



# Stalboekje Vleeskalveren

Handboek voor natuurlijke diergezondheidszorg met kruiden en andere natuurproducten

Maria Groot, RIKILT Wageningen UR, Tedje van Asseldonk, IEZ



**WAGENINGEN UR**  
*For quality of life*



# Stalboekje Vleeskalveren 2015

## Handboek voor natuurlijke diergezondheidszorg met kruiden en andere natuurproducten



door

Maria Groot, RIKILT Wageningen UR  
Tedje van Asseldonk, IEZ

BAS nummer BO-20-016-004  
RIKILT-Wageningen UR 2015

Kennis voor beleid uitgave

RIKILT – Wageningen UR  
Akkermaalsbos 2,  
6708 WB Wageningen  
Tel. 0317 480 256  
Fax 0317 417 717  
Internet [www.rikilt.wur.nl/NL/](http://www.rikilt.wur.nl/NL/)

Instituut voor Etnobotanie en  
Zoöfarmacognosie (IEZ)  
Rijksstraatweg 158,  
6573 DG Beek-Ubbergen  
Tel. 024-6844301  
Fax 024-6843939  
Internet [www.ethnobotany.nl](http://www.ethnobotany.nl)

# **Stalboekje vleeskalveren**

## **Handboek voor natuurlijke diergezondheidszorg met kruiden en andere natuurproducten**

Samengesteld in opdracht van het Ministerie van Economische zaken ten behoeve van kennisverspreiding en bewustwording van mogelijkheden voor het verminderen van gebruik van antibiotica in de kalverhouderij.

*Met hartelijke dank voor advisering en medewerking aan:*

Drs. Bjorn Roelofs en Drs. Hans Mensinga, Dierenkliniek Den Ham, Den Ham Overijssel  
Drs. Carola Timmer, DAP V.U.G., Voorthuizen Gelderland

Fotomateriaal o.a. beschikbaar gesteld door Bjorn Roelofs en Hans en Marloes Luijckink

### **DISCLAIMER**

Alhoewel grote zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van deze uitgave kunnen de samenstellers van deze brochure niet aansprakelijk worden gesteld voor gevolgen van het gebruik van de in deze uitgave genoemde producten. De hier gebundelde informatie is mede gebaseerd op gegevens die aangeleverd zijn door derden waarbij het logistiek en financieel niet mogelijk was deze intensief te controleren. Professionele veehouders dienen zich breder dan alleen dit boekje te oriënteren en het besluit tot de inzet van bepaalde producten pas te nemen na het opvragen en kritisch bestuderen van aanvullende data.

De volgorde van de middelen in de tabellen houdt geen specifieke waardering van de middelen in. Ook is de lijst van middelen niet uitputtend. Er staan meer middelen in bijlage 1 dan dat er besproken worden in bijlage 4. Van algemene middelen met eenzelfde inhoudsstof worden er soms enkele genoemd, dit betekend geen voorkeur voor deze middelen.

Bij de beslissing om bepaalde producten al dan niet op te nemen stond veiligheid voorop en daardoor was een voorwaarde de bereidheid van de fabrikant om de samenstelling - desgewenst vertrouwelijk- door het RIKILT te laten controleren. Er was geen budget om de werkzaamheid te laten controleren; hierbij is van onderzoeksgegevens uitgegaan die de leveranciers zelf beschikbaar stelden. Zo veel mogelijk zijn deze in bijlage 4 samengevat en staat het in het eerste deel vermeld als bepaald producten (nog) geen onderzoeksgegevens hebben maar genoemd worden op basis van positieve praktijkervaringen van veehouders.

Wij gaan ervan uit dat gebruikers van dit boekje de aangegeven hoeveelheid en toedieningsvorm gebruiken die de fabrikant adviseert. Zie ook de informatie over de producten in Bijlage 4.

Bij twijfel over toedieningsvorm, gebruik of over de duur van de toediening kan contact worden opgenomen met de fabrikant van het betreffende middel of eventueel met één van de auteurs van dit boekje.

## Inhoud

<b>Voorwoord</b>	4
<b>1. Werken met natuurproducten</b>	<b>5</b>
1.1 Plaatsbepaling	5
1.2 Werken met natuurproducten: traditie en voortschrijdend inzicht	6
1.3 Plaats binnen het management	6
1.4 Aanvullende informatie	8
<b>2. Inzet van natuurproducten</b>	<b>9</b>
2.1 Pasgeboren kalf	9
2.2.1 Opzet van witvlees kalveren	10
2.2.2 Opzet van rosé kalveren	12
2.2.3 Hygiëne	13
2.3 Voeding van het kalf	15
2.4 Spijsverteringsproblemen	17
2.4.1. Diarree	17
2.4.2 Cryptosporidiën en coccidiose	21
2.4.3 Clostridium infectie	22
2.5 Pensproblemen	24
2.5.1 Tympanie	24
2.5.2 Pensverzuring	25
2.6 Andere problemen in het spijsverteringskanaal	26
2.6.1 Gasvorming in lebmaag of darmen	26
2.6.2 Lebmaagzweren en lebmaagbloedingen	26
2.7 Borst- en buikvliesontsteking	27
2.8 Luchtwegproblemen	28
2.9 Mindere kalveren	30
2.10 Huidbeschadigingen en gewrichtsontsteking	31
2.11 Klauwproblemen	33
<b>3. Hygiëne maatregelen</b>	<b>34</b>
3.1 Vliegenbestrijding	34
3.2 S Schuim op de mest	34
<b>Bijlage 1: Producenten en leveranciers</b>	<b>35</b>
<b>Bijlage 2: Achtergrondinformatie over natuurproducten</b>	<b>39</b>
<b>Bijlage 3: Alfabetische kruidenlijst</b>	<b>42</b>
<b>Bijlage 4: Informatie over de producten: onderzoek, gebruik en literatuur</b>	<b>49</b>

## Voorwoord

De stalboekjes zijn oorspronkelijk gemaakt voor de biologische veehouderij (eerste versie voor melkvee, varkens en pluimvee in 2009 met een update in 2011) in het kader van onderzoek voor Biokennis.

Op dit moment is er ook vraag naar methoden om het antibiotica gebruik te reduceren vanuit de gangbare veehouderij. Het streven om het gebruik van antibiotica terug te dringen vraagt om een ander management. Goede voeding, huisvesting en hygiëne zijn hierbij belangrijk. In dit boekje worden handvaten gegeven om met natuurlijke middelen de gezondheid en de weerstand van de dieren te bevorderen en zo ziektes te voorkomen. Tevens kunnen middelen worden ingezet om de ernst van de ziekte te reduceren.

Doel is tevens om de dierenartsen te informeren over de mogelijkheden van natuurproducten en de wetenschappelijke onderbouwing hiervan inzichtelijk te maken.



# 1 Werken met natuurproducten

Deze uitgave van ‘**Stalboekje vleeskalveren**’ is bedoeld om kalverhouders te helpen bij het vinden van de juiste toepassing van kruiden en andere natuurproducten. Kruiden en andere natuurproducten kunnen ter ondersteuning van gezonde dieren bij stress en ter ondersteuning van therapeutische maatregelen worden ingezet. Grootste meerwaarde is dat problemen voorkomen worden en dieren weerbaar gemaakt worden. Deze gids geeft een leidraad welke kruiden en natuurproducten op basis van beschikbare kennis een effect kunnen hebben bij verschillende gezondheidsproblemen. De ontwikkelingen op dit gebied gaan snel en daarom zal dit boekje regelmatig herzien en aangevuld moeten worden.

## *Leeswijzer*

Naast algemene informatie over het gebruik van natuurproducten (in hoofdstuk 1 en bijlage 2) bevat dit stalboekje voor veelvoorkomende gezondheidsproblemen suggesties betreffende de inzetbaarheid van natuurproducten (hoofdstuk 2), als aanvulling op algemene managementmaatregelen. Bijlage 1 is een lijst met producten en hun leveranciers, met contactgegevens, bijlage 3 bestaat uit een alfabetische kruidenlijst en bijlage 4 bevat informatie over de producten met onderzoeksresultaten en literatuuropgave. Deze bijlage is vooral bedoeld voor de dierenarts als achtergrond informatie. De uitgave is op dit moment (2014) nog niet compleet en wordt waar mogelijk in de komende jaren aangevuld.

## *1.1 Plaatsbepaling*

Pijlers van een duurzame veehouderij zijn een verantwoord en doelbewust fokbeleid, goede voeding en huisvesting, vakkundige verzorging met aandacht voor het individuele dier.

Ook voor vleeskalveren geldt: gezondheid en welzijn gaan hand in hand. Maatregelen die het welzijn verhogen zullen dan ook een positieve invloed uitoefenen op gezondheid en prestatie van een dier.

Bij vleeskalveren is vooral het voortraject van de kalveren van belang. Voldoende biest en goede kwaliteit melk op het bedrijf van oorsprong dragen bij aan een goede start. Gezondheid is voor productiedieren niet vanzelfsprekend. In de levenscyclus van een dier bestaan natuurlijke stressmomenten, zoals de partus, de aanpassing van pasgeboren dieren aan de omgeving, transport, verandering van omgeving, weersinvloeden, voerveranderingen en bij herkauwers de ontwikkeling van de voermagenfunctie. Inzicht in de fysiologische processen die hierbij betrokken zijn maakt het mogelijk om deze stressmomenten te voorspellen en tijdig maatregelen te nemen om het dier ‘een handje te helpen’. Tevens wordt elk dier blootgesteld aan externe stressoren, zoals weersveranderingen, voerwisselingen, infecties (viraal, bacterieel en parasitair) en loopt het risico op verwondingen en letsels. Om de invloed van deze externe stressoren te beperken kunnen geschikte preventieve maatregelen genomen worden, waaronder een goed vaccinatiebeleid, het invoeren van hygiënebarrières en het werken aan een optimale immuunstatus (weerstand) van het dier. Natuurlijke voedercomponenten en kruiden kunnen een bijdrage leveren om de gezondheid van het dier op peil te houden. Hierdoor zal het aantal ziektegevallen op een bedrijf verminderen en het gebruik van moderne medicijnen (zoals antibiotica) kan zich beperken tot de behandeling van enkele ernstig zieke dieren. Immers is het voorkomen van ziekten in alle opzichten beter dan het genezen ervan.

Gezondheidszorg op een vleeskalverbedrijf is vakmanschap. Het hier gepresenteerde overzicht van natuurproducten beoogt tips te geven voor een duurzame gezondheidszorg.

## ***1.2 Werken met natuurproducten: traditie en voortschrijdend inzicht***

Kruiden en micro-organismen hebben van oudsher een vaste plaats in de gezondheidszorg van de mens en dier. Toepassing van kruiden op basale voedselproducten hielp bederf te voorkomen. Denk hierbij aan de antimicrobiële werking van bijvoorbeeld knoflook of oregano bij vleesgerechten. Een ander voorbeeld is het gebruik van lactobacillen in de traditionele zuivelverwerking of voor verhoging van houdbaarheid van groenten zoals zuurkool. Kruiden werden ook traditioneel in de (humane) geneeskunde toegepast en vorm(d)en de basis voor moderne geneesmiddelen na identificatie van hun inhoudsstoffen. Enkelvoudige inhoudsstoffen (denk aan vingerhoedskruid als basis van geneesmiddelen tegen hartaandoeningen) hebben een genezende werking, maar bij toepassing van een hoge concentratie ook ongewenste en schadelijke bijwerkingen (zie intoxicaties door vingerhoedskruid bij bijv. paarden).

Het begrip ‘kruid’ wordt meestal toegepast voor planten, die bij gematigde (normale) opname geen schadelijke effecten uitoefenen, mede omdat zij talloze inhoudsstoffen bevatten die in het dier (of de mens) tezamen een positief effect op bepaalde stofwisselingsprocessen uitoefenen. Knoflook heeft een licht antibiotische werking op schadelijke bacteriën in de darm, werkt als antioxidant (ontgiftend) in de lever en verlaagt bloedvet waarden. Omdat de vluchtige stoffen uit knoflook via ondermeer het longweefsel uitgescheiden (uitgeademd) worden heeft het zelfs een licht desinfecterend effect bij luchtwegaandoeningen. Inzicht in deze verschillende effecten van kruiden heeft ertoe geleid dat recent dergelijke producten voor de humane preventieve gezondheidszorg ‘herontdekt’ zijn, en ook in de preventieve gezondheidszorg bij dieren in toenemende mate toegepast worden. Dit alles mede ingegeven door de toenemende interesse voor natuurlijke producten en duurzaam produceren.

## ***1.3 Plaats binnen het management***

Van natuurproducten mogen geen wonderen worden verwacht; hun toepassing dient ter ondersteuning van andere managementmaatregelen en zorgen ervoor dat gezondheid en welzijn van de dieren zo optimaal mogelijk zijn. Goed management, goede voeding en hygiëne blijven de belangrijkste speerpunten in de preventieve gezondheidszorg.

Houd voor uzelf goed bij welke producten u hebt ingezet: waarvoor en in welke dosering en wat het resultaat was. Gebruik geen producten van onbekende samenstelling en zeker niet zonder voldoende kennis over de werking; talloze planten bevatten immers zeer schadelijke inhoudsstoffen. Met de producten die in dit boekje zijn opgenomen zijn positieve praktijkervaringen opgedaan en ze zijn veilig bij normale toepassing (volgens voorschrift producent).

Denk bij de toepassing van kruiden aan typische (fysiologische) eigenschappen van het dier. Bij herkauwers is een goede pensfunctie uitermate belangrijk. Sterk antibiotische stoffen kunnen de micro-organismen in de pens aantasten. Tegelijkertijd kunnen micro-organismen in de pens vele (wenselijke, maar ook schadelijke) stoffen inactiveren, waardoor het positieve effect van vele producten verloren gaat. Ook hier is vakmanschap gevraagd. Bij een ernstig ziek dier zullen echter moderne geneesmiddelen onmisbaar zijn voor een optimaal therapeutisch resultaat (borging gezondheid en welzijn).





**Figuur 1. De aanpak van diergezondheid**  
(bron: FiBL, 2006, aangepast)

Van onder naar boven

1. De maatregelen op fokkerij- en ketenniveau werken op de lange termijn en gaan bijvoorbeeld over keuze van ras of over het landelijk bestrijden van bepaalde ziekten, of over verplichte regelgeving (wet of IKB) om management te verbeteren. B.v. het dossier antibioticabeleid!
2. Het management op bedrijfsniveau zorgt voor optimale omstandigheden qua voeding, klimaat, huisvesting, hygiëne en ziektepreventie (vaccinaties).
3. Natuurproducten kunnen worden ingezet om op een kortere termijn spijsvertering, weerstand en algemene gezondheid te verbeteren en daardoor ziekte te voorkomen of herstel te ondersteunen; inzet van natuurproducten is zowel op koppelniveau als ook bij het individuele dier mogelijk.
4. Bij acute gevallen van ziekte worden moderne diergeneesmiddelen (curatief) ingezet. Deze moeten genezen, verdere verspreiding van ziekten op dier en mens (zoönosen) voorkomen en spoedig herstel (welzijn) waarborgen. Ziekte betekent altijd aantasting van het welzijn en economische schade en dient zoveel mogelijk voorkomen te worden.

## 1.4 Aanvullende informatie

De volgende bronnen geven belangrijke aanvullingen:

- Duidelijke aanwijzingen over hoe de signalen van welzijn en ziekte tijdig op te pikken zijn (in verband met secundaire preventie) staan in de uitgave van Roodbont: Koesignalen® van J. Hulsen, 2004.
- Enkele aspecten van weerstandsverhoging worden uitgewerkt in de publicatie: Weerbaar vee, de potenties van natuurlijke weerstand voor het verbeteren van gezondheid van melkvee ([www.courage2025.nl](http://www.courage2025.nl)).
- De syllabus 'Dier, plant en gezondheid' is een onderwijsmodule over planten voor landbouwhuisdieren die door HAS-studenten en het IEZ is ontwikkeld. Het bestand is gratis te downloaden van de Fyto-V website ([www.fyto-v.nl](http://www.fyto-v.nl)): zie bij *Onderwijs* en dan *Module HAS*.
- Lijsten met Nederlandse en wetenschappelijke namen van kruiden staan op de website [www.fyto-v.nl](http://www.fyto-v.nl) (zie bij *Databases*); ook staan hier nog meer producten met hun leveranciers en verwijzingen naar het beschikbare onderzoek.
- Brochure DAP Tweestromenland: Cryptosporidiose diarree bij kalveren. <http://www.daptweestromenland.nl/pdf/lbh/Cryptosporidiose%20diarree%20bij%20kalveren.pdf>
- Brochure DAP Tweestromenland: Coccidiose bij jongvee. <http://www.daptweestromenland.nl/pdf/lbh/Coccidiose%20bij%20jongvee.pdf>



*Rozenbottels*

## 2 Inzet van natuurproducten

De start van het vleeskalf begint op het bedrijf waar het geboren wordt. De verzorging en de gezondheid van eerste weken zijn van groot belang voor het verder leven van het kalf.

### 2.1 Pasgeboren kalf

#### Management

- Biest: veel, vlug, en vaak; opname controleren bij kalveren die bij de moeder lopen.
- Hygiëne: schone handen bij het verlossen van de koe en het opvangen van het kalf.
- Navel: zonodig afbinden en altijd ontsmetten.
- Opvangen in een schone, droge omgeving op stro het liefst in een eenling box

Probeer direct in de eerste uren na de geboorte in elk geval 4 liter biest te verstrekken (in porties). De eerste twaalf uur is het belangrijk dat het kalf 5-6 liter biest heeft gehad, verdeeld over 3 porties. De antistoffen die in de eerste zestien uur worden opgenomen beschermen het kalf drie tot vier weken tegen infecties. Daarna begint de productie van eigen antistoffen. De weerstand van de moeder-koe en de hoeveelheid biest die de koe produceert hebben de meeste invloed op de biestkwaliteit.

Bijna alle stierkalveren gaan naar de vleeskalverhouderij. En daarnaast ook ongeveer 10% - 15 % van de vaarskalveren en bijna alle kruisling vleesvee kalveren. Het is van groot belang dat de veehouder zich realiseert dat een goede start begint op het bedrijf van oorsprong.

Voldoende biest, goede kwaliteit melk en hygiënische, tochtvrije huisvesting dragen bij aan de weerstand en de gezondheid van het kalf, ook in de afmestfase.

Voordat ze naar de mesterij gaan moeten de kalveren minimaal 2 weken oud zijn, zouden minimaal 36 kg moeten wegen en geen diarree, navelontsteking of longontsteking of gewrichtsontsteking hebben (huidige IKB regels, december 2014; deze regels zijn aan wijzigingen onderhevig).



*Kalververzamelplaats*

## 2.2 Opzet van kalveren

### 2.2.1 Witvleeskalveren

Voor de kwaliteit van de kalveren zijn de eerste dagen op het bedrijf van herkomst van groot belang. Biest, veel, vlug en vaak, hygiëne en goede kwaliteit voeding geven een sterk kalf, wat de kans op problemen in de mestfase vermindert. Kalveren die onvoldoende biest gehad hebben, of onvoldoende kwaliteit melk (mastitismelk of melk met antibiotica) zorgen later voor verhoogd antibioticagebruik en verhoogde uitval. Het is zaak dat de veehouder hier zijn verantwoordelijkheid in neemt. Melk met antibiotica is ongewenst voor de ontwikkeling van de darmflora en in verband met resistentie ontwikkeling.

Kalveren komen van de boerderij van herkomst naar verzamelplaatsen en gaan dan naar de kalverhouders. Dit betekent dat er dieren van veel verschillende herkomsten, na een vaak lange stressvolle reis in een vreemde omgeving met andere huisvesting en een ander klimaat komen. Daarnaast worden ze geconfronteerd met andere voeding. Dit geeft een hoge infectiedruk. De dieren die aankomen zijn moe en gestresst. Het is van belang dat de dieren zich zo snel mogelijk aanpassen aan de nieuwe omgeving.

#### Management:

- Zorg voor schone droge hokken (gereinigd en evt. ontsmet)
- Stal zo snel mogelijk vol maken
- Voldoende ventilatie
- Verwarm zo nodig bij, minimale staltemperatuur dient 15 °C. te zijn
- Verstrek de eerste twee voedingen warm water met elektrolyten
- Begin rustig met de melkvoeding, voer eventueel 3 x per dag (verplicht bij lichte dieren < 42 kg en kouder weer)
- Zorg voor een vast voerschema
- Zorg dat de melk op de juiste temperatuur is en volgens voorschriften gemengd is
- Controleer of de dieren drinken, geef zo nodig een speenemmer

#### Ondersteunende middelen

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Actigen	Darmgezondheid, weerstand	Gistcelwanden, MOS	Door de melk	Alltech
Butifour NF	Darmgezondheid	boterzuurproduct	Door de melk	Impextraco
Diamond V smartcare	Darmgezondheid	Gefermenteerde gistculturen	Door de melk	Speerstra Feed ingredients
Digestarom 1311	Darmgezondheid	Etherische oliën	Door de melk	Speerstra Feed ingredients
Digextra BB	Darmgezondheid	Polyfenolen	Door de melk	Via dierenarts
Dosto oregano	Darmgezondheid	Oregano extract	Door de melk	Denkavit Ingredients
Elan Plus	Darmgezondheid	Etherische oliën en middellangketen vetzuren	Door de melk	Olus plus
Enteroguard	Darmgezondheid	Knoflook en kaneel	Door de melk	Orffa
Genial oregano	Darmgezondheid	Oregano extract	Door de melk	Twilmij

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Herbavit	Darmgezondheid, weerstand	o.a. brandnetel en gentiaan, kleimineralen en vitaminen	Door de melk	ECOstyle
Neofenol	Darmgezondheid	Fenolen, carvacrol, thymol, anethol	Door de melk	Panagro
Next Enhance	Darmgezondheid	Thymol, carvacrol	Door de melk	Pancosma
PIDOLin	calciumbenutting	calcium pidolaat	Door de melk	EFS-Holland
Primehumic en Primefulvic	Darmgezondheid, bindt toxines	Humuszuur en fulvinezuur	Door het voer	BioAG Europe
Ropadiar Solutie HG10	Darmgezondheid, weerstand	Oregano olie	Door de melk	Ropapharm B.V.
Xtract 6930	Darmgezondheid	Cynnamaldehyde, capsicum, carvacrol	Door de melk	Pancosma
Verteringsmix	Darmgezondheid	Digestarom en Diamond V, kruiden en gisten	Door de melk	Speerstra Feed Ingredients



*Aankomst van de nieuwe kalveren*

### 2.2.2 Opzet rosé kalveren

Rosé kalveren gaan na een week of 6-7 melkvoeding over op vaste voeding, brok en ruwvoer. Bij niet gesloten bedrijven gaan de dieren op 10-12 weken naar het afmestbedrijf. Dit is weer een stressmoment voor de dieren.

#### Management:

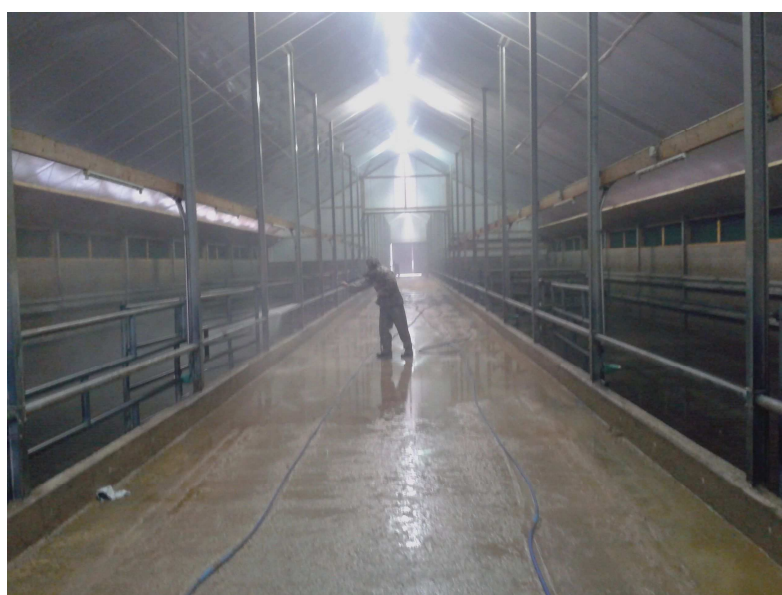
- Zorg voor schone droge hokken (gereinigd en evt. ontsmet)
- Rustig voeren
- Voldoende structuur geven
- Klimaat goed
- Vermijd tocht
- Eventueel enten (alleen bij gesloten bedrijven)



#### Ondersteunende middelen

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Actigen	Darmgezondheid, weerstand	Gistcelwanden, MOS	Door de melk	Alltech
Butifour NF	Darmgezondheid	boterzuurproduct	Door de melk	Impextraco
Daafit	Darmgezondheid	Laurinezuur en glycerolmonolauraat	Door de melk	Daavision
Digextra BB	Darmgezondheid	polyfenolen	Door de melk	Via dierenarts
Dosto oregano	Darmgezondheid	Oregano extract	Door de melk	Denkavit Ingredients
Elan Plus	Darmgezondheid	Etherische oliën en middellangketen vetzuren	Door de melk	Olus plus
Enteroguard	Darmgezondheid	Knoflook en kaneel	Door de melk	Orffa
Genial oregano	Darmgezondheid	Oregano extract	Door de melk	Twilmij
Herbavit	Darmgezondheid, weerstand	o.a. brandnetel en gentiaan), kleimineralen (clinoptiloliet) en vitaminen	Door de melk	ECOstyle

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Inuline	Darmgezondheid	Prebioticum, FOS uit chichorei	Door voer of melk	Speerstra Feed Ingredients
Neofenol	Darmgezondheid	Fenolen, carvacrol, thymol, anethol	Door de melk	Panagro
Next Enhance	Darmgezondheid	Thymol, carvacrol	Door de melk	Pancosma
Primehumic en Primefulvic	Darmgezondheid, bindt toxines	Humuszuur en fulvinezuur	Door het voer	BioAG Europe
Ropadiar Solutie HG10	Darmgezondheid, weerstand	Oregano olie	Door de melk	Ropapharm B.V.
Xtract 6930	Darmgezondheid	Cynnamaldehyde, capsicum, carvacrol	door de melk	Pancosma



*Reinigen tussen de rondes door*

### **2.2.3 Hygiëne**

#### Management

Hygiëne: regelmatige reiniging van huisvesting helpt om het aantal schadelijke ziekteverwekkers laag te houden, waardoor allerlei ziektes minder kansen krijgen.

Na gebruik van antibiotica blijven resistente kiemen in het milieu aanwezig. Het is dus van groot belang goed te reinigen en te ontsmetten.

Er zijn (rosé)kalverhouders die de hokken niet schoonmaken om een stalflora te behouden.

Het is echter beter om wel goed schoon te maken (en eventueel niet te ontsmetten na een probleemloze ronde). Een andere mogelijkheid is de inzet van effectieve micro-organismen (EM) om een gezonde stalflora te krijgen.

#### Natuurproducten

Er zijn producten in de handel op basis van enzymen. Deze enzymen hebben een bacterieremmend effect en breken de biofilm af waarin bacteriën kunnen overleven.

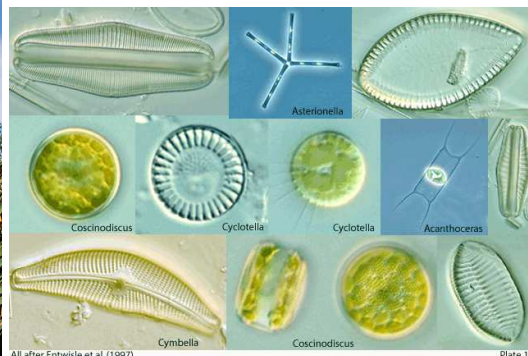
Na reiniging en ontsmetting van de ligplaatsen kan een mengsel van goede bacteriën worden aangebracht. Op die manier wordt het evenwicht tussen goede en schadelijke bacteriën bevorderd. Producten op basis van EM (effectieve micro-organismen) verminderen de ammoniakemissie in een stal en kunnen het risico op diarree verlagen.

Een andere mogelijkheid is het gebruik van middelen die de omgeving droogmaken zoals o.a. kalk en diatomee aarde.

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Golddust	Bindt vocht, ammoniak	Kaolin, Yucca, zeewier en etherische oliën	In hok strooien	MS Schippers
kalk	Uitdrogend effect	kalk	strooien	MS Schippers
Klinofeed	Bindt ammoniak, vocht	Kleimineralen, clinoptiloliet	strooien	Unipoint AG
M-Mistral	Uitdrogend effect, verlaagt infectiedruk	Diatomee aarde, essentiële oliën	Op de vloer strooien	Olmix
Orgaferment	Verbeterd flora van de omgeving, verlaagt infectiedruk	Effectieve micro-organismen en gisten	Sprayen	Panagro
Panazym	Remming bacteriën en afbreken biofilm	enzymen	Inschuimen	Panagro



*Yucca*



*Diatomee-aarde*



## 2.3 Voeding van het kalf

### Het magenstelsel van het kalf

Kennis hiervan helpt het opstarten van de kalveren te verbeteren. Bij de aankomst van het kalf is van het magenstelsel alleen de lebmaag ontwikkeld. De pens werkt nog niet. Daarom is het kalf in de eerste levensweken op melk aangewezen. Het witvleeskalf blijft zijn hele leven melk drinken. Rose kalveren gaan na 6-7 weken over op volledig vaste voeding.

### Management

Let daarbij op de volgende punten:

- Het dagrantsoen dient, na een korte gewenningsperiode, als vuistregel 10 % van het lichaamsgewicht aan vocht te bevatten
- Tussen de middag eventueel water geven
- De drinktemperatuur van melk dient 38-40 °C te bedragen. Afwijkingen hebben vaak diarree tot gevolg. Afhankelijk van mate van afkoelen dient het rond de 42 graden te zijn wanneer het getapt wordt in de emmer of trog. Let op afkoelen.
- In geval van kunstmelk dient de concentratie altijd constant te zijn. Zie hiervoor de voorschriften van de melkpoeder leverancier. De melk dient vrij van klonten te zijn en steeds vers aangemaakt te worden volgens de mengvoorschriften van de leverancier.
- Als een kalf niet of onvoldoende drinkt wel de vochtvoorziening in de gaten houden en voldoende schoon water geven.
- Rose kalveren wel zo snel mogelijk water geven
- Bij spijsverteringsproblemen zoals diarree en oplopers (zie voor oplopers 2.5) kan het wenselijk zijn de melk via een speen te verstrekken. Dit omdat hierdoor de melk langzamer wordt opgenomen en er meer speeksel geproduceerd wordt dan bij het drinken uit de emmer. Hierdoor wordt de slokdarmsleufreflex sterker en stroomt de melk in de lebmaag en niet in de pens die nog in ontwikkeling is. De enzymen in het speeksel spelen ook een rol in het verteringsproces.



*kalveren in eenlingboxen*

## Hygiëne

- Restmelk weggoaien
- Melkmengers reinigen (minimaal eens per week)
- Melkleidingen en slang spoelen
- Spenen ook goed reinigen en niet van het ene hok naar het andere mee nemen i.v.m. versleping van ziekten



## 2.4 Spijsverteringsproblemen

### 2.4.1 Diarree

Vleeskalveren krijgen een paar dagen na opzet meestal in meer of mindere mate diarree, van de stress, het loskomen van de mest, veranderde voeding, etc. Het is zaak dit goed in de gaten te houden en tijdig in te grijpen.

#### Niet-infectieuze factoren

- Voeding en manier van voeren is in veel gevallen de reden dat kalveren diarree krijgen  
Melk verstrekking via een emmer met speen voorkomt veel voedingsdiarree gevallen. De slokdarmsleuf zorgt dat de melk niet in de pens stroomt maar in de lebmaag. Onvoldoende slokdarmsleuf reflex kan komen door: overvoeren, te snelle melkopname (hongerige kalveren), melk niet juiste temperatuur en zieke kalveren. Wanneer melk in de pens komt samen met andere voedingsmiddelen, zoals krachtvoer, kan het gaan rotten. Dit wordt voedingsdiarree genoemd (kleischijters).
- Huisvesting
- Hygiëne
- Stress
- Biest verstrekking



diarree

#### Infectieuze factoren

Aan de hand van mest- en bloedonderzoek kunnen de volgende ziekteverwekkers aangetoond worden.

Kalveren < 1 maand	Kalveren >1 maand	Alle leeftijden
E. coli	Giardia	BVD virus
Rotavirus	Eimeria spp./ coccidiose	Salmonella
Coronavirus		
Cryptosporidiën		

#### **Cachexie**

Naast deze min of meer bekende infectieuze veroorzakers van diarree is er nog een derde doodsoorzaak: cachexie. Cachexie betekend uitgemergeld en daarmee wordt bedoeld dat een kalf dood gaat door ondervoeding.

## Management

- Hygiëne: in de kalverhokken is het cruciaal om het aantal ziekteverwekkers die diarree kunnen veroorzaken te beperken.
- Klimaat: fris en droog.
- Vloeistofhuishouding: diarree leidt tot ernstig verlies van lichaamswater en zouten. Toediening van elektrolytenoplossingen is absoluut noodzakelijk (veel, vlug en vaak).
- Extra elektrolyten voedingen tussendoor
- Een strohok voor zieke kalveren kan helpen ze beter warm te houden. Daardoor wordt er minder energie gependeed aan de warmtehuishouding, energie die het kalf dan kan besteden aan het groeiproces of genezingsproces
- Ook kalverdekjes, kalverbodywarmers of een lamp erboven helpt om de dieren warm houden
- Kalk o.i.d. strooien om de hokken droog te houden



*een strohok kan ziek dieren helpen zich warm te houden*

NB: Bij ernstige of aanhoudende diarree een dierenarts waarschuwen. Onderstaande producten gebruiken ter preventie, of ter ondersteuning bij milde/beginnende diarree.

## Natuurproducten

1. Natuurproducten die looistoffen bevatten, zoals eikenbast, tormentil en thee, verminderen diarree.
2. Kruiden, zoals knoflook en kaneel, helpen om de veroorzakers van diarree te bestrijden. Kamille en lijnzaad kunnen geïrriteerde slijmvliezen tot rust brengen.
3. Pectinen voorkomen (verdere) schade aan de darm, omdat zij de aanhechting van bacteriën aan darmcellen remmen.
4. Houtskool bindt overmatig vocht en bacteriële toxinen. Slechts kortdurend toedienen, want ook vitamines en andere voedingsstoffen worden gebonden en zijn dan voor het dier niet meer beschikbaar.
5. Melk aanzuren

### Ondersteunende producten

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Kruiden, vezels, gisten				
AA Stoppoeder	Bij diarree	Eikenbast en kalmoes	Door de melk	AAvet
Actigen	Darmgezondheid, weerstand	Gistcelwanden, MOS	Door de melk	Alltech
Allimax	Bij diarree	Knoflook-extract	Door drinkwater	Allicin Animal Care International BV
Benfital Plus	Bij diarree	Vezels, lecitine en gisten	Door de melk	Boehringer, via dierenarts, Lely Consumables, dierapothekeer, etc.
Bewital diëtmix	Spijsverterings problemen, bij diarree	Johannesbrood meel, bananenmeel, gedroogde wortelen	Door de melk of door	Dopharma, via dierenarts
Biopect	Bij diarree	Pectinen en suikers	Door de melk of het drinkwater	Macrovet, Agrivee
Boviferm plus	Bij diarree	Melkpoeder, tormentil, anijs, kamille, venkel, bananenvlokken en rijstmeel	Door de melk	Veeservice IDAC Schippers
Coffea	Bij zwakte	Koffie extract	Oraal of injectie	ECOStyle
Digestarom	Verstoorde vertering	Kruiden en etherische oliën	Door de melk	Speerstra
Digextra BB	darmgezondheid	polyfenolen	Door de melk	Via dierenarts
Dosto caps	Bij diarree	Oregano extract	Capsules ingeven	Denkavit Ingredients
Enterocin-C	Bij diarree	Knoflook, kaneelolie en vezels (fos)	In bek ingeven met biest	Veeservice IDAC
Enteroguard	Darmgezondheid	Knoflook en kaneel	Door de melk	Orffa
Genial oregano	Darmgezondheid	Oregano extract	Door de melk	Twilmij
Herbavit	Darmgezondheid, weerstand	Kruiden (o.a. brandnetel en gentiaan), kleimineralen (en vitaminen)	Door de melk	ECOstyle
Licodiar liquid	Bij diarree	Pectinen, suikers en betaine	Door de melk of het drinkwater	Boerenwinkel
Licopect en Holpect	Bij diarree	Pectinen en suikers	Door de melk of het drinkwater	Boerenwinkel
Neofenol (liquid)	Darmgezondheid	Fenolen, carvacrol, thymol, anethol	Door melk of drinkwater	Panagro
Ropadiar Solutie HG10	Bij diarree	Oregano olie	Door de melk of drinkwater	Ropapharm
PFP QS Vital Calf	darmgezondheid	o.a. Anijsolie, oregano olie, probiotica, bacillus licheniformis, yucca	Door de melk of drinkwater	Freriks B.V.
Pyrogenium	Bij infecties	Complex met o.a. Pyrogenium en Lachesis	Injectie of in bek ingeven	ECOstyle

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Sangrovit	Bij diarree, darmstoornissen	Sanguinarine	Door de melk	Jadis Additiva
<b>Mineralen, toxinebinders</b>				
BI-Pil	Vermindert verzuring bij diarree	Calciumcarbonaat	In de bek	Via dierenarts
Calciumcarbobaat (D-Bolus)	Bij diarree, buffert zuurgraad en stimuleert drinken	Calciumcarbonaat (kalk)	Pil in de bek ingeven met bolusschieter	Boerenwinkel
Carbovet-P	Bij diarree, bindt toxines	Houtskool	Door de melk	Panagro
Effydral	Bij dehydratie, diarree, acidose	Elektrolyten, bruistablet	In plaats van melk, in een paar liter water	Zoetis, via dierenarts
Enerlyte plus	Bij dehydratie en diarree	Elektrolyten, vitamine E, lactobacillen, Johannesbroodmeel	Door melk of water	Virbac, via dierenarts
Impact Powder	Darmgezondheid, binden toxines	Kaoliniet, kleimineralen	Door de melk	De koolstofkring
Klinofeed	Darmgezondheid, bindt toxines	Clinoptiloliet	Door melkpoeder	Poortershaven Industrial minerals BV
<b>Probiotica</b>				
Cylactin	Darmgezondheid	<i>Enterococcus faecium</i>	Door de melkpoeder	DSM
Endosan	Darmgezondheid	<i>Enterococcus faecium</i>	Door de melk	Speerstra Feed Ingredients
<b>Zuren</b>				
Biotronic top liquid	Darmgezondheid	Organische zuren	Door de melk	Panagro
Vitamine C	Bij diarree	Ascorbinezuur	Door de melk	Macrovet
Zurenmix (diverse vormen)	Darmgezondheid	Zuren (azijnzuur, propionzuur, melkzuur, mierenzuur, etc.)	Via de voeding	MS Schippers

Gewone thee (zwarte of Engelse thee) bevat looistoffen. Thee lang laten trekken en lauw geven bij beginnende diarree. Zout in de thee helpt het verlies van elektrolyten (Na<sup>+</sup>) te compenseren. Hooiwater is een ander volksgeneeskundig middel wat wordt ingezet bij diarree.

Yoghurt of karnemelk wordt ook wel aan de kalveren gegeven om de voeding aan te zuren en van lactobacillen te voorzien.

**N.B.** controleer/vraag of de melkpoeder al niet zuren of andere additieven bevat

### 2.4.2 *Cryptosporidiën en coccidiose*

De eencellige parasiet *Cryptosporidium parvum* komt voor bij vele zoogdieren. Bij kalveren veroorzaakt de parasiet in de eerste levensmaand diarree. Ongeveer twintig procent van de gezonde koeien scheidt oöcysten uit, met een piek rondom afkalven. Kalveren nemen deze oöcysten op uit de omgeving. Als de opbouw van het afweersysteem onvoldoende goed verloopt of als het aantal opgenomen oöcysten erg hoog is, raakt de darmwand zo beschadigd dat de dieren ziek worden. Aangetaste zieke kalveren scheiden zeer grote hoeveelheden oöcysten uit gedurende één tot dertien dagen. Dit vormt een belangrijke infectiebron voor andere kalveren.



kalverdekje helpt het dier warm houden  
(Dierapotheke)

Coccidiose is een andere darmaandoening veroorzaakt door de eencellige parasiet *Eimeria bovis*, *Eimeria zuernii* of *Eimeria alabamensis*. Kalveren worden besmet door de opname van oöcysten via de bek, waarna de parasiet zich vermenigvuldigt in de dikke darm. Hierdoor kan de darmwand beschadigd raken en wordt de darmfunctie verstoord. Na vermenigvuldiging in de darm, wat normaal gesproken 2-3 weken duurt, worden via de mest grote hoeveelheden nieuwe oöcysten in de omgeving verspreid, waarna ze door andere dieren kunnen worden opgenomen en de cyclus opnieuw wordt doorlopen. Verontreiniging van voer en water met geïnfecteerde mest is dus een belangrijke risicofactor voor de verspreiding van coccidiose onder het jongvee. Oöcysten zijn zeer resistent tegen schoonmaakmiddelen en droogte en kunnen jaren overleven in de omgeving.

#### Management

De oöcysten zijn erg resistent en blijven lang infectieus

- Hokken heet reinigen (> 80 °C.)
- Hygiëne

#### Natuurproducten ter ondersteuning

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Dosto oregano	Darmgezondheid	Oregano extract	Door de melk	Denkavit Ingredients
Kryptophyt	Stabiliseert de darm	o.a. gistextract, pectine, glycerine, tijm, kaneel	3 dagen in de bek geven	Savetis
Obioneck	Stabiliseert de vochtbalans in de darm	Geactiveerde kool en organische zuren	2 xdaags gedurende 4 dagen	Valdony Verdifarm
PFP QS Vital Calf	darmgezondheid	o.a. Anijsolie, oregano olie, probiotica, bacillus licheniformis, yucca	Door de melk of drinkwater	Freriks B.V.
Solucox	Stabiliseert de darm	Vetzuren en quillaja	Eenmalig via de bek	Olusplus, via dierenarts
Yucca plus	Stabiliseert de darm	Yucca poeder	Via voer	Jadis Additiva



*diarree bij coccidiose*

### **2.4.3 Clostridium infectie**

Clostridium infectie krijgen kalveren op alle leeftijden en juist de goede dieren gaan acuut dood. Vooral jonge kalveren tot 15 weken zijn gevoelig en kwetsbaarder omdat de pens nog niet goed functioneert. Voor de rest van het koppel kunnen de volgende maatregelen helpen:

#### Management

- Strogift omhoog (20 % meer)
- Minder krachtvoer of melkgift (20 % minder)
- Sorteren, niet snelle drinkers eruit halen
- Melkbereiding nakijken, leidingen schoon houden
- Algehele hygiëne

#### Voedermaatregelen

- Lijnolie 4 ml/kalf per voeding
- Zurenmix beginnen met 1 gram per voeding/kalf oplopend tot 5 gram

#### Ondersteunende middelen

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Allimax	Bij diarree, weerstand	Knoflook-extract	door drinkwater	Allicin Animal Care International BV
Citroenzuur	Darmgezondheid	Citroenzuur	Door de melk	MS Schippers, etc.
Dosto oregano	Darmgezondheid	Oregano extract	Door de melk	Denkavit Ingredients
Genial oregano	Darmgezondheid	Oregano extract	Door de melk	Twilmij
Impact Powder	Darmgezondheid, binden toxines	Kaoliniet, kleimineralen	Door de melk	De Koolstofkring
Klinofeed	Darmgezondheid, bindt toxines	Clinoptiloliet	Door melkpoeder	Poortershaven Industrial minerals BV
Lijnzaadolie	Darmgezondheid	Lijnzaadolie	In de bek of door het voer	MS Schippers, Boerenwinkel, etc.



Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Neofenol (liquid)	Darmgezondheid	Fenolen, carvacrol, thymol, anethol	Door de melk of drinkwater	Panagro
Primehumic en Primefulvic	Darmgezondheid, bindt toxines	Humuszuur en fulvinezuur	Door het voer	BioAG Europe
Pyrogenium	Bij infecties,	Complex met o.a. Pyrogenium en Lachesis	Injectie of in bek ingeven volgens bijsluit	ECOstyle
Ropadiar Solutie HG10	Darmgezondheid, weerstand	Oregano olie	Door de melk	Ropapharm B.V.
Xtract Allium XL	Darmgezondheid, weerstand	Knoflook	Door de melk	Pancosma
Zurenmix (diverse vormen)	darmgezondheid	Zuren (azijnzuur, propionzuur, melkzuur, mierenzuur, etc.)	Via de voeding	MS Schippers



*Oregano, extracten gebruikt voor darmgezondheid*



*Lijnzaad*

## 2.5 Pensproblemen

Pensproblemen kunnen zowel bij melkdrinkende als bij rosé kalveren ontstaan.

### 2.5.1 Tympanie

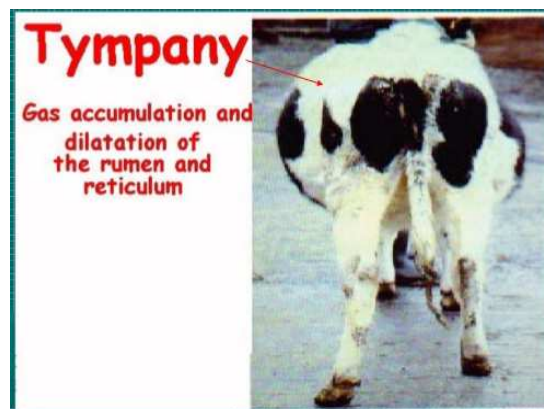
Oplopers zijn dieren met een gezwollen pens door gas of schuimvorming

#### Management

- Voeding!
- Eventueel leeghevelen bij jonge kalveren (water erin gieten en terug uit de slang laten lopen)

#### Natuurproducten

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Bicarbonaat (D-Bolus)	Buffert zuurgraad en stimuleert drinken	Bicarbonaat (kalk)	Pil in de bek ingeven met bolusschieter	Boerenwinkel
Bicar® Z natriumbicarbonaat	Buffert pens	Bicarbonaat	Over ruwvoer	Orffa
BI-pil	Buffert zuurgraad in de pens	Bicarbonaat	Ook als poeder over ruwvoer of door de melk	Via dierenarts
Colosan	Oplopers, gasvorming	Lijnzaadolie met etherische oliën	4-8 ml in de bek geven	Ecostyle
Lijnzaadolie	Oplopers, gas of schuimvorming in de pens	Lijnzaadolie	Door het voer of spuitje in de bek	Boerenwinkel
Ropadiar Solutie HG	Vermindert gasvorming	Oregano olie	Door de melk	Ropapharm
Sla olie	Vermindert gasvorming		Door de melk	Diverse producenten, via supermarkt



*zwellen van de pens door gasvorming*

### 2.5.2 Pensverzuring

Pensverzuring kan ontstaan bij rosé kalveren als de pens niet goed werkt omdat er teveel krachtvoer en/ of te weinig structuur wordt gevoerd.

Bij witveeskalveren kun je verzuring krijgen door overloop van melk in de pens en door teveel krachtvoer en/of te weinig ruwvoer

#### Management

- Minder brok voeren
- Meer stro voeren
- Leeghevelen
- Minder voeren, eventueel voeding water geven

#### Natuurproducten

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Acid Buf	Buffert pens	Zeewierskelet met mineralen	Door het voer	Jadis Additiva
Bicarbonaat (D-Bolus)	Buffert zuurgraad en stimuleert drinken	Bicarbonaat (kalk)	Pil in de bek ingeven met bolusschieter	Boerenwinkel
Bicar® Z natriumbicarbonaat	Buffert pens	bicarbonaat	Over ruwvoer	Orffa
Bovi C3	Bevordert herkauwen	Gentiaanpoeder, kiezelzuur, kobalt gluconaat e.a.	Oplossen in water en in de bek geven	Via dierenarts
Bovin stop	Bevordert penswerking	Kalmoes en eikenschors	In de bek ingeven	Macrovet
Elitox	Tegen mycotoxines	Combinatie product	Door het voer	Impextraco
Poeder nr. 4	Bevordert penswerking	o.a. kalmoes en gentiaan	Oplossen en in de bek ingeven	Virbac, via dierenarts
Powermix Rinder	Stimuleert pensfunctie, eetlust	25 kruiden o.a. knoflook	in de bek geven of over het ruwvoer	Biomühle & Kräuterfutter
Mycosorb	Mycotoxine binder	gistproduct	Over het voer	Alltech
Xtract beef	Darmgezondheid	Eugenol, cinnamaldehyde	Door het voer	Pancosma



*ruwvoer helpt bij pensproblemen*

## 2.6 Andere problemen in het spijsverteringskanaal

### 2.6.1 Gasvorming in lebmaag of darmen

Door verstoringen in de vertering kan er gasvorming optreden in de lebmaag. Hierdoor kan ook een lebmaagdislokatie ontstaan. Verterings problemen kunnen ook leiden tot gasvorming in de darmen.

#### Management

- Stress vermijden
- Darmslijmvlies beschermen
- Minder voeren

#### Ondersteunende producten

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Colosan	Gasvorming	Lijnzaadolie met etherische oliën	4-8 ml in de bek geven	Ecostyle
Genial oregano	Darmgezondheid	Oregano extract	Door de melk	Twilmij
Lijnzaadolie	Laxeert, beschermt de darm	Lijnzaadolie	Door het voer of spuitje in de bek	Boerenwinkel
Ropadiar Solutie HG	Vermindert gasvorming	Oregano olie	Door de melk	Ropapharm

### 2.6.2 Lebmaagzweren en lebmaagbloedingen

Bij stress kunnen lebmaagzweren ontstaan. Als die doorbreken kan een bloeding ontstaan. Bij bloedingen in het maagdarmkanaal krijg je zwarte mest. Bij ernstige bloedingen is het kalf acuut dood en bleek.

#### Management

- vermijd stress
- voeding optimaliseren

#### Ondersteunende producten

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Aloe Vera	Laxeert, beschermt de darm	Aloë Vera	In de bek	AloeVera Company NL
Digextra BB	Darmgezondheid	polyfenolen	Door de melk	Via dierenarts
Lijnzaadolie	Laxeert, beschermt de darm	lijnzaadolie	Door het voer of spuitje in de bek	Boerenwinkel, etc.
Primehumic en Primefulvic	Darmgezondheid, bindt toxines	Humuszuur en fulvinezuur	Door het voer	BioAG Europe
Sangrovit	Bij darmstoornissen	sanguinarine	Door de melk	Jadis Additiva

## 2.7 Borst- en buikvliesontsteking

Dit wordt veroorzaakt door een bacteriële infectie vanuit de luchtwegen of vanuit het maagdarkanaal. Dieren zijn te herkennen aan de kromme rug, stoppen met drinken, snel en oppervlakkig ademen, dor haar en veel likken. Ook staan ze met opgetrokken buik, door pijn in de buik. Zieke dieren laten behandelen door de dierenarts.

Voor de rest van de koppel kunnen de volgende maatregelen helpen.

### Management

- Veel stro geven
- Voeding optimaliseren (zie lijst hieronder)
- Olie door het voer
- Klimaat optimaliseren

### Ondersteunende producten

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Bicar® Z natriumbicarbonaat	Buffert pens	Bicarbonaat	Over ruwvoer	Orffa
Daafit	Darmgezondheid	Laurinezuur en glycerolmonolauraat	Door de melk	Daavision
ElanPlus	Darmgezondheid	Middellangketenvetzuren (monolauraat), en etherische oliën	0,5 cc per kalf per voeding	Olusplus
Enteroguard	Darmgezondheid	Knoflook en kaneel	Door de melk	Orffa
Herbavit	Darmgezondheid, weerstand	Kruiden (o.a. brandnetel, gentiaan), kleimineralen en vitaminen	Door de melk	ECOstyle
Lijnzaadolie	Laxeert, beschermt de darm	Lijnzaadolie	Door het voer of spuitje in de bek	Boerenwinkel
Neofenol	Darmgezondheid	Fenolen, carvacrol, thymol, anethol	Door de melk	Panagro
Next Enhance	Darmgezondheid	Thymol, carvacrol	Door de melk	Pancosma
Ropadiar Solutie HG10	Darmgezondheid, weerstand	Oregano olie	Door de melk	Ropapharm B.V.
Sangrovit	Bij diarree, darmstoornissen	sanguinarine	Door de melk	Jadis Additiva
Xtract 6930	darmgezondheid	Cynnamaldehyde, capsicum, carvacrol	door de melk	Pancosma

## 2.8 Luchtwegproblemen

Luchtwegproblemen bij kalveren worden meestal veroorzaakt door een menginfectie waarbij virussen, verschillende bacteriën en mycoplasma betrokken zijn. Ook irriterende stoffen (ammoniak, verwarmingsapparaten, etc.) kunnen hoest geven.

Normaal worden door de trilhaarcellen in de luchtpijp en de longen binnendringend stof en kiemen met slijm weer weggewerkt naar buiten. Als door stress of verminderde weerstand (diarree) dit systeem niet meer goed werkt kan een luchtwegontsteking ontstaan die kan uitbreiden tot longontsteking.

Kenmerken zijn hoesten, vieze neus, natte ogen, minder drinken, ruige vacht en koorts.



*ziek kalf met een snotneus en zere ogen*

### Management

- Hygiëne: in de kalverhokken is cruciaal om het aantal ziekteverwekkers te beperken
- Klimaat: fris en droog.
- Vaccinatie
- Kalveren droog houden (kalk etc.)
- Goede ventilatie zonder tocht
- Geen overbezetting
- Stress vermijden
- Zo min mogelijk verplaatsen

### Natuurproducten

1. Vluchtige oliën van eucalyptus, tijm en pepermunt bevorderen slijmoplossing en hebben een antibacteriële werking.
2. Knoflook werkt antibacterieel en antiviraal en zal bij het melkdrinkende kalf dat nog geen pensfunctie heeft (in voldoende mate) in de longen terecht komen (zie knoflook in de uitademingslucht).
3. *Echinacea* en ginseng zullen de algemene weerstand verhogen.
4. Ammoniumchloride werkt slijmoplossend

### Ondersteunende producten

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Aeroforte	Minder slijmvorming	Pepermunt, eucalyptus en menthol	Door drinkwater of sprayen	Kanters
Allimax	Antibacterieel, antiviraal	Knoflook-extract	Door drinkwater of direct in bek	Allicin Animal Care
Ammonium-chloride*	Bij hoest, verdunt het slijm	Salmiak	Over ruwvoer 1 gram/10 kg/dag	Via dierenarts
BronchArom	Antibacterieel, darm en longgezondheid	Etherische oliën, anijsolie, eucalyptusolie, en tijmolie	Door de melk	ECOstyle
Coffea	Bij zwakte	Koffie extract	Oraal of injectie	ECOstyle
Immulon	Positief effect op het immuunsysteem	<i>Echinacea</i>	In de bek	ECOstyle
Intra-aerosol	Minder slijmvorming	Pepermunt, eucalyptus en menthol	door drinkwater	Intracare
Klinofeed	Bindt ammoniak, weerstand	Clinoptiloliet	Door het voer	Unipoint AG
MS Airoplus stalluchtverbeteraar	Licht antimicrobieel, longgezondheid	Olie van anijs, eucalyptus en munt	In de stal vernevelen of bij het dier sprayen	MS Schippers
PFV Bronchial vital	Bij longproblemen	9 verschillende etherische oliën, o.a eucalyptus, munt, tea tree olie	Door water of melk, of vernevelen	Freriks BV
Pyrogenium	Bij infecties	Complex met o.a. Pyrogenium en Lachesis	Injectie of in bek ingeven volgens bijsluiter	ECOstyle

\*NB dit is een irriterend middel waar kalveren in eerste instantie meer van gaan hoesten. Beter eerst broomhexine geven



*Anijsplant*

## 2.9 Mindere kalveren (ondereind)

Met het ondereind worden de kalveren die het minder goed doen bedoeld. Dit zijn vaak chronische longpatiënten of dieren die pensverteringsproblemen hebben (gehad).

### Management

- Hygiëne
- Goede voeding
- Goede klimaatbeheersing
- Selectie van dieren, sorteren op gewicht en grootte (selectie van dieren is hier belangrijk. De concurrentie wordt dan verminderd, en kalveren krijgen beter de kans om zich te ontwikkelen. Ook behandelen wordt eenvoudiger)
- Voorkom pensdrinken
- Vitamine en mineralenvoorziening

### Ondersteunende producten

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Aromabiotic cattle	Weerstand, algehele gezondheid	Middellangketen vetzuren	Door voer laten mengen	Nuscience
Bioplex	Weerstand	Organische sporenelementen	Door het voer	Alltech
Dosto oregano	Darmgezondheid	Oregano extract	Door de melk	Denkavit Ingredients
Genial oregano	Darmgezondheid	Oregano extract	Door de melk	Twilmij
Herbavit	Darmgezondheid, weerstand	o.a. brandnetel en gentiaan, kleimineralen en vitaminen	Door de melk	ECOstyle
Ropadiar Solutie HG10	Darmgezondheid, weerstand	Oregano olie	Door de melk	Ropapharm B.V.





## 2.10 Huidbeschadigingen en gewrichtsontsteking

Bij bacteriële infecties kunnen antibiotica nodig zijn.  
Ter ondersteuning zijn de volgende maatregelen mogelijk.

### Management

- Huisvesting: Voldoende ruimte bieden om makkelijk te kunnen gaan liggen en opstaan. Stroeve en droge ondergrond.
- Hygiëne: hoe schoner de omgeving is, des te kleiner is de kans dat bacteriën binnendringen in wondjes.
- Een strohok of een rubbermat kan kreupel kalveren helpen makkelijker overeind te komen
- Ontstoken gewrichten met zalf in animalintexverband zetten voor betere doorbloeding
- Kromme gewrichten ingipsen

### Natuurproducten

1. Kruiden als arnica, kamfer en smeerwortel verbeteren de plaatselijke doorbloeding en helpen bij kneuzingen.
2. Honing, tijm, lavendel en basilicum werken antibacterieel en bevorderen de wondgenezing.



*kalf met een ingetapete poot*

### Ondersteunende producten

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Acederm wondspray	Stimuleert herstel, voorkomt wildvlees vorming	o.a. allantoïne, levertraan, perubalsem	Spray	MS Schippers
Dermiel wondspray	Antibacterieel en bevordering wondgenezing	o.a. honing, lavendel, tijm en basilicum	Uitwendig	AST

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Osmonds witte olie	Dikke gewrichten	Kamfer	Uitwendig	Macrovet
ProMotion	Dikke gewrichten	Peper, mosterd, arnica, kamfer en smeerwortel	Uitwendig	ECOstyle
Pyrogenium	Bij ontsteking	Lachesis (slangegif)	Druppels of injectie	ECOstyle
Trekzalf	Bij dikke gewrichten	Kamfer en ichtamol	Uitwendig	Boerenwinkel
Zalf Defilol (Zwarte zalf)	Dikke gewrichten	Kampfer en ichtyol	Uitwendig	MS Schippers
Zinkoxide spray	Verzachtend bij wonden	Calendula, kamille, zinkoxide	Uitwendig	Phytotreat



*Smeerwortel*



*Goudsbloem (calendula)*

## 2.11 Klauwproblemen

### Management

- Huisvesting: wonden aan en tussen klauwen voorkomen door te zorgen voor schone, droge en stroeve vloeren zonder oneffenheden;
- Voeding: rantsoen optimaliseren om pensverzuring tegen te gaan, omdat deze een negatief effect heeft op de kwaliteit van klauwen.
- Hygiëne: hoe schoner de omgeving is, des te minder krijgen bacteriën de kans om klauwen en de omliggende huid te infecteren.
- Klauwverzorging

### Natuurproducten

1. *Aloë Vera* heeft een antibacteriële en een ontstekingsremmende werking en verzorgt de huid.
2. Goudsbloem, kamille en perubalsem werken antibacterieel en huidverzorgend.

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
PowerCal	Strooimiddel voor vloeren en roosters	Kalksoorten en mineralen	Op de vloer strooien	Van Namen
Intra Hoof-fit gel	Voorkomen huidproblemen rond de klauw	o.a. <i>Aloë Vera</i>	Op klauw aanbrengen	Intracare
Klausan	Herstel van huidproblemen rond de klauw	Kamille, goudsbloem, eikenschors, perubalsem en larikshars	Spray	ECOstyle
M-Mistral	Uitdrogend effect, verlaagt infectiedruk	Diatomee aarde, essentiële oliën	Op de vloer strooien	Olmix, via Macrovet



*Aloë Vera heeft huidverzorgende eigenschappen*

### 3. Hygiëne maatregelen

#### 3.1 Vliegenbestrijding

##### Management

- Hygiëne: een schone en droge omgeving is belangrijk en mest en voerresten moeten zoveel mogelijk worden opgeruimd.
- Klimaat: voldoende ventilatie, frisse stal.
- Naast bovengenoemde management maatregelen helpt het om nestgelegenheid te bieden voor zwaluwen.

##### Ondersteunende producten

Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Agra roofvlieg	Natuurlijke vijand stalvliegen	Roofvliegen	Poppen aanbrengen in stal	Agrapharm
Agrapharm sluipwespen	Natuurlijke vijand stalvliegen	Sluipwespen	poppen aanbrengen in stal	Agrapharm
Exfly veespray	Stalvliegen afweren met geur	Biologische lokstof	sprayen	Prolako
Flytrap	Vliegenva	Gist en lokstof	ophangen	MS Schippers

#### 3.2 Schuim op de mest

Door gistvorming in de mestkelder kan de mest gaan schuimen en zelfs door de roosters omhoog komen waardoor de kalveren in de nattigheid komen te liggen.

##### Management

- Rondpompen van de mest
- Beluchten met perslucht
- Mechanisch schuim breken
- Rioleringsysteem (alleen voor nieuwe stal)
- Oppervlaktespanning verlagen (olie, antischuim middelen)
- Bacterie cultures

Zie ook WUR rapport hierover: Schuimvorming op mest, rapport 288, 2009.

<http://edepot.wur.nl/14942>

## *Bijlage 1 Producenten en leveranciers*

<b>Product</b>	<b>Leverancier</b>	<b>Website</b>	<b>Telefoonnr. en contactpersoon</b>
AA stoppoeder	Aa-vet	<a href="http://www.aavet.nl/">http://www.aavet.nl/</a>	0321- 32 63 16
Acederm Wondspray	MS Schippers	<a href="http://www.schippers.nl">www.schippers.nl</a>	0497 339 771
Acid Buf	Jadis Additiva	<a href="http://www.jadis-additiva.nl">www.jadis-additiva.nl</a>	023-5313898, info@jadis-additiva.com
Actigen	Alltech	<a href="http://www.alltech.com/benelux">www.alltech.com/benelux</a>	Yvonne van der Heijden, 0180 411 033
Aeroforte	Kanters	<a href="http://www.kanters.nl">www.kanters.nl</a>	0499-425600
Agrapharm sluiwesp	Agrapharm / veeservice IDAC	<a href="http://www.veeserviceidac.nl">www.veeserviceidac.nl</a>	0416-379955
Agra roofvlieg	Agrapharm /veeservice IDAC	<a href="http://www.veeserviceidac.nl">www.veeserviceidac.nl</a>	0416-379955
Allimax	Allicin Animal Care International bv	<a href="http://www.allimax.nl">www.allimax.nl</a>	06-51228076, Hans Bok, h.bok@planet.nl
Aloë Vera	AloeVeraCompany Nederland	aloevera-nederland.com/ Animal_Care.php	0344 624530
Ammoniumchloride	labstuffs	<a href="http://www.labstuff.nl/">http://www.labstuff.nl/</a>	<a href="mailto:info@labstuff.nl">info@labstuff.nl</a> en via dierenarts
Aromabiotic	Nuscience	<a href="http://www.nuscienciegrou.com">www.nuscienciegrou.com</a>	31 (0)30 248 20 60
Benfital plus	Boehringer	<a href="http://www.boehringer-ingenelheim.nl">www.boehringer-ingenelheim.nl</a>	via dierenarts, Dierapotheke, Lely Consumables
Bewital diëtmix	dopharma	<a href="http://www.dopharma.com">www.dopharma.com</a>	Yvonne Verbeek, +31 162 - 58 20 00
BI-pil	VUXXX	<a href="http://www.vuxxx.nl/bi-pill.php">www.vuxxx.nl/bi-pill.php</a>	office@vuxxx.de 0049 - 4961 - 98288-0. Via dierenarts
Bicar Z	Orffa Nederland Feed	<a href="http://www.orffa.com">www.orffa.com</a>	0183-447744
Bicarbonaat D bolus	Boerenwinkel	<a href="http://www.boerenwinkel.nl">www.boerenwinkel.nl</a>	088-1169200
Biopect	Macrovet	<a href="http://www.macrovet.nl/biopect-kalverdiarree.html">www.macrovet.nl/biopect-kalverdiarree.html</a>	0222-761770
Bioplex	Alltech	<a href="http://www.alltech.com/benelux">www.alltech.com/benelux</a>	Yvonne van der Heijden, 0180 411 033
Biotronic top liquid	Panagro	<a href="http://www.panagro.be">www.panagro.be</a>	0032-(0)33149693, Kristof Van Hove
BronchArom	ECOstyle	<a href="http://www.ecostylevoordieren.nl">www.ecostylevoordieren.nl</a>	0516-567760
Boviferm plus	Veeservice Idac	<a href="http://www.veeserviceidac.nl">www.veeserviceidac.nl</a>	0416- 379955
Bovi C3	Eurovet	<a href="http://www.eurovet.nl">www.eurovet.nl</a>	via dierenarts
Bovin stop	Macrovet	<a href="http://www.macrovet.nl/">www.macrovet.nl/</a>	0222-761770
Butifour NF	Impextraco	<a href="http://www.impextraco.com">www.impextraco.com</a>	Valentine Van Hamme, T +32 15 237 236

<b>Product</b>	<b>Leverancier</b>	<b>Website</b>	<b>Telefoonnr. en contactpersoon</b>
Carbovet-P	Pancosma	<a href="http://www.pancosma.com">www.pancosma.com</a>	020-6231116, Dirk Zandstra
Calciumcarbonaat	Boerenwinkel	<a href="http://www.boerenwinkel.nl">www.boerenwinkel.nl</a>	088-1169200
Coffea (inject)	ECOstyle	<a href="http://www.ecostylevoordieren.nl">www.ecostylevoordieren.nl</a>	0516-567760
Colosan	ECOstyle	<a href="http://www.ecostylevoordieren.nl">www.ecostylevoordieren.nl</a>	0516-567760
Cylactin LBC G335	DSM	<a href="http://www.DSM.com">www.DSM.com</a>	06 83640480
Daafit plus en aqua	Daavision	<a href="http://www.daavision.com">www.daavision.com</a>	0412-405760
Dermiel spray	AST Farma	<a href="http://www.astfarma.nl">www.astfarma.nl</a>	0348-563434
Diamond V Smartcare	Speerstra Feed Ingredients BV	<a href="http://www.speerstra.com">www.speerstra.com</a>	0514-569001, Jan Speerstra
Digestarom 1311	Speerstra Feed Ingredients BV	<a href="http://www.speerstra.com">www.speerstra.com</a>	0514-569001, Jan Speerstra
Digextra BB	Phytaxis Netherlands B.V.	<a href="http://www.phytaxis.com/">http://www.phytaxis.com/</a> <a href="http://www.digextra.eu">www.digextra.eu</a>	Via dierenarts (AUV)
Dosto-caps Dosto Powder Dostoconcentrate500	Denkavit Ingredients	<a href="http://www.denkavit.nl">www.denkavit.nl</a>	(+31) (0)342 - 47 92 92
Effydral	Zoetis	<a href="http://www.zoetis.com">www.zoetis.com</a>	via dierenarts
Elan-plus	Olus plus	<a href="http://www.olusplus.nl">www.olusplus.nl</a>	06-44301395; Johannes Fuite
Elitox	Impextraco	<a href="http://www.impextraco.com">www.impextraco.com</a>	Valentine Van Hamme, T +32 15 237 236
Enerlyte plus	Virbac	<a href="http://www.virbac.nl">www.virbac.nl</a>	via dierenarts
Endosan	Speerstra Feed Ingredients BV	<a href="http://www.speerstra.com">www.speerstra.com</a>	0514-569001, Jan Speerstra
Enterocin C	Veeservice Idac	<a href="http://www.veeserviceidac.nl">www.veeserviceidac.nl</a>	0416-379955
Enteroguard	Orffa	<a href="http://www.orffa.com">www.orffa.com</a>	0183-447744
Exfly veespray	Prolako	<a href="http://www.prolako.nl">www.prolako.nl</a>	0516-492202
Flytrap	MS Schippers	<a href="http://www.schippers.nl">www.schippers.nl</a>	0497 339 771
Genial oregano	Twilmij, Stroe	<a href="http://www.twilmij.nl">www.twilmij.nl</a>	0342-441781, Wim van Rhee
Golddust	MS Schippers	<a href="http://www.schippers.nl">www.schippers.nl</a>	0497 339 771
Herbavit	ECOstyle	<a href="http://www.ecostylevoordieren.nl">www.ecostylevoordieren.nl</a>	0516-567760
Immulon	ECOstyle	<a href="http://www.ecostylevoordieren.nl">www.ecostylevoordieren.nl</a>	0516-567760
Immunate	Alltech	<a href="http://www.Alltech.com">www.Alltech.com</a>	0180-411033
ImPactPoeder	Koolstofkring	<a href="http://www.dekoolstofkring.nl">www.dekoolstofkring.nl</a>	06-22794316 of 0512-541314; Wigle Vriesinga
Intra-Aerosol	IntraCare	<a href="http://www.intracare.nl">www.intracare.nl</a> ook via <a href="http://www.veeserviceidac.nl">www.veeserviceidac.nl</a>	+31 (0) 413 354105
Inuline	Speerstra Feed Ingredients BV	<a href="http://www.speerstra.com">www.speerstra.com</a>	0514-569001, Jan Speerstra
Intra Hoofit gel	Intracare	<a href="http://www.intracare.nl">www.intracare.nl</a>	+31 (0) 413 354105
Kalk	MS Schippers	<a href="http://www.schippers.nl">www.schippers.nl</a>	0497 339 771
Klausan spray	ECOstyle	<a href="http://www.ecostylevoordieren.nl">www.ecostylevoordieren.nl</a>	0516-567760
Klinofeed	Unipoint AG	<a href="http://www.unipoint.ch/">http://www.unipoint.ch/</a>	HEFORMA , + 49 2306 96 3110, Poortershaven 010- 436 57 55

<b>Product</b>	<b>Leverancier</b>	<b>Website</b>	<b>Telefoonnr. en contactpersoon</b>
Kryptofhyt	Savetis	<a href="http://www.savetis.com/">http://www.savetis.com/</a>	via dierenarts
Licodiar liquid	Boerenwinkel	<a href="http://www.boerenwinkel.nl">http://www.boerenwinkel.nl</a>	088-1169200
Licopect en Holpect	Boerenwinkel	<a href="http://www.boerenwinkel.nl">http://www.boerenwinkel.nl</a>	088-1169200
Lijnzaadolie	boerenwinkel	<a href="http://www.boerenwinkel.nl">http://www.boerenwinkel.nl</a>	088-1169200
Mistral	Olmix, via Macrovet	<a href="http://www.macrovet.nl/">http://www.macrovet.nl/</a>	0222-761770
MS-Airoplus stallucht verbeteraar	MS Schippers	<a href="http://www.schippers.nl">www.schippers.nl</a>	0497 339 771
Mycosorb	Alltech	<a href="http://www.alltech.com/benelux">www.alltech.com/benelux</a>	Yvonne van der Heijden, 0180 411 033
Neofenol	Panagro	<a href="http://www.panagro.be">www.panagro.be</a>	0032-(0)33149693, Kristof Van Hoyer
Next Enhance	Jadis additiva	<a href="http://www.jadis-additiva.nl">www.jadis-additiva.nl</a>	023-5313898, info@jadis-additiva.com
Obionekk	Obione, via Valdony Verdifarm	<a href="http://www.valdhony-verdifarm.be">www.valdhony-verdifarm.be</a>	00 32 11 450 715
Orgaferment	Panagro	<a href="http://www.panagro.be">www.panagro.be</a>	0032-(0)33149693, Kristof Van Hoyer
Osmonds Witte Oliën	Macrovet	<a href="http://www.macrovet.nl">www.macrovet.nl</a>	0222-761770
Panazym	Panagro	<a href="http://www.panagro.be">www.panagro.be</a>	0032-(0)33149693, Kristof Van Hoyer
PFP QS Vital Calf PFP Bronchial vital	Freriks BV	<a href="http://www.freriks-koudijs.nl/">http://www.freriks-koudijs.nl/</a> <a href="http://www.pfhs.nl">www.pfhs.nl</a>	0578- 695 442 Danny Kleinlugtenbeld 06-51065184
PIDOLin	EFS	<a href="http://www.efs-holland.nl">www.efs-holland.nl</a>	31 345-535498; Bert van Bremen
Poeder nr. 4	Virbac	<a href="http://www.virbac.nl">www.virbac.nl</a>	via dierenarts
PowerCal	Van Namen	<a href="http://www.vannamen.nl/power-cal.html">www.vannamen.nl/power-cal.html</a>	0418-631382
Powermix Rinder	Biomuhle & Kraeuterfutter	<a href="http://www.biomuehle-kraeuter.de">www.biomuehle-kraeuter.de</a>	00491714769858, Hubert Cremer
Prime Fulvic	BioAG Europe bv	<a href="http://www.bioag.eu">www.bioag.eu</a>	036-5139690 of 5239690
Prime Humic	BioAG Europe bv	<a href="http://www.bioag.eu">www.bioag.eu</a>	036-5139690 of 5239690, Harry de Wild
Promotion	ECOstyle	<a href="http://www.ecostylevoordieren.nl">www.ecostylevoordieren.nl</a>	0516-567760
Pyrogenium (inject)	ECOstyle	<a href="http://www.ecostylevoordieren.nl">www.ecostylevoordieren.nl</a>	0516-567760
Ropadiar Solutie HG 10	Ropapharm	<a href="http://www.ropapharm.nl">www.ropapharm.nl</a>	075-6144143 Paul Mensink
Sangrovit	Jadis Additiva	<a href="http://www.jadis-additiva.nl">www.jadis-additiva.nl</a>	023-5313898
Solucox	Olus Plus	<a href="http://www.olusplus.nl">www.olusplus.nl</a>	06-44301395; Johannes Fuite
Spy	Elanco	<a href="http://www.elanco.nl/">www.elanco.nl/</a>	30-602-5955
Trekzalf	Boerenwinkel	<a href="http://www.boerenwinkel.nl">www.boerenwinkel.nl</a>	088-1169200

Product	Leverancier	Website	Telefoonnr. en contactpersoon
Verteringsmix	Speerstra Feed Ingredients BV	<a href="http://www.speerstra.com">www.speerstra.com</a>	0514-569001, Jan Speerstra
Vitamine C	Macrovet	<a href="http://www.macrovet.nl">www.macrovet.nl</a>	0222-761770
Xtract-6930	Pancosma	<a href="http://www.pancosma.com">www.pancosma.com</a>	020-6231116, Dirk Zandstra
Xtract Allium XL	Pancosma	<a href="http://www.pancosma.com">www.pancosma.com</a>	020-6231116, Dirk Zandstra
Xtract beef	Pancosma	<a href="http://www.pancosma.com">www.pancosma.com</a>	020-6231116, Dirk Zandstra
Yucca plus	Jadis Additiva	<a href="http://www.jadis-additiva.nl">www.jadis-additiva.nl</a>	023-5313898 of 06 51585403, Patricia Bruinsma
Zalf Defilol	MS Schippers	<a href="http://www.schippers.nl">www.schippers.nl</a>	0497 339 771
Zinkoxide-spray	PhytoTreat	<a href="http://www.phytotreat.nl">www.phytotreat.nl</a>	<a href="mailto:info@phytotreat.nl">info@phytotreat.nl</a> , <a href="tel:0654944773">0654944773</a>
Zurenmix	MS Schippers	<a href="http://www.schippers.nl">www.schippers.nl</a>	0497 339 771



*knoflook*



## ***Bijlage 2 Achtergrondinformatie over natuurproducten***

### **Kiezen voor natuurproducten**

In de biologische landbouw geeft men er de voorkeur aan om dieren te behandelen met natuurproducten. Maar wat is een natuurproduct nu precies? De grens tussen natuurlijk en niet-natuurlijk kan op meerdere manieren worden getrokken, technisch (op basis van de fabricage) of vanuit een bepaalde motivatie voor het werken met natuurproducten.

#### ***Vershil in fabricage (productie):***

De grondstoffen voor de producten komen uit de natuur. Dat wil zeggen: er is niet in het laboratorium aan de moleculen geknutseld; het product is van *biogene oorsprong*.

Een eenvoudig voorbeeld is de wilgenbast. Dat is een natuurproduct en er wordt al duizenden jaren thee van gezet bij koorts en pijn. In die thee zitten vele werkzame stoffen. Een van deze stoffen werd hieruit geïsoleerd, salicylzuur, en dat werd rond 1900 als medicijn verkocht. De zo geïsoleerde stof gaf in deze vorm ernstige maagklachten, daarom is men gaan zoeken naar verbetering. Er is toen een azijngroep aan gehangen en het acetylsalicylzuur kennen wij nu nog als aspirine. Dit is geen natuurproduct meer en tegenwoordig wordt deze stof zelfs helemaal synthetisch gemaakt.

Voor het isoleren van bijvoorbeeld carvacrol (een desinfecterende stof) uit oregano is ook een laboratorium nodig. Sommigen beschouwen daarom deze stof niet als natuurlijk. Die grens is niet voor iedereen dezelfde.

Carvacrol kan ook langs synthetische weg uit andere grondstoffen dan oregano gemaakt worden en dat is zeker geen natuurproduct, maar het verschil met de "natuurlijke" carvacrol is chemisch niet aan te tonen.

In de fytotherapie worden plantenproducten gebruikt die nog de natuurlijke complexiteit hebben. Het voorbeeld van de stof uit wilgenbast laat zien dat natuurlijke producten niet altijd onschadelijk zijn. Het is ook belangrijk te weten welk deel van de plant wordt gebruikt en hoe het wordt bereid.

#### ***Vershil in motivatie (doelstelling):***

De keuze voor een "natuurproduct" kan worden gemaakt vanuit verschillende motieven, waarvan hieronder enkele voorbeelden:

- ondersteuning van het groene imago van het bedrijf
- ziektes voorkomen of genezen zonder dat schadelijke residuen achterblijven (geen wachttijd);
- kwaliteit van het geleverde product gunstig beïnvloeden (bijvoorbeeld door een hoger aandeel in onverzadigde vetzuren of andere gezonde stoffen)
- diergezondheid bevorderen zonder hiervoor milieuvervuilende producten te gebruiken;
- gebruik maken van methodes en grondstoffen die in de vrije natuur het dier ook ter beschikking zouden staan;
- dierenwelzijn door eigen management bevorderen en zo veel mogelijk onafhankelijk maken van medisch ingrijpen;
- gezondheidsverstoringen bijsturen zolang ze nog klein zijn (in plaats van afwachten tot het probleem zo groot is dat met snelwerkende medicijnen moet worden ingegrepen);
- antibioticareductie

De biologische veehouderij kiest met name voor complexe natuurproducten zoals fytotherapeutica en gebruikt geen enkelvoudige gesynthetiseerde stoffen zoals carvacrol of vitamines. Het streefdoel hierbij is dat, uiterlijk in 2012, 100% van de grondstoffen van diervoeders biologisch geproduceerd is. Dat geldt ook voor de producten die worden gebruikt of toegevoegd voor gezondheidsbevordering.

## **Belangrijke groepen natuurproducten**

Een veel gebruikte term voor een nieuwe groep additieven is “Natural growth promoters” (NGP). Ze worden ook gangbaar veel aangeboden als vervanging van antimicrobiële groeibevorderaars. In NGP zitten vaak kruiden die in de natuurgeneeskunde en biologische landbouw al jarenlang gebruikt worden, zoals duizendblad en knoflook. Relatief nieuw is het grootschalig gebruik van oregano-olie en van één van de stoffen die hierin zit: carvacrol.

**Homeopathie** blijft in deze uitgave grotendeels buiten beschouwing omdat deze therapie vanuit een specifieke filosofie werkt. Alleen enkele in de praktijk veel gebruikte middelen zijn opgenomen.

**Kruidenpreparaten of fyto-producten** zijn vaak gemaakt van delen van kruidenplanten, maar ze kunnen ook gemaakt worden van bomen, algen, wieren, korstmossen, gisten en paddenstoelen. Vaak worden ze toegevoegd aan de voeding voor betere geur en smaak. Er zijn ook werkzame kruidenpreparaten zonder geur, maar geurige planten worden het meest gebruikt.

Omdat elke plant meerdere werkzame stoffen kan bevatten, zie bijlage 2, kan één kruid of kruidmengsel meerdere effecten hebben zoals eetlust verhogend, antibiotisch, ontstekingsremmend en hoeststillend. Het kruid kan als zodanig (gedroogd en gemalen) worden gebruikt, men neemt dan het meest werkzame deel bijvoorbeeld zaad, bloem of wortel. Ook kan er op diverse manieren een extract uit worden bereid, waarbij door een hogere concentratie van bepaalde stoffen het effect wordt versterkt. Een voorbeeld is de etherische olie die bestaat uit de geïsoleerde vluchtige (geurende) bestanddelen. Oregano-(etherische)olie wordt op dit moment veel toegepast in diervoeders.

Er zijn veel verschillende fytoproducten mogelijk met heel verschillende effecten, ook bij verschillende diersoorten. Het ene product, zelfs van dezelfde plant, is het andere niet. Ook zijn bereiding en dosering mede bepalend voor het effect.

Verschillende kruiden bevatten werkzame stoffen die ook als ze (nog) niet worden opgenomen in de darm een remmend effect hebben op ziekteverwekkende bacteriën, waarbij ze de gewenste darmbacteriën (zoals melkzuurbacteriën) ongemoeid laten. Hierin lijken ze op prebiotica. Voorbeelden hiervan zijn knoflook en kaneel.

**Fytogene stoffen** zijn stoffen die vanuit een plantextract zijn opgezuiverd tot een hoog percentage (tot eventueel bijna 100% van het preparaat uit deze stof bestaat). Bijvoorbeeld allicine uit knoflook, inuline uit cichorei, vezelhydrolysaten uit stro of hout, carvacrol uit oregano, beta-glucanen uit gist of paddenstoelen.

**Probiotica** zijn voedingssupplementen die uit levende micro-organismen bestaan, bijvoorbeeld melkzuurbacteriën, enterococci of biergistcellen. Ze worden toegediend om het natuurlijk microbiële evenwicht in het spijsverteringskanaal van mens of dier te herstellen of te ondersteunen. Het gebruik hiervan is vooral zinvol na een darminfectie waarbij al dan niet een antibioticumkuur is gegeven. Een gezonde darmflora kan via een verbeterde spijsvertering en immuunsysteem algemene gezondheidswinst opleveren die leidt tot een betere groei of productie.

**Prebiotica** zijn stoffen die de groei van de darmflora gunstig beïnvloeden terwijl deze stoffen door het dier zelf niet worden opgenomen. Er zijn aanwijzingen dat zij naast de genoemde werking ook de immunrespons stimuleren en verhinderen dat schadelijke bacteriën aan de darmwand aanhechten, eventueel als kleefval werkend hiervoor. Prebiotica zijn meestal fytoogene producten. Enkele voorbeelden zijn:

- koolhydraten uit gistcelwanden (MOS: mannose oligo sacchariden);
- koolhydraten uit planten, zoals de afbraakproducten van de inuline uit aardperen of cichoreiwortels (ook wel als FOS, fructo-oligo-sacchariden aangeduid). Indien deze stoffen niet geheel zuiver zijn worden ze ook als kruidenproducten aangeboden. FOS verbeteren de calciumopname maar zijn misschien minder bacterie specifiek dan MOS;
- pectinen (heterosacchariden) uit citrusvruchten, appels, aardappelen of penen.

Prebiotica en probiotica laten zich goed combineren; dan spreekt men ook wel van synbiotica of symbiotica.

**Organische zuren** worden voor een betere vertering aan het voer toegevoegd. Voorbeelden zijn mierenzuur, citroenzuur en langketenvetzuren. De gebruikte vorm is vaak een zout. Ze verlagen de pH in de maag, maken het voer smakelijker en langer houdbaar. Kruidenproducten zoals appelazijn, wijnazijn en citrusextract hebben dezelfde werking omdat ze in hoofdzaak bestaan uit organische zuren.

**Enzymen** zijn eiwitten die als katalysator werken. Ze zorgen voor een omzetting en worden daarbij zelf niet verbruikt. Het gaat hier om zetmeel-, vet- en eiwitsplitsende enzymen die in de darm worden gemaakt om voedsel te verteren. Enzymen worden meestal als chemisch zuiver product toegevoegd. Kruidenpreparaten van papaja en ananas bevatten eiwitsplitsende enzymen.

Er worden ook enzymen verkocht voor stalreiniging.

**Overige middelen** die in deze gids kort genoemd worden zijn hulpmiddelen die worden aangeboden voor reiniging en desinfectie, bodemverbetering, inkuilen van maïs en gras, broeibestrijding in voer en voor waterzuivering. Dit betreft producten die uit de natuur gewonnen zijn zonder veel bewerking zoals klei, zand en mineralen; of enzymen, zwakstroomtoepassingen, enzovoorts.

Het is aangetoond dat een beter welzijn (welbevinden) de weerstand positief beïnvloedt; in die zin zijn zeer veel eenvoudige en zelf toepasbare middelen mogelijk effectief - inclusief aandacht en zorg.

## ***Bijlage 3 Alfabetische Kruidenlijst***

Deze lijst is niet uitputtend of definitief, met name op het gebied van producten verandert veel. (Nog) niet alle producten zijn in Nederland verkrijgbaar. Elke plant heeft nog meer inhoudsstoffen dan hier worden genoemd, bijvoorbeeld vitaminen en mineralen.

De lijst laat globaal zien waarvoor de kruiden in deze producten gebruikt worden en kan niet worden gebruikt als de enige richtlijn voor het gebruik van een kruid of product.

Toelichting op de genoemde inhoudsstoffen:

**Alkaloiden** zijn kleine moleculen met stikstof erin. Vaak hebben deze stoffen een werking op het zenuwstelsel, soms heel krachtig, daarom zijn het vaak gifstoffen (denk aan cafeïne of nicotine).

**Bitterstof**planten smaken bitter en vergroten door hun effect op het smaakzintuig de afscheiding van speeksel en andere spijsverteringssappen. De bitterstoffen zijn kleine verbindingen die in hoge dosis giftig zijn; de bittere smaak waarschuwt voor gevaar. Chemisch zijn bitterstoffen niet als een groep te omschrijven.

**Etherische olie** van de plant is een mengsel van vluchtige stoffen; dus wat de plant zijn geur geeft. Het kunnen heel verschillende stoffen zijn, in elk geval kleine verbindingen. Sommige zijn erg sterk (kamfer) of krachtig antibiotisch (carvacrol, thymol). Sommige geuren verhogen de eetlust en (dus) de afscheiding van spijsverteringssappen. Anderen werken vooral urinedrijvend of zweetdrijvend.

**Flavonoiden** geven de bloem of het blad vaak een gele of roze kleur. Veel van deze stoffen hebben een antioxidantwerking (bijvoorbeeld anthocyaan). Sommige (isoflavonen) lijken qua chemische structuur op oestrogenen. In de plant zitten ze aan een suiker vast.

**Kiezelduur** maakt planten hard (zoals in graanstengels, weegbree, varkensgras, paardestaart). De volksgeneeskunde gebruikt dit voor sterkere hoeven, hoorns, haren, huid en veren. Er is nog weinig onderzoek naar gedaan.

**Looistoffen** of tanninen zijn grote, enigszins zure verbindingen, vaak opgebouwd uit flavonachtige stoffen. Ze laten eiwitten en alkaloiden neerslaan. Ze maken daardoor voeding minder verteerbaar en kunnen ontgiftend werken. Looistoffen remmen diarree en werken antibacterieel.

**Saponinen** of zeepstoffen laten een plant schuimen als je het met water tussen je handen wrijft en het ontvet je handen. Deze stoffen gaan dus zowel met vet als met water een verbinding aan. In een kruid(enmengsel) zorgen ze dat er meer andere stoffen worden opgenomen. Ze kunnen slijmvliezen irriteren. De plantaardige saponinen zijn vaak heel complex en groot en ze worden zelf meestal niet opgenomen. De voorlopers van deze stoffen (in de planten) zijn vaak hormoonachtige (steroïde) verbindingen.

**Slijmstoffen** zijn lange koolhydratenketens die met water een soort gel vormen (zoals lijnzaad als je het opkookt). Hierdoor hebben de slijmstofplanten onder andere een verzachtend effect op geïrriteerde slijmvliezen van de keel. In hoge dosis werken ze laxerend.

Meer informatie op [www.fyto-v.nl](http://www.fyto-v.nl) : zie bij onderwijs, module HAS

NL naam	Botanische naam	Plantdeel	Belangrijkste inhoudsstoffen	NL flora	Producten / Preparaten	Producten gebruikt voor:
absint-alsem	<i>Artemisia absinthium</i>	kruid	bitterstoffen, 1% etherische olie (vooral thujon en azuleen)	ja	RinderZucht, Ursonne Rinder, Ursonne Rinder Graviben, Schweizer Kräuter Fit, Voralberger Bronchial-Kräuter	spijsvertering en eetlustbevordering; als los kruid: uitwendig, antiparasitair (volksgeneeskunde)
algen en wieren	<i>Diatomeae spp.</i> , <i>Fucus spp.</i> , <i>Laminaria spp.</i>	cellen	dode cellen, bevatten veel chlorofyll, kiezelzuur (D), jodium (F)	ja	Tasco; Spicemaster; RinderZucht Kräuter	betere voedselopname, eetlust en groei, bij stress, ondersteuning afweer, meer melk, ondersteuning stofwisseling
anijs	<i>Pimpinella anisum</i>	zaad	2-6% etherische olie (met 90% transanethol), 10-30% vette olie, 20% eiwit	ja	Colosan (anijsolie), Cuxarom, P.E.P. 1000	vermindering methaan productie, preventie tympanie, groei, winderigheid, spijsverteringsproblemen
arnica	<i>Arnica montana</i>	bloem	bitterstoffen (sesquiterpeenlactonen), flavonoïden en etherische olie	ja	Acetatmischung, Arnikavet, Coolspray (extract), Euterbalsam (tinctuur), Leuca creme, Uierbalsem ECOstyle	hoef en gewrichtsverzorging (zalf); in combinatiemiddelen: verlaging huidtemperatuur van de uiers, mastitis, behandeling uierziekten, dagelijkse uierhygiëne, doorbloeding uier
brandnetel, wordt ook in de wei gegeten	<i>Urtica dioica</i>	blad	mierenzuur, azijnzuur, histamine choline, kiezel (in de brandharen); daarnaast veel verschillende vitaminen en mineralen (vooral ijzer); looistoffen	ja	Brunstpulver, Aufbau-Konzentrat, Eudigest, RinderZucht Kräuter, Ursonne Rinder Graviben, Voralberger Bronchial-Kräuter,	doorbloeding hormoonklieren, verbetering calciumstofwisseling, verbetering beendergroei, vitaliseert, geeft meer melk, eetlustopwekkend, ondersteuning stofwisseling, optimalisering stofwisseling, aanvulling mineralen, sporenelementen en natuurlijke werkstoffen, bevordering melkproductie, ondersteuning luchtwegen, algehele gezondheid
cichorei, wordt ook in de wei gegeten	<i>Cichorium intybus</i>	wortel	bitterstoffen, flavonoïden, inuline 30%	ja	Fructomix, P.E.P. 1000, Parasan, Eudigest;	spijsvertering optimaliseren
citroen	<i>Citrus limon</i>	schil v vrucht	etherische olie 2,5% (terpene, $\alpha$ -limoneen ), flavonoïden	nee	Melissengeist-Ademspray (olie), Eucanel, Herbatan	ademhalingsproblemen, vooral jonge dieren, desinfecteren stallucht, immunostimulatie; digestie, lever, melkproductie
citroenmelisse	<i>Melissa officinalis</i>	blad	etherische olie 0,05-0,8% (citral 50%), looistoffen 4%, flavonoïden	ja	Brunstpulver, Melissengeist-Ademspray (olie)	verbetering stofwisseling, doorbloeding, (geslachts) hormoonklieren, ademhalingsproblemen, weerstand, jonge dieren
duizendblad, wordt ook in de wei gegeten	<i>Achillea millefolium</i>	kruid	etherische olie 0,2% (waarvan tot 40% chamazuleen), bitterstoffen	ja	Brunstpulver;	verbetering spijsvertering, stofwisseling, doorbloeding geslachtshormonen, hormoonklieren
duizend-guldenkruid	<i>Erythraea centaureum</i>	kruid	Bitterstoffen	ja	RinderZucht, Schweizer Kräuter Fit, Ursonne Rinder, Ursonne Rinder Graviben, Ursonne Rinder Premium-B, Voralberger Bronchial-Kräuter	spijsvertering en eetlust bevorderend; los kruid: algehele conditie verbeterend

eik	<i>Quercus sp.</i>	bast	Looistoffen	ja	AA stoppoeder, Durchfallpulver N, Fyto-stop poeder, Klausan tinctuur (met larix hars en kamille, goudbloem), Rurex, Wundbalsam, Stop	voorkomt pensverzuring, tegen diarree (rund /kalf > 100 kg.), klauwaandoeningen, huid (vachtproblemen), verzorging hoeven, milde desinfectans bij wonden, voor de spijsverteringsconsistentie
engelwortel	<i>Angelica sp.</i>	wortel, zaad	etherische olie 1%, cumarinene 0,08%, bitterstoffen	ja	Melissengeist-Ademspray (engelwortelolie)	ademhalingsproblemen, vooral jonge dieren
eucalyptus	<i>Eucalyptus globulus of saligna</i>	blad	etherische olie 0,5-7% (75% cineol), looistoffen	nee	Uierbalsem ECOstyle, Eurobalsam (eucaliptusolie), Bremsen-Frei Plus, Acetatmischung	luchtwegen, minder slijm, mastitis, doorbloeding uier, bescherming tegen vliegen, muggen en horzels, hoef en gewricht verzorgende zalf
fenegriek	<i>Trigonella foenum graecum</i>	zaad	slijmstoffen 30%, eiwit, vette olie, saponinen 3%, bitterstoffen	ja	RinderZucht Kräuter, Schweizer Kräuter-Fit, Ursonne Rinder, Ursonne Rinder Graviben, Ursonne Rinder Premium-B, Voralberger Bronchial-Kräuter	algehele weerstand en energie, spijsvertering
geelwortel	<i>Curcuma species</i>	wortel	5% curcuminen (gele kleur, polyfenolen), 10% etherische olie	nee	geen producten voor runderen	leverfunctie, digestie, algehele prestatie, chronische luchtwegobstructie
gentiaan	<i>Gentiana lutea</i>	wortel	Bitterstoffen	nee	Ketosan, Poeder nr. 4, Rumigest-Plus	stimuleert penswerking en -flora, gebrek aan eetlust, gebruik bij NEB, ketose en acetonaemie
ginseng	<i>Panax ginseng</i>	wortel	saponinen, 1,5 % specifieke suikers, etherische olie	nee	Viobioticum, Immunall	kalveren groei, algemene weerstand en energie
gist	<i>Saccharomyces spp</i>	cellen	wordt als levend organisme ingezet, vit. B bron, of alleen de gistcelwanden (beta-glucanen)	ja	Herbavit, Progut, Schweizer KrauterFit, Sel-Plex, Diamond, Fyto-stop, Safmannan, Voralberger Bronchial-Kräuter, Yeasec	probiotisch, stimuleert pens, ondersteuning afweersysteem, huidstofwisseling, stofwisseling, opbouw van vitaminereserves, eetlustopwekkend, ondersteuning luchtwegen, algehele gezondheid, tegen diarree, groeibevordering, betere prestatie, diarree rund /kalf > 100 kg
gotu kola	<i>Centella asiatica</i>	blad	triterpenen, saponinen	nee	Cothivet	huidverzorging
goudbloem	<i>Calendula officinalis</i>	bloem	triterpeenglycosiden, flavonoiden, lutein (carotenoïde)	ja	Mammicurine-880 injector, Klausan tinctuur, Septobion, Wundbalsam, nageboortecapsule	mastitis (alle vormen) ,klauwaandoeningen, verzorging hoeven, huid (vachtproblemen), rondom de geboorte en droogzetten, milde desinfectans bij wonden, huidbeschadiging
guldenroede	<i>Solidago virgaurea</i>	kruid	saponinen, looistoffen, etherische olie ca. 0,5%, flavonoïden	ja	Nageboortecapsule, Mammicurine - 880 injector	rondom de geboorte en droogzetten, mastitis

jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>	vrucht	etherische olie tot 2% (vooral monoterpeen-koolwaterstoffen), tot 40% suikers	ja	Brunstpulver	verbetering stofwisseling, doorbloeding geslachtshormonen, hormoonklieren
kalmoes	<i>Acorus calamus</i>	wortel	etherische olie 5% (vooral asaron), bitterstoffen (niet zelf verzamelen: giftig chemotype!)	ja	Poeder nr. 3, Poeder nr. 4, Fyto-stop, Stop	stimuleert pens, voorkomt pensverzuuring, diarree bij rund /kalf > 100 kg
kamferboom	<i>Cinnamomum camphora</i>	hars uit het hout	etherische olie, bestaande uit terpenoïden (voornamelijk kamfer)	nee	Acetatmischung, Euterbalsam, Kamfer Ichtammolzalf, Kamfer Ichtzolalf, Restitutions Fluid, Elemi uierzalf	(uitw.:) uierverzorging (mastitis), hoefzalf, huidontsteking en gewichtsverzorgende zalf, stimuleren doorbloeding spieren
kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>	bloem	0,3-1,4% etherische olie (met chamazuleen en bisabolol), flavonenen, cumarinen	ja	Klausan tinctuur, Wundbalsam, Microbioticum, Cleanspray	wondverzorging, klauwaandoeningen, algehele gezondheid en productie, weerstand, ontstekingen, wondreining, verzorging hoeven
kaneel	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	bast	etherische olie 1-2% (met 75% kaneelaldehyde en 5% eugenol), looistoffen 2%	nee	Colosan (kaneelolie), Enteroguard, Melissengeist-Ademspray (olie), Rurex (Chinese kaneelolie), Cinnatube (kaneeloliezalf), RepaXol (olie, mix van oregano, kaneel, tijm en capsicum)	minder methaan productie, voorkomt tympanie, winderigheid, tegen diarree, groeibevordering, ademstart, spijsverterings-consistentie, voedingsstoffenopname, celgetal laag
kastanje (tamme)	<i>Castanea sativa</i>	blad, schors	looistoffen 10%, flavonoïden	ja	Chestnut Extract (kastanjehout), Herbatan	algehele gezondheid en productie, immuunstimulatie, digestie, lever, melkproductie
katteklauw	<i>Uncaria tomentosa</i>	wortel bast	alkaloïden (verschillend naargelang chemotype, tot 3%), β-sitosterol, flavonoïden, looistof	nee	Immunall	weerstand, immuunsysteem activeren; ziektepreventie
knoflook	<i>Allium sativum</i>	bol	zwavelverbindingen (allicine, thiocyanaten enz), vitaminen (A, B1, B2, C), mineralen (K, Fe, S, J, C, P, Se)	ja	Enteroguard, Allicin/Allimax, Cuxarom, Immunall, Microbioticum	minder methaan productie, verbetering voedingsstoffenopname, immuunsysteem activeren, algehele weerstand, antibacterieel, groei
koffie	<i>Coffea sp.</i>	boon	cafeïne, lipiden, flavonen, eiwitten, mineralen (K, Mg, Mn)	nee	Coffea en Immulon, Coffea praeparata inject	fithheid, weerstand, verbetering eetlust, maag en darm functie verbetering, stofwisselingsproblemen
koriander	<i>Coriandrum sativum</i>	zaad	etherische olie 0,2—1,6 % (70% linalool), vette olie 15-25%, eiwitten 11-17%	ja	Melissengeist-Ademspray (olie)	ademhalingsproblemen, vooral jonge dieren
kruidnagel	<i>Eugenia caryophyllata</i>	bloem	etherische olie 20% (met 90% eugenol), looistoffen 10%, flavonoïden	nee	Euterbalsam (kruidnagelolie), Melissengeist-Ademspray (olie), Uierbalsem ECOstyle	mastitis, doorbloeding uier (uitw), ademhalingsproblemen - vooral jonge dieren (spray)

laurier	<i>Laurus nobilis</i>	blad	etherische olie 2% (met 50% cineol), bitterstoffen, flavonoiden	nee	Euterbalsam, Laurierzalf (olie), Traxaxan (laurierbespoeder), Uierbalsam ECOstyle	mastitis, hoef- en klauwbehandeling, doorbloeding uier
lavendel	<i>Lavendula officinalis</i>	bloem	etherische olie 1-3% (met o.a. kamfer en cineol), 12% looistoffen	nee	Bremsen-Frei Plus (lavendelolie), Cothivet (lavendelolie), Leuca creme (lavendelolie), Septobion (lavendelolie), Elemi uierzalf (elemi is een zachte boomhars)	huidverzorging, bescherming tegen vliegen, muggen en horzels, huidbeschadiging, mastitis, celgetal verlagen, verwarmen, behandeling uierziekten, dagelijkse uierhygiëne, bescherming tegen vliegen, muggen en horzels
lijnzaad, vlas	<i>Linum usitatissimum</i>	zaad en lijnzaadolie	zaad: 25% onverteerbare koolhydraten (incl. slijm), 40% vette olie (veel onverz. vetz), 25% eiwit	ja	Colosan	minder methaan productie, voorkomt tympanie (in combinatie met andere planten); lijnzaad(olie) laxeert en geeft betere vacht
mariadistel	<i>Silybum marianum</i>	zaad	silymarin (mix van 3 flavonolignanen), 25% vette olie, 30% eiwit	nee	Bronchimax, Parasan, RinderZucht Kräuter, Schweizer Kräuter-Fit, Ursonne Rinder (- Graviben), Ursonne Rinder Premium-B, Immunal	digestie, leverfunctie, bloedsomloop, weerstand
mint	<i>Mentha piperita</i>	kruid	etherische olie 1-3 % (variabel, meest 50% mentol), looistoffen ca. 10%, flavonoiden	ja	Aeroforte, Cool-spray (pepermuntolie), Mint condition, Uddermint (Japanse pepermuntolie), Cai Pan (Japanse pepermuntolie), Uiermint zalf	luchtwegen ( minder slijm), verlaging huidtemperatuur van de uier, mastitis (koelend en ontsmettend)
nieswortel	<i>Veratrum album</i>	wortel	alkaloïden (giftige plant)	nee	Wesdigest (niesworteltinctuur)	bevordert penswerking, verbetering spijsvertering, stimulatie herkauwen. Alleen in de vorm van geregistreerde preparaten toepassen (gifplant)
nootmuskaat	<i>Myristica fragrans</i>	zaad, zaadrok (foelie)	etherische olie 7 - 15 % (met 80% pineen en camfeen, 6% borneol), 35% vette olie, 30% zetmeel	nee	Melissengeist-Ademspray (olie)	ademhalingsproblemen, vooral jonge dieren (alleen in preparaat, niet apart gebruiken)
oregano, wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>	kruid	etherische olie (vooral carvacrol en thymol), looistoffen	ja	Dosto (oregano-olie), P.E.P. 1000 (olie), Ropadiar (olie)	verbetering spijsvertering, antibacterieel werkzaam, groeibevordering, mastitis, coccidiose
Paardebloem, wordt ook in de wei gegeten	<i>Taraxacum officinale</i>	wortel of kruid	inuline (tot 40% in wortel, herfst), bitterstoffen, flavonoiden, diverse vitaminen en mineralen	ja	CS 82, Herbatan, Ketosan	gebruik bij NEB, ketose en acetonaemie, immuunstimulans; digestie, lever, melkproductie, pre en probiotisch
paarden-kastanje	<i>Aesculus hippocastanum</i>	zaad	Saponinen	ja	Cothivet	huidverzorging, zwelling



rozemarijn	<i>Rosmarinus officinalis</i>	blad	etherische olie 1 - 2,5% (vooral kamfer, borneol, cineol), looistoffen	ja	Acetatmischung (olie), Brunstpulver, Cothivet (olie), Euterbalsam (olie), Multicon, Parasan, Uierbalsem ECOstyle	jongvee-vruchtbaarheid, huidverzorging, doorbloeding hormoonklieren, mastitis, doorbloeding uier, stimuleert stofwisseling, eetlust en spijsvertering, hoef en gewricht verzorgende zalf
sabinakruid	<i>Juniperus sabina</i>	bloeiende toppen	etherische olie (erg sterk, niet zelf verzamelen)	nee	Uterale	afkomen nageboorte (alleen in de vorm van geregistreerde preparaten toepassen)
salie	<i>Salvia officinalis</i>	blad	etherische olie 0,5 - 2,5% (vooral thujon en cineol), looistoffen, fyto-oestrogenen	ja	geen producten voor runderen	algehele prestatie, antiparasitair, antibacterieel, bij droogzetten (volksgeneeskundig gebruik)
sint-janskruid	<i>Hypericum perforatum</i>	kruid, bloem	hypericinen, looistoffen, flavonoïden	ja	Euterbalsam (bloemolie), Uierbalsem ECOstyle	mastitis, doorbloeding uier
spaanse peper; cayenne	<i>Capsicum sp.</i>	vrucht	capsicin (0,6-0,9 %), vitamine C	nee	Brunstpulver	verbetering stofwisseling, doorbloeding geslachtshormonen, hormoonklieren
tea tree	<i>Melaleuca alternifolia</i>	blad	etherische olie	nee	Elemi Zalf, Eucanel, Leuca creme	ontstekingsremmend en antibacterieel (uitw)
tijm	<i>Thymus vulgaris</i>	blad	etherische olie 1-4% (thymol ca. 50%, carvacrol ca10%), flavonen, looistoffen	ja	Bronchimax, Cothivet (olie), Cuxarom, Digestarom, Wundbalsam (olie)	huid (vachtproblemen), milde desinfectans bij wonden, huidverzorging, spijsvertering
tormentil	<i>Potentilla erecta</i>	wortel	Looistoffen	ja	Boviferm plus, CS 82, wordt ook in de wei gegeten	kalverdiarree
valeriaan	<i>Valeriana officinalis</i>	wortel	etherische olie en diverse plant-specifieke stoffen	ja	geen producten voor runderen	rustgevend, stressverminderend
venkel	<i>Foeniculum vulgare</i>	zaad	etherische olie 2-6% (met 60% transanethol), 15% vette olie	ja	Colosan (venkelolie), Cuxarom, Digestarom, Melissengeist-Ademspray (venkelolie)	voorkomt tympanie, winderigheid, spijsverteringsproblemen, ademhalingsproblemen - vooral jonge dieren
violtje, driekleurig	<i>Viola tricolor</i>	kruid	saponinen, flavonoïden, salicylaten	ja	Microbioticum, Immunnall	weerstand, immuunsysteem activeren; ziektepreventie
vlier	<i>Sambucus nigra</i>	bloem, bes	etherische olie 0,02-0,15%, flavonoïden	ja	Brunstpulver (vlierbloesem)	verbetering stofwisseling, doorbloeding, (geslachts)hormoonklieren
vrouwen-wortel	<i>Caulophyllum thalictroides</i>	wortel-bast	alkaloïden, saponinen	nee	nageboortecapsule	ter voorkoming en behandeling van baarmoederontsteking
walnoot	<i>Juglans regia</i>	blad	naftochinonen, flavonoïden, looistoffen	ja	Immunall	(uitw: parasieten en huidproblemen); immuunsysteem activeren; ziektepreventie
Weegbree, wordt ook in de wei gegeten	<i>Plantago species</i>	kruid	kiesel, looistof	ja	geen producten voor runderen, maar wordt in de wei gegeten	tegen diarree, optimaliseren stofwisseling
wilg	<i>Salix species</i>	bast	salicylaten, looistof	ja	geen producten voor runderen, maar takken worden soms verstrekt of gevonden	algemeen welbevinden, pijn, koorts, ontstekingen

yucca	<i>Yucca species</i>	wortel	Saponinen	nee	De-odorase	minder methaan productie, vermindering van ammoniageur in urine en uitwerpselen
zoethout	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	wortel	2-15% saponinen, 0,5-2% flavonoïden en 10% suikers	nee	Voralberger Bronchial-Kräuter	ontstekingen in spijsverteringssysteem of bij ademhalingsklachten
zonnehoed (rode)	<i>Echinacea purpurea</i>	wortel	etherische olie, echinacosiden ?polysacchariden, inuline	nee	Microbioticum, Bronchimax, Immulon, Immunol, Elemi uierzalf, Vita-Quick-K	algehele gezondheid en productie, weerstand, luchtwegen, mastitis

## ***Bijlage 4 Informatie over de producten: onderzoek, gebruik en literatuur***

### **AA Stoppoeder**

#### **Algemeen**

AA stoppoeder is een product dat kalmoes en eikenschors bevat. *Diergeneesmiddel, vrij*

#### **Onderzoek**

Over het algemeen wordt aangenomen dat de bitterstoffen uit kalmoes (*Acorus calamus*) de speekselproductie en daarmee de eetlust en digestie stimuleren. Er is echter geen recente wetenschappelijke literatuur beschikbaar over de (positieve) effecten van kalmoes in runderen op speekselproductie, eetlust en digestie. Er is in humaan onderzoek wel aangetoond dat andere bittere planten de maagsapafgifte stimuleren, wat de vertering van eiwitten en vetten in de maag verbetert (Glatzel & Hackenberg, 1967). Wetenschappelijk onderzoek naar de werking van kalmoes bij diarree heeft uitgewezen dat extracten van kalmoes in staat zijn de hoeveelheid diarree in muizen te verminderen (Palombo, 2006).

Eikenschors bevat tanninen. Deze kunnen een stoppende werking hebben bij diarree, doordat ze de reabsorptie van water en elektrolyten in de dikke darm bevorderen (Palombo, 2006).

#### **Gebruik**

Volwassen rund eenmaal per dag 1 poeder, gedurende 2 tot 3 dagen.

#### **Literatuur**

Glatzel, H., & Hackenberg, K. (1967). Roentgenological studies of the effect of bitters on digestive organs. [Röntgenologische untersuchungen der wirkungen von Bittermitteln auf die Verdauungsorgane.] *Planta Medica*, 15(3), 223-232.

Palombo, E. A. (2006). Phytochemicals from traditional medicinal plants used in the treatment of diarrhoea: Modes of action and effects on intestinal function. *Phytotherapy Research*, 20(9), 717-724.

## Acid Buf

### Algemeen

Acid buf is een pensbuffer die zou zorgen voor een stabielere pH in de pens, waardoor minder verzuring en minder kans op oplopen. Het bestaat uit een zeewierskelet met een bijenraat structuur met daarin mineralen zoals calcium, magnesium en kalium, en daarnaast sporenelementen. Volgens de producent zou het de pens bij verzuring neutraliseren, de penswerking bevorderen, fungeren als bron van mineralen zijn en de vertering van vezels bevorderen. *Aanvullend (mineraal)diervoeder.*

### Onderzoek

Onderzoek uitgevoerd door de universiteit van Pretoria van de producent toonde aan dat in een aantal verschillende testen er weinig verschil was in prestaties van dieren die Acid buf gesupplementeerd kregen met dieren die Monensin kregen. Hiervoor werden twee groepen van 60 vleesstieren (en ossen) gevoerd met of Monensin (21-33 mg/kg ds) of Acid Buf (0,6 % ds). Daarna is een grotere proef gedaan met tweemaal 3 groepen van 130 dieren met deze toevoegingen onder praktijkomstandigheden. In de grote proef was er een trend bij Acid buf naar iets meer groei en er was geen verschil in voederconversie. Het aantal penslaesies was significant minder bij Acid buf (51% versus 71 % bij monensin) (Haasbroek et al., 2012).

### Gebruik

0,6 % droge stof of volgens voorschrift leverancier  
25-50 gram/dier per dag over het voer

### Literatuur

Haasbroek, E., Erasmus, L.J., Welgemoed, B. 2012. Final report for celtic sea minerals, Ireland: the effect of a rumen buffer (acid buf) or an ionophore (monensin) on the performance of feedlot cattle. Department of Animal & Wildlife sciences University of Pretoria, Pretoria South Africa.

Anonymus2009. Minerals from the sea: Celtic sea minerals,: minerals for human and animal use. Feed Magazine, 7-8, 29-32. [http://jadis-additiva.com/sites/jadis-additiva.com/files/product\\_information\\_files/2009\\_feed\\_magazine\\_kraftfutter\\_-\\_acid\\_buf\\_en.pdf](http://jadis-additiva.com/sites/jadis-additiva.com/files/product_information_files/2009_feed_magazine_kraftfutter_-_acid_buf_en.pdf)

Acid Buf, pure rumen condition.

<http://www.celticseaminerals.com/downloads/AcidBuf.pdf>

## Aeroforte

### Algemeen

Aeroforte is een product op basis van essentiële oliën van pepermunt (*Mentha piperita*), Eucalyptus (*Eucalyptus spp*) en menthol. Aeroforte kan via het drinkwater, via een melkvervanger, door verneveling in de stal of als neusdruppels aan het dier toegediend worden. De fabrikant raadt het product aan bij aandoeningen aan het ademhalingsapparaat die gepaard gaan met slijmvorming en meldt dat het de zwelling en de productie van slijm doet afnemen, waardoor ademhalingsproblemen verminderen en voeropname op peil blijft. Daarnaast kan het na vaccinaties ingezet worden voor de preventie van entereacties. *Aanvullend diervoeder*

### Onderzoek

Er is geen wetenschappelijk onderzoek aangetroffen waarin de werking van Aeroforte wordt beschreven. Er zijn wel onderzoeksresultaten beschikbaar waarbij één of meerdere inhoudstoffen van dit product worden onderzocht. In één van deze onderzoeken wordt een mengsel van pepermuntolie, menthol en eucalyptusolie toegevoegd aan de melkvervanger van 100 kalveren vóór het spenen en aan het drinkwater erna. Hierbij had het mengsel een positieve invloed op de vertering van voedingsstoffen en trad er minder diarree op. De algemene toestand van de groep kalveren die het mengsel kreeg toegediend was beter dan in de controlegroep en de experimentele groep had een lager antibioticagebruik voor aandoeningen aan de luchtwegen en het maagdarmkanaal (Soltan, 2009).

Pepermuntolie bevat hoofdzakelijk menthol en menthon. Menthol stimuleert de verwijdering van slijm uit de luchtwegen door trilhaarepitheel en heeft daarnaast een antivirale en antibacteriële werking (Hedayat, 2008). Daarnaast is aangetoond dat vernauwing van de luchtwegen ('bronchoconstrictie') afneemt onder invloed van menthol, doordat het een effect heeft op zowel zenuwen en spierweefsel rondom de luchtwegen (Hasani, Pavia, Toms, Dilworth, & Agnew, 2003).

Het hoofdbestanddeel van eucalyptusolie is de stof cineole. Een onderzoek bij mensen die lijden aan Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) heeft aangetoond dat cineole benauwdheid vermindert en de longfunctie en gezondheidsstatus van de patiënt verbetert. De uitkomsten van dit onderzoek suggereren dat dit het gevolg is van remming van ontstekingsprocessen in het slijmvlies in de luchtwegen (Worth, Schacher, & Dethlefsen, 2009). De orale opname van corticosteroiden (Prednisolon) door patiënten met een ernstige vorm van astma, kon worden gereduceerd door 3 maal daags een orale toediening van cineole. Ook hier lijkt de ontstekingsremmende werking van cineole de slijmoplossende effecten te kunnen verklaren (Juergens et al., 2003).

### Gebruik

Voor toediening door het drinkwater van rundvee raadt de fabrikant van Aeroforte een hoeveelheid van 100-200 ml per 1000 L water, 24 uur per dag, gedurende 3 tot 4 dagen. Voor toediening via een melkvervanger kan 1 tot 2 ml van het product toegevoegd worden aan 10 L melkvervanger, gedurende 3 tot 4 dagen. De vloeistof kan in een dosering van 1 druppel per neusgat als neusdruppel worden toegediend. Om Aeroforte in de stal te vernevelen kan 20 ml opgelost worden in 1 L water.

## **Literatuur**

Hasani, A., Pavia, D., Toms, N., Dilworth, P., & Agnew, J. E. (2003). Effect of aromatics on lung mucociliary clearance in patients with chronic airways obstruction. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 9(2), 243-249.

Hedayat, K. M. (2008). Essential oil diffusion for the treatment of persistent oxygen dependence in a three-year-old child with restrictive lung disease with respiratory syncytial virus pneumonia. *Explore: The Journal of Science and Healing*, 4(4), 264-266.

Juergens, U. R., Dethlefsen, U., Steinkamp, G., Gillissen, A., Repges, R., & Vetter, H. (2003). Anti-inflammatory activity of 1,8-cineol (eucalyptol) in bronchial asthma: A double-blind placebo-controlled trial. [Antiinflammatorische wirkung von 1,8-cineol (eucalyptol) bei asthma bronchiale: Eine plazebo-kontrollierte doppelblindstudie] *Atemwegs- Und Lungenkrankheiten*, 29(11), 561-569.

Soltan, M. A. (2009). Effect of essential oils supplementation on growth performance, nutrient digestibility, health condition of holstein male calves during pre- and post-weaning periods. *Pakistan Journal of Nutrition*, 8(5), 642-652.

Worth, H., Schacher, C., & Dethlefsen, U. (2009). Concomitant therapy with cineole (eucalyptole) reduces exacerbations in COPD: A placebo-controlled double-blind trial. *Respiratory Research*, 10, 69.

## Allimax

### Algemeen

Diallylthiosulfide (DTS) is de chemische naam voor allicine, een stof afkomstig uit knoflook (*Allium sativum*). DTS is een oplossing die volgens de fabrikant uit 100% gestabiliseerde allicine bestaat en ingezet kan worden bij de bestrijding van mastitis, maagdarmaandoeningen en longaandoeningen bij kalveren. *Aanvullend diervoeder*

### Onderzoek

Onderzoek heeft aangetoond dat allicine effectief is bij de bestrijding van verschillende bacteriële, virale, parasitaire en schimmelinfecties bij mensen (Ankri & Mirelman, 1999). In de wetenschappelijke literatuur is echter weinig onderzoek gepubliceerd naar de effecten van allicine op diarree bij kalveren. Allicine heeft een bacteriostatische werking, dat wil zeggen dat de groei van bacteriekolonies tot staan wordt gebracht (Cavallito & Bailey, 1944), (Feldberg et al., 1988). Hoewel allicine bacteriën niet doodt, bereiken ze na verwijdering van allicine niet de groeisnelheid van vóór de toediening. Allicine remt bacteriegroei door enzymen met een thiolgroep en de synthese van bacterieel RNA te blokkeren, en is effectief bij zowel Gram positieve als Gram negatieve bacteriën, zoals *Escherichia*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Klebsiella* en *Clostridium*. Knoflookextracten voorkomen ook de vorming van enterotoxines door *Staphylococcus*. Daarnaast is gebleken dat antibioticaresistente bacteriestammen gevoelig zijn voor allicine (Ankri & Mirelman, 1999), (Feldberg et al., 1988). Naast een antimicrobiële werking is aangetoond dat allicine een antivirale werking heeft bij humane virussen, zoals influenza B, herpes simplex virus type 1 en 2 en parainfluenzavirus type 3 (Ankri & Mirelman, 1999).

### Gebruik

De leverancier raadt bij kalveren met diarree een orale toediening van minimaal 5 dagen aan, waarbij dagelijks 10 ml wordt toegediend aan het kalf. Als de klachten daarna nog niet volledig verdwenen zijn, is het verstandig om vervolgens 1 tot 2 x per week 10 ml te verstrekken aan het dier.

### Literatuur

Ankri, S., & Mirelman, D. (1999). Antimicrobial properties of allicin from garlic. *Microbes and Infection*, 1(2), 125-129.

Cavallito, C. J., & Bailey, J. H. (1944). Allicin, the antibacterial principle of allium sativum. I. isolation, physical properties and antibacterial action. *Journal of the American Chemical Society*, 66(11), 1950-1951.

Feldberg, R. S., Chang, S. C., Kotik, A. N., Nadler, M., Neuwirth, Z., Sundstrom, D. C., et al. (1988). In vitro mechanism of inhibition of bacterial cell growth by allicin. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 32(12), 1763-1768.

## **Biopect**

### **Algemeen**

Biopect is een voedingssupplement in poedervorm dat kan worden opgelost in melk of water. Het product bestaat uit pectinen, elektrolyten en glucose en kan volgens de fabrikant worden ingezet ter voorkoming en ter bestrijding van diarree bij kalveren. De elektrolyten compenseren het verlies dat optreedt door diarree en glucose dient als energiebron. *Aanvullend diervoeder*

### **Onderzoek**

In de wetenschappelijke literatuur is recent geen onderzoek beschikbaar met betrekking tot de werking en de effectiviteit van Biopect. Onderzoek bij jonge kinderen met langdurige diarree laat positieve effecten zien van het toedienen van pectinen. Pectinen bevatten hoge gehalten bestendig zetmeel en worden door de bacteriën in de dikke darm gefermenteerd tot kortketenige vetzuren. Deze kortketenige vetzuren hebben een tweeledige werking. Enerzijds stimuleren ze de opname van zouten en water door de dikke darm en anderzijds oefenen ze een positieve invloed uit op het slijmvlies van de dunne darm, waardoor opname van voedsel wordt bevorderd (Rabbani et al., 2004).

### **Gebruik**

De door de fabrikant aanbevolen hoeveelheid is 1 gram per kilogram lichaamsgewicht, 2 keer daags gedurende 3 tot 5 dagen. Bij preventief gebruik kan de hoeveelheid worden gehalveerd. Nadat het product in water of melk is opgelost dient het binnen 10 minuten te worden toegediend.

### **Literatuur**

Rabbani, G. H., Teka, T., Saha, S. K., Zaman, B., Majid, N., Khatun, M., et al. (2004). Green banana and pectin improve small intestinal permeability and reduce fluid loss in bangladeshi children with persistent diarrhea. *Digestive Diseases and Sciences*, 49(3), 475-484.



## **Bovi-C3**

### **Algemeen**

Bovi-C3 is een poeder dat gentiaanpoeder en kiezelzuur bevat en volgens de fabrikant zeer goed ingezet kan worden ter ondersteuning bij dieren die matig willen eten, dankzij bevordering van de herkauwactiviteit en van een evenwichtige samenstelling van bacteriën in de magen. Ander ingrediënten van Bovi-C3 zijn calciumpropionaat, methionine, kobalt gluconaat, vitamine B6 en dextrose. *Aanvullend diervoeder*

### **Onderzoek**

Over het algemeen wordt aangenomen dat de bitterstoffen uit gentiaan (*Radix Gentianae*) de speekselproductie en daarmee de eetlust, digestie, pensfunctie en herkauwactiviteit stimuleren. Er is echter geen recente wetenschappelijke literatuur beschikbaar over de (positieve) effecten van gentiaan in runderen op herkauwactiviteit en daaraan gerelateerde parameters. In humaan onderzoek is wel aangetoond dat gentiaan de maagsapafgifte stimuleert, wat de vertering van eiwitten en vetten in de maag verbetert (Glatzel & Hackenberg, 1967).

In de recente wetenschappelijke literatuur is geen onderzoek naar het effect van gentiaan op de samenstelling van bacteriën in de magen van het rund gepubliceerd. Van gele gentiaan (*Gentiana lutea*) is onlangs *in vitro* antibacteriële activiteit aangetoond, maar de gebruikte species van *Gentiana* in Bovi-C3 is niet gedefinieerd door de producent.

Suppletie met kobalt bevordert de microbiële vitamine B12 synthese in de pens, maar de invloed op andere parameters gerelateerd aan pensfunctie is nog niet eenduidig (Stemme, Lebzien, Flachowsky, & Scholz, 2008).

Er is geen recente wetenschappelijke literatuur beschikbaar die onderzoek beschrijft naar de effecten van kiezelzuur in runderen.

### **Gebruik**

De producent beveelt 2 keer daags 1 sachet met een interval van 12 uur gedurende 2 tot 3 dagen. 1 sachet Bovi-C3 dient in 0.5-1 liter water opgelost en met een drenchgun toegediend te worden.

### **Literatuur**

Glatzel, H., & Hackenberg, K. (1967). Roentgenological studies of the effect of bitters on digestive organs. [Röntgenologische untersuchungen der wirkungen von Bittermitteln auf die Verdauungsorgane.] *Planta Medica*, 15(3), 223-232.

Stemme, K., Lebzien, P., Flachowsky, G., & Scholz, H. (2008). The influence of an increased cobalt supply on ruminal parameters and microbial vitamin B12 synthesis in the rumen of dairy cows. *Archives of Animal Nutrition*, 62(3), 207-218.

## Boviferm Plus

### Algemeen

Boviferm Plus is een voedingssupplement in poedervorm voor kalveren met diarree. Het dient opgelost te worden in water en kan gemengd worden met melk of melkvervanger, zodat de energievoorziening van het kalf gewaarborgd blijft. Het product bevat probiotica en dient daarom niet blootgesteld te worden aan temperaturen boven de 50° Celsius. Volgens de fabrikant biedt dit supplement bescherming tegen uitdroging en acidose, zorgt het voor een snel herstel en bescherming van het darmslijmvlies, en is het smakelijk, waardoor het goed wordt opgenomen. Het bevat naast probiotica onder andere kamille (*Matricaria curtita*), venkel (*Foeniculum vulgare*), anijs (*Pimpinella anisum*), tormentil (*Potentilla erecta*) banaan, guarzaad, citruspectine en bentoniet montmorilloniet. *Aanvullend diervoeder*

### Onderzoek

Er is weinig onderzoek gepubliceerd naar de werking van Boviferm Plus en het effect van de inhoudsstoffen op kalveren met diarree. Van de enkele inhoudsstoffen zijn wel gunstige effecten op het maagdarmkanaal beschreven.

Kamille bevat onder meer bisabolol, azuleen en apigenine. Deze stoffen hebben een ontstekingsremmende en krampverlichtende werking. Daarnaast laten proeven met ratten zien dat bisabolol en apigenine het ontstaan van maagzweren voorkomen. Bisabolol bespoedigt ook de genezing van bestaande maagzweren (McKay & Blumberg, 2006b). De ontstekingsremmende werking van kamille is gebaseerd op het remmen van de productie van PGE<sub>2</sub>, een stof die het lichaam aanmaakt en een belangrijke rol speelt in het ontstaan van ontstekingsprocessen (Srivastava, Pandey, & Gupta, 2009).

Anijs bevat de werkzame stof eugenol, dat een antibacteriële werking heeft tegen *Escherichia coli* en *Salmonella typhimurium* afkomstig uit varkensdarm. Daarentegen is er geen negatieve werking tegen de gunstige darmbacteriën, zoals lactobacillen waargenomen (Si et al., 2006).

Tormentil bevat hoge gehalten aan tannines (looistoffen) die een ontstekingsremmende en antimicrobiële werking hebben. Daarnaast is aangetoond dat het extract van de wortel van tormentil de duur van diarree verkort bij jonge kinderen met een rotavirusinfectie (Subbotina et al., 2003).

Pectines en banaan bevatten hoge gehalten bestendig zetmeel en worden door de bacteriën in de dikke darm gefermenteerd tot kortketenige vetzuren. Deze kortketenige vetzuren hebben een tweeledige werking. Enerzijds stimuleren ze de opname van zouten en water door de dikke darm en anderzijds oefenen ze een positieve invloed uit op het slijmvlies van de dunne darm, waardoor opname van voedsel wordt bevorderd (Rabbani et al., 2004). Daarnaast heeft groene plataan (een soort banaan) een preventieve en genezende werking bij maagzweren, zoals aangetoond bij onderzoek met ratten, doordat de groei van maagslijmvlies toeneemt (Best, Lewis, & Nasser, 1984).

Morilloniet, een kleimineraal, heeft een groot vochtabsorberend vermogen en vormt een gel waarin bacteriën in het maagdarmkanaal gevangen worden en het lichaam verlaten (Hu, Lu, Chen, Gu, & Zhang, 2002).

### **Gebruik**

De producent beveelt 2 sachets (115 g/stuk) per dag per kalf aan. In verband met de kans op seleniumoverdosering, mag er maximaal 500 g Bioferm Plus toegediend worden per dier per dag.

### **Literatuur**

Best, R., Lewis, D. A., & Nasser, N. (1984). The anti-ulcerogenic activity of the unripe plantain banana (*Musa species*). *British Journal of Pharmacology*, 82(1), 107-116.

Hu, X. -, Lu, G. -, Chen, L. -, Gu, J. -, & Zhang, Y. (2002). Study on the mechanism of the interaction between montmorillonite and bacterium. *Yaoxue Xuebao*, 37(9), 718-720.

McKay, D. L., & Blumberg, J. B. (2006b). A review of the bioactivity and potential health benefits of chamomile tea (*Matricaria recutita* L.). *Phytotherapy Research*, 20(7), 519-530.

Rabbani, G. H., Teka, T., Saha, S. K., Zaman, B., Majid, N., Khatun, M., et al. (2004). Green banana and pectin improve small intestinal permeability and reduce fluid loss in Bangladeshi children with persistent diarrhea. *Digestive Diseases and Sciences*, 49(3), 475-484.

Si, W., Gong, J., Tsao, R., Zhou, T., Yu, H., Poppe, C., et al. (2006). Antimicrobial activity of essential oils and structurally related synthetic food additives towards selected pathogenic and beneficial gut bacteria. *Journal of Applied Microbiology*, 100(2), 296-305.

Si, W., Gong, J., Tsao, R., Zhou, T., Yu, H., Poppe, C., et al. (2006). Antimicrobial activity of essential oils and structurally related synthetic food additives towards selected pathogenic and beneficial gut bacteria. *Journal of Applied Microbiology*, 100(2), 296-305.

Srivastava, J. K., Pandey, M., & Gupta, S. (2009). Chamomile, a novel and selective COX-2 inhibitor with anti-inflammatory activity. *Life Sciences*, 85(19-20), 663-669.

Subbotina, M. D., Timchenko, V. N., Vorobyov, M. M., Konunova, Y. S., Aleksandrovih, Y. S., & Shushunov, S. (2003). Effect of oral administration of tormentil root extract (*Potentilla tormentilla*) on rotavirus diarrhea in children: A randomized, double blind, controlled trial. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 22(8), 706-710.

## **Bovin-stop**

### **Algemeen**

Bovin-stop bevat onder andere eikenbast en kalmoes en kan volgens de producent gebruikt worden ter voorkoming en ondersteuning van acidose met dunne mest, veroorzaakt door slechte eetlust, storingen in de pensflora en stofwisselingstoornissen, na ziekte. *Aanvullend diervoeder*

### **Onderzoek**

Over het algemeen wordt aangenomen dat de bitterstoffen uit kalmoes (*Acorus calamus*) de speekselproductie en daarmee de eetlust, digestie en pensfunctie stimuleren. Er is echter geen recente wetenschappelijke literatuur beschikbaar over de (positieve) effecten van kalmoes in runderen op speekselproductie, eetlust, digestie en pensfunctie. Er is in humaan onderzoek wel aangetoond dat andere bittere planten de maagsapafgifte stimuleren, wat de vertering van eiwitten en vetten in de maag verbetert (Glatzel & Hackenberg, 1967).

Eikenschors bevat tanninen. Deze kunnen een stoppende werking hebben bij diarree, doordat ze de reabsorptie van water en elektrolyten in de dikke darm bevorderen (Palombo, 2006).

### **Gebruik**

De fabrikant raad aan 1 tot 2 maal daags 1 fles (100 g) toe te dienen. Hiervoor dient de flacon aangevuld te worden met schoon water. Daarnaast beveelt de fabrikant aan het dier een vezelrijk rantsoen en gemakkelijk fermenteerbare koolhydraten te verstrekken en later het dier weer geleidelijk aan het normale rantsoen te laten wennen.

### **Literatuur**

Glatzel, H., & Hackenberg, K. (1967). Roentgenological studies of the effect of bitters on digestive organs. [Röntgenologische untersuchungen der wirkungen von Bittermitteln auf die Verdauungsorgane.] *Planta Medica*, 15(3), 223-232.

Palombo, E. A. (2006). Phytochemicals from traditional medicinal plants used in the treatment of diarrhoea: Modes of action and effects on intestinal function. *Phytotherapy Research*, 20(9), 717-724.

## BronchArom F

### Algemeen

Bronch Arom F bevat een complex aan etherische oliën bestaande uit anijsolie, eucalyptusolie, en tijmolie. Volgens de producent ondersteunen deze stoffen de luchtwegen, reguleren ze de spijsvertering, stimuleren de leverstofwisseling en wekken ze de eetlust op. *Aanvullend diervoeder.*

### Onderzoek

Er is geen onderzoek gepubliceerd van proeven met Bronch Arom bij kalveren. De producent heeft wel praktijkonderzoeksresultaten ter beschikking gesteld. Hierbij bleek dat in een rosé opstartbedrijf waar dieren gemiddeld 10 weken verblijven de dierenartskosten bij gebruik van Bronch Arom F in 2 koppels lager waren dan in 5 controle koppels. In een andere test op een rosé bedrijf zijn twee groepen van 100 dieren gevolgd waarbij een groep fungeerde als Ecostylegroep die de eerste 8 weken Bronch Arom F door de melk kreeg en de andere als controle. Er is gekeken naar het antibioticagebruik bij individuele dieren en koppelkuren. In de eerste 8 weken kregen de controledieren 4 koppelkuren tegenover 3 bij de Ecogroep. Het aantal individuele behandelingen was in de Ecogroep significant lager dan bij de controles.

In 2011/2012 is een praktijkstudie uitgevoerd op 2 witvleesbedrijven met 3 Ecostyle-producten; Immulon, EcoHerbaPré en Bronch Arom F, die samen het weerstandscomplex vormen (van Hierden, 2014). Hierbij werd een deel van de koppel met dit concept behandeld terwijl een ander deel van de koppel dit niet kreeg. De Ecogroep kreeg Immulon op dag 1 en 4 na aankomst (1 x per dag 5 ml per kalf per injectie), ECOHerbaPré dag 1-14 (2 x 5 gram per kalf) en BronchArom F de eerste 10 weken (2 x 0,3 ml per kalf). De resultaten van het onderzoek laten zien dat behandeling met het ECOstyle weerstandsconcept de gemiddelde kosten per kalf voor een koppelbehandeling met antibiotica significant verlaagd. Het gemiddeld aantal individuele antibiotica behandelingen per kalf (figuur 3 en 4) en de kosten hiervan waren significant lager bij de ECO groep. Het ECOstyle behandelplan verlaagde de totale kosten van het antibioticagebruik per kalf met resp. 16% (bedrijf 1) en 20% (bedrijf 2) t.o.v. van de controlegroep. Het uitvalspercentage was resp. 0,7% (bedrijf 1) en 1,4% (bedrijf 2) lager bij de ECO groep t.o.v. van de controlegroep. Het percentage kalveren dat herhaaldelijk individueel met antibiotica moest worden behandeld was significant lager in de ECOstyle groep. De periode waarin de effecten zichtbaar waren verschilde per bedrijf. Er was geen effect van het ECOstyle behandelplan op slachtparameters. Hieruit werd geconcludeerd dat dit weerstandsconcept een positieve bijdrage levert aan de reductie van het gebruik van diergeneesmiddelen in antibiotica in de vleeskalversector.

De producent stelt dat langdurige gift (8-10 weken) van Bronch Arom bij vleeskalveren een significante daling van het antibioticagebruik veroorzaakte vergeleken met een onbehandelde controlegroep. Er is wel literatuur van effecten op de gezondheid van de samenstellende componenten van Bronch Arom.

Anijsolie bevat 80-94 % trans-anethol, en daarnaast p-anisaldehyde en estragol. Het heeft verwijdende effecten op de luchtwegen, verder werkt het krampverminderend, stimuleert de secretie van slijm en spijsverteringssappen en werkt in hoge dosering antimycotisch en antiseptisch (Wichtl, 2003).

Het hoofdbestanddeel van eucalyptusolie is de stof eucalyptol (1,8 cineole). In een onderzoek is mengsel van pepermuntolie, menthol en eucalyptusolie toegevoegd aan de melkvervanger van 100 kalveren vóór het spenen en aan het drinkwater erna. Hierbij had het mengsel een positieve invloed op de vertering van voedingsstoffen en trad er minder diarree op. De algemene toestand van de groep kalveren die het mengsel kregen toegediend, was beter dan in de controlegroep en had een lager antibioticagebruik voor aandoeningen aan de luchtwegen en het maagdarmkanaal (Soltan, 2009). Een onderzoek bij mensen die lijden aan Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) heeft aangetoond dat cineole benauwdheid vermindert en de longfunctie en gezondheidsstatus van de patiënt verbetert. De uitkomsten van dit onderzoek suggereren dat dit het gevolg is van remming van ontstekingsprocessen in het slijmvlies in de luchtwegen (Worth et al., 2009). De orale opname van corticosteroiden (Prednisolon) door patiënten met een ernstige vorm van astma, kon worden gereduceerd door 3 maal daags een orale toediening van cineole. Ook hier lijkt de ontstekingsremmende werking van cineole de slijmoplossende effecten te kunnen verklaren (Juergens et al., 2003).

De belangrijkste componenten uit tijmolie zijn thymol en carvacrol, daarnaast p-cymene,  $\gamma$ -terpineen en thymol methylether. Tijmolie verwijdt de luchtwegen, werkt krampstillend en verhoogt de slijmproductie in de longen. Het heeft ook antiseptische en antibacteriële werking (Bakkali et al., 2008; Wichtl, 2003). Daarnaast worden ontstekingsremmende en anti-oxidatieve effecten beschreven (Franz et al., 2005).

### **Gebruik**

De producent adviseert het product vanaf de eerste melkvoeding te geven gedurende 10 weken gemengd met de melk in een hoeveelheid van 0,6-0,8 ml per kalf van 50-75 kg (0,3-0,4 ml per voerbeurt) en 0,8-1,4 ml per dier van 75-150 kg (0,4-0,7 ml per voerbeurt). Bij verhoogde infectiedruk kan meer gegeven worden, respectievelijk 0,5 ml per voerbeurt bij kalveren tot 75 kg en 0,7 ml per voerbeurt bij zwaardere kalveren.

N.B. dieren moeten aan de smaak wennen

### **Literatuur**

Bakkali, F., Averbeck, S., Averbeck, D., Idaomar, M. 2008. Biological effects of essential oils – A review. *Food and Chemical Toxicology*, 46: 446–475.

Franz, Ch (ed), Bauer, R., Carle, R., Tedesco, D., Zitterl-Eglseer, K. 2005. Study on the assessment of plants/herbs, plant/herb extracts and their naturally or synthetically produced components as “additives” for use in animal production. CFT/EFSA/FEEDAP/2005/01

Hierden, Y.M. van. 2012. Antibiotica-reductie door meer weerstand! Ecostyle, intern rapport.

Juergens, U. R., Dethlefsen, U., Steinkamp, G., Gillissen, A., Repges, R., & Vetter, H. (2003). Anti-inflammatory activity of 1.8-cineol (eucalyptol) in bronchial asthma: A double-blind placebo-controlled trial. [Antiinflammatorische Wirkung von 1,8-cineol

(eucalyptol) bei asthma bronchiale: Eine plazebo-kontrollierte doppelblindstudie] Atemwegs- Und Lungenkrankheiten, 29(11), 561-569.

Soltan, M. A. (2009). Effect of essential oils supplementation on growth performance, nutrient digestibility, health condition of holstein male calves during pre- and post-weaning periods. Pakistan Journal of Nutrition, 8(5), 642-652.

Wichtl, M. (ed.) 2004. Herbal drugs and phytopharmaceuticals; a handbook for practice on a scientific basis. Medpharm Scientific Publishers, Stuttgart, CRC Press Boca Raton, London, New York, Washington DC.

Worth, H., Schacher, C., & Dethlefsen, U. (2009). Concomitant therapy with cineole (eucalyptole) reduces exacerbations in COPD: A placebo-controlled double-blind trial. Respiratory Research, 10, 69.

## **CarboVet**

### **Algemeen**

Carbovet bestaat uit niet-geactiveerd kool uit biologisch geteeld eikenhout. Door een specifiek bewerkingsproces is er een specifieke poriestructuur die het oppervlakte sterk vergroot. Het absorbeert zowel fysisch als chemisch toxines (mycotoxines en enterotoxines). Kan worden gebruikt bij spijsverteringsproblemen. Er zijn verschillende vormen. CarboVet P voor door de melk en Carbovet gel voor individuele dieren. *Voedermiddel*

### **Onderzoek**

De producent leverde onderzoek aan van een proef waarbij CarboVet werd ingezet als alternatieve behandeling voor Coli diarree bij kalveren in een veldproef in Argentinië (Pancosma, 2010). Hierbij werden 12 kalveren van gemiddeld 34 kg met Coli diarree gebruikt. De helft van deze dieren kreeg 20 gram Carbovet per dier per dag gedurende 6 dagen en daarna 10 gram per dier per dag via de kalvermelk gedurende 14 dagen. De alternatieve behandeling was 3 dagen orale behandeling met antibiotica. De melkopname was beter bij de CarboVet dieren en gaf ook een betere mestscore vergeleken met de antibioticagroep, waarbij de diarree steeds terug kwam. Bij 80 % van de antibioticagroep kwam de diarree terug tegen 30 % van de CarboVet groep. Van geactiveerde kool zijn al lang de bindende eigenschappen voor verschillende moleculen bekend (Chandy and Sharma, 1998). Zo worden bacteriën en bacteriële toxines gebonden (Drucker et al., 1977; Du et al. 1987; Gardiner et al., 1993) en ook verotoxine producerende E. Coli en verotoxine worden gebonden (Naka et al., 2001). In een vergelijkend onderzoek werden verschillende soorten klei en geactiveerde kool *in vitro* getest op virusbinding voor rota- en coronavirussen die diarree bij kalveren kunnen veroorzaken. Alle onderzochte producten vertoonden een zeer goede virusbinding (Clark et al., 1998). De geabsorbeerde virussen bleven echter wel infectieus.

Onderzoek met een combinatie van geactiveerde houtskool met een houtazijn (Nekka Rich) liet zowel *in vitro* als *in vivo* een goede werking tegen cryptosporidiose bij kalveren zien (Watarai et al., 2008).

### **Gebruik**

Bij kalveren 8 gram per dier per dag. Als ondersteuning bij diarree 20 gram per dier per dag.

### **Literatuur**

Chandy, T., and C. P. Sharma. 1998. Activated charcoal microcapsules and their applications. *J. Biomater. Appl.* 13:128–157.

Drucker, M. M., J. Goldhar, P. L. Ogra, and E. Neter. 1977. The effect of attapulgitite and charcoal on enterotoxicity of *Vibrio cholerae* and *Escherichia coli* enterotoxins in rabbits. *Infection* 5:211–213.



Du, X.-N., Z. Niu, G.-Z. Zhou, and Z.-M. Li. 1987. Effect of activated charcoal on endotoxin adsorption. Part I. An in vitro study. *Biomater. Artif. Cells Artif. Organs* 15:229–235.

Gardiner, K. R., N. H. Anderson, M. D. McCaique, P. J. Erwin, M. I. Halliday, and B. J. Rowlands. 1993. Adsorbents as anti-endotoxin agents in experimental colitis. *Gut* 34:51–55.

Naka, K., S. Watarai, Tana, K. Inoue, Y. Kodama, K. Oguma, T. Yasuda, and H. Kodama. 2001. Adsorption effect of activated charcoal on enterohemorrhagic *Escherichia coli*. *J. Vet. Med. Sci.* 63, 281–285.

Pancosma, Argentina, 2010 (Technical bulletin N° 504)

Watarai, S., Tana, Koiwa, M. 2008. Feeding activated charcoal from bark containing wood vinegar liquid (Nekka-Rich) is effective as treatment for cryptosporidiosis in calves. *Journal of Dairy Science* 91, 1458-1463.

Clark, K.J., A.B. Sarr, P.G. Grant, T.D. Phillips, G.N. Woode. 1998. In vitro studies on the use of clay, clay minerals and charcoal to adsorb bovine rotavirus and bovine coronavirus. *Veterinary Microbiology* 63, 137-146

## **Coffea**

### **Algemeen**

Coffea is een product op basis van koffie, dat ingezet kan worden bij algehele zwakte, waarbij sprake is van lusteloosheid en gebrek aan eetlust. Volgens de producent is Coffea effectief bij veel gezondheidsstoornissen, zoals diarree en luchtwegproblemen bij jonge dieren, en bij aandoeningen met koorts of ondertemperatuur. Ook zou Coffea een regulerende werking hebben bij maag- en darmklachten en stofwisselingsproblemen. *Homeopathisch diergeneesmiddel*

### **Onderzoek**

De meest werkzame stof van koffie is cafeïne, waarvan bekend is dat het op een aantal lichaamsfuncties effect heeft. Zo stimuleert cafeïne het centrale zenuwstelsel (en daarmee alertheid, ademhaling en bloedsomloop), de hartspieren en het metabolisme. Daarnaast heeft cafeïne een ontspannend effect op gladde spieren (voornamelijk in de luchtwegen) en verhoogt het de capaciteit voor spieractiviteit. Koffie bevat verder hoge gehalten antioxidanten (George, Ramalakshmi, & Rao, 2008).

In een oude studie die het effect van een coffea-product in jonge kalveren onderzocht, kon inderdaad een gunstig effect vastgesteld worden op het aantal gevallen, de duur en de ernst van diarree in de groep die op een leeftijd van 1 en 3 dagen een onderhuidse injectie van 10 ml Coffea-extract toegediend kreeg (Ponepal, Spielberger, Riedel-Caspari, & Schmidt, 1996).

Er is geen recente wetenschappelijke literatuur beschikbaar die onderzoek naar andere effecten van koffie in runderen beschrijft. Ook zijn in recent onderzoek geen aanwijzingen voor een eetlust stimulerend effect van koffie.

### **Gebruik**

De producent beveelt een onderhuidse injectie van maximaal 10-20 ml of een orale toediening van 50-100 ml aan. Deze hoeveelheid dient 1 keer per dag tot genezing toegepast te worden.

### **Literatuur**

George, S. E., Ramalakshmi, K., & Rao, L. J. M. (2008). A perception on health benefits of coffee. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 48(5), 464-486.

Ponepal, V., Spielberger, U., Riedel-Caspari, G., & Schmidt, F. W. (1996). Use of a coffea arabica tosta extract for the prevention and therapy of polyfactorial infectious diseases in newborn calves. [Einsatz eines Coffea arabica tosta Extrakts zur Prophylaxe und Therapie polyfaktorieller Infektionskrankheiten neugeborener Kälber.] *DTW.Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, 103(10), 390-394.

## Colosan

### Algemeen

Colosan is een product op basis van lijnzaadolie met daarnaast etherische oliën van kamille, kaneel, anijs, venkel en karwij. Volgens de fabrikant is dit product werkzaam bij (acute) koliek, trommelzucht (oplopen van de pens), gasophoping in de darmen en verstoppingen. Colosan zou verkrampingen tegengaan in het maag- en darmkanaal, extreme gistingsprocessen in de pens stoppen, ziektekiemen remmen en de lever- en galwerking stimuleren. *Diergeneesmiddel (vrij)*

### Onderzoek

Lijnzaad bestaat gemiddeld uit 41% olie, 27% vezels, 20% eiwitten, 8% vocht en 4% mineralen (Madhusudhan, 2009). Plantaardige oliën lijken zowel voor preventie als voor behandeling van schuimtympanie werkzaam te zijn. Omdat deze oliën snel worden afgebroken in de pens, zijn relatief hoge doses nodig om een effect te bewerkstelligen (Howarth, 1975). Lijnzaadolie zou dus door zijn werking als surfactant/antischuimmiddel werkzaam kunnen zijn bij schuimtympanie. Er is helaas geen literatuur beschikbaar over effecten van lijnzaad bij tympanie. Gebruik van verschillende producten en formuleringen van lijnzaad in onderzoek naar methaanuitstoot lieten een verminderde verteerbaarheid zien van droge stof in het rantsoen. Het is daarom niet aan te raden om lijnzaad op langere termijn te voeren.

In een onderzoek naar het gebruik van kruiden in weilanden door Deense biologische en biologisch-dynamische melkveehouders kwam naar voren dat 91% van de boeren karwij zaai(d)en in de wei. De veehouders gaven aan dit te doen vanwege de positieve effecten van karwij in de preventie van tympanie en verminderde fermentatie (Smidt & Brimer, 2005). In een laboratoriumonderzoek naar de effecten van verschillende etherische oliën op pensfermentatie had karwijolie geen noemenswaardig effect (Hristov, Ropp, Zaman, & Melgar, 2008). Wetenschappelijk onderzoek wijst uit dat anijs, kaneel, karwij en venkel zowel antibacteriële als schimmelwerende effecten hebben (Bonyadian & Moshtaghi, 2008), (Razzaghi-Abyaneh et al., 2009), (Soliman & Badaea, 2002), (Ponepal et al., 1996), (Peñalver et al., 2005). Voor anijs, kaneel en venkel zijn in de wetenschappelijke literatuur ook aanwijzingen voor antimicrobiële effecten tegen gisten beschikbaar (Kosalec, Pepeljnjak, & Kuatrak, 2005), (Ezzat, 2001), (Pozzatti et al., 2008).

In de Duitse Commission E monografieën (een therapeutische gids voor de kruidengeneeskunde) staat de combinatie van karwij, venkel en anijs bekend om de gezamenlijke werking bij dyspepsie (een pijnlijk gevoel in de maagstreek).

Voor venkel zijn stimulerende effecten op galblaas en alvleesklier beschreven (Platel & Srinivasan, 2004). Venkel wordt in de humane geneeskunde vaak gebruikt om de gunstige effecten eigenschappen bij darmkrampen (voornamelijk bij jonge baby's) maar gefundeerd wetenschappelijk onderzoek naar de onderliggende werking ontbreekt nog.

Praktijkervaring leert volgens de producent dat bij kalveren die oplopen het beste resultaat wordt bereikt na het leeghevelen van de pens. Na toediening van Colosan zou het dier ontspannen en weer gaan eten.

## Dosering

De producent adviseert het product onverdund oraal toe te dienen en lauwwarm in te geven. Daartoe dient het via de zijkant van de bek op de tong gegoten te worden. Indien nodig dient toediening om de 2 uur herhaald te worden. Daarnaast attendeert de producent de gebruiker erop lauw water ter beschikking te stellen.

Rund: eenmalig 15 ml.

Kalf, afhankelijk van de grootte van het dier eenmalig : 4-8 ml.

## Literatuur

Bonyadian, M., & Moshtaghi, H. (2008). Bacteriocidal activity of some plants essential oils against bacillus cereus, salmonella typhimurium, listeria monocytogenes and yersinia enterocolitica. *Research Journal of Microbiology*, 3(11), 648-653.

Ezzat, S. M. (2001). In vitro inhibition of candida albicans growth by plant extracts and essential oils. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 17(7), 757-759.

Howarth, R. E. (1975). A review of bloat in cattle. *Canadian Veterinary Journal*, 16(10), 281-294.

Hristov, A. N., Ropp, J. K., Zaman, S., & Melgar, A. (2008). Effects of essential oils on in vitro ruminal fermentation and ammonia release. *Animal Feed Science and Technology*, 144(1-2), 55-64.

Kosalec, I., Pepeljnjak, S., & Kutrak, D. (2005). Antifungal activity of fluid extract and essential oil from anise fruits (pimpinella anisum L., apiaceae). *Acta Pharmaceutica*, 55(4), 377-385.

Madhusudhan, B. (2009). Potential benefits of flaxseed in health and disease-a perspective. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 74(2), 67-72.

Peñalver, P., Huerta, B., Borge, C., Astorga, R., Romero, R., & Perea, A. (2005). Antimicrobial activity of five essential oils against origin strains of the enterobacteriaceae family. *APMIS*, 113(1), 1-6.

Platel, K., & Srinivasan, K. (2004). Digestive stimulant action of spices: A myth or reality? *Indian Journal of Medical Research*, 119(5), 167-179.

Ponepal, V., Spielberger, U., Riedel-Caspari, G., & Schmidt, F. W. (1996). Use of a coffea arabica tosta extract for the prevention and therapy of polyfactorial infectious diseases in newborn calves. [Einsatz eines Coffea arabica tosta Extrakts zur Prophylaxe und Therapie polyfaktorierter Infektionskrankheiten neugeborener Kälber.] *DTW.Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, 103(10), 390-394.

Pozzatti, P., Scheid, L. A., Spader, T. B., Atayde, M. L., Santurio, J. M., & Alves, S. H. (2008). In vitro activity of essential oils extracted from plants used as spices against fluconazole-resistant and fluconazole-susceptible candida spp. *Canadian Journal of Microbiology*, 54(11), 950-956.

Razzaghi-Abyaneh, M., Shams-Ghahfarokhi, M., Rezaee, M. -, Jaimand, K., Alinezhad, S., Saberi, R., et al. (2009). Chemical composition and antiaflatoxigenic activity of carum carvi L., thymus vulgaris and citrus aurantifolia essential oils. *Food Control*, 20(11), 1018-1024.

Smidt, N. W., & Brimer, L. (2005). The use of herbs in pastures: An interview survey among bio-dynamic and organic farmers with dairy cattle. *Agriculture and Human Values*, 22(3), 355-363.

Soliman, K. M., & Badeaa, R. I. (2002). Effect of oil extracted from some medicinal plants on different mycotoxigenic fungi. *Food and Chemical Toxicology*, 40(11), 1669-1675.

## Daafit

### Algemeen

Daafit bestaat uit een zuivere vorm van Laurinezuur (uit palmpit en kokosolie) en GML90, een 90 % pure glycerol monolauraat, aan afgesplitste component van laurinezuur. Laurinezuur is een middellange keten vetzuur, monolauraat een kortketen vetzuur. Het kan worden gemengd door het mengvoer, door de kunstmelk of over het ruwvoer. *Aanvullend diervoeder.*

### Onderzoek

De producent heeft onderzoek laten doen bij rosékalveren. Hierbij kregen dieren de eerste 5 weken 2 kg Daafit door de CMR en vanaf week 4 is gestart met een premix met 10 % Daafit in maïsmeel. Dit werd via het ruwvoer verstrekt (20 gram/kg ruwvoer). De proef is uitgevoerd in een stal met 2 afdelingen van 420 kalveren, waarbij een afdeling het product wel kreeg en de andere afdeling niet. Het gehalte Daafit in de CMR is na overleg verlaagd met 25 % van de normale dosering. Uit de proef bleek dat de technische resultaten bij de Daafit groep beter waren (dagelijkse groei hoger, minder achterblijvers en lagere medicijnkosten) dan de controlegroep (Daavision, intern verslag).

Laurinezuur heeft antibacteriële eigenschappen die versterkt worden door toevoeging van glycerol monolauraat. Bij in vitro onderzoek tegen *Staphylococcus aureus*, ATCC 25923, bleek dat de minimale bactericide concentratie voor laurinezuur 3,2 mg/ml was en voor glycerol monolauraat was dat 0,1 mg/ml, terwijl de combinatie een synergistisch effect had (Tangwatcharin and Khopaibool, 2012). In ander onderzoek werd ook de antibacteriële werking van laurinezuur tegen *Stafylococcus aureus* aangetoond (Kelsey et al., 2006).

Kortketenvetzuren hebben antibacteriële eigenschappen tegen Gram negatieve bacteriën. Middellange vetzuren werken ook tegen Gram positieve bacteriën zoals streptococci, stafylococci en Clostridia.

Onderzoek waarbij de antibacteriële werking van laurinezuur werd vergeleken met glycerol monolauraat (GML) liet zien dat glycerol monolauraat veel sterker (200 x) werkte tegen stafylococci en streptococci in vitro in de broth dilution test (Schlievert and Peterson, 2012). Zowel laurinezuur als GML remmen superantigeenproductie bij *Stafylococcus aureus* en *Streptococcus pyogenes* bij concentraties die niet bactericide zijn. GML voorkomt de vorming van een biofilm bij *Stafylococcus aureus* en *Haemophilus influenzae* en is bactericide voor deze organismen in een volgroeide biofilm. GML is bactericide voor een groot aantal pathogenen behalve *Pseudomonas aeruginosa* en enterobacteriacea. Echter bij een lage pH en de aanwezigheid van ethylene diamine tetra-acetic acid wordt de bactericide werking versterkt tegen deze kiemen. GML kan specifiek bacteriële oppervlakte signaal transductiesystemen te beïnvloeden door interactie met de celmembraan. Ook remt GML exotoxineproductie bij gram positieve bacteriën, is het viricide voor bepaalde virussen en remt het ontstekingsprocessen in de slijmvliezen (Schlievert and Peterson, 2012). Combinatie van middellange vetzuren met organische zuren geeft een versterking van het effect (Kim and Rhee, 2013). Laurinezuur heeft naast antibacteriële eigenschappen ook ontstekingsremmende werking (Huang et al., 2013).

## **Gebruik**

1-1.5 kg per ton kunstmelk

In premix voor rosékalveren 10 % daafit daarvan 20 gram/kg ruwvoer

## ***Literatuur***

Daavision. Praktijkproef Daafit inzet bij rosékalveren. Test om te bekijken in hoeverre Daafit een werking heeft op de technische resultaten bij rosé kalveren. Intern rapport.

Fang, C.L., Sun, H., Wu, J., Niu, H.H., Feng, J. 2013. Effects of sodium butyrate on growth performance, haematological and immunological characteristics of weanling piglets. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* Article in Press

Huang, W.C., Tsai, T.H., Chuang, L.T., Li, Y.Y., Zouboulis, C.C., Tsai, P.J. 2013. Anti-bacterial and anti-inflammatory properties of capric acid against *Propionibacterium acnes*: A comparative study with lauric acid. *J Dermatol Sci. Nov 7*. pii: S0923-1811(13)00358-7.

Kelsey, J.A., Bayles, K.W., Shafii, B., McGuire, M.A. 2006 Fatty acids and monoacylglycerols inhibit growth of *Staphylococcus aureus*. *Lipids* 41, 951-61.

Kim, S.A., Rhee, M.S. 2013. Marked synergistic bactericidal effects and mode of action of medium-chain fatty acids in combination with organic acids against *Escherichia coli* O157: H7. *Applied and Environmental Microbiology* 79 (21) , pp. 6552-6560

Schlievert, P.M., Peterson, M.L. 2012. Glycerol monolaurate antibacterial activity in broth and biofilm cultures. *PLoS One*. 7(7), e40350.

Tangwatcharin, P., Khopaibool, P. 2012. Activity of virgin coconut oil, lauric acid or monolaurin in combination with lactic acid against *Staphylococcus aureus*. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 43, 969-985.

## **Dermiel wondspray**

### **Algemeen**

Dermiel wondspray bevat onder andere antibacterieel werkzame honing en etherische oliën. Volgens de fabrikant vormt de wondspray een dunne film op de huid en de wond, waardoor optimale bescherming en een langdurige werking zijn gewaarborgd. Daarnaast zou de ontstekingsremmende werking van de antioxidanten in honing een kalmerende werking hebben op de huid en de wond. *Verzorgend product*

### **Onderzoek**

Honing bestaat uit ongeveer 40% glucose, 40% fructose, 20% water en kleine hoeveelheden aminozuren, vitaminen, enzymen en mineralen (Mathews & Binnington, 2002). Het enzym glucose oxidase vormt uit glucose gluconzuur (het voornaamste zuur in honing) en waterstofperoxide. De continue vorming van relatief lage hoeveelheden waterstofperoxide heeft een antibacteriële werking en bevordert de vorming van nieuwe bloedvaten en bindweefselcellen, die beide belangrijk zijn voor een goede wondgenezing (Mathews & Binnington, 2002). De lage pH van honing bevordert wondgenezing en versterkt de antibacteriële effecten (Mathews & Binnington, 2002). De in honing aanwezige suikers dragen ook bij aan een antibacteriële werking, verbeteren de geur van wonden door de stofwisseling van bacteriën in het wondgebied te beïnvloeden (Davis & Perez, 2009), vormen een plaatselijke energievoorziening voor cellen en gaan oedeem tegen door hun wateraantrekkende werking (Mathews & Binnington, 2002). Andere wondgenezing ondersteunende effecten zijn: het aantrekken van macrophagen (ontstekingscellen) die de wond opschonen, bevordering van afstoting van afgestorven weefsel, het vormen van een beschermende laag van eiwitten over de wond en gezond granulatieweefsel (Mathews & Binnington, 2002), het waarborgen van een juiste vochtigheidsgraad in de wond, en een ontstekingsremmende werking (Davis & Perez, 2009). Voor de behandeling van wonden wordt het gebruik van ongepasteuriseerde honing aangeraden, omdat verhitting boven 37°C het enzym glucose oxidase inactieveert. Er is nog niet beschreven dat de sporen van *Clostridium botulinum*, die in honing aanwezig kunnen zijn, nadelige effecten op wondgenezing hebben (Mathews & Binnington, 2002).

De etherische oliën van lavendel, basilicum en tijm staan bekend om hun antibacteriële werking (Preuss, Echard, Enig, Brook, & Elliott, 2005b), (Hazzit, Baaliouamer, Faleiro, & Miguel, 2006), (Bozin, Mimica-Dukic, Simin, & Anackov, 2006).

### **Gebruik**

De fabrikant adviseert dermiel spray 2 à 3 maal daags op de wond en/of geïrriteerde huid te sprayen en oppervlakkige wonden, beschadigde en geïrriteerde huid niet af te dekken. Voor behandeling van grote en diepe wonden dient de hulp van een dierenarts ingeroepen te worden.

### **Literatuur**

Bozin, B., Mimica-Dukic, N., Simin, N., & Anackov, G. (2006). Characterization of the volatile composition of essential oils of some lamiaceae spices and the



antimicrobial and antioxidant activities of the entire oils. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54(5), 1822-1828.

Davis, S. C., & Perez, R. (2009). Cosmeceuticals and natural products: Wound healing. *Clinics in Dermatology*, 27(5), 502-506.

Hazzit, M., Baaliouamer, A., Faleiro, M. L., & Miguel, M. G. (2006). Composition of the essential oils of thymus and origanum species from algeria and their antioxidant and antimicrobial activities. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54(17), 6314-6321.

Mathews, K. A., & Binnington, A. G. (2002). Wound management using honey. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 24(1), 53-60.

Preuss, H. G., Echard, B., Enig, M., Brook, I., & Elliott, T. B. (2005b). Minimum inhibitory concentrations of herbal essential oils and monolaurin for gram-positive and gram-negative bacteria. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 272(1-2), 29-34.

## Digestarom 1311

### Algemeen

Digestarom® is gebaseerd op een gestandaardiseerd mengsel van etherische oliën, kruiden, specerijen en andere plantenextracten (samenstelling bekend). Voor kalveren zijn er de volgende types 1301, 1311 en 1313. Volgens de producent zijn de volgende effecten te verwachten: smaakverbeterend effect, (stimuleert speekselproductie en endogene secreties), verhoogt verteerbaarheid nutriënten, stabilisatie van de darmflora en vermindert darmproblemen. *Diervoederadditief*

### Onderzoek

De producent heeft eigen onderzoeksgegevens aangeleverd. In een onderzoek met HF vleeskalveren in Israël werd de gebruikelijke smaakstof (vanillemelk) vervangen door Digestarom 1311. Er werden twee groepen kalveren vanaf de leeftijd van 45 dagen gevoerd met basis melkvervanger met of Digestarom 1311 500 ppm (23 dieren) of controle (vanille melk) (22 dieren) en gedurende 125 dagen gevolgd. In geen van beide groepen trad diarree op en er was ook geen sterfte. De Digestarom dieren waren aan het eind gemiddeld 4,11 % zwaarder waardoor de winst per kalf 23,5 % meer dan de controlegroep was (resp. 62 versus 76 \$).

In Noord Duitsland zijn een aantal proeven uitgevoerd bij Eurocalb. In een proef met HF witvleesklaveren is gekeken naar de effecten van Digestarom 1311 op de eiwitvertering en de karkaskwaliteit (proef 165, 2002). In de proef zaten 162 testdieren die 500 g/ton Digestarom 1311 Milk replacer in de melkpoeder kregen en een controlegroep van 165 dieren die dat niet kregen. De dieren werden ziek aan het begin van de proef en de behandelingskosten per dier waren lager bij Digestarom dan bij de controles. In de proefgroep stierven 6 dieren aan infecties, terwijl bij de controlegroep 3 dieren stierven. Hoewel het opstartgewicht van de Digestarom dieren iets lager was, waren de slachtgewichten iets hoger, maar ook de voederconversie was iets hoger. De kleur van de karkassen was beter met Digestarom waarbij 39 dieren meer in klasse R zaten en 42 dieren minder in de lager betaalde klassen O en P.

In een latere proef (proef 178, 2003) is gekeken of toevoeging van Digestarom bij HF kalveren gevoerd met weipoeder met gehydrolyseerde soja eiwit gemengd met vet. Daarnaast kregen de dieren wat stro. Aan het einde van de mestperiode werd overgeschakeld naar normale melkvervanger. De dieren werden verdeeld in twee groepen, 145 met Digestarom en 152 controles zonder, die gedurende 186 dagen werden gevolgd. Tijdens de proef zijn bij beide behandelingsgroepen 8 dieren uit de proef gehaald en regulier gevoerd, en 5 dieren uit de controlegroep gingen dood, tegenover 3 uit de Digestaromgroep. In het midden van de mestperiode trad diarree op die bij de Digestaromgroep significant korter duurde dan bij de controles. Aan het einde van de proef bleek de groei bij de digestaromdieren 7,3 % meer te zijn en het eindgewicht was 5,3 % hoger. Ook de classificatie op vleeskleur was gunstiger voor de Digestaromgroep. Hieruit werd geconcludeerd dat het mogelijk is het maagdarmkanaal te stabiliseren met Digestarom bij gebruik van een dieet wat vaak aanleiding geeft tot darmproblemen.

Een volgende proef (proef 196, 2004) werd bij twee groepen van 100 HF kalveren wel of niet Digestarom 1311 (500 ppm) gegeven, beide groepen kregen een probioticum bestaande uit *Bacillus subtilis* en *Bacillus licheniformis*. De dieren kregen een normaal dieet voor melkvervanger, vet en stro. In beide groepen gingen 6 dieren dood door verschillende oorzaken.

Aan het eind van de proef bleken de Digestaromdieren een beter slachtgewicht, betere voederconversie, en betere groei te hebben dan de controles. De kleurclassificatie verschilde iets tussen de groepen, waarbij de digestaromgroep een dier meer in een hogere klasse had en een dier minder in een lagere klasse. Er werd geconcludeerd dat Digestarom positief werkte op de eiwitvertering, de groei, de karkassamenstelling, de vleeskleur en de gezondheid van het kalf. Daarbij werkte Digestarom synergistisch met het probioticum.

In een volgende proef (proef 201, 2005) werden 3 groepen van 160 HF controlekalveren gevoerd met melkvervanger met probiotica vergeleken met 196 dieren die melkvervanger met Digestarom 1311 kregen (500 ppm). Uit de proef bleek dat Digestarom het maagdarmkanaal stabiliseerde wat zich vertaalde in minder voorkomen van diarree. Aan het eind van de proef hadden de controles een voederconversie van 1.96 (199,5 kg groei) tegenover de 1.80 bij de Digestaromdieren (215 kg groei). Er was weinig verschil in karkaskleur. Geconcludeerd werd dat op grond van deze 4 proeven Digestarom een stabiel positief effect heeft op het eiwitmetabolisme, de groei, het aanhoudingspercentage en de gezondheid van kalveren.

### **Gebruik**

Aanbevolen wordt om 500 gram per ton melkvervanger toe te voegen.

### ***Literatuur***

Veal calves trial with digestarom® 1311 in ISRAEL, June 1999.

Trial with fattening calves and Digestarom 1311 in Northern Germany, August 2002, trial 615

Trial with fattening calves and Digestarom 1311 in Northern Germany, October 2005, trial 178

Trial with fattening calves and digestarom® 1311 in Northern Germany, December 2004, trial 196

Trial with fattening calves and Digestarom 1311 in Northern Germany, June 2005, trial 201

## Digextra BB

### Algemeen

Digextra BB is een product voor jonge kalveren direct na de biest. Het is een mix van vezelhydrolysaat uit tarwestro en een vezelhydrolysaat uit *Saccharum munja*. Daarnaast bevat het product glycerol en elektrolyten (magnesiumsulfaat, kaliumchloride en natriumchloride). Digextra heeft een antioxidatieve werking en is van nature rijk aan polyfenolen. Dit brengt volgens de producent de volgende voordelen met zich mee: verbetert de voederconversie en groei, voorkomt diarree, geeft een vastere en donkerder gekleurde mest en reduceert het ammoniak gehalte in de stal. *Aanvullend diervoeder*

### Onderzoek

De leverancier heeft eigen onderzoek laten uitvoeren door de veterinaire faculteit van Utrecht (Oudendorp, 2014). Hierbij zijn 2 groepen van 70 stierkalveren de eerste 22 dagen individueel gehuisvest en daarna gegroepeerd op basis van gelijkwaardig gewicht. De dieren kregen de eerste 22 dagen 2 x daags melkpoederoplossing en vanaf dag 22 ook ruwvoer, stro en mais. De testgroep kreeg 10-12 gram Digextra in de melk gedurende 65 dagen. Onderzochte parameters waren mestkwaliteit, behandelingsdagen met antibiotica en aantal behandelde dieren. Vanaf dag drie tot aan dag dertien was er een groot aantal kalveren met diarree. In zowel de controle als de behandelgroep zijn er dieren ziek geworden. Wel waren er in de behandelgroep beduidend minder dieren ziek. In de controlegroep zijn er 32 dieren behandeld met Biopect, vijf met Duoprim, één met Baytril en twee met Halocur. In de behandelgroep zijn dertien dieren met Biopect behandeld en één met Duoprim. Uit dit onderzoek bleek dat bij de dieren die Digextra kregen de mestkwaliteit beter was; de consistentie was dikker, de mest was donkerder van kleur en bevatte geen bloed. De dieren uit deze groep vertoonden significant minder diarree dan de controledieren. Wat betreft behandelingen tegen longontsteking, diarree en cryptosporidiën werden de met Digextra gesupplementeerde dieren minder lang behandeld en ook hadden van deze groep minder dieren behandeling nodig. Wat opviel is dat zodra er veranderingen in het verstrekte voer van de kalveren plaatsvonden, de controle dieren veel sterker reageerden. Digextra lijkt een stabiliserende invloed op de darmgezondheid te vertonen.

Recent is onderzoek gedaan met Digextra bij vaarskalveren die vanaf de geboorte wel of niet 10 gram per dag door de melk kregen tot dag 91 (Braun und Hellmann, 2014). Op dag 0, 14 en 91 werden per groep 17 dieren gewogen. De Digextragroep bestond uit 18 dieren en de controlegroep uit 19 dieren. In beide perioden (dag 0-14 en dag 14-91) waren de dieren van de Digextragroep significant zwaarder dan de controlegroep. De dagelijkse groei was 721 gram voor de Digextragroep en 641 gram voor de controlegroep. De smakelijkheid van de melk werd door het product niet beïnvloed.

Polyfenolen zijn een heterogene groep planten stoffen die gekenmerkt worden door de aanwezigheid van een of meer fenolringen. Ze worden onderverdeeld in twee grote groepen, de flavonoiden en de non-flavonoiden. Polyfenolen hebben onderbouwde gezondheidseffecten bij mensen die zijn gebaseerd op o.a. hun anti-oxidatieve, anti-inflammatoire, vasodilaterende, en prebiotische effecten (zie voor overzicht Landete, 2012).

Daarbij hebben ze antimicrobiële effecten (tegen pathogene bacteriën, schimmels en protozoa) en groeibevorderende effecten op met name de gunstige darmbacteriën (bifidobacteriën, lactobacillus sp., enterococcus sp.) en beïnvloeden zo de samenstelling van de darmflora (Etxeberria et al., 2013).

### **Gebruik**

De producent beveelt aan om 10-12 gram Digextra BB per kalf per dag te geven, door de melk of kunstmelk. Het kan gebruikt worden vanaf de start, gedurende perioden van stress (transport, weersverandering) en bij voedselovergangen.

NB. Niet geven aan kalveren die last hebben van obstipatie

### ***Literatuur***

Braun, G. und Hellmann, K. 2014. Untersuchung zur Verbesserung der Gewichtszunahme durch die Zugabe von Digextra BB zur Milchtränke bei Kälbern. Tierärztl. Umschau 69, 000 – 000.

Etxeberria, U., Fernández-Quintela, A., Milagro, F.I., Aguirre, L., Martínez, J.A., Portillo, M.P. 2013. Impact of polyphenols and polyphenol-rich dietary sources on gut microbiota composition. Journal of Agricultural and Food Chemistry 61 (40), pp. 9517-9533.

Landete, J.M. 2012. Updated Knowledge about Polyphenols: Functions, Bioavailability, Metabolism, and Health. Critical Reviews in Food Science and Nutrition 52 (10), pp. 936-948

Oudendorp, A. 2014. De invloed van vezelhydrolysaat uit tarwestro als natuurlijk middel op verschillende gezondheidsparameters en het geneesmiddelengebruik bij witvleeskalveren. Intern rapport.

## **Dosto®Oregano**

### **Algemeen**

Dosto oregano bestaat uit natuurlijke oregano olie die is gestandaardiseerd op negen verschillende fenolen. Er zijn verschillende vormen beschikbaar. Dosto Caps zijn capsules die preventief of ondersteunend bij diarree kunnen worden gegeven. Verder is er Dosto Powder en Dosto Concentrate 500. *Aanvullend diervoeder, premix.*

### **Onderzoek**

Natuurlijke oregano (*Origanum vulgare*) bevat verschillende natuurlijke actieve stoffen die elkaar versterken bij het uitschakelen van bacteriën en parasieten. De afzonderlijke componenten werken via verschillende mechanismen beschadigend op de bacteriecel, waarbij de degradatie van de celwand het belangrijkste effect is. Door degradatie van de bacteriecelwand, vindt onder andere lekkage plaats van celmetabolieten, K<sup>+</sup>, N, H<sup>+</sup> en ATP. Door deze lekkage wordt de bacterie ernstig verzwakt (Helander et al., 1998; Lambert et al., 2001; Burt 2004; Cristani et al., 2007).

*In vitro* onderzoek heeft aangetoond dat oregano-olie een sterke werking heeft tegen E-Coli O157 en Salmonella Typhimurium (Elgayyar et al., 2001). In een later onderzoek op E-Coli besmette kalveren, was oregano even effectief in het verminderen van diarree als neomycine (Bamipidis et al., 2005).

In de praktijk ziet men positieve effecten van preventief gebruik van oregano bij kalveren waar cryptosporidiosis is gediagnostiseerd. In wetenschappelijke literatuur is het anti-parasitaire effect van oregano tot op heden met name onderzocht in de humane geneeskunde. Hierbij werd bij infecties met Blastocystis hominis, Entamoeba hartmanni, Endomax nana verminderde fecale uitscheiding gevonden (Force et al., 2000).

### **Gebruik**

Volgens voorschrift leverancier

### **Literatuur**

Bampidis, V.A., V. Christodoulou, P. Florou-Paneri and E. Christaki 2006. Effect of Dried Oregano Leaves Versus Neomycin in Treating Newborn Calves with Colibacillosis. . Vet. Med. A 53, 154–156.

Burt, S. 2004. Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods—a review. International Journal of Food Microbiology 94, 223– 253.

Elgayyar, M., F.H. Draughon, D.A. Golden and J.R. Mount. 2001. Antimicrobial activity of essential oils from plants against selected pathogenic and saprophytic microorganisms. Journal of Food Protection, 64, 1019-1024.

Force. M., William, S. Sparks en Robert A. Ronzio. 2000. Inhibition of Enteric Parasites by Emulsified oil of Oregano in vivo. Phytother. Res. 14, 213-214.

Ilkka, M., Helander, Hanna-Leena Alakomi, Kyosti Latva-Kala, Tiina Mattila-Sandholm, Irene Pol, Eddy J. Smid, Leon G. M. Gorris en Atte von Wright. 1998. Characterization of the Action of Selected Essential Oil Components on Gram-Negative Bacteria. *J. Agric. Food Chem.* 46, 3590-3595.

Lambert, R. J. W., P.N. Skandamis, P.J. Coote en G.-J.E. Nychas. 2001. A study of the minimum inhibitory concentration and mode of action of oregano essential oil, thymol and carvacrol. *Journal of Applied Microbiology* 91, 453:462.

Cristani, M., Manuele D'Arrigo, Giuseppina Mandalari, Francesco Castelli, Maria Grazie Sarpietro, Dorotea Micieli, Vincenza Venuti, Giuseppe Bisignano, Antonella Saija en Domenico Trombetta. 2007. Interaction of Four Monoterpenes Contained in Essential Oils with Model Membranes: Implications for Their Antibacterial Activity. *J. Agric. Food Chem.* 55, 6300-6308.

## ElanPlus

### Algemeen

ElanPlus bestaat uit middellangketenvetzuren (monolauraat), en etherische oliën (o.a. oregano-olie, kaneelolie en anijsolie). Het product zou de darmgezondheid verbeteren. *Aanvullend diervoeder.*

### Onderzoek

De producent leverde een eigen onderzoek bij witvleeskalveren aan (de Heer, 2013). Hierbij zijn 700 nuchtere Duitse Holsteinkalveren met een gelijk gewicht opgezet in een stal met twee identieke afdelingen. Factoren als hoeveelheid verstrekte melk en (ruw)voer zijn gelijk gebleven tussen de afdelingen. De ene afdeling kreeg ElanPlus (0,5 cc / calf / melkvoeding), de andere niet. Van iedere afdeling is willekeurig een vaste 17% (63 kalveren, 9 hokken) van de kalveren gevolgd in dit onderzoek. Als gezondheidsindicatoren zijn mestconsistentie, longaandoeningen, medicijngebruik, Hb-gehalte en slachtgewicht individueel gemeten. De kalveren zijn bij opzet, en daarna iedere week gewogen. Per afdeling is de gevoerde hoeveelheid melk en (ruw)voer bijgehouden, evenals (oorzaak van) uitval en moment van uitval. Aan het eind van de mestperiode bleek de ElanPlus groep significant meer daggroei te hebben (+ 84 gram) dan de controles. De mestkwaliteit was beter en de karkasgewichten waren hoger. Ook was de voederconversie trendmatig beter (2,58 versus 2,76). Het meest opvallende was de daling in het individuele medicijngebruik voor verteringsproblemen van 76 % bij de ElanPlus groep. Beide afdelingen hebben vijf koppelkuren toegediend gekregen, de eerste koppelkuur is ingezet voor zowel vertering als longaandoeningen (OTC). Van de overige vier kuren zijn drie ingezet voor longaandoeningen, één voor pasteurella. Kalveren waarbij ElanPlus is toegediend, vertoonden hetzelfde ziektebeeld vóór inzetten van een longkuur en kuur voor Pasteurella ten opzichte van de kalveren in de controlegroep. Voor individueel gebruik van antibiotica voor longaandoeningen en overige aandoeningen was geen verschil aangetoond tussen beide afdelingen. Ook was de uitval in beide afdelingen vergelijkbaar.

Van etherische oliën als oregano- en kaneelolie is bekend dat ze een antibacteriële werking hebben tegen zowel grampositieve én gram negatieve bacteriën (Wallace, 2004). Etherische oliën (eucalyptus, mentol en mint) bij kalveren gaf een betere vertering en minder diarree en verlaagde het gebruik van antibiotica (Soltan M.A., 2009). Verder bevordert anijsolie de vertering op darmniveau en voorkomt het tympanie bij kalveren. Organische zuren als laurinezuur helpen de etherische olie daarbij door de buitenste celmembraan van een gramnegatieve bacterie te doorbreken (Skřivanová et al., 2005). Bijkomend voordeel van etherische oliën is dat ze de voederconversie kunnen verhogen (Chaves et al., 2008, K. Patra, 2011). Ook hebben etherische oliën zoals kaneelolie en oregano olie invloed op de pensflora en kunnen in vitro de ammoniakvorming reduceren (Busquet et al., 2006).



## **Gebruik**

0,5 cc / kalf / melkvoeding

### **NB:**

ElanPlus remt de werking van Oxytetracyclinen en Tilmicosinen

Doxycycline en Pulmotil remmen de werking van ElanPlus

Dus tijdens antibioticakuren met deze middelen ElanPlus tijdelijk stoppen

## **Literatuur**

Azain, M.J. 1993. Effects of adding medium-chain triglycerides to sow diets during late gestation and early lactation on litter performance. American Society of Animal Science, Journal of Animal Science, 71: 3011-3019.

Busquet, M., S. Calsamiglia, A. Ferret, C. Kamel. 2006. Plant Extracts Affect In Vitro Rumen Microbial Fermentation. Journal of Dairy Science Volume 89, 761-771

Chaves, A.V., Stanford, K, Dugan, M.E.R., Gibson, L.L., McAllister, T.A., van Herk, F., Benchaar, C. 2008. Effects of cinnamaldehyde, garlic and juniper berry essential oils on rumen fermentation, blood metabolites, growth performance, and carcass characteristics of growing lambs. Agriculture and Agri-Food Canada, Research Centre Quebec, Livestock Science vol. 117, 215-224.

Hammer, K.A, Carson, C.F, Riley, T.V. 1999. Antimicrobial activity of essential oils and other plant extracts, Department of Microbiology, the University of Western Australia, Journal of Applied Microbiology 86, 985-990

de Heer, A., 2013. Het effect van ElanPlus op antibioticagebruik bij blankvleeskalveren; Onderzoek naar de effecten van etherische oliën en organische zuren bij toediening aan blankvleeskalveren. Intern rapport Olusplus, gebroeders Fuite Veevoeders B.V.

Patra, A.K. 2011. Effects of Essential oils on rumen fermentation, microbial ecology and ruminant production. Asian Journal of Animal and Veterinary Advances, 1-13.

Skřivanová, E., M. Marounek, G. Dlouhá and J. Kaňka. 2005. Susceptibility of Clostridium perfringens to C2-C18 fatty acids. Letters in Applied Microbiology 41, 77-81.

Soltan, M.A. 2009. Effect of Essential Oils Supplementation on Growth Performance, Nutrient Digestibility, Health Condition of Holstein Male Calves During Pre- and Post-Weaning Periods. Pakistan Journal of Nutrition 8 : 642-652.

## Enterocin-C

### Algemeen

Enterocin-C is een voedingssupplement in de vorm van een bolus en bevat gevriesdroogde knoflook (*Allium sativum*), gevriesdroogde kaneelolie (*Cinnamomum cassia*), fructo-oligosacchariden (FOS), vitamine A en weipoeder. Volgens de fabrikant is het product geschikt voor ondersteuning van de immuniteit en het verteringsstelsel van kalveren gedurende de eerste vijf weken na de geboorte. Het kan worden ingezet bij diarree. *Aanvullend diervoeder*

### Onderzoek

In de wetenschappelijke literatuur is weinig onderzoek gepubliceerd naar de effecten van Enterocin-C of van de afzonderlijke inhoudsstoffen bij kalveren met diarree.

Onderzoek heeft aangetoond dat allicine effectief is bij de bestrijding van verschillende bacteriële, virale, parasitaire en schimmelinfecties bij mensen (Ankri & Mirelman, 1999). In de wetenschappelijke literatuur is er echter weinig onderzoek gepubliceerd naar de effecten van allicine op diarree bij kalveren. Eén onderzoek bij kalveren laat zien dat allicine het moment van optreden van diarree ten gevolgen van een besmetting met *Cryptosporidium parvum* uitstelt, als het preventief in hoge doseringen wordt toegediend (Olson, Epperson, Zeman, Fayer, & Hildreth, 1998). Allicine heeft een bacteriostatische werking, dat wil zeggen dat de groei van bacteriekolonies tot staan wordt gebracht (Cavallito & Bailey, 1944), (Feldberg et al., 1988). Hoewel allicine bacteriën niet doodt, bereiken ze na verwijdering van allicine niet de groeisnelheid van vóór de toediening. Allicine remt bacteriegroei door enzymen met een thiolgroep en de synthese van bacterieel RNA te blokkeren en is effectief bij zowel Gram positieve als Gram negatieve bacteriën, zoals *Escherichia*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Klebsiella* en *Clostridium*.

Knoflookextracten voorkomen ook de vorming van enterotoxines door *Stafylococcus*. Daarnaast is gebleken dat antibioticaresistente bacteriestammen gevoelig zijn voor allicine (Feldberg et al., 1988), (Ankri & Mirelman, 1999). Naast een antimicrobiële werking is aangetoond dat allicine een antivirale werking heeft bij humane virussen, zoals influenza B, herpes simplex virus type 1 en 2 en parainfluenzavirus type 3 (Ankri & Mirelman, 1999).

Kaneelolie bevat de stof cinnamaldehyde, dat een antimicrobiële werking heeft tegen ondermeer *Salmonella* en *Escherichia coli* stammen (Peñalver et al., 2005).

Onderzoek naar de effecten van fructooligosacchariden (FOS) op het maagdarmkanaal richt zich voornamelijk op pluimvee. FOS zijn lange suikerketens, die als energievoorraad in planten dienen. Deze lange suikerketens kunnen niet door het kalf worden afgebroken in de dunne darm en hebben een prebiotische werking; ze dienen als voedsel voor de bacteriën in dikke darm en worden daar gefermenteerd. FOS stimuleren de groei van de gunstige bifidusbacteriën en lactobacillen. Deze bacteriën zijn in staat om de groei van ongunstige bacteriën, zoals *Clostridium perfringens*, *Salmonella spp* en *Escherichia coli* af te remmen of tegen te gaan (Biggs & Parsons, 2007).

## **Gebruik**

De leverancier raadt aan om 1 à 2 bolussen toe te dienen bij de eerste symptomen van diarree, al naar gelang de ernst. Bij ernstige diarree kan er na 12 uur eventueel nog een bolus verstrekt worden. In het geval van een langdurig bedrijfsprobleem met diarree, wordt aanbevolen om direct na of in de eerste biest een bolus te verstrekken.

## **Literatuur**

Ankri, S., & Mirelman, D. (1999). Antimicrobial properties of allicin from garlic. *Microbes and Infection*, 1(2), 125-129.

Biggs, P., & Parsons, C. M. (2007). The effects of several oligosaccharides on true amino acid digestibility and true metabolizable energy in cecectomized and conventional roosters. *Poultry Science*, 86(6), 1161-1165.

Cavallito, C. J., & Bailey, J. H. (1944). Allicin, the antibacterial principle of *Allium sativum*. I. isolation, physical properties and antibacterial action. *Journal of the American Chemical Society*, 66(11), 1950-1951.

Feldberg, R. S., Chang, S. C., Kotik, A. N., Nadler, M., Neuwirth, Z., Sundstrom, D. C., et al. (1988). In vitro mechanism of inhibition of bacterial cell growth by allicin. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 32(12), 1763-1768.

Olson, E. J., Epperson, W. B., Zeman, D. H., Fayer, R., & Hildreth, M. B. (1998). Effects of an allicin-based product on cryptosporidiosis in neonatal calves. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 212(7), 987-990.

Peñalver, P., Huerta, B., Borge, C., Astorga, R., Romero, R., & Perea, A. (2005). Antimicrobial activity of five essential oils against origin strains of the enterobacteriaceae family. *APMIS*, 113(1), 1-6.

## Enteroguard

### Algemeen

Enteroguard bestaat uit een bestanddeel afkomstig van knoflook (*Allium sativum*) genaamd allicine en cinnamaldehyde, afkomstig van Chinese kaneel (*Cinnamomum cassia*). Dit additief kent twee varianten 'Enteroguard starter', met een hoge allicine/cinnamaldehyde-ratio, en 'Enteroguard finisher', met een hoge cinnamaldehyde/allicine ratio. De allicine in Enteroguard is verkregen door het hakken, vriesdrogen en malen van ingevroren knoflook, de cinnamaldehyde uit gevriesdroogde kaneelolie. *Diervoederadditief*.

### Onderzoek

Er is uitgebreid onderzoek gedaan binnen de geneeskunde naar de effecten van knoflook, waarbij antibacteriële, antivirale, antischimmel, immuunstimulerende en anti-oxidatieve eigenschappen zijn aangetoond (Iciek et al., 2009). Allicine heeft een bacteriostatische werking, dat wil zeggen dat de groei van bacteriekolonies tot staan wordt gebracht (Cavallito & Bailey, 1944), (Feldberg et al., 1988). Hoewel allicine bacteriën niet doodt, bereiken ze na verwijdering van allicine niet de groeisnelheid van vóór de toediening. Allicine remt bacteriegroei door enzymen met een thiolgroep en de synthese van bacterieel RNA te blokkeren en is effectief bij zowel Gram positieve als Gram negatieve bacteriën, zoals *Escherichia*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Klebsiella* en *Clostridium*. Knoflookextracten voorkomen ook de vorming van enterotoxines door *Stafylococcus*. Daarnaast is gebleken dat antibioticaresistente bacteriestammen gevoelig zijn voor allicine (Feldberg et al., 1988), (Ankri & Mirelman, 1999). Naast een antimicrobiële werking is aangetoond dat allicine een antivirale werking heeft bij humane virussen, zoals influenza B, herpes simplex virus type 1 en 2 en parainfluenzavirus type 3 (Ankri & Mirelman, 1999). Ook bij Rotavirus is werkzaamheid van allicine aangetoond (Rees, 1993).

Onderzoek naar de ontstekingsremmende eigenschappen van planten extracten zoals waaronder cinnamaldehyde op alveolaire macrofagen die via longspoeling waren verkregen uit gespeende biggen (Liu et al., 2012) liet immuunstimulerende eigenschappen zien van cinnamaldehyde. Experimenten buiten het dier hebben aangetoond dat cinnamaldehyde een antimicrobiële werking heeft tegen ziekteverwekkers waaronder *Salmonella* en *Escherichia coli* stammen (Peñalver et al., 2005). In een review over de farmacologische werking van de Chinese kaneelplant worden ontstekingsremmende, anti-allergene, antimicrobiële, antivirale, antimycotische en angstverminderende werking genoemd. Bovendien werkt cinnamaldehyde tegen *Pseudomonas aeruginosa* (Banshode, 2012).

Eigen onderzoek van de producent bij kalveren liet een verlaagde voederconversie en een veel hogere groei zijn bij kalveren. (folder enteroguard).

### Gebruik

De fabrikant adviseert een dosering van 0,5 tot 1 kg per ton voer.

## *Literatuur*

Ankri, S., & Mirelman, D. 1999. Antimicrobial properties of allicin from garlic. *Microbes and Infection* 1, 125-129.

Bansode, V.J. 2012. A review on pharmacological activities of *Cinnamomum cassia* Blume. *International Journal of Green Pharmacy* 6, 102-108.

Cavallito, C. J., & Bailey, J. H. 1944. Allicin, the antibacterial principle of *Allium sativum*. I. isolation, physical properties and antibacterial action. *Journal of the American Chemical Society* 66, 1950-1951.

Feldberg, R. S., Chang, S. C., Kotik, A. N., Nadler, M., Neuwirth, Z., Sundstrom, D. C., Thompson, N.H. 1988. In vitro mechanism of inhibition of bacterial cell growth by allicin. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 32, 1763-1768.

Iciek, M., Kwiecieri, I., & Wlodek, L. 2009. Biological properties of garlic and garlic-derived organosulfur compounds. *Environmental and Molecular Mutagenesis* 50, 247-265.

Liu, Y., M. Song, T. M. Che, D. Bravo and J. E. Pettigrew. 2012. Anti-inflammatory effects of several plant extracts on porcine alveolar macrophages in vitro. *J Anim Sci* 90, 2774-2783

Peñalver, P., Huerta, B., Borge, C., Astorga, R., Romero, R., & Perea, A. 2005. Antimicrobial activity of five essential oils against origin strains of the enterobacteriaceae family. *APMIS* 113, 1-6.

Rees, L.P., Minney, S.F., Plummer, N.T., Slater, J.H., Skyrme, D.A. 1993. A quantitative assessment of the antimicrobial activity of garlic (*Allium sativum*). *World Journal of Microbiology & Biotechnology* 9, 303-307.

## Herbavit

### Algemeen

HerbaVit is een combinatie van kruiden (o.a. brandnetel en gentiaan), kleimineralen (clinoptiloliet) en vitaminen, die volgens de producent de ontwikkeling van de darmflora in gunstige zin beïnvloeden. Daarnaast zou het product directe en indirect immunomodulerende eigenschappen hebben en de spijsvertering en enzymproductie bevorderen. Ook zou de synthese van collageen/botten/kraakbeen en huid/haar/bindweefsel worden ondersteund. Samenstelling: weipoeder, gistproduct (bron van Mannan oligosacchariden (MOS), dextrose. Toevoegingen per kg: 30.000 mg clinoptiloliet van sedimentaire oorsprong (1g568), 20.000 mg mix van 8 kruidenextracten. Vitaminen: 10.000 mg E/all-rac-alfa-tocoferylacetaat, 1.000 mg B1, 2.500 mg B2, 1.000 mg B6/perydoxinehydrochloride, 5.000 µg B12, 15.000 mg niacinemide, 5.000 mg calciumpantothenaat, 250 mg foliumzuur, 1.000 µg biotine, 25.000 mg C, 1.000 mg K3. *Aanvullend diervoeder*

### Onderzoek

Er is een eigen praktijkonderzoek gedaan bij witvleeskalveren met HerbaVit in combinatie met Bronch Arom (Schotanus en Schram, 2013). Hierbij zijn een groep HerbaVit kalveren (n = 304) vergeleken met een controlegroep (n = 377) zonder HerbaVit. Beide groepen kregen de eerste 10 weken ook BronchArom (0,6 ml pd/pd). De kalveren kwamen uit verschillende landen, in beide groepen ongeveer evenveel uit Duitsland. De gebruikte dosering was week 1: 2 dagen 2 x 15 gram, week 2: 1 dag 15 gram en week 3: 1 dag 15 gram HerbaVit per kalf. Er was geen verschil in antibioticagebruik tussen beide groepen. Het slachtgewicht van de HerbaVit groep lag significant hoger dan dat van de controle groep (139,1 vs 133,9 kg), en bij de Duitse kalveren was dat verschil nog groter (130,3 vs 119,7 kg). Er was geen verschil in vetpercentage tussen de groepen.

Volgens de producent zou in de praktijk bij gebruik van dit middel minder uitval aan het ondereind worden waargenomen (website Ecostyle). Er zijn data van effecten op de gezondheid van de samenstellende componenten van HerbaVit. Zoals van Mannan-oligo-sacchariden (MOS), clinoptiloliet, kruiden en vitaminen is door de producent literatuur aangeleverd.

Mannan-oligo-sacchariden (MOS) zijn onverteerbare complexe polysacchariden die uit de celwand van gist (*Saccharomyces cerevisiae*) worden verkregen. MOS is efficiënt in het binden van gramnegatieve pathogenen (o.a. E-Coli, Clostridium, Salmonella) waardoor kolonisatie in de darm en binding aan de darmwand door deze pathogenen wordt voorkomen. Naast dit zogenaamde agglutinatie effect stimuleert MOS de groei en activiteit van gunstige micro-organismen (o.a. lactobacilli en bifidobacteriën) in het maag-darmkanaal en beïnvloedt het in positieve zin darmgezondheid en het immuunsysteem.

Het immunomodulerende effect wordt zowel toegeschreven aan een directe interactie tussen MOS en GALT (Gut Associated Lymphoid Tissue), als wel via een indirect effect, nl. via de hierboven beschreven preferentie van gunstige bacteriën voor dit prebioticum als voedingsbron. In o.a. neonatale biggen en kalveren stimuleert de toevoeging van MOS de proliferatie van immunoglobulinen met name IgG, de meest voorkomende Ig (Lazarevic et al., 2010; Heinrich et al., 2003). Toevoeging van MOS aan het dieet kan positief werken in de ‘immunity gap’ in gevallen waar de biestverstrekking niet voldoende is geweest.

Suppletie met MOS bij droogstaande koeien leidt tot een verhoogde aanmaak van antistoffen tegen het Rotavirus, na vaccinatie hiertegen. Dezelfde studie laat een trend zien voor een verhoogde overdracht van deze antistoffen naar het kalf, in de baarmoeder, in de ‘MOS’ groep ten opzichte van de controlegroep (Franklin et al., 2005). Naast de hierboven beschreven effecten op ziektekiemen en weerstand heeft MOS ook een gunstige invloed op de eetlust, het verhoogt de voeropname.

Kruiden. *Urtica dioica* (Brandnetel(wortel)extract). Brandnetel bevat veel verschillende biologisch actieve stoffen, zoals flavonoiden (o.a. cafeïnezuur), plantensterolen, organische zuren, glycosiden, polysacchariden, mineralen, aminen en verder ook nog kiezelzuur. Dit verklaart de brede werking die van brandnetel uitgaat (Wichtl, 2004). Zowel *in vitro* als *in vivo* is de ontstekingsremmende werking van brandnetel aangetoond. Brandnetel heeft verschillende immunomodulerende effecten, o.a. via een inhiberende werking op geactiveerde NF-κB en op de productie van pro-inflammatoire cytokines, maar daarentegen een stimulerende werking op de proliferatie van T-lymfocyten (Chrubasik et al., 2007). De diuretische werking is een van de bekendere effecten van brandnetel. Brandnetel verhoogt de uitscheiding van urine en derhalve de uitscheiding van afvalstoffen. Daarnaast heeft brandnetel sterke anti-oxidatieve en leverbeschermende eigenschappen, die worden toegeschreven aan de rijkelijk aanwezige flavonoiden. Bij geïnduceerde leverintoxicatie (en dus oxidatieve stress) wordt door brandnetelextract leverschade voorkomen door het wegvangen van de vrije radicalen.

Gentiaan *Gentianae lutea radix* (Gentiaanwortelextract): De wortel van de gentiaan is bijzonder rijk aan bitterstoffen, waarbij amarogentine de belangrijkste bijdrage levert aan de bittere smaak en derhalve aan de stimulerende effect op spijsvertering en eetlust. Via de smaakzenuwen stimuleren bitterstoffen reflectorisch de productie van speeksel en maagsappen, waarbij een aanzienlijke toename al wordt gemeten voordat het extract de maag bereikt. Tevens stimuleren bitterstoffen de secretie van enzymen door de lever en pancreas. De mucosa in de darm bevat namelijk ook grote aantallen zogenaamde ‘bitterreceptoren’ die dit effect hoogstwaarschijnlijk bewerkstelligen of ten minste versterken (Sternini, 2007). Door de versterkte secretie van spijsverteringssappen/enzymen wordt de spijsvertering gestimuleerd en de eetlust opgewekt. Daarnaast wordt de gastro-intestinale motiliteit sterk vergroot. Dierstudies bij vele diersoorten (o.a. muis, hond, schaap) laten zien dat bij orale opname van extracten uit gentiaanwortel de beschreven effecten zeer sterk zijn. Net als aan brandnetel wordt aan gentiaanwortel ook een sterke anti-oxidatieve en leverbeschermende werking toegeschreven (Gebhardt and Wagner, 1996).

Kleimineraal: *Clinoptiloliet*, (gehydrateerd calciumaluminosilicaat) is een natuurlijk zeoliet. Zeoliet is een van oorsprong natuurlijk vulkanisch kleimineraal dat rijk is aan mineralen en spoorelementen. Clinoptiloliet behoort tot de aluminosilicaten en is opgebouwd uit verbindingen van zuurstof, silicium en aluminium in de structuur. De structuur is als een zeef en dit verklaart de eigenschappen van deze stof. Het absorbeert selectief moleculen/stoffen (in de darm) zoals mycotoxines en andere gifstoffen (zware metalen) (Colella, 2011). Clinoptiloliet bindt echter geen vitamines, spoorelementen, aminozuren, etc. dankzij de kleine poriestructuur. Clinoptiloliet heeft het vermogen om water en voedingsstoffen van het voer te absorberen en deze langzaam te verstrekken aan het spijsverteringssysteem van het dier. Door dit vermogen optimaliseert de maag- en darmflora. Hierdoor wordt het voer efficiënter gebruikt (verbeterde rantsoenvertering en voederconversie) en zal de mest minder vocht bevatten. Door deze eigenschap wordt Clinoptiloliet ook wel ingezet bij diarree bij bijv. lammeren en kalveren. Meerdere wetenschappelijk studies laten de gunstige effecten op de darmflora en gezondheid bij kalveren zien. Hierbij is vaak aanvulling van de biestgift met Clinoptiloliet onderzocht (Natalija et al., 2005) en werd positieve beïnvloeding van het immuunsysteem aangetoond (bijvoorbeeld verhoging van bloedserumniveaus van immunoglobulinen tegen E-coli (Pourliotis et al., 2012).

Vitaminen: HerbaVit bevat naast kruiden e.d. ook vitamines in hoge dosering. In specifieke levensfasen of perioden van bijv. verhoogde stress en/of ziektedruk, beïnvloeden hogere giften van vitamines de gezondheidsstatus van dieren positief, door effecten op o.a. het metabolisme en het immuunsysteem (McDowell, 2006). Prebiotische vezels als MOS verhogen indirect de opname van vitamines in het maagdarmkanaal, door een positief effect op micro-organismen en vergroting van het absorptieoppervlak. De hoogte van de darmvilli (en daarmee het absorptieoppervlak) wordt namelijk vergroot door MOS. Bitterstoffen (bijv. uit gentiaan) verhogen, door hun positieve effecten op de spijsvertering, de absorptie van vitamines.

### **Gebruik**

Het product wordt toegepast bij individuele dieren ter verbetering van de weerstand of ter ondersteuning van herstel. HerbaVit is ook toepasbaar als koppelkuur. Kan door de melk of door het ruwvoer worden gemengd. Het is bedoeld om snel tekorten aan te vullen en de weerstand te verhogen. Te denken valt aan kalveren verdacht van 'immunity gap', verreisde dieren, bij het ondereind en na koppelkuren waarbij de darmflora verstoord is of opnieuw opgebouwd moet worden.

- Ten behoeve van weerstandsbooster bij opstarten: Bij opstart 15 g mengen met eerste melkvoeding, 15 g op dag 2 en 5, vervolgens 1 x per week 15 g gedurende 2 weken.
- Ten behoeve van weerstandsbooster bij ondereind: 2 x per week 15 g gedurende 3 weken afhankelijk van het gewicht.

Voedingsadvies per dier per dag: Kalf (tot 75 kg) 15-20 g, kalf (tot 150 kg) 20-30 g.



## *Literatuur*

- Chrubasik, J.E., Roufogalis, B.D., Wagner, H., Chrubasik, S.A. 2007. A comprehensive review on nettle effect and efficacy profiles, Part I: *Herba urticae*. *Phytomedicine* 14 (6), pp. 423-435.
- Colella, C. 2011. A critical reconsideration of biomedical and veterinary applications of natural zeolites. *Clay Minerals* 46 (2), pp. 295-309.
- Franklin, S.T., Newman, M.C., Newman, K.E., Meek, K.I. 2005. Immune parameters of dry cows fed mannan oligosaccharide and subsequent transfer of immunity to calves. *Journal of Dairy Science* 88 (2), pp. 766-775.
- Gebhardt, R. and Wagner, H. 1996. Hepatocellular actions of mangiferin and of methanol extracts prepared from *Gentianella nitida* and *Gentiana lutea*. *Phytomedicine* 3, 54.
- Heinrichs, A.J., Jones, C.M., Heinrichs, B.S. 2003. Effects of mannan oligosaccharide or antibiotics in neonatal diets on health and growth of dairy calves. *Journal of Dairy Science* 86 (12), pp. 4064-4069.
- Lazarevic, M., Spring, P., Shabanovic, M., Tokic, V., Tucker, L.A. 2010. Effect of gut active carbohydrates on plasma IgG concentrations in piglets and calves. *Animal* 4 (6), pp. 938-943.
- McDowell, L.R. 2006. Vitamin nutrition of livestock animals: Overview from vitamin discovery to today. *Canadian Journal of Animal Science* 86(2): 171-179.
- Natalija, F., Stojić, V., Janković, D., Šamanc, H., Gvozdić, D. Fatric, N. 2005. The effect of a clinoptilolite based mineral adsorber on concentrations of immunoglobulin G in the serum of newborn calves fed different amounts of colostrum. *Acta Veterinaria (Beograd)*, Vol. 55. No. 1, 11-21, 2005.
- Pourliotis, K., Karatzia, M.A., Florou-Paneri, P., Katsoulos, P.D., Karatzias, H. 2012. Effects of dietary inclusion of clinoptilolite in colostrum and milk of dairy calves on absorption of antibodies against *Escherichia coli* and the incidence of diarrhea. *Animal Feed Science and Technology* 172 (3-4), pp. 136-140.
- Schotanus, G. en Schram, G. 2013. Onderzoek naar HerbaVit® Onderzoek bij witvlees kalverhouder Periode: Januari tot september 2013. Intern rapport Ecostyle.
- Sternini, C., 2007. Taste Receptors in the Gastrointestinal Tract. IV. Functional implications of bitter taste receptors in gastrointestinal chemosensing. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 292: G457–G461.
- Wichtl, M. (ed.) 2004. Herbal drugs and phytopharmaceuticals; a handbook for practice on a scientific basis. Medpharm Scientific Publishers, Stuttgart, CRC Press Boca Raton, London, New York, Washington DC.

## **Immulon**

### **Algemeen**

Immulon bevat o.a. *Echinacea* en koffie-extract, en wordt ingezet om de lichaamseigen weerstand te activeren. *Homeopathisch diergeneesmiddel*

### **Onderzoek**

Een veldproef met 238 kalveren liet zien dat behandeling met Immulon de ernst van broncho-pneumonie en diarree bij pasgeboren kalveren significant verminderde (Kühn, 1993). Het aantal klinische symptomen was significant lager in de met Immulon behandelde groep vergeleken met de controle groep. Het aantal 'ziektedagen' werd bijna gehalveerd (8,4 vs. 4,5) en ook het aantal additionele behandelingen (2,9 vs. 1,6). Daarnaast toonde *in vitro* onderzoek verder aan dat het bloed van de met Immulon behandelde kalveren een significant hogere bactericide werking had tegen E-coli.

*Echinacea* staat bekend om haar immuunstimulerende effecten en de werkzaamheid bij het voorkomen en herstellen van infecties in de bovenste luchtwegen (Williams & Lamprecht, 2008), (Shah, Sander, White, Rinaldi, & Coleman, 2007). Er is geen recent wetenschappelijk onderzoek dat de effecten van *Echinacea* in runderen beschrijft. Wel is in laboratoriumonderzoek aangetoond dat een preparaat op basis van *Echinacea* de groei van immuuncellen afkomstig van varzen gunstig beïnvloedde (Wu, Nardone, & Lacetera, 2009).

De meest werkzame stof van koffie is cafeïne, waarvan bekend is dat het op een aantal lichaamsfuncties effect heeft. Zo stimuleert cafeïne het centrale zenuwstelsel (en daarmee alertheid, ademhaling en bloedsomloop), de hartspieren en het metabolisme. Daarnaast heeft cafeïne een ontspannend effect op gladde spieren (voornamelijk in de luchtwegen) en verhoogt het de capaciteit voor spieractiviteit. Koffie bevat verder hoge gehalten antioxidanten (George, Ramalakshmi, & Rao, 2008).

In een oude studie die het effect van een coffea-product in jonge kalveren onderzocht, kon inderdaad een gunstig effect vastgesteld worden op het aantal gevallen, de duur en de ernst van diarree in de groep die op een leeftijd van 1 en 3 dagen een onderhuidse injectie van 10 ml Coffea-extract toegediend kreeg (Ponepal, Spielberger, Riedel-Caspari, & Schmidt, 1996).

### **Dosering**

De producent geeft aan dat het preparaat zowel onderhuids en intramusculair te injecteren als oraal toe te dienen is.

Voor een kalf wordt aanbevolen om 5 ml per injectie of 8 ml oraal te gebruiken.

*Ervaring uit de praktijk:*

Bij acuut optredende ziekten: Injectie: 1 injectie per dag, gedurende 5-7 dagen.

Oraal: 3-4 x daags, gedurende 5-7 dagen.

Weerstandopbouw tegen ziekte:

Injectie: 1 injectie per dag, gedurende 5-7 dagen (evt. met een tussenperiode van 1-2 dagen).

Oraal: 2 x daags (gedurende 5-7 dagen).

Het effect wordt zichtbaar na 5-7 dagen.

### ***Literatuur***

Kühn, T. 1993. Untersuchungen zur paramunisierung bei neugeborenen kälber mittels eine nichtmikrobiellen induktors. Dissertation:Leipzig Universität.

Ponepal, V., Spielberger, U., Riedel-Caspari, G., & Schmidt, F. W. (1996). Use of a coffea arabica tosta extract for the prevention and therapy of polyfactorial infectious diseases in newborn calves. [Einsatz eines Coffea arabica tosta Extrakts zur Prophylaxe und Therapie polyfaktorieller Infektionskrankheiten neugeborener Kälber.] DTW.Deutsche Tierärztliche Wochenschrift, 103(10), 390-394.

Shah, S. A., Sander, S., White, C. M., Rinaldi, M., & Coleman, C. I. (2007). Evaluation of echinacea for the prevention and treatment of the common cold: A meta-analysis. *Lancet Infectious Diseases*, 7(7), 473-480.

Williams, C. A., & Lamprecht, E. D. (2008). Some commonly fed herbs and other functional foods in equine nutrition: A review. *Veterinary Journal*, 178(1), 21-31.

Wu, H., Nardone, A., & Lacetera, N. (2009). Effects of a standardized purified dry extract from echinacea angustifolia on proliferation and interferon gamma secretion of peripheral blood mononuclear cells in dairy heifers. *Research in Veterinary Science*, 87(3), 396-398.

## ImPactPoeder

### Algemeen

ImpactPoeder is een natuurlijke mineralenmengsels met ten minstens 65 % gehydrateerde complexe aluminiumsilicaten, waarvan het hoofdbestanddeel kaoliniet is. Medische klei kan men verdelen in twee hoofdgroepen. Fylosilicaten (vergelijkbaar met dunne laagjes die vocht vasthouden) en tectosilicaten (vergelijkbaar met een groot geladen drie-dimensionaal raamwerk waaraan stoffen kunnen binden). ImpactPoeder bestaat uit kaolienklei en alumiumsilicaten, zowel fylosilicaten als tectosilicaten. Impactpoeder is een voederadditief dat verstrekt kan worden aan alle diersoorten. Volgens de producent kan het worden ingezet om schadelijke stoffen te binden, de darm te beschermen, de voerefficiëntie te verhogen, en het stalklimaat te verbeteren. *Diervoederadditief*

### Onderzoek

Klei wordt al eeuwenlang gebruikt voor medische doeleinden. Het gebruik van klei varieert van bescherming van het maagdarkanaal, als laxatiemiddel en als middel tegen diarree tot aan de verzorging van huidwonden. (Carretero, 2002). Verschillende onderzoeken laten zien dat kleimineralen daarom een goede uitwerking op de diergezondheid hebben. Deze onderzoeken zijn onder andere uitgevoerd op geiten, melkkoeien, kalveren en varkens. (Carretero, 2002; Trckova, 2004; Thacker, 2013). Kleimineralen binden verschillende toxines. (Carretero, 2002; Thacker, 2013, Lipson and Stotzky, 1983). De aanwezigheid van toxinen kan leiden tot een (ernstige) aantasting van het immuunsysteem van het dier, waardoor het dier vatbaarder wordt voor andere ziekteverwekkers. Kleimineralen binden bijvoorbeeld gifstoffen van planten, zware metalen, aflatoxinen (mycotoxines), virussen en enterotoxines (Carretero, 2002; Thacker, 2013). Ook kunnen kleimineralen ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) in de mest binden, zodat dit niet meer naar ammoniak (de gasvorm, NH<sub>3</sub>) overgaan. Dit geeft een beter stalklimaat en minder irritatie aan de luchtwegen van dieren (Carretero, 2002).

Kleimineralen hebben ook een positieve invloed op de integriteit van de darmwand, met name door de mucuslaag in stand te houden waardoor de darmen minder aangetast kunnen worden (Carretero, 2002). Minder aantasting van de darmcellen komt het welzijn en groei van het dier ten goede. Kleimineralen werken tegen diarree en verminderen de ernst van diarree (Song et al, 2011). Bij een dosering van 0.3% aan kleimineralen was te zien dat de Coli-uitscheiding bij biggen verminderde (Song et al, 2011). Kleimineralen zijn van invloed op de vertering doordat ze een katalysatorfunctie hebben bij het afbreken van koolhydraten (Shapiro 1986; Trckova 2004). Bij volwassen koeien die vanaf 4 weken voor de partus to de volgende droogstand 1,25 of 2,5 % clinoptiloniet door het voer kregen bleek dat bij de hoogste gift het aantal gevallen met klinische ketose minder en de melkgift hoger was vergeleken met een negatieve controlegroep (Katsoulos et al., 2006). De groepen bestonden uit 17 of 18 koeien die vergelijkbaar waren qua melkgift en pariteit.

*Maagzweren.* Uit slachtonderzoek blijkt dat tot 25% van de dieren een lichte beschadiging van de maag tot maagzweer heeft. De uitval door ulceratie (perforatie) van de maagwand wordt geschat op 0,5 - 1% van de dieren.

De kleimineralen (Kaolin) die in ImPactPoeder hebben een positieve uitwerking op het voorkomen van maagzweren. In een praktijkproef viel het op dat bij meerdere

bedrijven het zogenaamde "ondereind" van de dieren baat had bij een gift ImPactPoeder.

Het verstrekken van ImPactPoeder heeft een positieve invloed op de voerefficiëntie. Dit doordat ImPactPoeder een katalysatorfunctie heeft bij het afbreken van koolhydraten. (Shapiro, 1986; Trckova, 2004)

*Stalklimaat.* Doordat ImPactPoeder ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) in de mest bindt, kan dit niet meer naar ammoniak (de gasvorm, NH<sub>3</sub>) overgaan. Dit geeft een beter stalklimaat en minder irritatie aan de luchtwegen van dieren. (Carretero, 2002).

*Praktijkproef* In een proef uitgevoerd door een landbouwhuisdierenarts kregen 17 kalveren vanaf dag nul tot dag veertien ongeveer drie keer daags acht tot tien gram ImPactPoeder in hun voeding. De bedoeling van deze proef was om met weinig kosten te zien of er een verschil was tussen de proefgroep en de controlegroep. Dit om eventueel later de proef te herhalen met een meer wetenschappelijke onderbouwing. De kalveren kregen bij geboorte een ijzerinjectie van 5cc in de spier (1000 mg als ijzerdextraan). De kalveren werden gehuisvest in schone eenlingboxen. De kalveren werden gehouden in twee groepen, waarbij A de proefgroep en B de controlegroep is. Als een kalf dunne mest kreeg, werd deze behandeld met Feedmix of Boviferm. De dieren werden gelijk verdeeld na geboorte. Er werd bijgehouden of het dunne mest kreeg, of het melk liet staan, en ook werd gekeken of het kalf goed of matig gegroeid was.

A (3x dgs Impactpoeder)		B (controle)
Totaal	8	9
Dunne mest gehad	5	6
Behandeld	1	6
Bovengemiddelde groei	4	2
Dood	0	1

Na deze test zijn een aantal zakken ImPactPoeder afgegeven op andere veehouderijen ( $\pm$  20) om te zien hoe zij het gebruik van Impactpoeder ervaren. Na ImPactPoeder ongeveer een jaar lang bij de kalveren gebruikt te hebben zijn op 3 na alle veehouders positief. Deze drie zijn na verloop van tijd gestopt met het voeren van ImPactPoeder. De redenen daarvoor waren: de drinkemmers werden zwart, "de kalverhandelaar had ooit gehoord dat de darmen van kalveren dicht gingen zitten", en er bleef diarree onder de kalveren zitten. Bij bedrijven waar diarree onder de kalveren bleef zitten is gekeken naar mogelijke oorzaken. Daaruit bleek dat deze bedrijven of een wat mindere kwaliteit melkpoeder aan de kalveren gaven, veel te weinig melk aan de kalveren gaven, de kalveren erg zwak waren door een tekort van vitamine E en Selenium of dat er sprake was van een cryptosporidiuminfectie.

**Gebruik:**

1% tot 4% ImPactPoeder per kilogram droge stof. Als kalveren al diarree hebben is een hogere dosering tot 4% per kilogram droge stof aan te raden.

Geadviseerd wordt om minimaal de eerste 14 dagen ImPactPoeder aan de kalveren te geven maar het liefst de hele speenperiode door.

NB. Het is verstandig om dieren niet aan de ondergrens van hun mineralen- en vitaminebehoefte te voeren.

**Literatuur**

Carretero, M.I. 2002. Clay minerals and their beneficial effects upon human health; A review. *Applied Clay Science*, vol. 21, 155-163.

Katsoulos, P.D., Panousis, N., Roubies, N., Christaki, E., Arsenos, G., Karatzias, H. 2006. Effects of long-term feeding of a diet supplemented with clinoptilolite to dairy cows on the incidence of ketosis, milk yield and liver function. *Veterinary record* 159, 415-418.

Lipson, S.M. and Stotzky, G. 1983. Adsorption of reovirus to clay minerals: effects of cation-exchange capacity, cation saturation, and surface area. *Applied and Environmental Microbiology* 46, 673-682.

Shapiro, R. 1986. Prebiotic ribose synthesis: a critical analysis. Dept. of Chemistry, New York.

Song, M., Liu, Y., Soares, J.A., Che, T.M., Osuna, O., Maddox, C.W., Pettigrew, J.E. 2011. Dietary clays alleviate diarrhea of weaned pigs. *Journal of Animal Science* 90, 345-360

Thacker, A.P. 2013. Alternatives to antibiotics as growth promoters for use in swine production. A review. *Journal of animal science and biotechnology* 4, 35.

Trckova, M., Matlova, L., Dvorska, L. Pavlik, I. 2004. Kaolin, bentonite, and zeolites as feed supplements for animals: health advantages and risks. *Vet. Med. - Czech* 49, 389-399.

## Intra Aerosol

### Algemeen

Intra Aerosol is een product op basis van essentiële oliën van pepermunt (*Mentha piperita*), eucalyptus (*Eucalyptus spp*) en menthol. Het product kan via het drinkwater of door verneveling in de stal toegediend worden. De fabrikant raadt het product aan bij aandoeningen aan het ademhalingsapparaat die gepaard gaan met slijmvorming, en meldt dat het de zwelling en de productie van slijm doet afnemen, waardoor ademhalingsproblemen verminderen en voeropname op peil blijft. Daarnaast kan het na vaccinaties ingezet worden voor de preventie van entreacties. *Premix*

### Onderzoek

Er is geen wetenschappelijk onderzoek aangetroffen waarin de werking van Intra Aerosol wordt beschreven. Er zijn wel onderzoeksresultaten beschikbaar waarbij één of meerdere inhoudstoffen van dit product worden onderzocht. In één van deze onderzoeken wordt een mengsel van pepermuntolie, menthol en eucalyptusolie toegevoegd aan de melkvervanger van 100 kalveren vóór het spenen en aan het drinkwater erna. Hierbij had het mengsel een positieve invloed op de vertering van voedingsstoffen en trad er minder diarree op. De algemene toestand van de groep kalveren die het mengsel kregen toegediend, was beter dan in de controlegroep en had een lager antibioticagebruik voor aandoeningen aan de luchtwegen en het maagdarmkanaal (Soltan, 2009). Pepermuntolie bevat hoofdzakelijk menthol en menthon. Menthol stimuleert de verwijdering van slijm uit de luchtwegen door trilhaarepitheel en heeft daarnaast een antivirale en antibacteriële werking (Hedayat, 2008).

Daarnaast is aangetoond dat vernauwing van de luchtwegen ('bronchoconstrictie') afneemt onder invloed van menthol, doordat het een effect heeft op zowel zenuwen en spierweefsel rondom de luchtwegen (Hasani et al., 2003). Het hoofdbestanddeel van eucalyptusolie is de stof cineole. Een onderzoek bij mensen die lijden aan Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) heeft aangetoond dat cineole benauwdheid vermindert en de longfunctie en gezondheidsstatus van de patiënt verbetert. De uitkomsten van dit onderzoek suggereren dat dit het gevolg is van remming van ontstekingsprocessen in het slijmvlies in de luchtwegen (Worth et al., 2009). De orale opname van corticosteroïden (Prednisolon) door patiënten met een ernstige vorm van astma, kon worden gereduceerd door 3 maal daags een orale toediening van cineole. Ook hier lijkt de ontstekingsremmende werking van cineole de slijmoplossende effecten te kunnen verklaren (Juergens et al., 2003).

### Gebruik

De producent geeft het volgende schema:

*Algemene preventie* in het drinksysteem: 200 ml Intra Aerosol per 1000 liter

Drinkwater. Gedurende 24 uur, 3 tot 4 dagen

*Speciale preventie* tegen ademhalings problemen en entreacties via het drinkwater:

200 ml Intra Aerosol per 1000 liter drinkwater

*Preventieve spray methode:* Bij hitte stress: Spray 200 ml Intra Aerosol opgelost in 10 liter water. Twee keer per week of als nodig

## **Literatuur**

Hasani, A., Pavia, D., Toms, N., Dilworth, P., & Agnew, J. E. (2003). Effect of aromatics on lung mucociliary clearance in patients with chronic airways obstruction. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 9(2), 243-249.

Hedayat, K. M. (2008). Essential oil diffusion for the treatment of persistent oxygen dependence in a three-year-old child with restrictive lung disease with respiratory syncytial virus pneumonia. *Explore: The Journal of Science and Healing*, 4(4), 264-266.

Juergens, U. R., Dethlefsen, U., Steinkamp, G., Gillissen, A., Repges, R., & Vetter, H. (2003). Anti-inflammatory activity of 1,8-cineol (eucalyptol) in bronchial asthma: A double-blind placebo-controlled trial. [Antiinflammatorische Wirkung von 1,8-cineol (eucalyptol) bei asthma bronchiale: Eine placebo-kontrollierte doppelblindstudie] *Atemwegs- Und Lungenkrankheiten*, 29(11), 561-569.

Soltan, M. A. (2009). Effect of essential oils supplementation on growth performance, nutrient digestibility, health condition of holstein male calves during pre- and post-weaning periods. *Pakistan Journal of Nutrition*, 8(5), 642-652.

Worth, H., Schacher, C., & Dethlefsen, U. (2009). Concomitant therapy with cineole (eucalyptole) reduces exacerbations in COPD: A placebo-controlled double-blind trial. *Respiratory Research*, 10, 69.



## **Intra Hoof-fit Gel, Intra Hoof-fit Liquid en Intra Hoof-fit Bath**

### **Algemeen**

De producten Intra Hoof-fit Gel, Intra Hoof-fit Liquid en Intra Hoof-fit Bath helpen de veehouders de klauwen van koeien en schapen in goede conditie te houden en bij aandoeningen de verzorging te ondersteunen. De Hoof-fit producten bevatten het plantenextract Aloë Vera, organische mineralen in chelaatvorm, verzorgende stoffen en hechtstoffen. *Verzorgend product*

### **Onderzoek**

Aloë Vera is een vetplant waarvan het sap binnenin het blad en sap uit het bladoppervlak worden gebruikt. De meeste commerciële producten van aloë zijn van het sap binnenin het blad gemaakt. De farmacologische activiteit echter is doorgaans getest bij gebruik van het gehele blad en is voornamelijk ontstekingsremmend, antibacterieel en schimmel remmend. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat Aloë immuun modulerend werkt en wondgenezing bevordert (Davis & Perez, 2009), (Boudreau & Beland, 2006), (Krishnan, 2006).

Aloë Vera bevat 75 potentieel actieve ingrediënten, waaronder vitamines, enzymen, mineralen (met name natrium, kalium, calcium en magnesium), polysaccharides, saponinen, fenolen, salicylzuren en aminozuren (Krishnan, 2006), (Vogler & Ernst, 1999). Acemannan, een polysaccharide met immunomodulerende werking dat tevens macrofagen stimuleert, en  $\beta$ -sitosterol, dat vaatvorming stimuleert, zijn de meest bekende die in verband gebracht worden met wondgenezing (Davis & Perez, 2009), (Boudreau & Beland, 2006), (Krishnan, 2006).

Er zijn geen studies die de effectiviteit van topicaal gebruik van Aloë Vera bij (tussen)klauwproblemen bij koeien aantonen (Pol & Ruegg, 2007) of ontkrachten. Ondanks de eerder vermelde wond genezende effecten, zijn bij de topicale toediening van Aloë Vera gel incidentele gevallen van contact dermatitis, roodheid en lichtgevoeligheid (photodermatitis) gerapporteerd (Boudreau & Beland, 2006).

### **Gebruik**

Volgens de fabrikant is Intra Hoof-fit Gel geschikt voor het behandelen van individuele dieren. Intra Hoof-fit Liquid is ontwikkeld voor groepen dieren, bij voorkeur met behulp van een lage drukspuit. Hoof-fit Bath is ontwikkeld voor preventieve behandeling in het hiervoor ontwikkelde Intra Bath.

Bij tussenklauwontsteking, Mortellaro (Digital Dermatitis) en stinkpoot (Dermatitis Interdigitalis) wordt door de fabrikant aangeraden de aangetaste dieren individueel als volgt met Hoof-fit Gel te behandelen. Maak de klauw(en) goed schoon en droog en smeer met de door de fabrikant bijgeleverde kwast Hoof-fit Gel op de klauwaandoening en in de tussenklauwspleet. Na 4 tot 5 dagen eventueel nabehandelen. Bij zeer ernstige aandoeningen de klauw intapen en na maximaal 4 dagen tape verwijderen en opnieuw behandelen met Hoof-fit Gel, dit maal zonder tape.

De fabrikant adviseert de koeien elke 10 dagen preventief te behandelen met Hoof-fit Liquid door klauwen en tussenklauwspleet schoon te spuiten en met lage druk de Hoof-fit Liquid op de achterkant van de klauwen en in de tussenklauwspleet te spuiten. Begin altijd met een 50% oplossing. Bij preventie en/of lichte klauwproblemen de dosering eventueel verlagen tot een 20% oplossing.

Voor koppelbehandeling op aanwijzing van de fabrikant met Hoof-fit Bath de baden tot minimaal 15 cm water vullen (ongeveer 65 liter per bad). Voeg tussen de 2 tot 3 liter Hoof-Fit Bath toe per baddeel (3 tot 5%). Na ongeveer 200 doorwadingen wordt aanbevolen het bad te verversen.

### ***Literatuur***

Boudreau, M. D., & Beland, F. A. (2006). An evaluation of the biological and toxicological properties of aloe barbadensis (miller), aloe vera. *Journal of Environmental Science and Health - Part C Environmental Carcinogenesis and Ecotoxicology Reviews*, 24(1), 103-154.

Davis, S. C., & Perez, R. (2009). Cosmeceuticals and natural products: Wound healing. *Clinics in Dermatology*, 27(5), 502-506.

Krishnan, P. (2006). The scientific study of herbal wound healing therapies: Current state of play. *Current Anaesthesia and Critical Care*, 17(1-2), 21-27.

Pol, M., & Ruegg, P. L. (2007). Treatment practices and quantification of antimicrobial drug usage in conventional and organic dairy farms in wisconsin. *Journal of Dairy Science*, 90(1), 249-261.

Vogler, B. K., & Ernst, E. (1999). Aloe vera: A systematic review of its clinical effectiveness. *British Journal of General Practice*, 49(447), 823-828.

## Klausan

### Algemeen

Klausan spray bevat kamille, goudbloem, eikenschors, perubalsem en larikshars, en wordt door de fabrikant aanbevolen ter verzorging van navel en klauwen. Volgens de fabrikant vormt larikshars een luchtdoorlatende film die vervuiling tegengaat, stimuleert goudbloembloesem de vorming van nieuw weefsel en werkt perubalsem conserverend. *Verzorgend product*

### Onderzoek

Kamille wordt humaan uitwendig gebruikt voor de behandeling van (bacteriële) ontstekingen van huid- en slijmvliesoppervlakten (McKay & Blumberg, 2006a), (Ross, 2008). Van verschillende componenten van kamille zijn *in vitro* ontstekingsremmende effecten aangetoond (Srivastava et al., 2009). Vluchtige oliën van kamille hebben *in vitro* antimicrobiële effecten tegen verschillende bacteriën, schimmels, gisten en virussen; deze zijn echter vaak zwak in vergelijking met andere kruiden, zoals oregano, salie en tijm. In een onderzoek met ratten werd de wondgenezing van ulcers in de tong vergeleken na behandeling met kamille of corticosteroiden. Klinisch en weefselonderzoek van de wonden liet een significant snellere wondgenezing zien in de groep die behandeld werd met kamille. Daarnaast viel op dat in de groep behandeld met kamille, in tegenstelling tot de controlegroep, geen sprake was van abcesvorming (Martins et al., 2009).

Verschiedende componenten van goudbloem (*Calendula officinalis*) hebben invloed op aspecten die bijdragen tot een goede wondgenezing. De acute ontstekingsreactie tijdens de beginfasen van verwondingen draagt bij aan weefselgroei en –herstel, maar een chronische ontsteking leidt tot vertraagde wondsluiting en toegenomen wondpijn. De ontstekingsremmende werking van goudbloem kan daarom wondgenezing bevorderen. De productie van vrije radicalen in en rond het wondgebied zorgt mogelijk voor vertraagde wondgenezing, daarom kan de *in vitro* aangetoonde antioxidatieve werking van goudbloem bijdragen tot een goede wondgenezing. Wondgenezing verloopt trager als een groot aantal micro-organismen in het wondgebied aanwezig is. *Calendula* heeft de gunstige eigenschap zowel antimicrobieel als immuun stimulerend te werken. Daarnaast wordt aangenomen dat *Calendula officinalis* wondgenezing kan versnellen door te zorgen voor verbeterde lokale doorbloeding, snellere nieuwvorming van vaatrijk bindweefsel en een sneller metabolisme van eiwitten die betrokken zijn bij wondgenezing. Verder wordt gesuggereerd dat *Calendula officinalis* wondpijn kan verminderen (Leach, 2008). Eikenschors wordt voor wondbehandeling gebruikt vanwege de astringerende (samentrekkende) werking van de bevattende tanninen. Verschillende onderzoeken met extract van de Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) en een product dat dit extract bevat, suggereren dat eikenschors een antibacteriële werking heeft (Davis & Perez, 2009). De in Klausan gebruikte species van *Quercus* is helaas niet gedefinieerd door de producent.

Perubalsem heeft huidverzorgende eigenschappen en een milde antibiotische werking, die echter wetenschappelijk nauwelijks onderbouwd is.

In de recente wetenschappelijke literatuur is geen onderbouwing te vinden voor het gebruik van larikshars voor de bescherming van wonden.

## **Gebruik**

Bij de toepassing op klauwen beveelt de producent aan de aangetaste delen zorgvuldig te reinigen, indien nodig uit te snijden, te drogen en royaal met Klausan te behandelen. Bij navelbehandeling dient de navel royaal aan alle kanten behandeld te worden. Indien nodig moet de behandeling dagelijks herhaald worden.

## **Literatuur**

Davis, S. C., & Perez, R. (2009). Cosmeceuticals and natural products: Wound healing. *Clinics in Dermatology*, 27(5), 502-506.

Leach, M. J. (2008). Calendula officinalis and wound healing: A systematic review. *Wounds*, 20(8), 236-243.

Martins, M. D., Marques, M. M., Bussadori, S. K., Martins, M. A. T., Pavesi, V. C. S., Mesquita-Ferrari, R. A., et al. (2009). Comparative analysis between chamomilla recutita and corticosteroids on wound healing. an in vitro and in vivo study. *Phytotherapy Research*, 23(2), 274-278.

McKay, D. L., & Blumberg, J. B. (2006a). A review of the bioactivity and potential health benefits of chamomile tea (matricaria recutita L.). *Phytotherapy Research*, 20(7), 519-530.

Ross, S. M. (2008). Chamomile: A spoonful of medicine. *Holistic Nursing Practice*, 22(1), 56-57.

Srivastava, J. K., Pandey, M., & Gupta, S. (2009). Chamomile, a novel and selective COX-2 inhibitor with anti-inflammatory activity. *Life Sciences*, 85(19-20), 663-669.

## **Licodiar liquid, Licopect en Holpect**

### **Algemeen**

Licodiar liquid is een vloeibaar product dat direct in de bek ingegeven kan worden. Licopect en Holpect zijn producten in poedervorm die kunnen worden opgelost in drinkwater. Holpect is tevens op te lossen in melk. Licopect en Holpect bevatten pectines, suikers en electrolyten. De suikers vormen een energiebron voor het kalf en elektrolyten vullen het tekort aan dat ontstaat door diarree. Licodiar liquid bevat naast deze ingrediënten tevens betaïne. De fabrikanten bevelen deze producten aan ter voorkoming en behandeling van diarree bij kalveren. *Aanvullend diervoeder*

### **Onderzoek**

Er is weinig wetenschappelijk onderzoek gepubliceerd naar de effectiviteit van Licodiar liquid, Licopect en Holpect of het effect van pectine en betaïne bij kalverdiarree.

Onderzoek bij jonge kinderen met langdurige diarree laat positieve effecten zien van het toedienen van pectinen. Pectinen bevatten hoge gehalten bestendig zetmeel en worden door de bacteriën in de dikke darm gefermenteerd tot kortketenige vetzuren. Deze kortketenige vetzuren hebben een tweeledige werking. Enerzijds stimuleren ze de opname van zouten en water door de dikke darm en anderzijds oefenen ze een positieve invloed uit op het slijmvlies van de dunne darm, waardoor opname van voedsel wordt bevorderd (Rabbani et al., 2004).

Betaïne is een afgeleide van het aminozuur glycine en is een grondstof voor verschillende bouw- en signaalstoffen in het lichaam (Konca, Kirkpınar, Mert, & Yaylak, 2008) en heeft een osmoprotectieve werking: het beschermt cellen in situaties waarin ze blootstaan aan omstandigheden waardoor hun waterhuishouding in gevaar komt, zoals diarree (Augustine, Mcnaughton, Virtanen, & Rosi, 1997).

### **Gebruik**

De fabrikant van Licodiar liquid beveelt een dosering aan van tweemaal daags één flacon in de bek van het kalf, of gemengd met (kunst)melk of warm water gedurende minimaal 2 en maximaal 7 dagen. Licodiar kan worden gebruikt naast de melkvoeding. Om diarree te voorkomen wordt aangeraden om Licodiar liquid tweemaal daags vóór de voeding gedurende de eerste 3 levensdagen toe te dienen.

Holpect dient tweemaal daags in een dosering van 1 gram per kilogram lichaamsgewicht verstrekt te worden bij kalverdiarree. Preventief kan 0,5 gram per kilogram lichaamsgewicht worden verstrekt.

Licopect wordt in een verdunning van 100 gram per 2 liter water met een temperatuur van 40° Celsius verstrekt. Licopect bevat energie en bouwstoffen in de vorm van vet, eiwit en glucose en dient als vervanging van de melkverstrekking.

### **Literatuur**

Augustine, P. C., Mcnaughton, J. L., Virtanen, E., & Rosi, L. (1997). Effect of betaine on the growth performance of chicks inoculated with mixed cultures of avian eimeria species and on invasion and development of eimeria tenella and eimeria acervulina in vitro and in vivo. *Poultry Science*, 76(6), 802-809.

Konca, Y., Kirkpınar, F., Mert, S., & Yaylak, E. (2008). Effects of betaine on performance, carcass, bone and blood characteristics of broilers during natural summer temperatures. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7(8), 930-937.

Rabbani, G. H., Teka, T., Saha, S. K., Zaman, B., Majid, N., Khatun, M., et al. (2004). Green banana and pectin improve small intestinal permeability and reduce fluid loss in bangladeshi children with persistent diarrhea. *Digestive Diseases and Sciences*, 49(3), 475-484.

## **Lijnzaadolie**

### **Algemeen**

Over het algemeen wordt verondersteld dat lijnzaadolie een laxerend effect heeft en daarom een verlichtende werking kan hebben bij verstopping of vaste mest.  
*Aanvullend diervoeder*

### **Onderzoek**

Uitvoerig wetenschappelijk onderzoek heeft echter uitgewezen dat alleen lijnzaad in zijn oorspronkelijke vorm een laxerend effect kan hebben; dit geldt dus niet voor de olie die gewonnen wordt uit lijnzaad. De slijmerige vezels in lijnzaad zorgen voor een volumetoename van de darminhoud en stimulatie van de darmperistaltiek (Basch et al., 2007).

Bij herkauwers zorgt extra olie zoals lijnzaadolie door het voer voor een veranderde microbiële samenstelling van de pens en daardoor een verminderde zuurvorming (Czerkawski et al., 1975). Olie werkt ook om eventueel schuim af te breken.

### **Gebruik**

Voor humaan gebruik wordt een lijnzaad/water verhouding van 1:10 aanbevolen. Lijnzaad olie volgens de instructie van de producent gebruiken.

### **Literatuur**

Basch, E., Bent, S., Collins, J., Dacey, C., Hammerness, P., Harrison, M., et al. (2007). Flax and flaxseed oil (*linum usitatissimum*): A review by the natural standard research collaboration. *Journal of the Society for Integrative Oncology*, 5(3), 92-105.

Czerkawski, J. W., W. W. Christie, G. Breckenridge, and M. L. Hunter. 1975. Changes in the rumen metabolism of sheep given increasing amounts of linseed oil in their diet. *Br. J. Nutr.* 34:25-44

## MS Airoplus stalluchtverbeteraar

### Algemeen

MS Airoplus stalluchtverbeteraar is een kruidenolie, die etherische oliën van eucalyptus, hars, munt en anijs bevat. Het gebruik van deze olie kan de stallucht van kalver- en runderstallen verbeteren. Het product kan zowel bij het individuele dier als in de stal toegepast worden.

### Onderzoek

Er is geen wetenschappelijke onderzoek uitgevoerd naar de effectiviteit van MS Airoplus stalluchtverbeteraar. Wel is wetenschappelijk onderzoek, vooral op humaan gebied, aangetroffen naar de afzonderlijke werkzame stoffen.

De vluchtige componenten van pepermuntolie zijn hoofdzakelijk menthol en menthon. Onderzoeksresultaten van inhalatie van pepermuntolie zijn tegenstrijdig. Menthol zou humaan de afvoer van slijm uit de luchtwegen door het trilhaarepitheel stimuleren en daarnaast een antivirale en antibacteriële werking hebben (Hedayat, 2008). Daarnaast is aangetoond dat vernauwing van de luchtwegen ('bronchoconstrictie') afneemt onder invloed van menthol, doordat het zowel op zenuwen als spierweefsel rondom de luchtwegen zou werken ((Hasani et al., 2003). Inhalatie bij ratten gaf echter geen effect op slijmproductie (Nicolato, Boschi, Marzola, & Sbarbati, 2009) en humaan onderzoek suggereert dat de inhalatie van pepermuntolie geen werkelijke verruiming van de luchtwegen teweegbrengt, maar een subjectieve verlichting door de koude sensatie (Keifer et al., 2007).

Het hoofdbestanddeel van eucalyptusolie is de stof cineole. Onderzoek bij mensen die lijden aan Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) heeft aangetoond dat cineole benauwdheid vermindert en de longfunctie en gezondheidsstatus van de patiënt verbetert. De uitkomsten van dit onderzoek suggereren dat dit het gevolg is van een ontstekingsremmende werking op het slijmvlies van de luchtwegen (Worth et al., 2009).

Anijsolie bevat de fenolen eugenol en anethol. Er is weinig onderzoek gedaan naar de effecten van inhalatie van anijsolie. Er is wel aangetoond dat anijsolie schimmelwerend is (Bluma, Landa, & Etcheverry, 2009) en een goede antibacteriële werking heeft tegen veel voorkomende pathogene bacteriën: *Corynebacterium diphtheriae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus haemolyticus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Proteus vulgaris* (Singh, Kapoor, Pandey, Singh, & Singh, 2002), *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli* (O157:H7 en K88), *Listeria monocytogenes* (Si et al., 2006).

### Gebruik

Voor de stallucht wordt door de fabrikant regelmatig vernevelen of sprayen met grove onverdunde druppel geadviseerd. Voor het individuele dier geldt een advies van dagelijks, gedurende 2 tot 4 dagen, rond de bek en neus sprayen.



## **Literatuur**

- Bluma, R., Landa, M. F., & Etcheverry, M. (2009). Impact of volatile compounds generated by essential oils on aspergillus section flavi growth parameters and aflatoxin accumulation. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 89(9), 1473-1480.
- Hasani, A., Pavia, D., Toms, N., Dilworth, P., & Agnew, J. E. (2003). Effect of aromatics on lung mucociliary clearance in patients with chronic airways obstruction. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 9(2), 243-249.
- Hedayat, K. M. (2008). Essential oil diffusion for the treatment of persistent oxygen dependence in a three-year-old child with restrictive lung disease with respiratory syncytial virus pneumonia. *Explore: The Journal of Science and Healing*, 4(4), 264-266.
- Keifer, D., Ulbricht, C., Abrams, T., Basch, E., Giese, N., Giles, M., et al. (2007). Peppermint (mentha ×piperita): An evidence-based systematic review by the natural standard research collaboration. *Journal of Herbal Pharmacotherapy*, 7(2), 91-143.
- Nicolato, E., Boschi, F., Marzola, P., & Sbarbati, A. (2009). Secretory response induced by essential oils on airway surface fluid: A pharmacological MRI study. *Journal of Ethnopharmacology*, 124(3), 630-634.
- Si, W., Gong, J., Tsao, R., Zhou, T., Yu, H., Poppe, C., et al. (2006). Antimicrobial activity of essential oils and structurally related synthetic food additives towards selected pathogenic and beneficial gut bacteria. *Journal of Applied Microbiology*, 100(2), 296-305.
- Singh, G., Kapoor, I. P. S., Pandey, S. K., Singh, U. K., & Singh, R. K. (2002). Studies on essential oils: Part 10; antibacterial activity of volatile oils of some spices. *Phytotherapy Research*, 16(7), 680-682.
- Worth, H., Schacher, C., & Dethlefsen, U. (2009). Concomitant therapy with cineole (eucalyptole) reduces exacerbations in COPD: A placebo-controlled double-blind trial. *Respiratory Research*, 10, 69.

## Neofenol

### Algemeen

Neofenol is een combinatie van kruiden die gebruikt kan worden bij dysbacteriose. Er zijn verschillende vormen met aangepaste formulering: a) Neofenol starter: energieboost voor pasgeboren kalveren en bij dysbacteriose; bevat oregano (carvacrol, thymol), citrus (limoneen), anijs (anethol), kokosolie in doseerpomp b) Neofenol liquid: oregano, citrus, anijs c) Neofenol: oregano, citrus, anijs, vit B1, vit B12 suikermatrix poeder. *Aanvullend diervoeder*

### Onderzoek

Er is eigen onderzoek uitgevoerd bij de universiteit van Minnesota met 78 jonge kalveren die in drie behandelingsgroepen werden verdeeld en van dag 0 tot 56 werden gevolgd. Groep 1 (antibioticagroep) kreeg Neomycine (0,44g/kg), OTC (0,22 g/kg) en rumensin 33 mg/kg), groep 2 was de onbehandelde controlegroep en groep drie kreeg alleen Neofenol (0,88g/kg) in de kalvermelk. Op dag 42 was er een significant verschil in lichaamsgewicht tussen de antibiotica kalveren en de controles. Op dag 56 was er significant betere groei van de Neofenolgroep ten opzichte van de controles, het verschil met de antibioticagroep was niet significant. De voeropname was trendmatig beter bij de Neofenolgroep ( $p = 0.07$ ) ten opzichte van de controles, en het medicijngebruik van de Neofenolgroep was significant lager dan de controles en ook lager dan bij de antibioticagroep. Hierdoor waren de medicijnkosten het laagst bij de Neofenolgroep.

De belangrijkste werkzame bestanddelen van anijs die beschreven zijn in de wetenschappelijke literatuur zijn anethol en eugenol. Er is aangetoond dat anijsolie schimmelwerend is (Bluma, Landa, & Etcheverry, 2009) en een goede antibacteriële werking heeft tegen veel voorkomende pathogene bacteriën: *Corynebacterium diphtheriae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus haemolyticus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Proteus vulgaris* (Petersen & Brereton, 1942), *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli* (O157:H7 en K88), *Listeria monocytogenes* (Si et al., 2006). Oregano-olie bevat de werkzame stoffen carvacrol en thymol, waarvan bekend is dat ze een antimicrobiële en anti-oxidatieve werking hebben (Hernandez et al, 2004; Lambert et al., 2001). Van thymol zijn ook in het levende dier antimicrobiële effecten en beïnvloeding van de samenstelling van de darmflora beschreven (Janczyk, et al., 2008).

Kokosolie bevat middellangketen vetzuren die een gunstige invloed op de samenstelling van de darmflora kunnen hebben, waarbij ze remmende effecten hebben op Coliformen en Salmonella (Zentek et al., 2011). Middenketenvetzuren hebben ook effecten op het immuunsysteem in de darm, zoals bij verschillende diersoorten is beschreven. Het is mogelijk tot 8 % MKV in het voer te mengen, maar door hun geur kan het een negatief effect hebben op de voeropname.

Citrus wordt gebruikt als smaakstof, maar kan ook als voedingrediënt worden gebruikt (Crosswhite et al., 2013). Limoneen heeft ook een antibacteriële werking (Van Vuuren en Viljoen, 2007).

### Gebruik

#### *Neofenol*

1 gram/kg melkpoeder of 100 gram per ton voer

### *Neofenol liquid*

- Na voerverandering of vaccinatie 30-60 ml/1000 liter (1 week)
- Voor het spenen 60 ml/1000 liter
- Bij onvoldoende voeropname: 30 ml/1000 liter (1 week)
- Bij darmproblemen: Beginnen met 120 ml/1000 liter drinkwater en afbouwen tot 30

### **Literatuur**

Bluma, R., Landa, M. F., & Etcheverry, M. 2009. Impact of volatile compounds generated by essential oils on aspergillus section flavi growth parameters and aflatoxin accumulation. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 89, 1473-1480.

Crosswhite, J.D., N. B. Myers, A. T. Adesogan, P.A.S., J. H. Brendemuhl, D. D. Johnson and C. C. Carr. 2013. The effect of dietary citrus pulp on the growth, feed efficiency, carcass merit, and lean quality of finishing pigs. *Professional Animal Scientist* 29, 345-358.

Hernandez, F., Madrid, J., Garcia, V., Orengo, J., Megias, M.D. 2004. Influence of two plant extracts on broilers performance digestibility and digestive organ size. *Poultry Science* 83, 169-174.

Janczyk, P., Trevisi, P., Souffrant, W. B., & Bosi, P. 2008. Effect of thymol on microbial diversity in the porcine jejunum. *International Journal of Food Microbiology*, 126, 258-261.

Lambert, R. J. W., P. N. Skandamis, P. J. Coote, and G. J. E. Nychas. 2001. A study of the minimum inhibitory concentration and mode of action of oregano essential oil, thymol and carvacrol. *Journal of Applied Microbiology* 91, 453-462.

Petersen, W. E., & Brereton, J. G. 1942. Effect of inhaled substances on milk flavors. *J. Dairy Sc.* 25, 381-387.

Si, W., Gong, J., Tsao, R., Zhou, T., Yu, H., Poppe, C., Johnson, R., Du, Z. 2006. Antimicrobial activity of essential oils and structurally related synthetic food additives towards selected pathogenic and beneficial gut bacteria. *Journal of Applied Microbiology* 100, 296-305.

Vuuren, S. F. van and A. M. Viljoen. 2007. Antimicrobial activity of limonene enantiomers and 1,8-cineole alone and in combination. *Flavour and Fragrance Journal* 22, 540-544.

Zentek, J., Buchheit-Renko, S., Ferrara, F., Vahjen, W., Van Kessel, A.G., Pieper, R. 2011. Nutritional and physiological role of medium-chain triglycerides and medium-chain fatty acids in piglets. *Animal health research reviews / Conference of Research Workers in Animal Diseases* 12, 83-93.

## Next Enhance

### Algemeen

NEXT Enhance ® 150 Premix is een gestandaardiseerde combinatie van de actieve ingrediënten thymol en carvacol, die in de natuur voorkomt in *Origanum* spp, in droge poedervorm. *Premix*

### Onderzoek

De combinatie van carvacrol en thymol bleek synergistische effecten te hebben tegen multiresistente isolaten van *Sphingomonas paucimobilis* and *Klebsiella oxytoca* in combinatie met verschillende antibiotica (Zhang et al., 2011). In vitro onderzoek naar de effecten van verschillende essentiële oliën op diverse pathogenen van kippen en varkens liet zien dat oregano olie en tijmolie effectief waren tegen enterotoxische *E. coli* (ETEC), *Salmonella choleraesuis* en *Salmonella typhimurium* (Peñalver et al., 2005).

De werkzame stoffen carvacrol en thymol hebben antimicrobiële en anti-oxidatieve werking hebben (Hernandez et al, 2004; Lambert et al., 2001). Van thymol zijn ook in het levende dier antimicrobiële effecten en beïnvloeding van de samenstelling van de darmflora beschreven (Janczyk, et al., 2008).

### Gebruik

Voor startkalveren wordt 1000-2000 gram per ton melkpoeder aangeraden.

### Literatuur

Peñalver, P., Huerta, B., Borge, C., Astorga, R., Romero, R., Perea, A. 2005. Antimicrobial activity of five essential oils against origin strains of the Enterobacteriaceae family. *APMIS*. 113, 1-6.

Hernandez, F., Madrid, J., Garcia, V., Orengo, J., Megias, M.D. 2004. Influence of two plant extracts on broilers performance digestibility and digestive organ size. *Poultry Science* 83, 169-174.

Janczyk, P., Trevisi, P., Souffrant, W. B., & Bosi, P. 2008. Effect of thymol on microbial diversity in the porcine jejunum. *International Journal of Food Microbiology*, 126, 258-261.

Zhang, D., Hu, H., Rao, Q., Zhao, Z. 2011. Synergistic effects and physiological responses of selected bacterial isolates from animal feed to four natural antimicrobials and two antibiotics. *Foodborne Pathog Dis.* 8, 1055-62.

## Osmond's Witte Oliën

### Algemeen

Osmond's Witte Oliën is een product dat kamfer bevat en is volgens de producent te gebruiken bij stijfheid, verrekkingen, verstuijing, reumatiek, gezwollen, dikke hakken, bronchitis, pijnlijke keel en verlamming. *Verzorgend product*

### Onderzoek

Kamfer, gewonnen uit het hout van de kamferboom (*Cinnamomum camphora*), behoort tot de klasse van de terpenen en kan ook gesynthetiseerd worden uit terpentijnolie. Er is geen wetenschappelijk onderzoek dat de werkzaamheid van Osmond's witte oliën bij koeien aantoonst. De stof wordt humaan vooral om zijn geur en om medicinale redenen gebruikt: middels inhalatie om de ademwegen vrij te maken en hoest te onderdrukken en op de huid om jeuk, pijn en irritatie te verzachten (Xu, Blair, & Clapham, 2005). Op de huid geeft kamfer een licht irriterende sensatie (Green, 1990). Nader onderzoek gaf aan dat kamfer receptoren in pijn en temperatuurgevoelige zenuwen activeert en ongevoelig maakt, waarmee de verzachtende werking van kamfer op geïrriteerde en ontstoken huid verklaard kan worden (Xu et al., 2005). Daarnaast is aangetoond dat kamfer een sterke antioxidant is en immuun modulerend werkt door de activatie van adhesiemoleculen en (over)productie van cytokines en ontstekingsmediatoren door macrofagen te remmen (Lee et al., 2006). Ook zijn er sterke aanwijzingen dat kamfer een antibacteriële werking heeft (Inouye, Takizawa, & Yamaguchi, 2001), (Yeh et al., 2009).

Kamfer wordt vrij snel via de huid geabsorbeerd (Gallicano, Park, & Young, 1985) en komt zo in kleine dosis in de circulatie. Door de relatief korte halfwaardetijd (geschat 4 tot 8 uur) is er bij normaal (1 à 2 maal daags) gebruik van kamfer weinig kans op cumulatie in het lichaam (Martin, Valdez, Boren, & Mayersohn, 2004). Desondanks zijn bij oraal en topicaal gebruik van kamfer bij mensen hallucinaties, tremoren, flauw vallen, cyanose, onregelmatige hartslag, epileptische aanvallen en gevallen van abortus beschreven. Voor deze bijwerkingen geldt dat het vooral gaat om jonge kinderen of hoge dosis. Bij oraal gebruik is een letale overdosis mogelijk en bij chronisch gebruik van kamfer is leverschade beschreven (Martin et al., 2004).

Bij oraal gebruik en inhalatie van kamfer bij melkkoeien is aangetoond dat de smaak van de melk wordt aangetast (Petersen & Brereton, 1942). Bij gebruik op de uierhuid is eenzelfde effect te verwachten.

### Gebruik

Osmond's Witte Oliën dient volgens de producent met de hand gedurende 5 minuten ingewreven te worden. Daarna moet het deel goed drogen en eventueel een droog verband aangelegd worden. Deze behandeling moet 2x per dag herhaald te worden tot de pijn is verdwenen.

### Literatuur

Gallicano, K. D., Park, H. C., & Young, L. M. (1985). A sensitive liquid chromatographic procedure for the analysis of camphor in equine urine and plasma. *Journal of Analytical Toxicology*, 9(1), 24-30.

Green, B. G. (1990). Sensory characteristics of camphor. *Journal of Investigative Dermatology*, 94(5), 662-666.

Inouye, S., Takizawa, T., & Yamaguchi, H. (2001). Antibacterial activity of essential oils and their major constituents against respiratory tract pathogens by gaseous contact. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 47(5), 565-573.

Lee, H. J., Hyun, E. -, Yoon, W. J., Kim, B. H., Rhee, M. H., Kang, H. K., et al. (2006). In vitro anti-inflammatory and anti-oxidative effects of cinnamomum camphora extracts. *Journal of Ethnopharmacology*, 103(2), 208-216.

Lee, H. J., Hyun, E. -, Yoon, W. J., Kim, B. H., Rhee, M. H., Kang, H. K., et al. (2006). In vitro anti-inflammatory and anti-oxidative effects of cinnamomum camphora extracts. *Journal of Ethnopharmacology*, 103(2), 208-216.

Martin, D., Valdez, J., Boren, J., & Mayersohn, M. (2004). Dermal absorption of camphor, menthol, and methyl salicylate in humans. *Journal of Clinical Pharmacology*, 44(10), 1151-1157.

Petersen, W. E., & Breerton, J. G. (1942). Effect of inhaled substances on milk flavors. *J.Dairy Sc.*, 25, 381-387.

Xu, H., Blair, N. T., & Clapham, D. E. (2005). Camphor activates and strongly desensitizes the transient receptor potential vanilloid subtype 1 channel in a vanilloid-independent mechanism. *Journal of Neuroscience*, 25(39), 8924-8937.

Yeh, R. -, Shiu, Y. -, Shei, S. -, Cheng, S. -, Huang, S. -, Lin, J. -, et al. (2009). Evaluation of the antibacterial activity of leaf and twig extracts of stout camphor tree, cinnamomum kanehirae, and the effects on immunity and disease resistance of white shrimp, *litopenaeus vannamei*. *Fish and Shellfish Immunology*, 27(1), 26-32.

## Poeder nr 4

### Algemeen

Poeder nr 4 bevat gentiaanwortel, kalmoeswortel, natriumbicarbonaat en mineralen. Het kan als aanvulling op het normale rantsoen aan herkauwers worden gegeven ter vermindering van het risico van acidose. De samenstelling levert waardevolle elektrolyten ter bevordering van een goed zuur/base evenwicht en een normale darmwerking. Tevens bevordert Poeder nr. vier een goede darmflora en stimuleert een goede penswerking. De plantaardige bestanddelen leveren o.a. looistoffen en de mineralen vormen een nuttige aanvulling op een rantsoen waarvan de samenstelling niet optimaal is voor een goede spijsvertering. *Aanvullend diervoeder*

### Onderzoek

Over het algemeen wordt aangenomen dat de bitterstoffen uit gentiaan (*Radix Gentianae*) en kalmoes (*Acorus calamus*) de speekselproductie en daarmee de eetlust, digestie, pensfunctie en herkauwactiviteit stimuleren. Er is echter geen recente wetenschappelijke literatuur beschikbaar over de (positieve) effecten van gentiaan of kalmoes in runderen op herkauwactiviteit en daaraan gerelateerde parameters. In humaan onderzoek is wel aangetoond dat gentiaan de maagsapafgifte stimuleert, wat de vertering van eiwitten en vetten in de maag verbetert (Glatzel & Hackenberg, 1967).

In de recente wetenschappelijke literatuur is geen onderzoek naar het effect van gentiaan op de samenstelling van bacteriën in de magen van het rund gepubliceerd. Van gele gentiaan (*Gentiana lutea*) is onlangs *in vitro* antibacteriële activiteit aangetoond, maar de gebruikte species van *Gentiana* in Poeder nr 4 is niet gedefinieerd door de producent.

### Gebruik

Als aanvulling op het normale rantsoen. Eventueel het rantsoen aanpassen. Dosering 2 x per dag een halve sachet. Indien nodig elke 4 uur een halve sachet.

NV:

Niet toedienen bij afwezigheid van darmpassage. Niet bij pensalkalose.

### Literatuur

Glatzel, H., & Hackenberg, K. (1967). Roentgenological studies of the effect of bitters on digestive organs. [Röntgenologische untersuchungen der wirkungen von Bittermitteln auf die Verdauungsorgane.] *Planta Medica*, 15(3), 223-232.

## Primehumic en Primefulvic

### Algemeen

Primehumic en Primefulvic zijn producten uit humus. Humus is het traag afbreekbare deel van de organische stof in de bodem; organische stof is al het dode organische materiaal dat in de bodem aanwezig is. Humus wordt gevormd door de ontbinding van plantaardig en dierlijk materiaal. Hieraan gebonden zijn voedingsstoffen en mineralen. De leeftijd en de locatie van de humuslaag is bepalend voor de kwaliteit. Fulvinezuur en humuszuur worden uit humus geëxtraheerd. Fulvinezuur is een zuiverder product wordt een aantal maanden gefermenteerd. Aan humuszuur en fulvinezuur worden gezondheidsbevorderende eigenschappen toegeschreven, met name het binden van toxines. *Aanvullend diervoeder*

### Onderzoek

*Samenstelling en eigenschappen.* Humus bestaat uit o.a. humuszuur, fulvinezuur en humine, en verschillende mineralen zoals ijzer, mangaan, koper en zink (Aiken et al., 1985). Fulvinezuur is wateroplosbaar en wordt niet beïnvloed door de pH. Het bevat veel reactieve functionele groepen waaronder carboxyl, hydroxyl, carbonyl, fenol, quinonen en semiquinongroepen. Deze groepen maken dat fulvinezuur zowel metalen kan binden als anti-oxidant eigenschappen heeft (Plaza et al., 2005).

In een review zijn de toepassingen van humuszuren onderzocht (Kühnert et al, 1989). De lage toxiciteit, afwezigheid van bijwerkingen en positieve effecten op aandoeningen aan het digestieapparaat en metabole problemen zouden een breed toepassingsveld mogelijk maken. Ook andere onderzoekers (Islam et al., 2005) noemen een groot aantal positieve effecten zoals remming van bacteriële groei en van schimmeligroei, antivirale eigenschappen, reductie van mycotoxine gehalten in voeders, stimulering van het immuunsysteem, remming van de ontstekingsreactie, reductie van stress en verbeterde darmgezondheid als eigenschappen van humuszuren.

#### *Onderzoek bij kalveren*

Kalveren geboren uit koeien die gesupplementeerd werden met humuszuur groeiden 14,3 % meer dan controledieren in de eerste 4 levensmaanden. Stierkalveren die humuszuren kregen hadden een verhoogd lichaamsgewicht met 21,2 % vergeleken met controles (Islam et al., 2005). Hierbij kregen de dieren gedurende 21-30 dagen 1 mg natriumhumaat per 1 kg lichaamsgewicht via het voer. Uit de bloedwaarden zou blijken dat de dieren een verhoogd metabolisme vertoonden en het haemoglobinegehalte was met 11 % gestegen (Levinsky). Onderzoek met humus bevattende turf als toevoegingsmiddel bij kalveren (200 gram per dag in de melk van dag 2 tot dag 16) gaf positieve effecten te zien en bij kalveren met diarree gaf de dubbele dosering en sneller herstel en minder sterfte (Lenk and Brenda, 1989). Onderzoek bij zestien groepen van 125 vleesrunderen die al dan niet een commercieel product met humus en fulvinezuren kregen (FeedMax 15) in een dosering van 0,055 g per kg lichaamsgewicht liet zien dat de FeedMaxgroep een significant minder voeropname, hogere daggroei, een lagere voederconversie en witter vet dan de controles had (Cusack, 2008). Er is onderzoek uitgevoerd bij vier groepen van acht ossen die 0, 0.5, 1 of 1.5 % humus- en fulvinezuren door het voer gedurende 56 dagen. De controle groep (0 %) kreeg Monensin (33,3 mg/ per kg) door het voer.



Wat betreft de prestatiekenmerken (dagelijkse groei, voederconversie, serum ureum gehalte, pens ammoniak gehalte en pens pH) lieten humus/fulvine dieren geen verschil zien vergeleken met dieren die monensin als additief kregen (McMurphy et al., 2009). De auteurs concluderen dat deze humus/fulvinecombinatie het potentieel heeft dezelfde effecten als Monensin te geven.

BioAg Europe heeft onderzoek gedaan naar het effect van fulvinezuur op rosékalveren van 2 tot 11 weken oud. Gedurende deze periode kregen 188 kalveren 0,50 ml fulvinezuur per dag toegediend naast het normale dieet. De controle groep van 176 kalveren kreeg alleen een normaal dieet. De gewichten aan het begin en het eind van de periode zijn gemeten en deze waren op beide meetmomenten in de test en controle groep niet significant verschillend van elkaar. Wel was het verschil in gewicht tussen de dieren in de test groep kleiner dan het verschil in gewicht tussen de dieren in de controle groep. De kalveren die fulvinezuur toegediend hadden gekregen waren dus homogener van gewicht. Daarnaast is er waargenomen dat de kalveren die fulvinezuur kregen sneller vastere mest hadden. Waarschijnlijk heeft fulvinezuur effect op diarree bij dieren veroorzaakt door stress (Vos, 2014).

*Effecten op mycotoxines.* Mycotoxines zijn toxines van schimmels die voorkomen op granen, in voer kunnen gezondheidsproblemen geven bij dieren, met name bij varkens, maar ook bij andere diersoorten. Ook humuszuren kunnen bepaalde mycotoxines binden. In vitro onderzoek naar de effecten van bentoniet en humuszuur op de binding van de mycotoxines ochratoxine en zearalenon in een digestiesysteem liet dat bentoniet een grote absorptie-capaciteit (> 96 %) had voor beide mycotoxines, onafhankelijk van de pH, terwijl humuszuur een vergelijkbare bindingscapaciteit had bij lage pH, maar die verminderde weer als de pH hoger werd (Santos et al., 2010). Onderzoek bij slachtkuikens liet zien dat oxihumate, een humusproduct, de negatieve effecten van aflatoxine in het voer op de gezondheid kon verminderen (Jansen van Rensburg et al., 2006). Het humusproduct verminderde de negatieve effecten op de groei, en werkte beschermend op de lever, hart en maag en normaliseerde een aantal bloedparameters.

### **Gebruik**

#### **PrimeFulvic:**

Lichaamsgewicht	dagelijkse hoeveelheid
20 - 35 kg	15.0 - 20.0 ml
35 - 70 kg	20.0 - 30.0 ml
70 - 90 kg	30.0 - 40.0 ml
90 - 110 kg	40,0 - 50.0 ml
110 - 140 kg	50 - 60 ml
140 - 170 kg	60 - 70 ml
170 - 200 kg	70 - 80 ml
200 - 250 kg	90 - 110 ml

#### **PrimeHumic**

Lichaamsgewicht	dagelijkse hoeveelheid
90-200 kg	500 mg – 750 mg
200-400 kg	50 mg -1.5 gr
400- 800 kg	1.5 gr -3 gr

## *Literatuur*

- Islam, K.M.S., A. Schuhmacher and J.M. Gropp. 2005. Humic Acid Substances in Animal Agriculture. *Pakistan Journal of Nutrition* 4, 126-134.
- Cusack, P.M.V.2008. Effects of a dietary complex of humic and fulvic acids (FeedMAX 15™) on the health and production of feedlot cattle destined for the Australian domestic market. *Australian Veterinary Journal* Volume 86. 46-49.
- Jansen van Rensburg, C., C. E. J. Van Rensburg, J. B. J. Van Ryssen, N. H. Casey and G. E. Rottinghaus. 2006. In Vitro and In Vivo Assessment of Humic Acid as an Aflatoxin Binder in Broiler Chickens. *Poultry Science* 85, 1576–1583.
- Kühnert, M, Fuchs, V, Golbs S. 1989 [Pharmacologic and toxicologic properties of humic acids and their activity profile for veterinary medicine therapy]. *Dtsch Tierarztl Wochenschr.* Jan;96(1):3-10.
- Lenk T., Benda A. 1989. Peat paste – humic acid containing animal health agent for prophylaxis and treatment of calves for diarrhoea (in German). *Monatshefte für Veterinärmedizin*, 44 , 563–565.
- Levinsky, B. <http://www.teravita.com/Humates/Chapter9.htm>
- McMurphy, C.P., G. C. Duff , M. A. Harris , S. R. Sanders , N. K. Chirase , C. R. Bailey & R. M. Ibrahim. 2009. Effect of Humic/Fulvic Acid in Beef Cattle Finishing Diets on Animal Performance, Ruminal Ammonia and Serum Urea Nitrogen Concentration. *Journal of Applied Animal Research* 35, 97-100.
- Plaza C, García-Gil JC, Polo A, Senesi N, Brunetti G.2005. Proton binding by humic and fulvic acids from pig slurry and amended soils. *J Environ Qual.* 34,1131-7.
- Santos, R.R., Vermeulen, S, Haritova, A, Fink-Gremmels, J. 2011. Isotherm modeling of organic activated bentonite and humic acid polymer used as mycotoxin adsorbents. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess.*28, 1578-89.
- Vos, M. 2014. Het effect van humus- en fulvinezuur op diergezondheid

## ProMotion

### Algemeen

ProMotion is een massagevloeistof die de doorbloeding zou activeren, waardoor afvalstoffen snel worden afgevoerd en zuurstofrijk 'vers' bloed wordt aangevoerd. Het wordt door de producent aangeraden bij ontstekingen aan spieren, pezen en gewrichten, kneuzingen, zwelling, verzwikken, overbelasting en spierpijn, dikke hakken en oude blessures die maar niet willen genezen. *Verzorgend product.*

### Onderzoek

Er is geen wetenschappelijke onderzoek uitgevoerd naar de effectiviteit van ProMotion. Wel is er in de wetenschappelijke literatuur, vooral op humaan gebied, onderzoek aangetroffen naar de afzonderlijke werkzame stoffen.

Pepers van de Capsicum familie bevatten onder andere vitamine A, vitamine C, capsaïcine, dihydro-capsaïcine, capsanthine en oleoresine. Capsaïcine heeft een antibacteriële werking, verhoogt bij extern gebruik de bloedtoevoer op de plek van toediening en kan een brandend gevoel geven. Het is bij humaan gebruik bewezen effectief bij pijnbestrijding bij onder andere gordelroos, rheuma, osteoarthritis en clusterhoofdpijn (Johnson Jr., 2007). In de huid stimuleert capsaïcine het temperatuurgevoelige ionkanaal TRPV1 van perifere pijnzenuwen. De initiële stimulatie wordt gevolgd door een langere periode van desensitisatie waarin de zenuw ongevoelig is voor ook andere ongerelateerde prikkels. Op die manier voorkomt capsaïcine dat pijnstimuli naar het centraal zenuwstelsel doorgegeven worden (Knotkova, Pappagallo, & Szallasi, 2008). Capsaïcine kan bij topicaal gebruik irritatie veroorzaken bij contact met huid, en in meerdere mate bij slijmvliezen en oog (Johnson Jr., 2007).

Mosterdkompresen worden voor human gebruik op de borst of rug gelegd bij luchtwegcongestie. Het vocht en de lichaamswarmte zorgen voor een enzymatische reactie waarbij het prikkelende allyl isothiocyanaat vrij komt (Scheindlin, 2004). Dit geeft een brandende sensatie en de onderliggende huid wordt rood. Via de huid wordt de bloedsomloop van de onderliggende organen gestimuleerd waardoor het ontstekingsproces sneller geëlimineerd wordt. De stimulatie van de huid remt tevens de pijnperceptie in de interne organen waardoor hier reflexmatig de spasmen van de gladde spieren ontspannen. Hierdoor herstelt de bloedsomloop in het orgaan waardoor de metabole processen zich in het orgaan kunnen herstellen (Brailovskaya, Pelekhova, Frolov, & Dolgova, 1982). Mosterd werkt irriterend op de slijmvliezen en is bij hoge concentratie en langdurige applicatie op de huid blaartrekkend.

Kamfer heeft een verzachtende werking op geïrriteerde en ontstoken huid (Xu et al., 2005). Daarnaast is aangetoond dat kamfer een sterke antioxidant is en immuun modulerend werkt (Lee et al., 2006). Ook zijn er sterke aanwijzingen dat kamfer een antibacteriële werking heeft (Inouye et al., 2001), (Yeh et al., 2009).

*Arnica* heeft een ontstekingsremmende werking, maar omdat relatief vaak allergische en irriterende huidreacties op *Arnica* beschreven zijn, wordt het gebruik op open wonden afgeraden (Meyer, Vogt, Landthaler, & Karrer, 2005), (Bedi & Shenfelt, 2002).

Indicaties voor uitwendig gebruik van smeerwortel zijn trauma en ontsteking waar botten, spieren en gewrichten bij betrokken zijn, evenals geïnfecteerde huid laesies zoals steenpuisten, mastitis en aderontsteking. Smeerwortel is bij humaan topicaal gebruik bewezen effectief ter vermindering van pijn en zwelling na verzwikking (Koll et al., 2004), van pijn en bewegingsbeperking bij osteoarthritis (Barna, Kucera, Hladíková, & Kucera, 2007) en draagt bij aan een snellere wondgenezing (Barna et al., 2007).

Als werkzame bestanddelen bevat smeerwortel onder andere allantoïne, choline, triterpene saponinen en rozemarijnzuur. Allantoïne stimuleert bindweefsel proliferatie en regeneratie. Rozemarijnzuur is ontstekingsremmend, pijnstillend en samentrekkend en staat bekend als antioxidant met antimicrobiële werking. De triterpene saponinen hebben antibacteriële eigenschappen en werken bloeddrukverlagend door hun anticholinerge werking (Stickel & Seitz, 2000).

Inname van smeerwortel kan leverschade bij de mens veroorzaken en is kankerverwekkend bij ratten, in het bijzonder in de lever. Dit wordt in verband gebracht met de pyrrolizidine alkaloiden bestanddelen in smeerwortel (Stickel & Seitz, 2000). Bij uitwendig gebruik zijn geen bijwerkingen beschreven.

### **Gebruik**

ProMotion dient in de huid in gemasseerd worden, en bij een gevoelige huid van tevoren 1:1 verdund te worden met water.

### **Literatuur**

Barna, M., Kucera, A., Hladíková, M., & Kucera, M. (2007). Wound healing effects of a symphytum herb extract cream (symphytum x uplandicum nyman): Results of a randomized, controlled double-blind study. [Der wundheilende effekt einer symphytum-herba-extrakt-creme (Symphytum x uplandicum Nyman): Ergebnisse einer randomisierten, kontrollierten doppelblindstudie] *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 157(21-22), 569-574.

Bedi, M. K., & Shenefelt, P. D. (2002). Herbal therapy in dermatology. *Archives of Dermatology*, 138(2), 232-242.

Brailovskaya, V. A., Pelekhova, E. N., Frolov, V. N., & Dolgova, L. M. (1982). A study of polyethylene films for packaging mustard plasters. *Pharmaceutical Chemistry Journal*, 15(6), 438-441.

Inouye, S., Takizawa, T., & Yamaguchi, H. (2001). Antibacterial activity of essential oils and their major constituents against respiratory tract pathogens by gaseous contact. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 47(5), 565-573.

Johnson Jr., W. (2007). Final report on the safety assessment of capsicum annuum extract, capsicum annuum fruit extract, capsicum annuum resin, capsicum annuum fruit powder, capsicum frutescens fruit, capsicum frutescens fruit extract, capsicum

frutescens resin, and capsaicin. *International Journal of Toxicology*, 26(SUPPL. 1), 3-106.

Knotkova, H., Pappagallo, M., & Szallasi, A. (2008). Capsaicin (TRPV1 agonist) therapy for pain relief: Farewell or revival? *Clinical Journal of Pain*, 24(2), 142-154.

Koll, R., Buhr, M., Dieter, R., Pabst, H., Predel, H. -, Petrowicz, O., et al. (2004). Efficacy and tolerance of a comfrey root extract (extr. rad. symphyti) in the treatment of ankle distorsions: Results of a multicenter, randomized, placebo-controlled, double-blind study. *Phytomedicine*, 11(6), 470-477.

Lee, H. J., Hyun, E. -, Yoon, W. J., Kim, B. H., Rhee, M. H., Kang, H. K., et al. (2006). In vitro anti-inflammatory and anti-oxidative effects of cinnamomum camphora extracts. *Journal of Ethnopharmacology*, 103(2), 208-216.

Meyer, S., Vogt, T., Landthaler, M., & Karrer, S. (2005). Use of phytopharmaceutical agents in dermatology: Indications, therapeutic approaches and side effects. [Einsatz von phytopharmaka in der dermatologie: Indikationen, therapiehinweise und nebenwirkungen] *Hautarzt*, 56(5), 483-502.

Stickel, F., & Seitz, H. K. (2000). The efficacy and safety of comfrey. *Public Health Nutrition*, 3(4 A), 501-508.

Xu, H., Blair, N. T., & Clapham, D. E. (2005). Camphor activates and strongly desensitizes the transient receptor potential vanilloid subtype 1 channel in a vanilloid-independent mechanism. *Journal of Neuroscience*, 25(39), 8924-8937.

Yeh, R. -, Shiu, Y. -, Shei, S. -, Cheng, S. -, Huang, S. -, Lin, J. -, et al. (2009). Evaluation of the antibacterial activity of leaf and twig extracts of stout camphor tree, cinnamomum kanehirae, and the effects on immunity and disease resistance of white shrimp, *litopenaeus vannamei*. *Fish and Shellfish Immunology*, 27(1), 26-32.

## Pyrogenium

### Algemeen

Pyrogenium compositum bevat een aantal immuunstimulerende componenten zoals Lachesis mutus D8, Pyrogenium-Nosode D15 en Argentum metallicum D30. *Homeopathisch diergeneesmiddel.*

### Samenstelling

Lachesis D8: Lachesis is een gif, verkregen uit de gifklieren van de Bosmeesterslang (*Lachesis mutus*). Het gif bestaat met name uit lytische enzymen. Bij gebrek aan beschikbare antibiotica werd het aan het begin van de vorige eeuw, in zeer verdunde vorm, al gebruikt voor de parenterale behandeling van wondinfecties. Het heeft pro-coagulante, proteolytische en hemolytische eigenschappen. Tegenwoordig wordt het o.a. toegepast in sterke (homeopathische) verdunning, bij lokale of gegeneraliseerde ontstekingen en septische processen met koorts. Lachesis D8 stimuleert de proliferatie van lymfocyten en stimuleert de fagocytose-activiteit van leukocyten (neutrofiële granulocyten, monocyten) *in vitro* en *in vivo* (Arndt, 1992, Enbergs H. en Arndt 1993, Enbergs, H. en Gondek, K. 1996).

Pyrogenium D15: De grondstof voor Pyrogenium is een extract uit geautolyseerd (rottend) rundvlees. Dit extract wordt in verdunde vorm al van oudsher ingezet bij septische ontstekingen met koorts. Pyrogenium leidt tot een toename in de activiteit van de leukocyten en macrofagen (Moss et al., 1982). Pyrogenium wordt veelal gebruikt in combinatie met Lachesis.

Argentum metallicum D30: Deze sterk verdunde vorm van metallisch zilver geeft o.a. een stabiliserende functie aan het product (conservering).

### Onderzoek

Er is geen onderzoek met dit product bekend. Volgens de producent lijkt Pyrogenium in combinatie met ProMotion lijkt bij vleeskalveren tot redelijke resultaten te leiden in gevallen waar antibiotica niet effectief zijn. Behalve voor het stimuleren van de doorbloeding van spieren, pezen en gewrichten wordt ProMotion toegepast ter re-activatie van chronische gewrichtsontstekingen met als doel het herstel te bevorderen. Pyrogenium activeert dit zelfgenezingsproces, o.a. door aanmaak en effectiviteit van leukocyten.

### Gebruik

5-10 ml voor onderhuidse injectie  
of 20-40 druppels oraal

### Literatuur

Arndt, G. 1992. In vitro Versuche zur Wirkung verschiedener homöopathischer Dilutionen von Lachesis und Echinacea auf Lymphozyten aus dem peripheren Blut von Kaninchen. Dissertation: Bonn, Universität.

Enbergs H. en Arndt, G. 1993. Zur Wirkung von Lachesis in verschiedenen homöopathischen Potenzen auf Lymphozytenkulturen aus dem Blut von Kaninchen. Biol. Tiermedizin 4:112-121.

Enbergs, H. en Gondek, K. 1996. Wirkung von Lachesis in verschiedenen homöopathischen Dilutionen sowie als Kombinationspräparat auf die Phagozytose-Aktivität der Leukozyten des Kaninchenblutes. *Biol. Tiermedizin*, 3:92-105.

Moss, V.A., Roberts, J.A., Simpson, K. 1982. The action of 'low potency' homoeopathic remedies on the movement of guinea-pig macrophages and humans leucocytes *British Homeopathic Journal* 71 (2), pp. 48-61.

## Ropadiar Solutie HG10

### Algemeen

Ropadiar® bestaat uit natuurlijke oregano olie. De oregano planten worden in eigen beheer geteeld, waarna, na oogst de oregano olie uit de planten wordt gedestilleerd. Deze oregano olie bevat een gegarandeerde hoeveelheid actieve bestanddelen (o.a. carvacrol, thymol, p-cymene). Deze componenten hebben o.a. een sterke antibacteriële (o.a. tegen E. coli, Clostridium en Salmonella) en immuunstimulerende werking. Voor het gebruik in kalvermelk is Ropadiar® solutie ontwikkeld, de oregano olie is wateroplosbaar gemaakt waardoor het eenvoudig bij de mester kan worden toegepast. *Diervoederadditief*.

### Onderzoek

Oregano-olie bevat de werkzame stoffen carvacrol en thymol, waarvan bekend is dat ze een antimicrobiële en anti-oxidatieve werking hebben (Hernandez et al, 2004; Lambert et al., 2001). Van thymol zijn ook in het levende dier antimicrobiële effecten en beïnvloeding van de samenstelling van de darmflora beschreven (Janczyk et al., 2008).

Oregano olie wordt veel toegepast als diervoederadditief en heeft een goede invloed op de darmgezondheid, het heeft o.a. antimicrobiële, pijnstillende en ontstekingsremmende eigenschappen (Baser, 2008). De effecten van oregano olie in het dieet zijn afhankelijk van de dosering en het werkt niet zo goed als antimicrobiële groeibevorderaars zoals carbadox (Ragland et al., 2007). Onderzoek liet zien dat toevoeging aan oregano olie aan het dieet van gespeende biggen de dagelijkse groei deed toenemen en de diarreescore verminderde, zij het niet significant (Marcin et al., 2006). Oregano olie heeft wel een positief effect op vleeskwaliteit bij slachtvarkens (Alarcon-Rojo et al, 2013). Met name de vetperoxidatie was minder.

Praktijkervaring. Inmiddels wordt het op grote schaal in de praktijk gebruikt bij witvleeskalveren. De praktijkervaringen van het gebruik van Ropadiar® solutie zijn volgens de producent: Minder luchtwegproblemen, minder diarree, reductie van dierenartskosten (30%), hogere groei. In de praktijk wordt ook gedurende een bepaalde periode extra ingezet bij: Clostridium problemen, gevoelig luchtwegen en darmstoornissen.

Bij 30 Holsteinkalveren wordt het effect van oregano bladeren op Coli diarree beschreven en vergeleken met behandeling met Neomycine (Bampidis et al., 2006). Er is gekeken naar mortaliteit, aantal dagen diarree en de ernst van de diarree. De auteurs concludeerden dat oregano even effectief is als neomycine, wat wijst op een antibiotica-besparend effect.

### Gebruik

Bij witvleeskalveren

Preventief gebruik 0-5-2 ml per kalf per dag.

Startfase gebruik van 2 ml per dier per dag en vervolgens incidenteel



## *Literatuur*

Alarcon-Rojo, A.D., Peña-Gonzalez, E., Janacua-Vidales, H., Santana, V., Ortega, J.A. 2013. Meat quality and lipid oxidation of pork after dietary supplementation with oregano essential oil . *World Applied Sciences Journal* 21 (5) , pp. 665-673

Bampidis, V.A. , Christodoulou, V., Florou-Paneri, P., Christaki, E. 2006. Effect of dried oregano leaves versus neomycin in treating newborn calves with colibacillosis . *Journal of Veterinary Medicine Series A: Physiology Pathology Clinical Medicine* 53, 154-156.

Baser, K.H.C. 2008. Biological and pharmacological activities of carvacrol and carvacrol Biological and pharmacological activities of carvacrol and carvacrol bearing essential oils. *Current Pharmaceutical Design* 14 (29), pp. 3106-3119

Hernandez, F., Madrid, J., Garcia, V., Orengo, J., Megias, M.D. 2004. Influence of two plant extracts on broilers performance digestibility and digestive organ size. *Poultry Science* 83, 169-174.

Janczyk, P., Trevisi, P., Souffrant, W. B., & Bosi, P. 2008. Effect of thymol on microbial diversity in the porcine jejunum. *International Journal of Food Microbiology*, 126, 258-261.

Lambert, R. J. W., P. N. Skandamis, P. J. Coote, and G. J. E. Nychas. 2001. A study of the minimum inhibitory concentration and mode of action of oregano essential oil, thymol and carvacrol. *Journal of Applied Microbiology* 91, 453–462.

Marcin, A., Lauková, A., Mati, R. 2006. Comparison of the effects of *Enterococcus faecium* and aromatic oils from sage and oregano on growth performance and diarrhoeal diseases of weaned pigs. *Biologia* 61, 789-795.

Ragland, D., Schneider, J., Stevenson, D., Hill, M.A., Bakker, M. 2007. Oregano oil as an alternative to antimicrobials in nursery diets. *Journal of Swine Health and Production* 15, 346-351.

Ünlü, H. B.; Erkek, R. Ege. 2013. Effects of oregano and garlic essential oils on performance of calves and some parameters of faeces and blood. *Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 50, 299-310.

## Sangrovit

### Algemeen

Gedroogde, gemalen en granulaten van plantaardige ingrediënten en een natuurlijk extract van Papaveraceae *Macleaya cordata* gekweekt onder gecontroleerde omstandigheden of van wilde planten. Actieve stoffen: Kwartair Benzophenanthridine alkaloiden (QBA) en protopine Alkaloiden (PA) waarvan sanguinarine de markerstof is. Bevat ten minste 1,5% sanguinarine. Volgens de producent zijn de volgende effecten te verwachten: 1) Stimulatie van verschillende verteringsorganen en functies, 2) Remming van enzymatische afbraak van aminozuren 3) Ontstekingsremmende eigenschappen. Aromatisch en eetlustopwekkend. *Diervoederadditief*

### Onderzoek

In een veldtest in Duitsland (2007) is gekeken naar de effecten van Sangrovit (100 mg/kg) op de levergezondheid van kalveren. De test werd uitgevoerd bij een veehouder die al langere tijd gezondheidsproblemen had bij de dieren, met name levergezondheid wat zich uitte in verhoogde waarden van aspartaat aminotransferase (AST) en Glutamaatdehydrogenase (GLDH). Verhoging van de enzymwaarden is een maat voor leverbeschadiging. Na het voeren van Sangrovit gingen de leverwaarden voor AST en GLDH terug naar het fysiologische niveau. Uit andere veldproeven bij kalveren bleek volgens de leverancier dat toevoeging van Sangrovit de vitaliteit, groei en ontwikkeling van kalveren stimuleerde, terwijl de dieren minder last hadden van diarree en sneller herstelden, minder luchtwegproblemen hadden en minder ontstoken navels. In een veldtest in Nederland (2010) bij 25 kalveren die 150 gram Sangrovit/ton melkvervanger kregen zag men vergeleken met een controlegroep (24 dieren) meer gewichtstoename en minder medicijnbehandelingen per dier.

Volgens de producent is Sangrovit in te zetten bij diarree (minder ontstekingen (bijv. als gevolg van infectie met Rota/Coronavirus, Cryptosporidium, Salmonella, versterken van de bescherming van het slijmvlies, indirecte uitwerking op bacteriën voor een gezonde darmflora). Onderzoek heeft uitgewezen dat de inhoudstoffen van *Macleaya cordata* ontstekingsremmende en antimicrobiële eigenschappen hebben (Kosina et al., 2010).

*Macleaya cordata* bevat de alkaloiden sanguinarine and chelerythrine en is een plant die van oudsher in de traditionele Chinese geneeskunde werd gebruikt vanwege haar anti-inflammatoire en antimicrobiële eigenschappen (Dvorák and Simánek, 2007). Gebruik van *Macleaya cordata* is enige tijd omstreden geweest vanwege de genotoxiciteit (o.a. vorming van DNA adducten) bij muizen die sanguinarine intraperitoneel kregen ingespoten (Stiborová et al., 2002). In latere publicaties werd *in vivo* onderzoek beschreven waaruit bleek dat deze adducten bij orale opname waarschijnlijk niet werden gevormd (Stiborová et al., 2008) en in 90 dagen proeven met biggen (Kosina et al., 2004) bleek een dosering van 5 g/kg veilig te zijn.

### Gebruik

Kalveren, melkvervanger 50 –100 g Sangrovit/ ton voer

## *Literatuur*

Dvorák, Z., Simánek, V. 2007. Metabolism of sanguinarine: the facts and the myths. *Curr Drug Metab.* 8, 173-6.

Kosina, P., J. Gregorova, J. Gruz, J. Vacek, M. Kolar, M. Vogel, W. Roos, K. Naumann, V. Simanek, J. Ulrichova. 2010. Phytochemical and antimicrobial characterization of *Macleaya cordata* herb. *Fitoterapia* Volume 81, Issue 8, 1006–1012.

Kosina, P., Walterová, D., Ulrichová, J., Lichnovský, V., Stiborová, M., Rýdlová, H., Vicar, J., Krecman, V., Brabec, M.J., Simánek, V. 2004. Sanguinarine and chelerythrine: assessment of safety on pigs in ninety days feeding experiment. *Food Chem Toxicol.* 42, 85-91.

Sangrovit kalveren, presentatie Phytobiotics, 2011.

Stiborová, M., Simánek, V., Frei, E., Hobza, P., Ulrichová, J. 2002. DNA adduct formation from quaternary benzo[c]phenanthridine alkaloids sanguinarine and chelerythrine as revealed by the <sup>32</sup>P-postlabeling technique. *Chem Biol Interact.* 140, 231-42.

Stiborova, M., Vostalova, J., Zdarilova, A., Ulrichova, J., Hudecek, J., Tschirner, K., Simanek, V. 2008. *Macleaya cordata* extract and Sangrovit genotoxicity. Assessment in vivo. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 152, 35-9.

### **Algemeen**

Solucox is een mengsel van *Quillaja saponaria*, laurinezuur, derivaten van kokos en palmolievetzuren, mono- en diglyceriden van vetzuren (monolauraat) en glycerine en kruidenextract. Volgens de producent beschermt het de darmintegriteit en bevordert de darmgezondheid. *Aanvullend diervoeder, verkocht via de dierenarts.*

### **Onderzoek**

Er is geen literatuur over onderzoek met dit product. Eigen onderzoek van de producent bij 15 bedrijven met 189 kalveren met zware coccidiose besmetting liet zien dat van 186 dieren bij 85 % klinische verbetering optrad, 5 dieren waren ook behandeld met antibiotica (trimethoprim sulfa), 1 kalf was dood gegaan door longontsteking en 1 dood door onbekende oorzaak. In de praktijk wordt het middel ook gebruikt bij cryptosporidiose (Timmer, DAP V.U.G., persoonlijke mededeling). Van quillaja is bekend dat het de immuunrespons stimuleert wanneer het als adjuvans bij een vaccin wordt toegevoegd (Xiao et al., 2013). Extracten van agave of quillaja (beiden rijk aan saponinen) bij lammeren gaven een positief effect op de groei, maar had een negatief effect op het aantal protozoen in de pens (Nasri and Ben Salem, 2012). Dit effect op de samenstelling van de pensflora is ook verantwoordelijk voor reducerende effecten van quillaja en yucca saponinen op de methaanproductie in de pens (Pen et al., 2008). *In vitro* is aangetoond dat Quillaja extract antivirale eigenschappen heeft tegen o.a. Rotavirus, wat *in vivo* in een muizenmodel werd bevestigd. De met Quillaja extract behandelde muizen hadden veel minder diarree (11 % tegenover 79 % bij onbehandelde controles) en minder ernstige diarree (Tam and Roner, 2011). De auteurs geven aan dat de effecten waarschijnlijk worden veroorzaakt door een verstoring van de binding van het virus aan de darmwand. Ook heeft quillaja pijnstillende eigenschappen wat in een muizenmodel werd bevestigd (Arrau et al., 2011).

Laurinezuur heeft antibacteriële eigenschappen die versterkt worden door toevoeging van glycerol monolauraat. Bij *in vitro* onderzoek tegen *Staphylococcus aureus*, ATCC 25923, bleek dat de minimale bactericide concentratie voor laurinezuur 3,2 mg/ml was en voor glycerol monolauraat was dat 0,1 mg/ml, terwijl de combinatie een synergistisch effect had (Tangwatcharin and Khopaibool, 2012). In ander onderzoek werd ook de antibacteriële werking van laurinezuur tegen *Stafylococcus aureus* aangetoond (Kelsey et al., 2006).

Kortketenvetzuren hebben antibacteriële eigenschappen tegen Gram negatieve bacteriën. Middellange vetzuren werken ook tegen Gram positieve bacteriën zoals streptococci, stafylococci en Clostridia.

Onderzoek waarbij de antibacteriële werking van laurinezuur werd vergeleken met glycerol monolauraat (GML) liet zien dat glycerol monolauraat veel sterker (200 x) werkte tegen stafylococci en streptococci *in vitro* in de broth dilution test (Schlievert and Peterson, 2012). Zowel laurinezuur als GML remmen superantigeenproductie bij *Stafylococcus aureus* en *Streptococcus pyogenes* bij concentraties die niet bactericide zijn. GML voorkomt de vorming van een biofilm bij *Stafylococcus aureus* en *Haemophilus influenzae* en is bactericide voor deze organismen in een volgroeide biofilm.

GML is bactericide voor een groot aantal pathogenen behalve *Pseudomonas aeruginosa* en enterobacteriaceae. Echter bij een lage pH en de aanwezigheid van ethylene diamine tetra-acetic acid wordt de bacteriocide werking versterkt tegen deze kiemen. GML kan specifiek bacteriële oppervlakte signaal transductiesystemen te beïnvloeden door interactie met de celmembraan. Ook remt GML exotoxineproductie bij gram positieve bacteriën, is het viricide voor bepaalde virussen en remt het ontstekingsprocessen in de slijmvliezen (Schlievert and Peterson, 2012). Combinatie van middellange vetzuren met organische zuren geeft een versterking van het effect (Kim and Rhee, 2013). Laurinezuur heeft naast antibacteriële eigenschappen ook ontstekingsremmende werking (Huang et al., 2013).

Kokosolie bevat middellangketen vetzuren die een gunstige invloed op de samenstelling van de darmflora kunnen hebben, waarbij ze remmende effecten hebben op Coliformen en Salmonella (Zentek et al., 2011).

### **Gebruik**

In risico periodes oraal drenchen

Bij diarree van 0-7 dagen, preventief op dag 2, 1 ml/kg lichaamsgewicht

Bij diarree van 7-14 dagen, preventief op dag 10, 1 ml/kg lichaamsgewicht

N.B. niet toedienen binnen 3 uur na melkvoeding

### **Literatuur**

Arrau, S., Delporte, C., Cartagena, C., Rodríguez-Díaz, M., González, P., Silva, X., Cassels, B.K., Miranda, H.F. 2011. Antinociceptive activity of *Quillaja saponaria* Mol. saponin extract, quillaic acid and derivatives in mice. *Journal of Ethnopharmacology* 133, 164-167.

Huang, W.C., Tsai, T.H., Chuang, L.T., Li, Y.Y., Zouboulis, C.C., Tsai, P.J. 2013. Anti-bacterial and anti-inflammatory properties of capric acid against *Propionibacterium acnes*: A comparative study with lauric acid. *J Dermatol Sci. Nov 7*. pii: S0923-1811(13)00358-7.

Kelsey, J.A., Bayles, K.W., Shafii, B., McGuire, M.A. 2006 Fatty acids and monoacylglycerols inhibit growth of *Staphylococcus aureus*. *Lipids* 41, 951-61.

Kim, S.A., Rhee, M.S. 2013. Marked synergistic bactericidal effects and mode of action of medium-chain fatty acids in combination with organic acids against *Escherichia coli* O157: H7. *Applied and Environmental Microbiology* 79 (21) , pp. 6552-6560

Nasri, S., Ben Salem, H. 2012. Effect of oral administration of *Agave americana* or *Quillaja saponaria* extracts on digestion and growth of Barbarine female lamb. *Livestock Science* 147, 59-65.

Pen, B., Sar, C., Mwenya, B., Takahashi, J. 2008. Effects of *Quillaja saponaria* extract alone or in combination with *Yucca schidigera* extract on ruminal fermentation and methanogenesis in vitro. *Animal Science Journal* 79, 193-199.

Schlievert, P.M., Peterson, M.L. 2012. Glycerol monolaurate antibacterial activity in broth and biofilm cultures. PLoS One. 7(7), e40350.

Tam, K.I., Roner, M.R. 2011. Characterization of in vivo anti-rotavirus activities of saponin extracts from *Quillaja saponaria Molina*. Antiviral Research 90, 231-241.

Tangwatcharin, P., Khopaibool, P. 2012. Activity of virgin coconut oil, lauric acid or monolaurin in combination with lactic acid against *Staphylococcus aureus*. Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health 43, 969-985.

Xiao, C.W., Rajput, Z.I., Bao, G., Hu, S.H., Soomro, N.A. 2013. Short communication. Enhancement of the immune responses to vaccination against foot-and-mouth disease in mice by oral administration of *Quillaja saponaria-A* and extracts of *Cochinchina momordica* seed. Spanish Journal of Agricultural Research 11, 84-88.

Zentek, J., Buchheit-Renko, S., Ferrara, F., Vahjen, W., Van Kessel, A.G., Pieper, R. 2011. Nutritional and physiological role of medium-chain triglycerides and medium-chain fatty acids in piglets. Animal health research reviews / Conference of Research Workers in Animal Diseases 12, 83-93.

## XTRACT®

### Algemeen

Xtract bestaat uit combinaties van natuur-identieke essentiële oliën. Hiervan zijn verschillende vormen beschikbaar. Xtract 6930 is speciaal voor jonge kalveren en pluimvee, met cinnamaldehyde, capsicum en carvacrol en zou de prestatie en darmgezondheid verbeteren. Hiervan is ook een wateroplosbare versie beschikbaar (Xtract instant, kan ook door de melk). Xtract Allium XL bevat knoflookextract (PTSO) en zou immuunstimulatie geven, en Xtract Beef bevat eugenol, cinnamaldehyde en capsicum en is bedoeld voor rosékalveren. Deze producten zouden de prestatie verbeteren en dienen als vervanger van antimicrobiële groeibevorderaars. *Diervoederadditief*

### Onderzoek

Recent in vitro onderzoek (Liu et al., 2012) liet zien dat de plantenextracten die gebruikt worden in Xtract ontstekingsremmende eigenschappen hebben. Eerder had dezelfde groep onderzoekers (Liu et al., 2011) laten zien dat plantenextracten zoals 10 ppm capsicum oleoresin (CAP), knoflook (GAR), of geelwortel oleoresin (TUR) bij een experimentele Coli infectie bij gespeende biggen invloed hadden op de samenstelling en het aantal witte bloedcellen en invloed had op ontstekingsmediatoren.

Met de verschillende vormen van Xtract is veel onderzoek gedaan bij pluimvee en varkens, waarbij de positieve effecten op de darmgezondheid en immuunstimulatie zijn aangetoond.

Er is onderzoek gedaan met Xtract bij 50 vleeskalveren van 2 weken oud die kunstmelk met 200 gram Xtract/ton poeder of standaard kunstmelk kregen gedurende 8 weken (2 groepen van 25 dieren). Vanaf dag 7 kregen de dieren onbeperkt toegang tot een mengsel van ruwvoer, krachtvoer en granen. Bij de dieren is gekeken naar groei, voeropname en voederconversie en de gezondheid is gemonitord aan de hand van het aantal diergeneeskundige behandelingen. Uit de proef bleek dat er geen verschil was in opname van kunstmelk en vaste voeding. Bij de Xtract dieren was er minder variatie in de opname van vaste voeding. Het lichaamsgewicht van de Xtract dieren was 3.3 % hoger dan de controles en de groep was significant uniformer van gewicht. Aan het eind van de proef waren de Xtract dieren 1,4 kg zwaarder. In de eerste week hadden de kalveren last van diarree, waarbij gebruik van Xtract leidde tot een lager aantal behandelde dieren (12 bij XT tegenover 14 bij de controles). Ook het aantal veterinaire behandelingen per kalf was minder bij de Xtract groep (Oguey et al., 2014).

Wall (2011) beschrijft hoe essentiële oliën antibiotica in de kunstmelk kunnen vervangen en positieve effecten hebben op de voeropname, dagelijkse groei, darmgezondheid en pensontwikkeling. Er wordt melding gemaakt van onderzoek bij kalveren die Xtract door de kunstmelk en het ruwvoer kregen. Vergeleken met controles groeiden deze dieren beter, namen eerder ruwvoer op en hadden een hoger eindgewicht (Wall, 2011).

Knoflook bevat allicine, wat een bacteriostatische werking heeft, dat wil zeggen dat de groei van bacteriekolonies tot staan wordt gebracht (Cavallito & Bailey, 1944), (Feldberg et al., 1988). Hoewel allicine bacteriën niet doodt, bereiken ze na verwijdering van allicine niet de groeisnelheid van vóór de toediening. Allicine remt bacteriegroei door enzymen met een thiolgroep en de synthese van bacterieel RNA te blokkeren en is effectief bij zowel Gram positieve als Gram negatieve bacteriën, zoals *Escherichia*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Klebsiella* en *Clostridium*. Knoflookextracten voorkomen ook de vorming van enterotoxines door *Staphylococcus*. Daarnaast is gebleken dat antibioticaresistente bacteriestammen gevoelig zijn voor allicine (Feldberg et al., 1988), (Ankri & Mirelman, 1999). Naast een antimicrobiële werking is aangetoond dat allicine een antivirale werking heeft bij humane virussen, zoals influenza B, herpes simplex virus type 1 en 2 en parainfluenzavirus type 3 (Ankri & Mirelman, 1999).

### **Gebruik**

Xtract 6930 door het voer 100-150 ppm

Xtract Instant 150-250 gram /ton kunstmelk

Xtract Allium XL 20-50 gram/ton in afmestvoer

Xtract Beef 1 gram/dier/dag

### **Literatuur**

Ankri, S., & Mirelman, D. 1999. Antimicrobial properties of allicin from garlic. *Microbes and Infection* 1, 125-129.

Castillo, C., Benedito, J.L., Vázquez, P., (...), Sotillo, J., Hernández, J. 2012. Effects of supplementation with plant extract product containing carvacrol, cinnamaldehyde and capsaicin on serum metabolites and enzymes during the finishing phase of feedlot-fed bull calves. *Animal Feed Science and Technology* 171, 246-250.

Cavallito, C. J., & Bailey, J. H. 1944. Allicin, the antibacterial principle of *allium sativum*. I. isolation, physical properties and antibacterial action. *Journal of the American Chemical Society* 66, 1950-1951.

Feldberg, R. S., Chang, S. C., Kotik, A. N., Nadler, M., Neuwirth, Z., Sundstrom, D. C., et al. 1988. In vitro mechanism of inhibition of bacterial cell growth by allicin. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 32, 1763-1768.

Hernández, J., Benedito, J.L., Vázquez, P., (...), Sotillo, J., Castillo, C. 2009. Supplementation with plant extracts (carvacrol, cinnamaldehyde and capsaicin): Its effects on acid-base status and productive performance in growing/finishing bull calves. *Berliner und Munchener Tierarztliche Wochenschrift* 122, 93-99

Iciek, M., Kwiecieri, I., & Wlodek, L. 2009. Biological properties of garlic and garlic-derived organosulfur compounds. *Environmental and Molecular Mutagenesis* 50, 247-265.



Liu, Y., Song, M., Che, T.M., Bravo, D., Pettigrew, J.E. 2012. Anti-inflammatory effects of several plant extracts on porcine alveolar macrophages in vitro. *J Anim Sci.* 90, 2774-83.

Liu, Y., M. Song, T. M. Che, J.A. Soares, D. Bravo, C. W. Maddox and J. E. Pettigrew 2011. Effects of plant extracts on peripheral blood immune cells and inflammatory mediators of weaned pigs experimentally infected with a pathogenic *E. coli*. *J. Anim. Sci.* Vol. 89, E-Suppl.1, 579.

Oguey, C. M. Janssen and D. Zandstra. 2014. A protected blend of phytogenics improves performance and health status of calves. Poster 3th International conference on responsible use of antibiotics in animals. Amsterdam, Netherlands, 29 Sept- Oct 1<sup>st</sup>

Wall, E. 2011. Essential Oils can promote calf health, performance. *Herd health*, 30 June. [www.dairybusiness.com](http://www.dairybusiness.com)

## **Yucca plus powder**

### **Algemeen**

Yucca-Plus powder bestaat voor 100% uit de *Yucca schidigera* plant. Het product wordt gebruikt om geuren, ammoniak en andere gas-emissies van landbouwhuisdieren te verminderen en te controleren, waardoor gezondere leefomstandigheden, een lager stress niveau en een betere voederconversie en groei zouden ontstaan.

*Diervoederadditief.*

### **Onderzoek**

In een proef die 75 dagen duurde is het effect van *Yucca schidigera* op een natuurlijke infectie met coccidiose bij kalveren vergeleken met Monensin (Rambozzi et al., 2011). Hiervoor werden 3 groepen van 9 dieren 75 dagen gevoerd met of Monensin (140 mg/dier/dag), of *Yucca* (15 gram per dier per dag of met voer zonder toevoegingen (controle). De faecale oocysten uitscheiding, mestconsistentie en percentage droge mest is gemeten op dag 0, 15, 30, 45 en 75. Verder is het lichaamsgewicht is gemeten op dag 0 en 75. De oocytuitscheiding was significant lager bij Monensin en *yucca* vergeleken met de controles op dag 15, daarna waren er geen verschillen meer tussen de groepen. Het hoogste groei was bij de Monensingroep (1,73 kg/dag), daarna kwam de *yucca*groep (1,45 kg/dag) en de controlegroep (1,32 kg/dier/dag).

### **Gebruik**

1-2 gram per dier per dag

### **Literatuur**

Rambozzi, L., Min, A.R.M., Menzano, A. 2011. In vivo anticoccidial activity of *Yucca schidigera* saponins in naturally infected calves. *Journal of Animal and Veterinary Advances* 10 (3), pp. 391-394.



To explore  
the potential  
of nature to  
improve the  
quality of life



---

RIKILT Wageningen UR  
Postbus 230  
6700 AE Wageningen  
T 0317 48 02 56  
[www.wageningenUR.nl/rikilt](http://www.wageningenUR.nl/rikilt)

---

RIKILT Wageningen UR is onderdeel van de internationale kennisorganisatie Wageningen University & Research centre. RIKILT doet onafhankelijk onderzoek naar de veiligheid en kwaliteit van voedsel. Het instituut is gespecialiseerd in de detectie, identificatie, functionaliteit en (mogelijk schadelijke) effectiviteit van stoffen in voedingsmiddelen en diervoeders.

De missie van Wageningen UR (University & Research centre) is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.000 medewerkers en 9.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

