

# Stalboekje Varkens 2022

Handboek voor natuurlijke varkensgezondheidszorg met kruiden en andere natuurproducten

Maria Groot, Gerdien Kleijer-Ligtenberg, Tedje van Asseldonk



**WAGENINGEN**  
UNIVERSITY & RESEARCH



# Stalboekje Varkens 2022

Handboek voor natuurlijke varkensgezondheidszorg met kruiden en andere natuurproducten

Maria Groot<sup>1</sup>, Gerdien Kleijer-Ligtenberg<sup>2</sup>, Tedje van Asseldonk<sup>2</sup>

1 Wageningen Food Safety Research

2 IEZ

Samengesteld in het kader van het Kennis op Maat project Kennisverspreiding Natuurlijke middelen, grotendeels gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Deze uitgave is bedoeld voor de veehouder, dierenarts en voederadviseurs, voor bewustwording wat er aan producten beschikbaar is en hoe deze ingezet kunnen worden om dieren gezond te houden.

Wageningen, november 2022

---

WFSR-uitgave 2022.701

---

Groot, Maria, Gerdien Kleijer-Ligtenberg, Tedje van Asseldonk, 2022. *Stalboekje Varkens 2022; Handboek voor natuurlijke varkensgezondheidszorg met kruiden en andere natuurproducten*. Wageningen, Wageningen Food Safety Research, WFSR-uitgave 2022.701. 276 blz.

Deze complete uitgave is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/589510> of op <http://www.wur.nl/food-safety-research> (onder WFSR publicaties). De korte uitgave is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/582791>.

© 2022 Wageningen Food Safety Research, instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research. Hierna te noemen WFSR.

Het is de opdrachtgever toegestaan dit rapport integraal openbaar te maken en ter inzage te geven aan derden. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het WFSR is het niet toegestaan:

- a. *dit door WFSR uitgebrachte rapport gedeeltelijk te publiceren of op andere wijze gedeeltelijk openbaar te maken;*
- b. *dit door WFSR uitgebrachte rapport, c.q. de naam van het rapport of WFSR, geheel of gedeeltelijk te doen gebruiken ten behoeve van het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin;*
- c. *de naam van WFSR te gebruiken in andere zin dan als auteur van dit rapport.*

Postbus 230, 6700 AE Wageningen, T 0317 48 02 56, E [info.wfsr@wur.nl](mailto:info.wfsr@wur.nl), [www.wur.nl/food-safety-research](http://www.wur.nl/food-safety-research). WFSR is onderdeel van Wageningen University & Research.

WFSR aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

WFSR-uitgave 2022.701

**Wageningen Food Safety Research  
onderdeel van Wageningen University &  
Research**

Postbus 230, 6700 AE Wageningen  
Tel. 0317 480 256  
Internet [https://www.wur.nl/nl/onderzoek-  
resultaten/onderzoeksinstituten/food-safety-  
research.htm](https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/food-safety-research.htm)

**Institute for Ethnobotany and Zoopharmacognosy  
(IEZ)**

Rijksstraatweg 158A, 6573 DG Beek  
Tel. +31 (0) 6 5359 3509.  
Info (at) [ethnobotany.nl](mailto:ethnobotany.nl)  
Internet: [www.ethnobotany.nl](http://www.ethnobotany.nl)

**DISCLAIMER**

Alhoewel grote zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van deze uitgave kunnen de samenstellers 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 varkenshouders dienen zich breder dan alleen dit boekje te oriënteren en het besluit tot de inzet van bepaalde producten pas te nemen na overleg met hun dierenarts of veevoederadviseur, of na het opvragen en kritisch bestuderen van aanvullende data. Alle genoemde middelen zijn ter ondersteuning van de diergezondheid, tenzij vermeld als diergeneesmiddel.

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 betekent 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 WFSR 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 aanwijzingen voor gebruik en de 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 toepassing kan contact worden opgenomen met de producent van het betreffende middel of eventueel met een van de auteurs van dit boekje.

---

# Inhoud

<b>Woord vooraf</b>	<b>5</b>
<b>1 Werken met natuurproducten</b>	<b>7</b>
1.1 Preventief gebruik	7
1.2 Traditie en voortschrijdend inzicht	8
1.3 Plaats binnen het management	8
1.4 Indeling diervoeders	10
1.5 Welke producten zijn biologisch toegestaan (Skal)?	11
1.6 Bronnen van informatie	11
<b>2 Varkensgezondheidszorg</b>	<b>13</b>
2.1 Varkens houden doe je met je ogen	13
2.2 Risicomomenten	13
2.3 Leeswijzer	14
2.3.1 Darmgezondheid	14
2.3.2 Dierenarts en voerleverancier	15
<b>3 Natuurproducten voor de dieren</b>	<b>16</b>
3.1 Zeugen	16
3.1.1 Kraamstal	16
3.1.2 Klauwproblemen	19
3.1.3 Urineweginfecties	21
3.1.4 Vruchtbaarheid	22
3.2 Biggen in de kraamstal	24
3.2.1 Rondom de geboorte	24
3.2.2 Diarree	25
3.2.3 Gewrichtsontsteking	27
3.3 Gespeende biggen en vleesvarkens	28
3.3.1 Speendiarree	29
3.3.2 Longaandoeningen	31
3.3.3 Hersenaandoeningen	32
3.4 Darmgezondheid	33
3.5 Wormen	39
3.6 Huid en staartbijten	40
<b>4 Natuurproducten voor stal en voer</b>	<b>43</b>
4.1 Hygiëne	43
4.2 Mest en ammoniak	43
4.3 Vliegenbestrijding	45
4.4 Mycotoxinenbinders	45
4.5 Hittestress	47
4.6 Kuilmiddelen	48
4.7 Weidemengsels met kruiden	49
<b>Bijlage 1 Alfabetische lijst van producten met contactgegevens voor leveranciers</b>	<b>51</b>
<b>Bijlage 2 Achtergrondinformatie over natuurproducten</b>	<b>56</b>
<b>Bijlage 3 Alfabetische kruidenlijst</b>	<b>59</b>
<b>Bijlage 4 Informatie over de producten: onderzoek, gebruik en literatuur</b>	<b>66</b>

---

---

# Woord vooraf

De stalboekjes zijn oorspronkelijk gemaakt voor de biologische veehouderij (versie 2009 en 2011) in het kader van onderzoek voor Biokennis. Deze uitgave is in 2013 aangevuld met nieuwe middelen en inzichten en aangepast voor toepassing in de gangbare varkenshouderij. Na een update in 2016 is deze versie in het kader van het Kennis op Maat project Kennisverspreiding natuurlijke middelen in 2022 weer geupdate en is de vormgeving aangepast. Hierbij is per middel duidelijk aangegeven wat de kanalisatie is en of het biologisch toegelaten is. Een groot deel van de achtergrondinformatie is ook online te vinden via de [Kruidenwiki](#).

Het streven om het gebruik van diergeneesmiddelen terug te dringen past in de kringlooppgedachte en 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 van de dieren te ondersteunen of te bevorderen en zo ziektes te voorkomen. Tevens kunnen middelen worden ingezet om de ernst van de ziekte te reduceren, emissies te verminderen en dieren te helpen beter om te gaan met hittestress en andere stressoren.

De in dit boekje genoemde middelen zijn bedoeld ter ondersteuning van de diergezondheid, tenzij ze als diergeneesmiddel zijn geregistreerd. Dan kunnen ze ook bij ziekte worden ingezet. 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 'Varkens natuurlijk gezond houden – met kruiden en andere natuurproducten' is bedoeld om varkenshouders 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 beginnende ziekte worden ingezet. De ontwikkelingen op dit gebied gaan snel en daarom zal dit boekje regelmatig herzien en aangevuld moeten worden.

Naast algemene informatie over het gebruik van natuurproducten (in hoofdstuk 1 en Bijlage 2) bevat dit stalboekje voor veelvoorkomende gezondheidsproblemen per leeftijdsgroep suggesties betreffende de inzetbaarheid van natuurproducten als aanvulling op algemene managementmaatregelen. De uitgave is zeker niet compleet.

Wij hopen dat door meer onderzoek de lacunes in de informatie aangevuld kunnen worden.

## 1.1 Preventief gebruik

Pijlers van een duurzame varkenshouderij zijn een verantwoord en doelbewust fokbeleid, goede voeding en huisvesting en vakkundige verzorging met aandacht voor het individuele dier. Het voorkómen van ziekte door aandacht voor bovenstaande is in alle opzichten beter dan het bestrijden van ziekte.

*Primaire preventie* betekent: door het zorgen voor een betere gezondheid worden er minder dieren ziek, of de dieren worden minder ernstig ziek. De maatregelen worden in het algemeen voor het hele bedrijf of voor de hele stal genomen.

*Secundaire preventie* betekent: als er dieren ziek zijn, genezen ze sneller doordat ze een betere conditie hebben. Ze genezen waar mogelijk op eigen kracht, met hulp van bijvoorbeeld bepaalde natuurlijke middelen die tijdelijk extra bij de voeding worden gegeven. Deze maatregelen kunnen zowel voor de hele stal als voor specifieke dieren of koppels worden genomen.

Dit vraagt om het vroegtijdig signaleren van problemen bij de dieren. Het tijdig corrigeren van kleine verstoringen kan voorkomen dat later in het proces met medicijnen of antibiotica moet worden ingegrepen. Het welzijn van het dier is bepalend voor de beslissing hiertoe.

Gezondheid is voor productiedieren niet vanzelfsprekend. In de levenscyclus van een dier bestaan natuurlijke stressmomenten, zoals de geboorte, de aanpassing van pasgeboren dieren aan de omgeving en voer- en hokveranderingen. Inzicht in de 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'. 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 medicijnen (zoals antibiotica) kan zich beperken tot de behandeling van enkele ernstig zieke dieren. Immers het voorkomen van ziekten is in alle opzichten beter dan het genezen ervan.

Gezondheidszorg op een varkensbedrijf is vakmanschap. Het hier gepresenteerde overzicht van natuurproducten heeft als doel tips te geven voor een duurzame gezondheidszorg.

---

## 1.2 Traditie en voortschrijdend inzicht

Kruiden en andere natuurlijke middelen hebben van oudsher een vaste plaats in de gezondheidszorg van de mens en dier. Toepassing op voedselproducten hielp bederf te voorkomen. Denk hierbij aan de antimicrobiële werking van bv. knoflook of oregano bij vleeswaren, 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.

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 en werkt als antioxidant (ontgiftend) in de lever. Omdat de vluchtige stoffen uit knoflook via onder meer 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 de belangstelling staan.

## 1.3 Plaats binnen het management

Van natuurproducten mogen geen wonderen worden verwacht; hun toepassing dient ter ondersteuning van andere managementmaatregelen en zorgt 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. Zie figuur op de volgende bladzijde.

Houd voor uzelf goed bij welke producten u hebt ingezet: waarvoor en in welke hoeveelheid en wat het resultaat was. Met de producten die in dit boekje zijn opgenomen zijn goede praktijkervaringen opgedaan en ze zijn veilig bij normale toepassing.

**Gebruik geen producten van onbekende samenstelling en ook niet zonder voldoende kennis over de werking van genoemde inhoudsstoffen**

Bij een ernstig ziek dier zullen moderne geneesmiddelen voorlopig onmisbaar blijven voor een optimaal therapeutisch resultaat (borging gezondheid en welzijn).



(ill: botanische tuin Universiteit Utrecht)



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

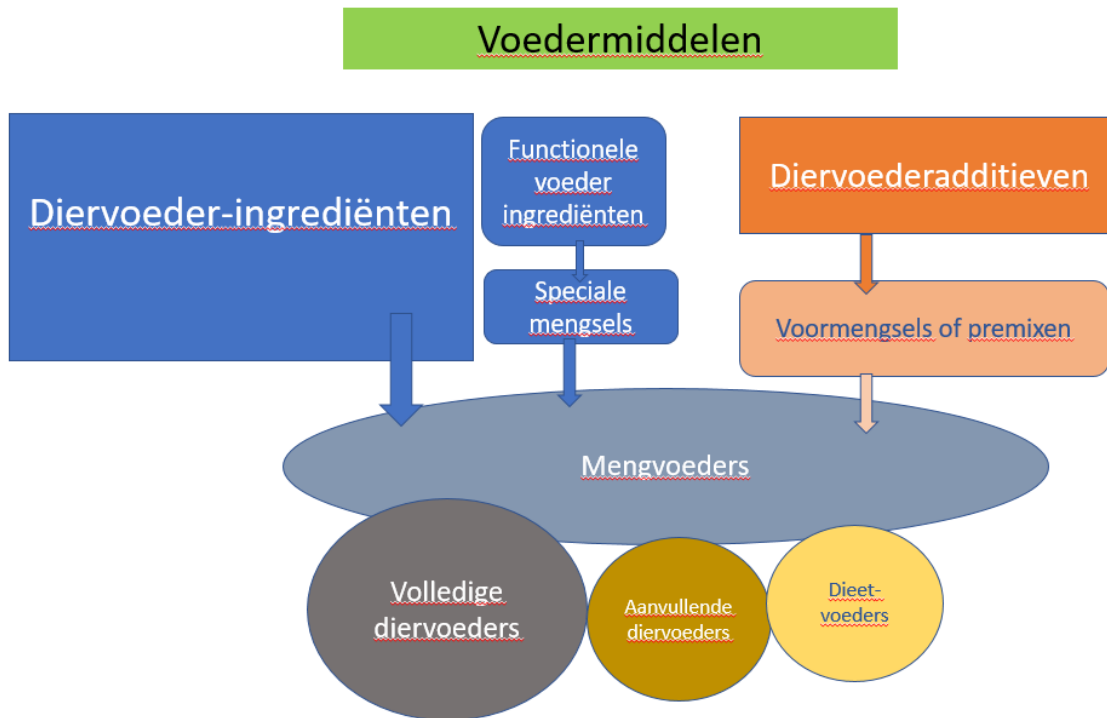
**Van onder naar boven**

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.
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 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 Indeling diervoeders

De meeste natuurlijke middelen worden verkocht als (aanvullende)diervoeders of diervoederadditieven, soms als voedingrediënt.

Diervoeders moeten wat betreft wetgeving worden onderscheiden in Diervoeders (vallend onder Verordening (EG) nr. 767/2009) en diervoederadditieven (vallend onder Verordening (EG) nr. 1831/2003). Hieronder de indeling en definities:



**Voedermiddel\*:** producten van plantaardige of dierlijke oorsprong, waarvan het hoofddoel is te voldoen aan de voedingsbehoeften van dieren, in natuurlijke staat, vers of verduurzaamd, en de afgeleide producten van de industriële verwerking ervan, alsmede organische of anorganische stoffen, met of zonder toevoegingsmiddelen, bestemd om te worden gebruikt voor orale vervoeding, hetzij als zodanig rechtstreeks, hetzij na bewerking, hetzij bij de bereiding van mengvoeders of als draagstoffen in voormengsels. Verkocht aan mengvoederindustrie

**Voedingrediënt\*:** bestanddeel van diervoeder

**Volledige diervoeders\*:** mengvoeders die door hun samenstelling toereikend zijn als dagrantsoen

**Aanvullend diervoeder\*:** mengvoeders met een hoog gehalte aan bepaalde stoffen, die echter, wegens hun samenstelling, slechts toereikend zijn als dagrantsoen indien zij samen met andere diervoeders worden gebruikt (mengsel van voeder en additieven). Verkocht aan de veehouder

**Dieetvoeder\*:** diervoeders met bijzonder voedingsdoel: diervoeders die aan een bijzonder voedingsdoel kunnen voldoen op grond van hun bijzondere samenstelling of het bijzondere, bij hun vervaardiging toegepaste procedé, en die zich hierdoor duidelijk onderscheiden van gewone diervoeders. Tot de diervoeders met een bijzonder voedingsdoel behoren niet de diervoeders met een medicinale werking in de zin van Richtlijn 90/167/EEG. Verkocht via dierenarts

**Diervoederadditieven\*\*** of toevoegingsmiddelen (VERORDENING (EG) Nr. 1831/2003): stoffen, micro-organismen of preparaten die geen voedermiddelen noch voormengsels zijn en die opzettelijk aan diervoeder

---

of water worden toegevoegd met name met het oog op een of meer van de in artikel 5, lid 3, vermelde functies Het toevoegingsmiddel moet:

- a. de eigenschappen van diervoeder gunstig beïnvloeden;
- b. de eigenschappen van dierlijke producten gunstig beïnvloeden;
- c. de kleuren van siervissen en -vogels gunstig beïnvloeden;
- d. voldoen aan de voedingsbehoeften van dieren;
- e. het milieueffect van de dierlijke productie gunstig beïnvloeden;
- f. de dierlijke productie, prestaties of welzijn gunstig beïnvloeden, met name door in te werken op de maag- en darmflora of op de verteerbaarheid van de diervoeders, of
- g. een coccidiostatische of histomonostatische werking teweeg te brengen. Verkocht aan mengvoederindustrie

**Voormengsels or premixen\*\*:** mengsels van toevoegingsmiddelen of mengsels van een of meer toevoegingsmiddelen met als drager voedermiddelen of water, die niet bedoeld zijn voor rechtstreekse vervoeding aan dieren. Verkocht aan mengvoederindustrie

\*Voedermiddelen definities afkomstig uit Verordening (EG) nr. 767/2009

\*\* Definities afkomstig uit Verordening (EG) nr. 1831/2003

Voeder ingrediënten moeten vermeld staan in de Catalogus voedermiddelen of het register voedermaterialen. Additieven moeten vermeld staan in het register diervoederadditieven

### **Verzorgende producten**

Daarnaast worden enkele producten verkocht als verzorgende producten, bv voor huid en klauwen.

### **Bronnen:**

[Catalogus Voedermiddelen](#)

[Register voedermaterialen](#)

[Register diervoederadditieven](#)

[Dieetvoeders](#)

## 1.5 Welke producten zijn biologisch toegestaan (Skal)?

Biologisch geproduceerde kruiden(producten) zijn altijd toegestaan. Diergeneesmiddelen op natuurlijke basis zijn ook toegestaan, evenals fytotherapeutica en homeopathische middelen.

Kruidenpreparaten worden door Skal gezien als fytotherapeutica en mogen bij bewezen werkzaamheid worden ingezet. Samengestelde producten dienen een Skal certificaat te hebben. Sensoriële toevoegingsmiddelen op basis van kruidenextracten zijn toegelaten.

Voor meer informatie over de regelgeving van kruiden zie het [Informatiebulletin](#) gebruik van kruiden in de veehouderij.

Sinds kort is er ook een [biologische inputlijst](#) voor voeders bij SKAL. Op dit moment (november 2022) waren er echter nog weinig producten in opgenomen.

## 1.6 Bronnen van informatie

De volgende bronnen geven belangrijke aanvullingen:

- 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](#): zie bij *onderwijs* en dan *Module HAS*.
- 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: Varkenssignalen® (Hulsen/Scheepens, 2005).
- Belangrijke aanwijzingen voor goed management staan in het [Themaboek biologische varkenshouderij](#).

- 
- Uitleg over het begrip “weerstand” is te vinden in het ASG praktijkrapport 38 (2005): Management en de weerstand van Varkens, door M. Mul.
  - Databases met Nederlandse en wetenschappelijke namen van kruiden, nog meer producten met hun leveranciers en verwijzingen naar het beschikbare onderzoek hierbij staan op de website Fyto-V.

*Voor deze uitgave is naast de op [fyto-v.nl](http://fyto-v.nl) vermelde literatuur gebruik gemaakt van*

- Openbare literatuur via Scopus.
- Projectverslagen van de EU projecten Feed for Pig Health, Healthy Pig Gut, Replace en Safewastes.
- FiBL Handbuch Tiergesundheit, Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick CH, 2006.
- Praktijkervaringen van diverse veehouders.
- Productinformatie en onderzoeksverslagen van diverse bedrijven.
- Aichberger, L. e.a. Kräuter für Nutz- und Heimtiere. Wenen, 2006.
- Bentz, H. e.a., Tierärztliche Drogenkunde, Jena 1989.
- Lans, C., Alternative Animal Healthcare in British Columbia. Victoria, 2004.
- Rabinovich, M.I. Medicinal Plants in the Veterinary Medicine. Russagric.Publ House, 1981.
- Reichling, J. e.a., Heilpflanzenkunde für Tierärzte. Heidelberg, 2005.
- Spielberger en Schaeette., Biologische stalapotheek. Veegezondheid, 1991. Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Steiner, T. Phyto-genics In Animal Nutrition: Natural Concepts To Optimize Gut Health And Performance, Nottingham Univ Press, 2009.
- Steiner, T. Managing Gut Health-Natural Growth Promoters As A Key To Animal Performance, Nottingham Univ Press, 2006.
- Wynn, S.G. en Fougere, B.J., Veterinary Herbal Medicine. St. Louis, 2007.
- Brendieck-Worm, C. en M. Melzig. Phytotherapie in der Tiermedizin. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 2018.



*Brandnetel (Urtica urens), bron van gezonde voedingsstoffen*

*Ill. uit: [www.Infogyto.nl](http://www.Infogyto.nl)*

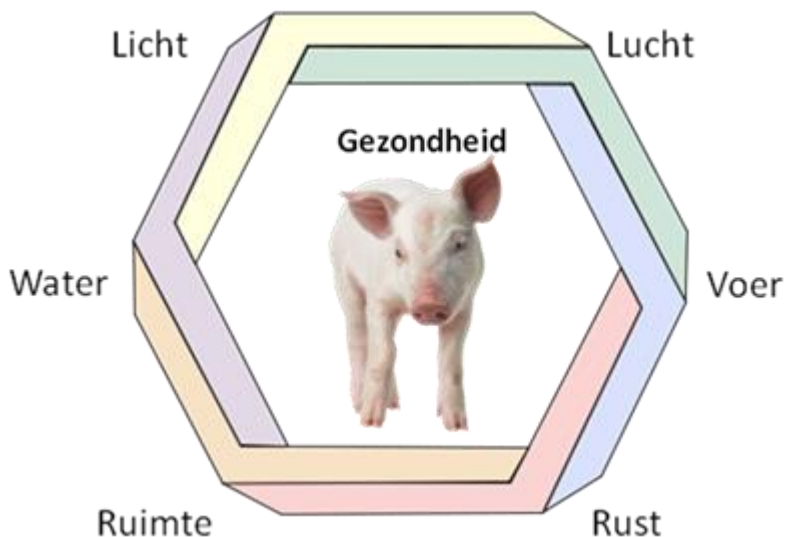
---

## 2 Varkensgezondheidszorg

### 2.1 Varkens houden doe je met je ogen

**Het bekende gezegde: *varkens houden doe je met je ogen*** staat in de inleiding van het boek **Varkenssignalen** van Jan Hulsen en Kees Scheepens. Het zal duidelijk zijn dat door bewust naar de dieren te kijken de varkenshouder vele signalen van welzijn en ongemak of beginnende ziekteverschijnselen kan waarnemen. Door gerichte maatregelen kan dan de vitaliteit, gezondheid en de prestatie van varkens in alle leeftijdsgroepen verbeterd worden. In het boek zijn talloze afbeeldingen uit de praktijk te vinden waarmee de varkenshouder zijn observatievermogen kan testen en de kennis over ziekteverschijnselen kan opfrissen.

De pijlers voor een gezonde varkenshouderij worden gevormd door: huisvesting en voeding, licht, ruimte en rust zoals aangeduid in het volgende schema:



Tekortkomingen in een of meerdere van deze pijlers zal het welzijn en de prestatie verminderen en de natuurlijke afweer tegen infectieziekten doen afnemen. Verder zijn varkens gevoelig voor stress. Het is alom bekend dat overbezetting of een slecht afgestelde ventilatie (tocht) tot ziekten bij varkens kan leiden.

### 2.2 Risicomomenten

Op sommige momenten in hun leven zijn varkens bijzonder kwetsbaar:

#### **Geboorte**

De geboorte is voor een big een groot stressmoment, zeker als dit te lang duurt. Slappe biggen zullen vervolgens niet voldoende biest opnemen. Aandachtig aanwezig zijn bij de geboorte is van grote invloed op de vitaliteit en overlevingskansen van een big.

---

## Spenen

De volgende grote stap voor een big is het spenen. De sociale stress (afwezigheid van de zeug en haar aanmoediging om te drinken), een veranderd eetritme (biggen drinken vaak 24 keer per dag) en vooral het overschakelen op alleen vast voer maakt de dieren in deze periode bijzonder kwetsbaar voor verteringsproblemen gevolgd door groeiachterstand. Deze stress doet ook de lichaamseigen afweer afnemen waardoor de dieren gevoeliger worden voor infectieuze aandoeningen.

## Voerveranderingen

Niet alleen bij het spenen maar ook op latere leeftijd is elke voerverandering een stressmoment voor varkens. Het is belangrijk om bij voerovergangen de samenstelling van de eerste en de tweede voersoort zo goed mogelijk op elkaar te laten aansluiten. Kwaliteit van voer is daarnaast ook belangrijk, zowel als het gaat om tegengaan van schimmels maar ook waar het gaat om behoud van smakelijkheid. Bij bedrijven die zelf voer mengen moet ook de maalfijnheid en de status van de apparatuur regelmatig worden gecontroleerd.

## Dracht en werpen

Voor zeugen zijn de laatste stadia van de dracht en het werpen ook stressmomenten, vooral voor eersteworpsdieren. Het is van belang dat ze goed in conditie zijn en ze goed te monitoren in deze perioden.

## Verzorgers

Varkens wennen duidelijk aan bepaalde personen. Een nieuwe verzorger (stem en manier van handelen) wordt als onwennig of vreemd ervaren en kan eveneens tot stress bij de dieren leiden. Verder is het van groot belang dat de verzorgers van de varkens hebben geleerd om goed te kijken naar de dieren om zo vlot te kunnen reageren op signalen.

## Ingrepen

In het verleden werden standaard mannelijke dieren gecastreerd, de staarten van biggen gecoupeerd en de tanden geslepen. Omdat deze ingrepen bij uitstek stressmomenten zijn, wordt in de moderne welzijnsgerichte varkenshouderij getracht deze ingrepen zo veel mogelijk te vermijden of begeleidende maatregelen (b.v. verdoofd castreren) te nemen.

Rond deze stressmomenten is zorgvuldige en intensieve controle van de dieren bijzonder belangrijk.

## 2.3 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden voorbeelden gegeven van natuurproducten, die op basis van deze indeling naar stressmomenten in de levenscyclus van het varken toegepast kunnen worden.

Hierbij worden algemeen bekende kruiden genoemd, die meestal ook bij de mens gebruikt worden, en waarvan het effect bij gezondheidsklachten bekend is. Desondanks ontbreken voor deze traditionele middelen soms exacte doserings- en gebruiksvorschriften voor het varken. Een overzicht over alle geneeskrachtige kruiden, die bij de mens voor vergelijkbare indicaties worden toegepast is in de kruidenlijst in Bijlage 3 (alfabetische kruidenlijst) te vinden.

In de overzichten van stressmomenten zijn ook commerciële, in Nederland gemakkelijk verkrijgbare natuurproducten opgenomen (voor adresgegevens zie Bijlage 1). In Bijlage 2 (algemene informatie over natuurproducten) staan achtergronden over de verschillende toepassingen van natuurproducten. In Bijlage 3 staat een alfabetische kruidenlijst met per kruid de werkzame stoffen, de toepassing en de producten waarin deze zijn verwerkt. Ten slotte staat in Bijlage 4 een samenvatting van de wetenschappelijke gegevens over de commercieel verkrijgbare producten.

### 2.3.1 Darmgezondheid

Producten die de darmgezondheid bevorderen, hebben vaak ook andere effecten, algemene gezondheid, leidend tot betere prestaties zoals een betere melkgift of betere groei. Indirect zullen door een betere darmgezondheid wellicht ook minder longproblemen voorkomen. Algemeen kan gesteld worden dat een betere darmgezondheid het immuunsysteem zodanig ondersteunt dat dit vaak positieve effecten heeft op



---

andere orgaansystemen. Sommige producten worden genoemd bij darmgezondheid en ook bij andere thema's. Dat is meestal omdat de producent dan onderzoek heeft aangeleverd waaruit blijkt dat dit middel naast bevordering van darmgezondheid ook een ander effect heeft.

Al met al blijft het lastig om alle producten helemaal goed op de juiste plaats neer te zetten. Goed doorvragen naar onderzoek en ervaringen is altijd aan te bevelen.

### 2.3.2 Dierenarts en voerleverancier

Er lijken grofweg twee categorieën natuurlijke middelen te zijn die voor dieren gebruikt kunnen worden. De eerste categorie zijn die middelen die de varkenshouder en/of de dierenarts kunnen inzetten in geval van verminderde gezondheid of ziekte. Het gaat hier om incidenteel inzetten of bijvoorbeeld inzetten rondom stressmomenten.

De tweede categorie is de lange lijst middelen die als veevoederadditieven of -ingrediënten kan worden ingezet. Veel voerbedrijven gebruiken al deze natuurlijke middelen in hun voer. Deze middelen worden dan min of meer continu gegeven omdat ze in het voer zitten. Deze middelen worden met name ingezet voor verbeteren darmgezondheid en indirect verbeteren van zaken als groei, voerconversie en verdere gezondheid.

Daarnaast zijn er vrij verkrijgbare middelen (aanvullende voeders) die via winkels zoals Welkoop en internetwinkels worden verkocht.

Het zou goed zijn als op elk varkensbedrijf in beeld is welke middelen waar worden ingezet en de varkenshouder het totale beleid bespreekt met dierenarts en voerleverancier samen.



*Valeriaan in bloei, een koudwateraftreksel van de wortel is rustgevend (foto en info: [www.infofyto.nl](http://www.infofyto.nl))*

---

## 3 Natuurproducten voor de dieren

### 3.1 Zeugen

#### 3.1.1 Kraamstal

Enkele dagen voor de verwachte werpdatum worden de zeugen naar de kraamstal gebracht. Hiermee begint de voorbereiding op de geboorte van de biggen. De dagen voor de geboorte wordt de zeug goed in de gaten gehouden. Vlotte voeropname en smeugige mest geven grote kans op een vlotte geboorte!

#### **Managementdoelstellingen**

- Hygiëne: all in, all out, tussendoor kraamhokken goed reinigen en bij ziekteproblemen ook ontsmetten, zeugen wassen voor binnenkomen kraamstal, regelmatig mest weghalen.
- Water en voer: fris en smakelijk; m.n. voldoende wateropname is belangrijk, nippel geeft 1,5 - 2 liter/minuut
- Mestconsistentie: ook al vóór het werpen moet de mest smeugig zijn. Te vaste mest geeft groei van Colibacteriën (meer kans op uierontsteking bij de zeug en diarree bij biggen) en het werpen zal trager verlopen
- Rust: tijdens het werpen rust in de stal, anders daalt de oxytocineproductie in de zeug en worden de tussenbigtijden langer; bij een goede oxytocineproductie zal de zeug de biggen makkelijker toelaten en de (biest)melkgift wordt beter.



*Het zaad van vlas (lijnzaad) heeft een laxerende werking (foto:IEZ)*

#### **Natuurproducten en toelichting:**

- Diverse producten bevorderen de positieve bacteriën in de darm en de vertering van het voer en hebben daarmee een positief effect op voervertering en smeugigheid mest en ook op de biest- en melkproductie van de zeugen. Een aantal van deze producten met een specifieke relatie tot de melkgift wordt hieronder genoemd. Maar in feite zijn alle producten die onder hoofdstuk 3.4 (Darmgezondheid) staan interessant.
- Lijnzaad laxeert en kan worden ingezet om verstopping tegen te gaan of op te heffen
- Magnesiumsulfaat/ kieseriet/bitterzout werkt ook laxerend
- Koffie extract helpt bij zwakte, stimuleert eetlust en activeert het maagdarmkanaal
- Kruiden als echinacea, kaneel en knoflook ondersteunen het immuunsysteem bij het bestrijden van ontstekingen

- Yucca en quillaja verbeteren de voeropname en de melkgift (en remmen ammoniak)
- Oregano gaat groei van bacteriën tegen en anijs stimuleert de voeropname
- Anijs en venkel stimuleren de biest- en melkproductie
- Brandnetel bevat veel mineralen en sporenelementen, zoals calcium, magnesium, zink en selenium, maar het bevat ook goede vetten zoals linolzuur en linoleenzuur. Daarnaast werkt brandnetel urineafdrijvend en ontstekingsremmend
- Sabinakruid (*Juniperus sabina*) laat de baarmoeder samentrekken (N.B. giftig, alleen geregistreerde producten gebruiken)

**NB: bij twijfel of de zeug ziek is altijd temperaturen. Boven 39,5 °C altijd behandelen met pijnstillers en eventueel antibiotica.**

In de volgende tabel worden op basis van de managementdoelstellingen natuurproducten genoemd die bij de zeug toegepast kunnen worden. Daaronder staan de middelen voor de biggen.

<b>Producten die kunnen ondersteunen bij verstopping of obstipatie</b>				
<b>Producten die de veehouder zelf kan toepassen</b>				
<b>Product</b>	<b>Toepassing</b>	<b>Werkzame stoffen</b>	<b>Toediening</b>	<b>Leverancier</b>
Bitterzout	Verstopping/ te vaste mest	Magnesiumsulfaat	Oplossen in water: 15-30g per dier; in de bek	Apotheek of MS Schippers
Lijnzaad	Verstopping/ te vaste mest	Lijnzaad	In de bek (1-2 eetlepels per zeug/dag)	Natuurwinkels, paardenvoer-winkels
Colosan	Verstopping/ te vaste mest	Lijnzaadolie, kaneelolie, anijsolie, venkelolie, karwij-olie	In de bek volgens aanwijzing	SaluVet BV
Opticell	Betere vertering, makkelijker biggen	natuurlijk lignocellulose, voedingsvezels	Door het voer	Denkavit
Vita Varken	Stimulering voeropname en spijsvertering	Kruiden combinatie o.a. duizendblad, echinacea	Over het voer	Vossen Agriculture
Viktus	Voerbenutting, bevordert uitscheiding afvalstoffen	Koolzure algenkalk, biergist, zeewier, melasse, zonnebloemolie	Over het voer	Vossen Agriculture
<b>Voor de gezondheid zeug</b>				
<b>Producten die de veehouder zelf kan toepassen</b>				
Bio Gin	Bevordering vitaliteit	o.a. brandnetel en ginseng	Over het voer of in de bek	Vossen Agriculture
<b>Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen</b>				
Actibeet	Vruchtbaarheid, vitaliteit biggen	betaine	Door het voer	E.F.S. Holland
Actisaf	Darmgezondheid, vitaliteit biggen	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> , Sc 47.	Door voer of premix	Phileo (via LeSaffre
CitriStim	Vruchtbaarheid, vitaliteit biggen	Giststam: <i>Pichia guilliermondii</i>	Door het voer	Pancosma
Crina® Finishing pigs & Sows	Darmgezondheid	plantenextracten	Door het voer	DSM
Cylactin	Darmgezondheid (probiotisch)	<i>Enterococcus faecium</i>	Door voer	DSM
Fresta F OFC (Delacon)	Stimuleren voeropname, vlotter geboorteprocess	Etherische oliën, flavonoiden, paprika, peper, knoflook en lijnzaad	In het voer laten mengen of als topdressing	Greenvalley International
GreenPower	Weerstand bij infectiedruk	monoglyceriden van middenketen-vetzuren	Door het voer	Greenvalley International
Herb-All™CALM	Minder stress, vitaliteit biggen	Ayurvedische kruiden	Door het voer	LifeCircleNutrition AG

<b>Producten die kunnen ondersteunen bij verstopping of obstipatie</b>				
Lianol Solapro	Meer biest	Product uit bacterieel fermentatieproces van aardappelwit	Door het voer	Ardol
Melofeed	Bij oxidatieve stress, vruchtbaarheid, weerstand	gedroogd meloensap, rijk aan enzym superoxide dismutase	Door het voer	Lallemand Animal Nutrition
Panbonis	Makkelijker biggen	Plantaardige vitamine D	Door het voer	Herbonis, via Daem Eco
PhytoMax Swine	stabilisatie van de darmflora en vermindering darmproblemen	etherische oliën, plant extracten	Door het voer	Speerstra Feed Ingredients
Progres	Darmgezondheid, weerstand	hars uit naaldbomen (tall-olie vetzuur)	Door het voer	Denkavit
Sel-Plex	Darmgezondheid, weerstand	Gist selenium complex	Door het voer	Alltech
Xtract Nature	Darmgezondheid, weerstand biggen	capsaïcine van chilipepers en curcuma	Door het voer	Pancosma
<b>Producten voor door het drinkwater</b>				
Heparenol	Ondersteunen de lever in de laatste fase van de dracht	Sorbitol, choline, lysine, betaine	Via het drinkwater	Dopharma
Nutriforte Ca/P	Ondersteunt het geboorteprocess en het op gang komen van de biest- en melkproductie	combinatie van calcium, fosfor, choline, magnesium en natrium.	Via drinkwater	Kanters
Salucid Aqua	darmgezondheid biggen in de kraamstal	1,2-Propaandiol, Vetzuren (Capryl-, Caprinezuur); Laurinezuur; Natriumzouten van organische zuren	Door	Advance/ Bluejais
TopAcid Aqua en Topacid Aqua Complete 2.0	Positief effect op de wateropname en de moedermelk	Uitgebalanceerd zurenmengsel met mineralen. Complete met essentiële olie	Via drinkwater	TopTack Agro
<b>Tijdens of direct na de partus</b>				
<b>Producten via de dierenarts</b>				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Coffea praeparata	Booster bij zwakte	<i>Coffea arabica tosta</i> (Koffie) arabinoglycanen	In de bek volgens aanwijzing	SaluVet BV

Tijdens de lactatie (zoogperiode)				
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Actigen	Bevordering melkgift	Gistcelwanden (MOS)	Door voer	Alltech
Bio Gin	Bevordering vitaliteit	o.a. brandnetel en ginseng	Over het voer of in de bek	Vossen Agriculture
De-Odorase	Stimuleren voeropname en melkgift/minder ammoniak	Yucca	Door het voer (laten mengen)	Alltech
Digestarom P.E.P	Bevorderen voeropname, tegengaan van groei Colibacteriën in de darm	Oregano- en anijsolie en cichorei (FOS)	Door het voer (laten mengen)	Speerstra Feed Ingredients
Digestarom Sow	Verbeteren voeropname en vertering	Diverse essentiële oliën en plantenextracten	Door het voer	Speerstra Feed Ingredients
PhytoMax Swine	stabilisatie van de darmflora en vermindering darmproblemen	etherische oliën, plant extracten	Door het voer	Speerstra Feed Ingredients
Yucca Plus	Stimuleren voeropname en melkgift; minder ammoniak	Yucca	Door drinkwater of voer (laten) mengen	Jadis Additiva
Viktus	Bevordering voerbenutting	o.a. koolzure algenkalk, biergist, zeewier, melasse, zonnebloemolie	Door het voer (laten mengen)	Vossen Agriculture
Taktik X-IN	Bevorderen voeropname en melkgift	Bolletjes met zoetstof met buitenkant anethol	Door het voer	Pancosma
Xtract® 6930	Algehele conditie zeug	Oregano, chilipeper, kaneel	Door het voer	Pancosma
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Immulon	bij infecties	Complex met echinacea, koffie e.a.	Injectie of in de bek of over voer	SaluVet BV
Producten via de dierenarts				
Pyrogenium	Zieke zeug	Complex met o.a. Pyrogenium en Lachesis	Injectie of in bek ingeven volgens bijsluiter	SaluVet BV



### 3.1.2 Klauwproblemen

Klauwaandoeningen horen tot de meest voorkomende klachten bij zeugen, met name tijdens de dracht. Bij biggen en opfokgelten zijn een slecht vloeroppervlak en tekortkomingen in de voeding vaak oorzaak van klauwproblemen. Gekleurde (gepigmenteerde) klauwen zijn sterker dan niet-gekleurde. Bij verschillende varkensrassen moeten de klauwen regelmatig bekapt worden.

Door natte en vieze vloeren kunnen kroonrandontstekingen optreden. Hygiëne van vloeren (zie hoofdstuk 4) is hier van groot belang.

### Managementdoelstellingen

- Droge en schone, verharde (maar niet te harde) stalbodem
- Droge uitloop / weide, voldoende beweging
- Dieren met afwijkende stand van de achterbenen (te steil, sabelbenig) niet voor de fok gebruiken
- Gebalanceerde voeding (volgens groeisnelheid) met voldoende mineralen en biotine (Bij twijfel hierover voer laten narekenen). Speciale aandacht voor opfokgelten
- Regelmatig schoonmaken en waar nodig klauwen bekappen
- Gebruik maken van de zeugenklauwencheck

### Natuurproducten en toelichting

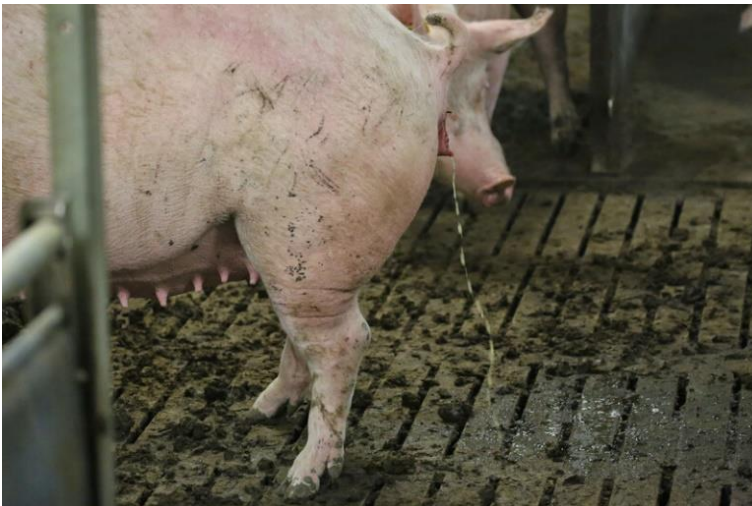
- Het meest bekende middel is laurierolie of een zalf met laurierolie (*Laurus nobilis*) dat desinfecterend en genezend werkt en de kwaliteit van het hoorn verbetert.
- Bij zwerende zoolontsteking worden uitdrogende zalven met kamfer, terpentijn en zinkoxide aanbevolen.
- Goudsbloem (*Calendula officinalis*) producten bevatten desinfecterende terpenen, antioxidatieve flavonoiden en carotenen; worden voor de verzorging van klauw en de huid rond de klauw (kroon) aanbevolen.
- Bij pijnlijke gewrichten kunnen wilgentakken/bast (*Salix alba*) gegeven worden, omdat deze verschillende pijn- en ontstekingsremmende stoffen bevatten.
- *Aloe vera* gel heeft een antibacteriële en een ontstekingsremmende werking en verzorgt de huid.
- Kamille en perubalsem werken antibacterieel en huidverzorgend.
- Diatomee aarde kan veel vocht opnemen waardoor de omgeving droger wordt.
- Zie ook bij stalhygiëne (hoofdstuk 4.1).

Klauwproblemen				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Actisan 360	Droogt en ontsmet omgeving	Zeewier	Strooien op vloer	Timac Agro
Dermiel wondspray	antibacterieel en bevordering wondgenezing	o.a. honing, lavendel, tijm en basilicum	Uitwendig	Dechra
Sambed Easy-stro	Drogend effect, bindt ammoniak	Thermisch behandeld stro, stofvrij	Op de vloer als bedding	Sambed B.V.
Klausan violetspray	Bevordering wondgenezing	o.a. kamille, goudsbloem, eikenschors, perubalsem	Sprayen op klauwen	SaluVet BV
Klinofeed	Drogend effect	clinoptiloliet	Op de vloer strooien	Klinofeed via Poorterhaven
Mistral	Drogend effect	Diatomee aarde, etherische oliën	Op de vloer strooien	Olmix
Skin Derm Propolis Zalf of spray	Bevordert herstel huid	o.a. propolis en honing, druivenpitextract	Op de huid aanbrengen	Hoffman Animal Care via Boerenwinkel
ProMotion	goede doorbloeding van gewrichten, spieren en pezen	arnicabloesem, cayennepeper, smeerwortel en kamfer	Op de aangedane plek sprayen	SaluVet BV
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Acid Buf	calciumbron	Rode alg, mineralen bron	4-5 kg/ per ton	Jadis Additiva
Klinofeed	Drogend effect	clinoptiloliet	door het voer	Klinofeed via Poorterhaven



### 3.1.3 Urineweginfecties

Zeugen kunnen last hebben van urineweginfecties waardoor bijvoorbeeld ook het dekresultaat negatief kan worden beïnvloed. Deze urineweginfecties kunnen worden aangetoond door urine-onderzoek. De dierenarts moet hiervoor worden geraadpleegd.



#### **Managementdoelstellingen**

- Voldoende wateropname mogelijk in de dracht en in de dekstal, nippels goed afgesteld en voortdurend water beschikbaar
- Hygiënisch werken bij insemineren
- Hygiënisch werken bij geboortehulp

### Natuurproducten en hun toepassing

- De toepassing van cranberry(dik)sap ter preventie van urineweginfecties is voor mensen goed onderbouwd. Voor varkens was er 1 product beschikbaar dat helaas van de markt verdwenen lijkt te zijn.
- Aangezien urineweginfecties nog steeds een veel voorkomend probleem zijn, zijn hier enkele producten opgenomen die urineweginfecties bestrijden via aanzuren van de urine.

Ter ondersteuning hiervan kunnen de volgende kruiden en producten worden overwogen:

Urineweginfecties				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
<b>Producten die de veehouder zelf kan toepassen, losse kruiden</b>				
Beredruif ( <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> )	Blaasontsteking	Arbutine (deze stof komt pas na de leveromzetting vrij)	Gedroogde bladeren, thee 10 g/l	Diverse kruidenleveranciers
Cranberry ( <i>Vaccinium macrocarpon</i> )	Preventie van blaasontsteking	Polysacchariden, flavonoïden	Bessen (sap)	Als diksap (bv supermarkt)
Brandnetel ( <i>Urtica dioica/urens</i> ) Guldenroede ( <i>Solidago virgaurea</i> ) Kattesnor ( <i>Orthosiphon stamineus</i> ) Berkeblad ( <i>Betula sp</i> )	Verhogen van urinevolume en ondersteunen nierfunctie	Flavonoïden, diverse vitamines en mineralen	Verse of gedroogde planten, of thee van 5-20 g/l	Diverse kruidenleveranciers
<b>Producten voor door het drinkwater</b>				
VevoVitall	Aanzuren urine	Benzoëzuur	Drinkwater	DSM

### 3.1.4 Vruchtbaarheid

Vruchtbaarheid van zeugen wordt door diverse factoren beïnvloed. Met name de conditie van de zeugen en de hoeveelheid licht en lucht zijn belangrijk. Na het spenen zullen door veranderingen in de hormoonspiegels de zeugen na een dag of 5 berig worden. Of er tijdens deze berigheid een nieuwe dracht kan worden gerealiseerd, hangt af van een aantal factoren.

#### Managementdoelstellingen

- De zeug die gedekt wordt mag niet te mager zijn, conditiescore 2 of 3 is goed. Spekdikte tussen 12 en 15 afhankelijk van het ras of de lijn (navragen bij fokkerij-organisatie).
- In de dekstal moet de zeug worden blootgesteld aan licht van minimaal 140 lux, licht regelmatig meten en lampen schoonhouden.
- Het helpt het als de zeug twee maal daags een actieve beer ziet die goed ruikt en geluid maakt. Dit kan worden ondersteund met berengeur uit een spuitbus en/of met een cd met berengeluiden.
- De zeug moet op het juiste moment worden geïnsemineerd. Meer informatie via adviseurs of cursussen.
- De zeug moet op een juiste en schone manier worden geïnsemineerd.

#### Natuurlijke middelen en hun toepassing

- Zalmolie kan een positief effect hebben op de vruchtbaarheid van zeugen. Bij een praktijkproef daalde het aantal herinseminaties significant.
- Een combipreparaat van vit E, zink en kuisboomvrucht verhoogde bij mensen de vruchtbaarheid.



Fertiliteit				
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Acid Buf	Zeug conditie	Rode alg, mineralen bron	4-5 kg/ per ton	Jadis Additiva
Alkose <sup>R397</sup>	Weerstand	Gist met selenium	0.3 ppm door het voer	Lallemand Animal Nutrition
Calsporin	Vruchtbaarheden weerstand	Probioticum met sporen van <i>Bacillus subtilis</i> C-3102	Door het voer	Orffa
Lianol Ferti	vruchtbaarheid	Product uit bacterieel fermentatieproces van aardappeleiwit	Door het voer	Ardol
Xtract® 6930	vruchtbaarheid	mengsel van plantenextracten	Door het voer	Pancosma
Zalmolie	Zeug conditie	Zalmolie	1% in het voer	EFS Holland

Algemene conditiemiddelen, te vinden in het gedeelte over darmgezondheid (par. 3.4) zijn hier voor de zeug ook te overwegen, zoals Digestarom sow, Digestarom PEP, Fresta F OFC, Xtract en Actigen.



De vruchten van de *Vitex agnus castus*, in het Nederlands kuisboom of monnikspeper, blijken bij onderzoek inderdaad de mannelijke geslachtsdrift te kunnen temperen en bij vrouwen de vruchtbaarheid te verhogen. (foto: IEZ)

## 3.2 Biggen in de kraamstal

### 3.2.1 Rondom de geboorte

De eerste levensfase is voor een big bijzonder belangrijk en bepaalt voor een belangrijk deel de verdere ontwikkeling en de lichaamseigen afweer tegen ziekteverwekkers.

#### Managementdoelstellingen

- Biest is een eerste vereiste voor een goede start. Zorg dat alle biggen voldoende biest kunnen drinken de eerste 24 uur, waarbij de kwaliteit van de biest in de eerste 6 tot 12 uur van betere kwaliteit is dan daarna.
- Huisvesting: vloeren stroef, maar niet te ruw, ter voorkoming van wondjes aan de poten (knieën).
- Hygiëne: schoon en droog hok, regelmatig mest verwijderen om diarree bij biggen te voorkomen.
- Klimaat: voor biggen is het biggenest heel belangrijk; het moet zorgen voor voldoende warmte en ruimte voor alle biggen. Biggen horen in het nest, als ze tegen de zeug gaan liggen voor warmte is dit een teken dat het biggenest niet goed geregeld is. Door het liggen bij de zeug is de kans op doodliggen groter. Bij twijfel de temperatuur van het nest meten.
- Voeding: smakelijk voer in voerbakjes waar meerdere biggen tegelijk kunnen eten: dit bevordert de voeropname.
- Fris en schoondrinkwater in een bakje aanbieden. Jonge biggen kunnen nog geen nippels gebruiken.

#### Natuurproducten en toelichting

##### Biestaanvulling

Biest van de zeug bevat belangrijke afweerstoffen tegen (stal-specifieke) ziekteverwekkers. Afweerstoffen zijn maternale antilichamen of antistoffen die door de zeug zijn aangemaakt en de big alleen kunnen bereiken via biest. Een voldoende biestopname is absoluut noodzakelijk voor een goede ontwikkeling van de biggen. Eventueel kan een eigen biestvoorraad aangelegd worden door biest van goede zeugen in te vriezen. Het melken van zeugen met de hand is mogelijk en wordt door enkele boeren gedaan.

Ter aanvulling of bij onvoldoende melkgift van de zeug worden diverse producten aangeboden; deze producten bevatten meestal een combinatie van energierijke voedingsstoffen, vitaminen en mineralen en soms gedroogde biest. In de tabel zijn slechts enkele producten opgenomen. Meer producten zijn via de veevoederhandel en de agrarische winkels verkrijgbaar.

##### IJzer oraal

Het geven van ijzer via een injectie is een risico voor het ontstaan van infecties zoals gewrichtsontsteking.

Direct na de geboorte				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Producent
Colo-activ plus	Biest vervanger	Eiwitten, vitaminen	In de bek	MS Schippers
Klausan violetspray	ontsmetten van de navel	kamille, goudsbloem, eikenschors, perubalsem, larikshars	Sprayen op de navel	SaluVet BV
Lianol Colostro	om de biestopname te verhogen	Product uit bacterieel fermentatieproces van aardappeleiwit	2 ml per big, direct na de geboorte	Ardol
Melissengeist ademspray	stimuleert ademhaling, direct na de geboorte	olie van melisse en andere kruiden	Spray in de bek	SaluVet BV
PorcaCol®	biestvervanger	koeienbiest	In de bek geven	Arts Food Products
Respi Boost	stimuleert ademhaling	o.a. menthol, naaldboomextract	Spray in de bek	Hoffman Animal Care via Boerenwinkel
Seagut paste	stimuleert darmwerking en vertering	MSP MUCIN (gemicroniseerde klei, etherische oliën en gist extracten, spirulina, dextrose en elektrolyten	In de bek van hele toom	Olmix
Producten via de dierenarts				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Coffea praeparata	Booster bij zwakte	<i>Coffea arabica tosta</i> (Koffie) arabinoglycanen	In de bek volgens aanwijzing	VETstyle

In de zoogperiode				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Basdiar	Aanvullend op de zeugenmelk	algen, gist, kleimineralen	In een bakje met water, vanaf geboorte tot 7 dagen	Ardol
Bio Gin	Bevordering vitaliteit	o.a. brandnetel en ginseng	Over het voer of in de bek	Vossen Agriculture
Colo-activ plus	aanvullend bij onvoldoende biestvoorziening	levertraan, lactose, biest, vitamines	In de bek ingeven	MS Schippers
FeLIQs	vervangt ijzerinjectie, stimuleert wateropname	ijzer, suikers	In bakje water, eerste week	Jadis Additiva
PorcaCol	Bevordering vitaliteit	koeienbiest	Over voer of in de bek ingeven	Arts Food Products BV
Seagut Powder	ondersteunt de darmontwikkeling	MSP mucin, zeer fijne clinoptiloliet en montmorilloniet	Vanaf 5 dagen in een voerkom met water, of droog over het lignest strooien	Olmix
VITA varken	Stimulering voeropname en spijsvertering	Kruiden combinatie o.a. duizendblad, echinacea	Over het voer	Vossen Agriculture
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
Crina Piglets (DSM)	Bevorderen darmgezondheid	Diverse etherische oliën	Door voer	DSM
Fresta F OFC	Stimuleren voeropname en betere voerbenutting	Etherische oliën, flavonoïden, paprika, peper, knoflook en lijnzaad	In het voer laten mengen of als topdressing	Greenvalley International



### 3.2.2 Diarree

Geboortediarree, met name veroorzaakt door de *E. coli* bacterie maar eventueel ook door virussen, kan bij biggen levensbedreigend zijn. De meest belangrijke therapeutische maatregel bij diarree is **het balanceren van de elektrolyt- en vochtbalans**. Bij hevige diarree zullen de dieren binnen enkele uren uitdrogen (zwakte, een huidplooi blijft staan). In dit geval moet z.s.m. een gebalanceerde elektrolytoplossing toegediend worden. Ter ondersteuning van deze maatregel en bij voedingsafhankelijke diarree kunnen de ondergenoemde producten gebruikt worden.

## Natuurproducten en toelichting

- Houtskool: het meest bekende middel tegen diarree is houtskool (Norit). Het is een zeer fijn poeder dat gifstoffen kan binden en daardoor diarree helpt bestrijden. Omdat houtskool echter ook vitamines en andere belangrijke voedingsstoffen kan binden, mag het slechts enkele dagen achter elkaar toegediend worden.
- Pectinen (b.v. in appelschillen) hebben een absorberende werking en werken stoppend.
- Kaoline is een kleiprodukt dat bacteriën en (bacteriële) gifstoffen en water absorbeert; net als houtskool worden ook voedingsstoffen geabsorbeerd en mag het product daarom niet te lang gegeven worden.
- Bosbessensap (*Vaccinium spp.*) helpt tegen milde diarree (licht stoppende en ontstekingsremmende werking). Ook Johannesbroodboomspitten, granaatappel, groene thee en andere ingrediënten met sterke antioxidant-eigenschappen door o.a. polyfenolen bevorderen weerstand tegen en herstel van diarree
- Oregano (olie) heeft een licht antibacteriële werking (remming groei van Colibacteriën) en kan bij een milde diarree gebruikt worden.



Gele diarree kan een teken van coccidiose bij biggen zijn en moet gericht met een middel specifiek tegen coccidiën behandeld worden. Bij onbehandelde dieren bestaat het risico van een duidelijke groeiachterstand.

In de volgende tabel worden op basis van de managementdoelstellingen natuurproducten genoemd, die bij diarree van de biggen toegepast kunnen worden.

Ondersteuning bij diarree in de kraamstal				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
2Wean-concentrate	gezonde microflora en darmgezondheid, vocht en nutriënten.	algen, kleimineralen (bentoniet, montmorilloniet E558 en clinoptiloliet E368), gist en boterzuur, beschermde veresterde SCFA-MMCFA	Inmengen in speen-start dieet vanaf 8 dagen	Ardol
Basdiar	Aanvullend op de zeugenmelk	algen, gist, kleimineralen	In een bakje met water, vanaf geboorte tot 7 dagen	Ardol
Carbo vegetabilis (houtskool)	Bij diarree	bindt water en (bacteriële) toxinen	Poeder in water oplossen en ingeven of over het voer geven	Apotheek (Norit granulaat)
Carbovet	toxinebinder	Bewerkt eikenhout	Als gel individueel toedienen	Pancosma

<b>Ondersteuning bij diarree in de kraamstal</b>				
Ecopiglet	Ondersteuning darmgezondheid	algenextracten, met MSP® mucin, klei en clinoptiloliet	Per toom door het voer, vanaf 5 dagen	Olmix
Elektrolyt-oplossing	herstel water- en vochtbalans	elektrolyten (zouten) en suiker	Poeder in water oplossen en in de bek geven	Boerenwinkel
Enerlyte plus	Bij risico van spijsverteringsstoornissen	o.a. lactose, natrium bicarbonaat, lactose serumpoeder, natrium chloride, kalium chloride, Johannesbrood pittenmeel en rijstmeel	Oplossen in warm water en direct aan dieren geven	Virbac
Lytafit orale poeder	Voor stabilisatie van de water- en elektrolytenbalans	Elektrolyten (zouten), suiker en eiwitten	Poeder in water oplossen	Dechra
Ropadiar Emulsion	bij diarree (met name bij infecties)	oregano-olie	Pompje in de bek	Ropapharm
Seagut paste	stimuleert darmwerking en vertering	MSP MUCIN gemicroniseerde klei, etherische oliën en gist extracten, spirulina, dextrose en elektrolyten	In de bek van hele toom	Olmix
<b>Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen</b>				
Alkosel R397	weerstand	Gist met selenium	0.3 ppm door het voer	Lallemand Animal Nutrition
Cylactin	stabilisering darmflora	ingekapselde <i>Enterococcus faecium</i>	Door het voer	DSM
Digestarom Start of Grow	Bevorderen darmgezondheid	Diverse plantenextracten	Door het voer	Speerstra Feed Ingredients
GreenPower	Weerstand bij infectiedruk	monoglyceriden van middenketen-vetzuren	Door het voer	Greenvalley International
Herb-All Gut	darmgezondheid	Ayurvedische kruiden	Door het voer	LifeCircleNutrition via Daem-Eco
ImPactPoeder	Beschermen darmwand, binden van toxinen en overmaat aan water	asbestvrije kaoliniethoudende klei (E559)	Door het voer	De Koolstofkring
Levucell SB	darmgezondheid	Probioticum met <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Door het voer	Lallemand Animal Nutrition
OptiCell	Bescherm de darm	natuurlijk lignocellulose	Door het voer	Denkavit
Tanno-San/Farmatan	Bescherm de darm	Tamme kastanje extract	Door het voer	Greenvalley International
<b>Producten via de dierenarts</b>				
Kaopectate 180 en 480	Beschermen darmwand, binden van toxinen	kaolien en pectine	In de bek ingeven	Zoetis

### 3.2.3 Gewrichtsontsteking

Gewrichtsontsteking bij biggen wordt vaak veroorzaakt door streptokokken en soms door stafylokokken of andere ziekteveroorzakers. Deze bacteriën kunnen worden opgenomen via de bek, of komen het lichaam binnen via wondjes. Zeugen die streptokokken bij zich dragen kunnen de biggen besmetten. Lang niet alle zeugen besmetten hun biggen. Om besmetting tussen biggen te voorkomen loont het daarom om tomen zoveel mogelijk bij elkaar te houden.

#### Managementdoelstellingen

- Een zeug met voldoende biest: zo kan de big voldoende afweerstoffen tegen de bacteriën binnen krijgen.

- Een vlotte big die goed biest kan drinken (vlotte geboorte, niet te veel afkoelen, geboortegewichten voldoende hoog).
- Een zeug die voldoende melk geeft: als de biggen veel moeite moeten doen om melk uit het uier te krijgen hebben zij meer kans op kapotte voorknietjes.

### Natuurlijke producten en hun toepassingen

- Laurinezuur is een middellang keten vetzuur uit kokosolie. Dit vetzuur werkt antibacterieel en antiviraal. Uit diverse onderzoeken blijkt het effectief op bedrijven met streptokokkenproblematiek.
- Over de hieronder genoemde producten worden positieve praktijkervaringen gemeld maar in wetenschappelijke zin is er (nog) geen bewijs van werkzaamheid tegen gewrichtsontsteking geleverd.
- Op basis van positieve praktijkervaringen wordt ook een homeopatisch complex diergeneesmiddel met o.a. verdunde toxinen vermeld.
- Het vervangen van de ijzerinjectie in de eerste levensweek door een oraal ijzerpreparaat kan helpen om gewrichtsontsteking te voorkomen. Zie hiervoor de tabel bij hoofdstuk 3.2.1.

Gewrichtsontsteking				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
ProMotion	Betere doorbloeding	o.a. kamfer en arnica	Op aangedane plek spuiten	SaluVet BV
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
Daafit® Aqua Daafit® Plus	Ondersteuning bij streptokokken	Laurinezuur en GML90	Door water (aqua) of voer	Pancosma
GreenPower	Weerstand bij infectiedruk	monoglyceride van middenketen-vetzuren	Door het voer	Greenvalley International
Producten via de dierenarts				
Pyrogenium	ontsteking	Complex met o.a. Pyrogenium en Lachesis	In de bek	SaluVet BV



*Oregano kruid in bloei (foto: IEZ)*

## 3.3 Gespeende biggen en vleesvarkens

Zowel bij gespeende biggen als bij vleesvarkens komen problemen voor op gebied van darmgezondheid (diarree), longen en huid (waaronder kannibalisme).

Voor beide diergroepen en voor de diverse aandoeningen gelden een aantal standaard managementadviezen. Hieronder worden producten beschreven die specifiek voor een aantal aandoeningen beschreven zijn.

---

Daarnaast kan ook gekeken worden in hoofdstuk 3.4: Darmgezondheid. Darmgezondheid wordt gezien als de basis voor algehele gezondheid.

### **Speenproblematiek**

Speنديarree wordt veroorzaakt door de combinatie van niet-eten en stress. Doordat biggen na het spenen enkele uren tot soms wel een dag niet eten worden de darmvlokken korter. Deze korte darmvlokken kunnen later, als het dier alsnog gaat eten, de vertering van het voer niet aan. Op dit moment kan speنديarree ontstaan. Ook is het oppervlak van de darm kleiner geworden doordat er kortere darmvlokken zijn, dus is de capaciteit voor de opname van voedingsstoffen in het bloed lager. Daardoor groeien de dieren niet goed en is ook de voerconversie niet optimaal.

Verder speelt stress een rol, omdat door deze stress de doorbloeding van de darm minder goed is, waardoor de schade aan de darmvlokken nog groter wordt. Na enkele dagen beginnen de darmvlokken zich te herstellen, maar op dat moment zijn de nieuwe jonge darmcellen niet goed verbonden met elkaar en kunnen bacteriën en gifstoffen lekken naar het bloed. Op dit moment krijgen Streptokokken en toxinen van Colibacteriën een kans en kunnen hersenaandoeningen optreden.

### **Managementdoelstellingen**

Dieren aan het eten houden en stress voorkomen door:

- Hokken bij opleg schoon, droog en op temperatuur
- Schoon water en smakelijk voer, voldoende beschikbaar (aantal drink- en eetplaatsen)
- Geen overbezetting
- Geen tocht
- Tomen niet mengen

#### **3.3.1 Speنديarree**

Diarree wordt over het algemeen veroorzaakt door bacteriën, virussen, voer- en managementfouten. Het is belangrijk om naast het instellen van een behandeling ook goed in beeld te brengen waar de oorzaak ligt en een plan van aanpak op te stellen om diarree te gaan voorkomen. Zie ook stukje hierboven.

### **Managementdoelstellingen**

- Diarree voorkomen: zie algemene adviezen hierboven aan begin van dit hoofdstuk.
- Bij diarree is hygiëne van groot belang, zeker waar het gaat om diarree van bacteriële oorzaak.

#### *Vibrio/ Dysenterie*

Een aparte opmerking over dysenterie of vibrio, veroorzaakt door de bacterie *Brachyspira hyodysenteriae*. Deze bacterie kan grote uitval veroorzaken en is een zeer hardnekkige bacterie om kwijt te raken in stallen met dichte vloeren (zoals bij biologische bedrijven vaker het geval is). In geval van ziekte door deze bacterie moet een heel strikt hygiëneplan worden gemaakt en opgevolgd en daarnaast moeten antibiotica worden ingezet tot de ziekte bedwongen is. Vanuit de praktijk werden goede ervaringen genoemd met inzetten van een stoomreiniger om zo de bacteriën goed te kunnen doden, ook bij dichte vloeren.

Pas na grondige aanpak kan gekeken worden naar inzet van onderstaande middelen of middelen uit hoofdstuk 3.4: Darmgezondheid.

### **Natuurlijke middelen**

Juist bij diarree kunnen natuurlijke middelen goed ondersteunen. Er zijn diverse producten die de gifstoffen die door bacteriën en virussen worden uitgescheiden kunnen binden.

- Houtskool bindt gifstoffen.
- Kaolien is een soort klei die ook gifstoffen bindt.
- Diverse planten, zoals kastanjehout, Johannesbroodboomspitten, *Hollarhena antidysenterica* bevatten looistoffen die diarree stoppen.
- Zure CCM, zure wei en zure karnemelk worden aanbevolen om de darmflora te ondersteunen rondom spenen, en deze producten kunnen op deze manier bijdragen aan het voorkómen van diarree.
- Venkel en anijs bevorderen de eetlust van de biggen; gegeven aan zeugen in de kraamstal bevordert dit de biest- en melkproductie en tot na het spenen nog de voeropname van de biggen. Met name *bij opleg* moeten de hokken droog zijn en de temperatuur 2 graden hoger dan de hokken waar de dieren uit komen.

Preventie / ondersteuning diarree				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Carbo vegetabilis (Houtskool)	Bij diarree	Houtskool	Poeder in voer / in water oplossen en ingeven	Apotheek (Norit granulaat)
Carbovet® Gel	toxinebinder	Bewerkt eikenhout	Gel in bek geven	Pancosma
Elektrolyt-oplossing	Herstel water- en vochtbalans bij ernstige virusdiarree	Elektrolyten (zouten) en suiker	Poeder in water oplossen en in de bek geven	Boerenwinkel
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
AmmoMIN	Binden ammoniak	clinoptiloliet	Door het voer	Orffa
Caromic (bio)	Preventie en bij diarree	Johannesbroodboompitmeel (looistoffen)	Door het voer	Euroduna
CitriStim	weerstand, darmintegriteit	giststam ( <i>Pichia guilliermondii</i> )	Door het voer	Pancosma
Dia-V Nursery LS	Darmgezondheid	fermentatieproduct uit <i>Lactobacillus Acidophilus</i>	Door voer	Speerstra Feed Ingredients
Herb-All™GUT	darmgezondheid	Ayurvedische kruiden	Door het voer	LifeCircleNutrition AG
ImPactPoeder	Beschermen darmwand, binden van toxinen en overmaat aan water	Asbestvrije kaoliniethoudende klei (E559)	Door het voer	De Koolstofkring
MaxAsco	ondersteuning van darmgezondheid	een bewerkte bruine alg, <i>Ascophyllum Nodosum</i>	Door het voer	TopTack Agro
PhytoMax Swine	stabilisatie van de darmflora en vermindering darmproblemen	etherische oliën, plant extracten	Door het voer	Speerstra Feed Ingredients
Tanno-San/Farmatan	Preventie en ondersteuning bij diarree	Looistoffen uit kastanjes	Door het voer	GreenValley International
Producten voor door het drinkwater				
Elan-biotic	Weerstand, darmgezondheid	Essentiële oliën	Door water of over voer	OlusPlus
SeaBiota	Darmgezondheid, helpt vertering, bron van zink	algenextracten en gemiconiseerde zinkoxide met essentiële oliën	Door drinkwater	Olmix
TopAcid Aqua en Topacid Aqua Complete 2.0	Verbetert de vertering, verhoogt de wateropname	Uitgebalanceerd zurenmengsel met mineralen. Complete met essentiële olie	Door drinkwater	TopTack Agro





### 3.3.2 Longaandoeningen

Longaandoeningen worden bij varkens zowel door bacteriën als door virussen veroorzaakt. Het regelmatig optreden van longaandoeningen kan duiden op een slechte lichaamseigen afweer die kan samenhangen met slechte darmgezondheid of managementfouten.

#### Managementdoelstellingen

- Klimaat: droog, geen tocht, instellingen computer regelmatig (laten) controleren
- Met name *bij opleg* moeten de hokken droog zijn en de temperatuur 2 graden hoger dan de hokken waar de dieren uit komen
- Hygiëne: all in, all out, geen overbezetting, niet mengen, niet terugplaatsen vanuit de ziekenboeg
- Het bij elkaar houden van tomen heeft effect bij het terugdringen van APP infecties

#### Natuurproducten en toelichting

- Vluchtige oliën van eucalyptus, tijm en pepermint bevorderen slijmoplossing en hebben een licht antibacteriële werking
- Venkel en anijs bevorderen het ophoesten van slijm
- Knoflook werkt antibacterieel en antiviraal en wordt o.a. uitgescheiden via de longen
- Echinacea, ginseng en fenegriek verhogen de algemene weerstand
- Pau d' Arco, echinacea en ginseng hebben een antivirale werking

Sommige producten zijn bedoeld om in de stal te vernevelen of te sprayen om de stallucht te verbeteren en de ademhaling gemakkelijker te maken.

Producten voor ondersteuning longgezondheid				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Aeroforte	verlichten van de ademhaling en helpt bij oplossen van slijm	Eucalytus en pepermint	Sprayen/foggen	Kanters
Bio A	Ondersteuning bij luchtweg-aandoeningen	Kruidmengsel met o.a. duizenblad, St. Janskruid, echinacea, tijm	Over het voer of door drinkwater	Vossen Agriculture
Bio Even	Verbeteren stallucht	mengsel van aromastoffen organische zuren	vernevelen	Vossen Agriculture
Tijm, pepermint, eucalyptus	longaandoeningen	etherische oliën	Thee of siroop	Kruidenwinkel
Venkel of venkel-honing-water	longaandoeningen	etherische oliën uit de plant en de zaden	Thee of siroop	Kruidenier en kruidenwinkel
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Exential Alliin Plus	longgezondheid (antibacterieel)	knoflook en kaneel	door voer	Orffa
Producten voor toepassing door het drinkwater				
Aeroforte	verlichten van de ademhaling en helpt bij oplossen van slijm	Eucalytus en pepermint	Door drinkwater	Kanters
Producten via de dierenarts				
Coffea Praeparata	Booster bij zwakte	<i>Coffea arabica tosta</i> (Koffie) arabinoglycanen	In de bek volgens aanwijzing	SaluVet BV
Immulon	homeopathie	o.a. <i>Echinacea angustifolia</i> en koffie extract	Oraal of via injectie	SaluVet BV

Producten die de stallucht verbeteren				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Aeroforte	Verbeterd stallucht	pepermunt, eucalyptus, menthol	door drinkwater of vernevelen	Kanters
Bio Even	Verbeteren stallucht	mengsel van aromastoffen en organische zuren	vernevelen	Vossen Agriculture
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
De-Odorase	Stimuleren voeropname en melkgift/minder ammoniak	Yucca	Door het voer (laten mengen)	Alltech
Yucca Plus	Minder ammoniak	Yucca	Door het voer	Jadis Additiva



Een goed stalklimaat en voldoende ventilatie zijn van belang om longaandoeningen te voorkomen

### 3.3.3 Hersenaandoeningen

Na het spenen komen twee soorten hersenaandoeningen voor: slingerziekte en hersenvliesontsteking.

Slingerziekte wordt veroorzaakt door *E. coli*. De celwanden van de coli bacterie werken als toxines die door de darmwand heen de bloedbaan bereiken. In de hersenen zorgen deze gifstoffen voor oedeem in de hersenen. De biggen houden hun kop schuin en maken soms een typisch geluid (squeaky voice).

Hersenvliesontsteking wordt veroorzaakt door Streptokokken. Deze Streptokokken krijgen een kans als de darmwand is aangetast. Ze kunnen dan de darmwand passeren en in de hersenen ontsteking veroorzaken. Deze ontsteking geeft een beeld dat veel op slingerziekte lijkt.

#### Managementdoelstellingen

Zie het algemene stukje aan het begin van dit hoofdstuk onder spenenproblematiek.

#### Natuurlijke producten en hun toepassingen

- Laurinezuur is een middellang keten vetzuur uit kokosolie. Dit vetzuur werkt antibacterieel en antiviraal. Uit diverse onderzoeken blijkt het effectief op bedrijven met streptokokkenproblematiek.
- Diverse etherische oliën werken antibacterieel, met name oregano tegen E-coli.
- Organische zuren ondersteunen de gewenste bacteriën in de darm en onderdrukken direct en indirect de ongewenste bacteriën zoals streptococci en E. coli.

Producten bij hersenaandoeningen door streptococcon				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Pyrogenium	ontsteking	Complex met o.a. Pyrogenium en Lachesis	In de bek	SaluVet BV
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
Daafit® Daafit® Plus	Ondersteuning bij streptokokken	Laurinezuur en GML90	Door voer	Pancosma
GreenPower	Weerstand bij infectiedruk	monoglyceriden van middenketen-vetzuren	Door het voer	Greenvalley International
Producten voor door het drinkwater				
Daafit® aqua	Ondersteuning bij streptococcon	Laurinezuur en GML90	Door water	Pancosma

## 3.4 Darmgezondheid

De conditie van de darminhoud en de darmwand bepalen voor een belangrijk deel de lichaamseigen afweer tegen infectieziekten. Problemen met darmgezondheid geven dus niet alleen verminderde groei, hogere voederconversie en soms diarree, maar verzwakken ook de afweer van het hele dier. Bij een slechte darmgezondheid of na darmproblemen zullen bij varkens (van alle leeftijdsgroepen) ook vaker luchtwegaandoeningen optreden. Een optimale darmgezondheid heeft daarom een sleutelpositie in de gezondheidszorg van varkens. Hoe beter de darmgezondheid, hoe beter de omzetting van voer in groei en/of melkgift met alle positieve gevolgen die dat heeft.

### Managementdoelstellingen

- Voeropname en wateropname: *minimaal* 1 eetplaats en 1 drinkplaats per 10 dieren, in de kraamstal en bij de gespeende biggen liever 1 op 6 of nog meer.
- Goede kwaliteit en versheid van voer (aanwezigheid van schimmels, mycotoxines en anti-nutritionele stoffen remmen de voeropname en de darmgezondheid).
- Drastische voerveranderingen vermijden.
- Bij diarree is hygiënisch werken van het grootste belang. Niet alleen all in all out, maar bijvoorbeeld ook laarzen wisselen voordat je een hok met diarree instapt en aparte materialen voor besmette hokken zijn van belang.

### Natuurproducten en toelichting

Hierbij kunnen 5 productgroepen genoemd worden (zie ook Bijlage 2):

- **Prebiotica:** macromoleculen zoals b.v. celwandbestanddelen van (gedroogde) gisten (MOS), haveremout, of inuline (FOS, onder andere uit aardperen of cichoreiwortel); deze verbeteren de soortensamenstelling van de bacteriën in de darm.
- **Probiotica:** levende bacteriën, die ziekteverwekkers “verdringen”. Probiotica toevoegen aan voer geeft een tijdelijke verbetering. Deze verbetering moet worden ondersteund door de voersamenstelling. Er moeten voldoende stoffen in het voer aanwezig zijn die de gewenste bacteriën voeden (bijvoorbeeld prebiotica).
- **Kruiden:** geurige kruiden zoals oregano, rozemarijn, tijm en knoflook hebben een antibacterieel effect voornamelijk tegen ongewenste (Gram-negatieve) bacteriën. Ze laten goede bacteriën relatief ongemoeid. Tevens kunnen zij de smaak van het voer en de spijsvertering verbeteren. Met name de etherische olie is antibacterieel en eetluststimulerend; het resterende deel is vaak werkzaam als anti-oxidant of ontstekingsremmer. Bijzondere kruiden zijn daarnaast bijvoorbeeld echinacea (zonnehoed), spaanse peper en ginseng die elk op hun eigen manier de lichaamseigen afweer stimuleren.
- **Organische zuren:** zij verlagen de pH in de darm en bevorderen hiermee de gewenste bacteriën en onderdrukken de groei van ongewenste bacteriën. Ze hebben een licht antibacteriële werking (bijvoorbeeld tegen *Salmonella* en *E. coli*). Met uitzondering van de humuszuren zijn ze vaak synthetisch en als additief meestal niet toegelaten voor biologische veehouders.
- **Kleimineralen:** zij binden toxinen, zowel endogene als exogene. Dit effect wordt ook gezien bij humuszuren.

**Probiotica moeten verplicht als veevoederadditieven geregistreerd worden** (EC 1831/2003). Tijdens de beoordelingsprocedure voor registratie wordt de werkzaamheid en veiligheid van de producten door de overheid (hier FEEDAP/EFSA) getoetst en slechts producten met een bewezen goede werking (en een duidelijke aanwijzing over deze verwachte werking) worden geregistreerd.

In de volgende tabellen worden op basis van de managementdoelstellingen natuurproducten uit de vijf bovengenoemde categorieën (en de mengproducten) genoemd die bij varkens toegepast kunnen worden.



Gist poeder: mengen met voer

Darmgezondheid: Prebiotica				
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Actibeet	darmgezondheid	betaine	Door het voer	E.F.S. Holland
Actigen	Darmgezondheid	Gistelwanden (MOS)	Door voer	Alltech
AGRIMOS	darmgezondheid	MOS en beta glucanen uit <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Door voer	Lallemand Animal Nutrition
Alkosel	darmgezondheid	Gistelwanden met selenium	Door voer	Lallemand Animal Nutrition
Bio-Mos	Darmgezondheid	Gistelwanden, mannan-oligosacchariden	Door voer	Alltech
Brocacel	Darmgezondheid	Gistelwanden	Over het voer	EFS-Holland
CitriStim	weerstand, darmintegriteit	giststam ( <i>Pichia guilliermondii</i> )	Door het voer	Pancosma
Dia-V Nursery LS	Darmgezondheid	fermentatieproduct uit <i>Lactobacillus Acidophilus</i>	Door voer	Speerstra Feed Ingredients
Diamond V (XP LS, XPC en XPC Ultra LS)	Darmgezondheid	Speciaal gekweekte <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (bakkersgist)	Door voer	Speerstra Feed Ingredients
Diamond XPC Green	Darmgezondheid	Speciaal gekweekte <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (bakkersgist)	Door voer	Speerstra Feed Ingredients
Fibrofos 60	Darmgezondheid	FOS (Fructose oligosacchariden) uit cichoreiwortel	Door voer	Speerstra Feed Ingredients
Progut	Darmgezondheid	Gehydrolyseerde biergist ( <i>Saccharomyces cerevisiae</i> )	Door voer	Denkavit
TopDos PC 20	darmgezondheid	probiotica met gefermenteerd eiwit	Door het voer	TopTack Agro
Yang	Darmgezondheid bij stress	geïnactiveerde gistfracties	Door het voer	Lallemand Animal Nutrition

## Haver en cichorei



Twee planten met prebiotische vezels (darmflora voedende koolhydraten)

Darmgezondheid: Probiotica				
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Actisaf	Darmgezondheid	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> , Sc 47.	Door voer of premix	Phileo (via LeSaffre
BACTOCELL	darmgezondheid	<i>Pediococcus acidilactici</i> CNCM I-4622 – MA 18/5M	Door het voer of premix	Lallemand Animal Nutrition
Calsporin	darmgezondheid	<i>Bacillus subtilis</i> C-3102	Door het voer	Orffa
Cylactin	Darmgezondheid (probiotisch)	<i>Enterococcus faecium</i>	Door voer	DSM
LEVUCCELL SB	darmgezondheid	gist <i>Saccharomyces cerevisiae boulardii</i> CNCM I-1079	Door het voer	Lallemand Animal Nutrition

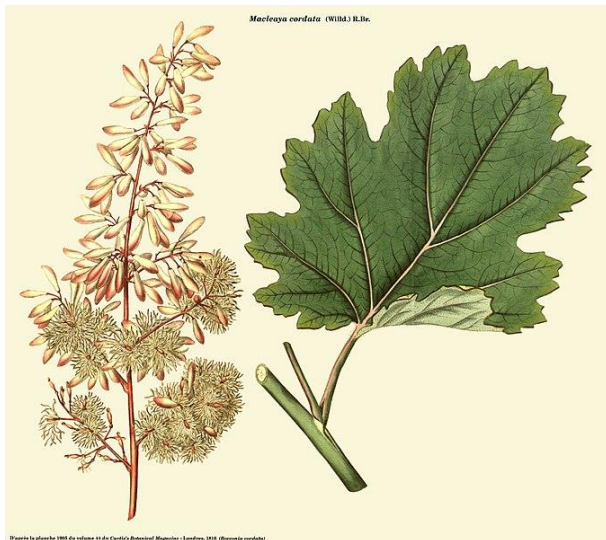
  

Darmgezondheid: Kruidenproducten				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Bio Gin	Bevordering vitaliteit	Kruiden, o.a. brandnetel en ginseng	Over voer of in bek	Vossen Agriculture
Viktus Speciaal	Bevordering voerbenutting	Zeewier en enkele kruiden	Door voer	Vossen Agriculture
Vita Varken	Stimulering voeropname en spijsvertering	Kruiden combinatie o.a. duizendblad, echinacea	Over het voer	Vossen Agriculture

Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Aromex pro OFC	Darmgezondheid, bindt ammoniak	Etherische olie en saponinen	Door het voer	Greenvalley International
Crina (DSM)	Bevorderen darmgezondheid	Diverse etherische oliën	Door voer	DSM
Digestarom P.E.P.	Darmgezondheid (antibacterieel en prebiotisch)	Oregano, anijs, cichorei (FOS)	Door voer	Speerstra Feed Ingredients

<b>Darmgezondheid: Kruidenproducten</b>				
Digestarom (gangb)	Darmgezondheid (antibacterieel en helpend bij de vertering)	Diverse kruiden	Door voer	Speerstra Feed Ingredients
Dysantic	darmgezondheid	Fytogene stoffen	Door het voer	E.F.S. Holland
Dosto Oregano	Darmgezondheid (antibacterieel en helpt vertering)	Oregano	Door voer	Denkavit
Dosto Oregano 4Green	Darmgezondheid (antibacterieel en helpt vertering)	Oregano	Door voer	Denkavit
Excential Alliin Plus	darmgezondheid	Extracten van knoflook en kaneel	Door het voer	Orffa
Fresta F OFC	Stimuleert voeropname en betere voerbenutting	Etherische oliën, flavonoïden, paprika, peper, knoflook en lijnzaad	In het voer laten mengen of als topdressing	Greenvalley International
Herb-All™ASA Biologische versie beschikbaar	stille ontstekingen, ondersteuning bij stress	Anti-oxidanten uit o.a. <i>Adansonia digitata</i> , <i>Trigonella foenum-graecum</i> en <i>Curcuma longa</i> .	Door het voer	LifeCircleNutrition AG
Herb-All™GUT	darmgezondheid	Ayurvedische kruiden	Door het voer	LifeCircleNutrition AG
MaxAsco	ondersteuning van darmgezondheid	bewerkte bruine alg, <i>Ascophyllum Nodosum</i>	Door het voer	Top Tack Agro
Melofeed	Ondersteuning darmgezondheid	gedroogd meloensap rijk aan enzym superoxide dismutase	Door het voer	Lallemand Animal Nutrition
Micro-Aid	Verminderen ammoniak, darmgezondheid	<i>Yucca schidigera</i>	Door het voer	Barentz
Next Enhance	Darmgezondheid	Carvacrol en thymol	In premix	Jadis Additiva
NUQO© NEX	Ondersteuning darmgezondheid	combinatie van cinnamaldehyde (uit kaneel), eugenol (uit kruidnagel), thymol (van oregano) en <i>Ascophyllum nodosum</i> (knotswier)	Door het voer	Barentz
OptiCell®	darmgezondheid	lignocellulose	Door het voer	Denkavit
Ropadiar, ook bio	Darmgezondheid (antibacterieel en helpt vertering)	Oregano	Door voer en door water	Ropapharm
Sangrovit	Eetlust bevorderen	<i>Macleaya cordata</i> alkaloiden, o.a. sanguinarine	Door voer	Jadis Additiva
TakTik® X-IN	Eetlust bij stress	Bolletjes met zoetstof met buitenkant anethol	Door het voer	Pancosma
Xtract® 6930	Darmgezondheid	Oregano, Spaanse peper, kaneel	Door voer	Pancosma



*Macleaya cordata* bevat sanguinarine, wat ontstekingsremmende eigenschappen heeft

<b>Darmgezondheid: zuren (enkele voorbeelden)</b>				
<b>Product</b>	<b>Toepassing</b>	<b>Werkzame stoffen</b>	<b>Toediening</b>	<b>Leverancier</b>
<b>Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen</b>				
Fulvic Clean	Binden van enterotoxische stoffen	Humuszuur, fulvinezuur	Door voer of drinkwater	Jadis Additiva
Nutripreserve® Favourite	Darmgezondheid (antibacterieel en helpend bij de vertering)	tijmolie en organische zuren	Door (brij) voer	Kanters
PrimeHumic	Uitscheiding toxinen	Humuszuren en fulvinezuren	Door voer of water	BioAg Europe BV
<b>Producten voor door het drinkwater</b>				
Biorganic Pure	Aanzuren en stimuleert de vertering	mix van gebufferde en ongebufferde organische zuren	Door drinkwater	Kanters
Eubiox PP	darmgezondheid	organische zuren, natriumzouten en aromatische stoffen	Door drinkwater	Sana Novum/ Bluejais
Fulvic Clean	Binden van enterotoxische stoffen	Humuszuur, fulvinezuur	Door drinkwater	Jadis Additiva
PrimeHumic	Uitscheiding toxinen	Humuszuren en fulvinezuren	Door drinkwater	BioAG Europe bv
TopAcid Complete 2.0	Darmgezondheid	Zuren, zouten, substraat	Door drinkwater	TopTack Agro
Ultimate Acid	Darmgezondheid bij stress	synergetische combinatie van gebufferde en ongebufferde organische zuren	Door drinkwater	Kanters

<b>Darmgezondheid: kleimineralen en mengproducten</b>				
<b>Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen</b>				
<b>Product</b>	<b>Toepassing</b>	<b>Werkzame stoffen</b>	<b>Toediening</b>	<b>Leverancier</b>
Acid Buf	Darmgezondheid	Rode alg, mineralen bron	Door het voer	Jadis Additiva
AmmoMIN	Binden ammoniak	clinoptiloliet	Door het voer	Orffa
ATELI SUPPORT	Darmgezondheid	o.a. Koolzure algenkalk, koolzure voederkalk, magnesiumoxide, zeewier, biergist, bierbostel	Door het voer	Vossen Agriculture

<b>Darmgezondheid: kleimineralen en mengproducten</b>				
Digestarom P.E.P.	Darmgezondheid (antibacterieel en prebiotisch)	oregano, anijs, cichorei	Door voer	Speerstra Feed Ingredients
Ecopiglet	darmgezondheid	algen extracten en kleimineralen	Door het voer	Olmix
Epona	darmgezondheid	zuurstof geactiveerd krijt	Door het voer	TopTack Agro
Greensave	darmgezondheid	monoglyceriden van middenketenvetzuren	Door het voer	Greenvalley International
ImPactPoeder	Beschermen darmwand, binden van toxinen en overmaat aan water	asbestvrije kaoliniethoudende klei (E559)	Door voer	De Koolstofkring
Klinofeed	Darmgezondheid, toxinebinder, minder ammoniak	clinoptiloliet	Door het voer of in de omgeving strooien	Klinofeed via Poorterhaven
Mycofix	Bindt mycotoxinen en ondersteunt leverfunctie	Kleimineralen en mariadistel	Door voer	DSM
Nutripreserve® Favourite	Darmgezondheid (antibacterieel en helpend bij de vertering)	Tijmolie en organische zuren	Door (brij) voer	Kanters
NUQO® Yummy	Eetlust, darmgezondheid	Fytogenen en zoetstof	Door voer	Barentz
Tox-Aid	Bindt mycotoxinen en ondersteunt leverfunctie	Geïnactiveerde gist, bentoniet, mariadistel, rozemarijn e.a.	Door voer	EFS Holland
VevoVitall	productie en gezondheid, en vermindering ammoniak	Benzoëzuur	Door het voer	DSM
<b>Producten voor door het drinkwater</b>				
Epona Aqua	darmgezondheid	zuurstof geactiveerd krijt	Door drinkwater	TopTack Agro
Intesti-Forte	darmgezondheid	Zinkchelaten, koperchelaten en een mengsel van aminozuren	drinkwater	Kanters
SeaBiota	Darmgezondheid, helpt vertering, bron van zink	algenextracten en gemicroniseerde zinkoxide met essentiële oliën	Door drinkwater	Olmix



---

## 3.5 Wormen

Een van de doelstellingen van de varkenshouderij is de besmetting met wormen zo laag mogelijk te houden. Een van de grootste risico's is de besmetting met *Ascaris suis* (m.n. bij varkens die regelmatig uitloop op eenzelfde buitenverblijf of wei hebben).

Spoelwormen hebben bij een temperatuur boven 20 graden en aanwezigheid van vocht een cyclusduur van ongeveer 5 tot 6 weken. Eieren die worden uitgescheiden door volwassen vrouwtjeswormen komen via de mest in de omgeving. Deze eitjes zijn ongevoelig voor ontsmettingsmiddelen! In een put met drijfmest zullen ze wellicht niet overleven, maar in een stal met een vaste vloer is het erg moeilijk om ze kwijt te raken.

Preventie is hier van groot belang: voorkom dat er volwassen wormen zijn die eieren leggen.

Er zijn enkele onderzoeken gedaan met kruiden tegen wormen, maar tot nog toe heeft niets voldoende overtuigd. De zoektocht gaat verder, maar voorlopig is het advies om met de reguliere middelen regelmatig te ontwormen in overleg met de dierenarts.

### Managementdoelstellingen

- Voorkomen van wormbesmetting door aankoop van wormvrije dieren
- Regelmatig ontwormen van de dieren op geleide van de uitslagen die terugkomen uit het slachthuis (afgekeurde levers)
- Goede reiniging van de hokken waarbij eieren in de put worden gespoten. Wormeieren zijn ongevoelig voor de meeste desinfectiemiddelen.



Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*)

**Boerenwormkruid** (*Tanacetum vulgare*) werd in de traditionele geneeskunde als middel tegen lint- en spoelwormen aanbevolen. De wormen worden echter slechts afgedreven door giftige inhoudsstoffen van de plant. Niet gebruiken dus vanwege risico op vergiftiging. Een uitwendige toepassing van olie van deze plant tegen schurft is veilig.

### Natuurproducten en toelichting

Drastische middelen die wormen afdrijven, zoals castorolie, kalomel of terpentine, zijn uit het oogpunt van dierenwelzijn niet (meer) aanvaardbaar en ook weinig betrouwbaar. Ook het boerenwormkruid (*Tanacetum*) bevat verschillende toxische stoffen die de inwendige toediening hiervan als wormmiddel beperken. Wel kan olie gewonnen uit het kruid uitwendig tegen schurft worden gebruikt.

Om de wormbesmetting laag te houden worden volgende kruiden aanbevolen: knoflook, mierikswortel, *Aloe vera* extract, pompoenzaad, tijm en kaneel.

Ondanks het feit dat deze kruiden een wormafdrijvende werking hebben, is hun effectiviteit bij een reeds manifeste wormbesmetting onvoldoende.



Varkens buiten hebben meer kans op wormen

Preventie wormbesmetting				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Herb-All™FORCE	Ondersteunt bij wormendruk	Ayurvedische kruiden	Over het voer	LifeCircleNutrition AG
Herb-All™PARA-X	Ondersteunt bij wormendruk	Ayurvedische kruiden	Over het voer	LifeCircleNutrition AG

## 3.6 Huid en staartbijten

Huidwonden (ook heel kleine) kunnen tot pijnlijke ontstekingsprocessen leiden en bevorderen kannibalisme. Daarnaast is bij biggen smearwrag (*Staphylococcus hyicus*) een voorkomend gezondheidsprobleem met zichtbare huidveranderingen. De zeug draagt deze bacterie bij zich en biggen met weinig weerstand worden vaak ziek. Goede hygiëne en verbetering van de lichaamseigen afweer (zie boven) kunnen dit voorkomen. Staartbijten en flankbijten kunnen voor ernstige problemen zorgen.

### Managementdoelstellingen

- Huisvesting: oppervlakten van huisvesting zodanig inrichten dat dieren zich niet kunnen verwonden.
- Vechtwonden ontsmetten.
- Rust: kannibalisme treedt op bij stress, bijvoorbeeld door tocht, overbezetting, wisselende groepssamenstelling of te weinig afleidingsmateriaal; deze situaties moeten vermeden worden.
- Bij weidegang: zorg voor voldoende beschutting in de weide om zonnebrand te voorkomen, of houd dieren binnen op het heetste deel van de dag.
- Zie ook de [Checklist Aanpak staartbijten](#) bij (biologische) varkens:
- Door middel van het aanbieden van [afleidingsmateriaal](#) is het varken beter in staat zijn natuurlijke gedrag te vertonen.



Hokverrijking met afleidingsmateriaal

### Natuurproducten en toelichting

- Aloë, tijm, lavendel, basilicum, goudsbloem en honing werken antibacterieel en bevorderen de wondgenezing.
- Producten met toverhazelaarolie (*Hamamelis virginiana*) werken uitdrogend, ontsmettend en bevorderen de genezing van geïnfecteerde wonden.
- Zalven en lotions met *Hypericum perforatum* (St. Janskruid) worden aanbevolen voor de behandeling van pijnlijke wonden (op gevoelige plaatsen).
- Hertshoornolie heeft een nare smaak en voorkomt staartbijten als dit op de staart of de oren wordt gesprayd.
- Het verhogen van het aandeel vezels (d.m.v. bijvoorbeeld pulp) in het voer kan meer rust geven (maar zal ook de groei omlaag brengen).
- Soms helpt het om aanvullend aminozuren en mineralen te verstrekken bij agressie. Een tekort hieraan kan onrust veroorzaken. Het is dan wel belangrijk om na te gaan waar dit tekort door zou kunnen worden veroorzaakt.

Preventie staartbijten				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Calseapig	Mineralenblok	Mineralen en zeewier	Blok in hok plaatsen	Timac Agro
Dermiel wondspray	Antibacterieel en bevordering wondgenezing	o.a. honing, lavendel, tijm en basilicum	Sprayen op wond	Dechra
Hertshoornolie	Tegen staart- en oorbijten	Hertshoornolie	Sprayen op de staart	Boerenwinkel
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
Acid Buf	Minder stress	Rode alg, mineralen bron	Door het voer	Jadis Additiva
Epona	Minder stress	Zuurstof geactiveerd krijt	Door het voer	TopTack Agro
Herb-All™ASA Biologische versie beschikbaar	stille ontstekingen, ondersteuning bij stress	Anti-oxidanten uit o.a. <i>Adansonia digitata</i> , <i>Trigonella foenum-graecum</i> en <i>Curcuma longa</i> .	Door het voer	LifeCircleNutrition AG
Herb-All™CALM	Minder stress	Ayurvedische kruiden	Door het voer	LifeCircleNutrition AG
Producten voor door het drinkwater				
Epona aqua	Minder ammoniak	Zuurstof geactiveerd krijt	Door drinkwater	TopTack Agro
Pro-mac Pigs	Antistress	Vitaminen, mineralen, zuren en aminozuren	Door drinkwater	Kanters
Ondersteunen wondgenezing				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
ACEderm spray	Bevordert wondgenezing	Perubalsem	Sprayen op wond	Veeservice IDAC
Aloegel ( <i>Aloe barbadensis</i> )	Antibacterieel en bevordering wondgenezing	Polysacchariden (gel)	Uitwendig (zalven)	Kruidenier, drogist
CalendulaSpray	Wondverzorging	Calendula, hamamelisblad, tijmolie	Sprayen op wond	VitalStyle
Dermiel wondspray	Antibacterieel en bevordering wondgenezing	o.a. honing, lavendel, tijm en basilicum	Sprayen op wond	Dechra
Mellodermal	Antibacterieel en bevordering wondgenezing	Honing en plantenstoffen	Uitwendig (zalven)	PhytoTreat
Skin Derm Propolis Zalf/spray	Ondersteunen herstel van de huid	o.a. propolis	Uitwendig	Hofman Animal Care

---

## 4 Natuurproducten voor stal en voer

### 4.1 Hygiëne

#### Managementdoelstellingen

- Goed schoonmaken van hokken en afdelingen tussen rondes door is de basis van een gezond bedrijf.
- Goed reinigen kost tijd omdat de hokken daarna ook weer op temperatuur moeten worden gebracht.
- Een valkuil bij schoonmaken kan zijn dat de hokken nog te nat en/of te koud zijn op het moment dat nieuwe dieren worden opgelegd. Dan is het de vraag of de reiniging echt nodig was, of dat er op dat moment meer kwaad dan goed mee wordt gedaan.
- Desinfecteren wordt aanbevolen in geval van ziektes. Een nadeel van desinfectiemiddelen is dat zij ook resistentie kunnen opwekken en dus met zorg gebruikt dienen te worden.
- Voer- en watersystemen moeten niet worden vergeten bij het schoonmaken!
- Waar het gaat om waterkwaliteit kan gewerkt worden met hoge druk in de leidingen en met nippels die inlaten van lucht tijdens het drinken voorkomen. Op deze manier krijgen bacteriën in de waterleiding minder kansen.
- Het is aan te bevelen om ieder jaar zowel monsters van de bron als monsters uit de nippels te nemen en deze te laten controleren op kwaliteit. Hierin zijn diverse gespecialiseerde bedrijven actief.

#### Natuurlijke producten en hun werking

- Na reiniging (en indien nodig ontsmetting) van de ligplaatsen kan een mengsel van z.g. "goede bacteriën" worden aangebracht. Deze goede bacteriën onderdrukken ongewenste bacteriën. Het dier komt zo in een positieve omgeving terecht met bacteriën die de gezondheid ondersteunen.
- Enzymen hebben een bacterieremmend effect en breken de biofilm af waarin bacteriën kunnen overleven.

#### Emissiereductie

Voor de gezondheid van mens en dier is het van groot belang de emissie van ammoniak terug te dringen. Hiervoor zijn een aantal middelen op de markt.

### 4.2 Mest en ammoniak

Op het gebied van mest en ammoniak zijn diverse producten op de markt die claimen een effect te hebben op het terugdringen van ammoniak. Soms betreft het positieve bacteriën die ammoniak gebruiken voor hun eigen groei, maar andere mechanismen zijn ook mogelijk.

Saponinen zijn plantstoffen die o.a. de ammoniakemissie lijken te verlagen. Onderzoekresultaten op dit gebied zijn niet altijd consistent; er zijn echter wel al diverse additieven met yucca en andere saponinenplanten in de handel.

Op de RAV lijst is Vevovital te vinden, dat misschien geen natuurproduct genoemd kan worden, maar wel in staat is door aanzuren van de urine bij 10 kg/ton de ammoniakuitstoot 35% te verlagen.

Een aparte plaats wordt ingenomen door Fibrofos, wat naast effecten op de darmgezondheid, de bereingeur vermindert.

Stalproducten				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Bio Rein	Reinigen stallen	Mengsel van organische en anorganische zuren.	Inschuimen	Vossen Agriculture
Lalfilm Pro	Behandeling stallen, voorkomen biofilm, betere stalhygiëne	Levende Bacillus soorten en melkzuur-bacteriën	Sprayen na desinfectie van dierverblijven	Lallemand Animal Nutrition
Manure Pro	Behandeling stallen of mest	Complex van enzymen en bacteriën	Droog te gebruiken, of sprayen op bedding	Lallemand Animal Nutrition
Mistral	Vermindert de groei van bacteriën en het ontstaan van ammoniak	Plant aardige adsorberende stoffen in combinatie met etherische oliën	Dippen biggen, strooien in de stal	Olmix
PIP AHC PIP AHS PIP Plus Water	Stalreiniging; Remt ongewenste bacteriën	Gunstige bacterieën	Volgens aanwijzing	PIP Probiotica VOF

Producten die de stallucht verbeteren				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Aeroforte	Verbeterd stallucht	Pepermunt, eucalyptus, menthol	door drinkwater of vernevelen	Kanters
Bio Even	Verbeteren stallucht	mengsel van aromastoffen en organische zuren	vernevelen	Vossen Agriculture
PP100	Verbeterd stallucht	Eucalyptus, munt en anijs	vernevelen in de stal	Veeservice IDAC
Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen				
AmmoMIN	Bindt ammoniak	clinoptiloliet	Door het voer	Orffa
Aromex pro OFC	Bindt ammoniak	Etherische olie en saponinen	Door het voer	Greenvalley International
Epona	Minder ammoniak	Zuurstof geactiveerd krijt	Door het voer	TopTack Agro
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Fibrofos 60	Minder beregeur	cichoreiwortel	Door het voer	Speerstra feed ingredients
Fresta F OFC	Minder ammoniak	o.a. etherische oliën, flavonoïden, scherpe stoffen en slijmstoffen	Door het voer	Greenvalley International
Klinofeed	Darmgezondheid, toxinebinder, minder ammoniak	clinoptiloliet	Door het voer of in de omgeving strooien	Klinofeed via Poortervaren
Micro-Aid	Verminderen ammoniak	<i>Yucca schidigera</i>	Door het voer	Barentz
VevoVitall	productie en gezondheid, en vermindering ammoniak	Benzoëzuur	Door het voer	DSM
Yucca Plus	Verminderen ammoniak	<i>Yucca schidigera</i>	Door het voer of drinkwater	Jadis Additiva
Andere toepassingen				
Animal Life Plus Clean, starter en spray	Reiniging stallen	Micro-organismen	spraysysteem	Goat Support Holland
Top Air Bactief	onderhoud biologische luchtwasser	verschillende bacteriën	luchtwasser	TopTack Agro
Producten voor door het drinkwater				
Epona aqua	Minder ammoniak	Zuurstof geactiveerd krijt	Door drinkwater	TopTack Agro

Mestproducten				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
TopMest Bactief	homogeniseren van de drijfmest, verminderen schuimvorming	enzym producerende bacteriën	In de mestput	TopTack Agro
Z'fix@Slurry	Vermindering (Ammoniak), korsten, sedimentatie en geur, verbeteren homogeniteit, vloeibaarheid	Enzymen met Cu, Fe, Zn, Mn op een drager van calcium- en magnesium-carbonaten	Door de drijfmest	Olmix

## 4.3 Vliegenbestrijding

### Managementdoelstellingen

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

### Natuurproducten en toelichting

Een bekend middel om vliegen (en andere insecten) te weerhouden is citronella (de olie van de plant *Cymbopogon*). Deze olie is ook werkzaam ter behandeling van huidparasieten.

Vaak wordt citronella verwisseld met de tuinplant *Pelargonium citrosum* (citroenplant). Deze plant bevat slechts enkele van de werkzame stoffen van citronella en is duidelijk minder werkzaam.

Voor meer informatie over vliegenbestrijding verwijzen we naar het in 2009 verschenen rapport van de Wageningen Universiteit: "Aanpak vliegenbestrijding in de biologische houderij": <http://edepot.wur.nl/44260>

Producten vliegenbestrijding				
Producten die de veehouder zelf kan toepassen				
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Toediening	Leverancier
Agra roofvlieg	natuurlijke vijand stalvliegen	Roofvliegen	Poppen aanbrengen in stal	Agrapharm/Macrovet
Agrapharm sluipwespen	natuurlijke vijand stalvliegen	Sluipwespen	Poppen aanbrengen in stal	Agrapharm/Macrovet
Mistral	vermindert de groei van bacteriën en het ontstaan van ammoniak, weert vliegen	plantaardige adsorberende stoffen in combinatie met etherische oliën	Dippen biggen, strooien in de stal	Olmix

## 4.4 Mycotoxinenbinders

De afgelopen jaren wordt op steeds meer bedrijven duidelijk dat mycotoxinen een rol kunnen spelen bij diverse gezondheidsproblemen. Mycotoxinen zijn gifstoffen die worden geproduceerd door schimmels. Voerbedrijven testen op de aanwezigheid van mycotoxinen en ze middelen bij het samenstellen van voer zodanig uit dat de voeders vanuit de fabriek in principe onder de normen zitten. Bedrijven die zelf voer mengen dienen attent te zijn op de kwaliteit van partijen voer die worden aangekocht. Vraag de leverancier om te testen, of test eventueel zelf. Na aankoop van het voer kan het ook in de opslag nog (verder) misgaan. Bijvoorbeeld in silo's die niet regelmatig worden schoongemaakt of ook bij andere vormen van opslag waar voer te lang blijft liggen.

Mycotoxinen zijn er in diverse soorten. Veel genoemde mycotoxinen zijn DON (deoxynivalenol) en ZEN (zearalenone). DON geeft algehele onderdrukking van het immuunsysteem, maar kan ook de voeropname verlagen en onrust en agressie veroorzaken. ZEN geeft verminderde vruchtbaarheid; ook kan bij biggen en zeugen een vergrootte kling worden waargenomen. Verder is er een mycotoxine dat T2 wordt genoemd en dat huidproblemen kan veroorzaken. Ochratoxine A (OTA) kan nierproblemen veroorzaken. Voor meer informatie over mycotoxinen en hun werking: zie bv <http://edepot.wur.nl/25783>.

### Managementdoelstellingen

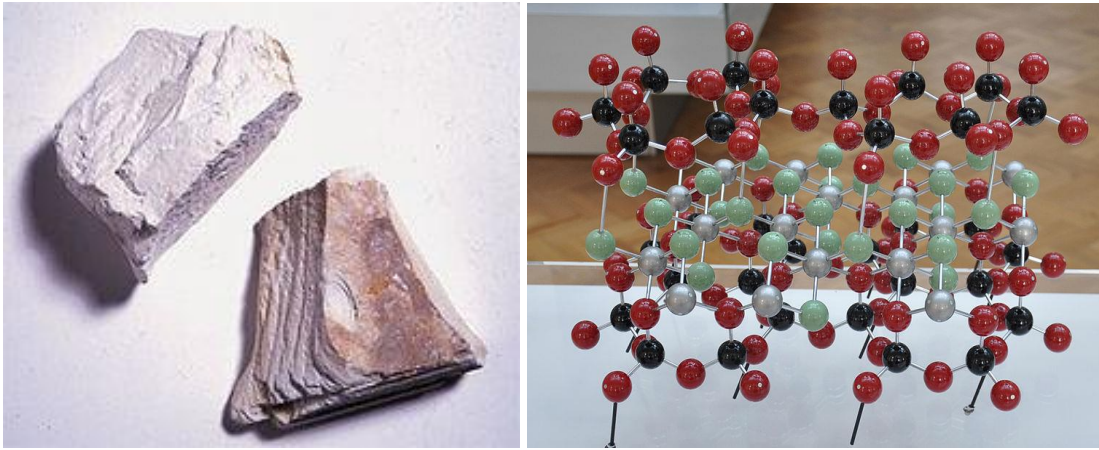
- Bij zelf verbouwen van voer letten op eventuele schimmels in graan en letten op oogstcondities;
- Bij aankopen van partijen voer attent zijn op zichtbare schimmels en verder eventueel vragen naar testen of zelf laten testen;
- Silo's en andere opslagplaatsen regelmatig reinigen;
- Granen voor het verwerken door een reiniger halen zodat eventuele onkruiden en schimmeld gedeeltelijk worden verwijderd;
- Overleg over bovenstaande met de voerleverancier of met een zelfstandig voedingsdeskundige.

### Natuurproducten en hun werking

- Diverse kleisoorten binden gifstoffen. Sommige bedrijven bewerken de klei zodanig dat deze een grotere absorptiecapaciteit heeft. Namen van kleisoorten zijn bentoniet en zeoliet;
- Actieve kool of houtskool bindt eveneens gifstoffen;
- Een aantal producten werkt enzymatisch en kan op deze manier mycotoxinen de-activeren;
- Ondersteunend aan de ontgiftende werking van producten die ontgiften door gifstoffen te binden worden soms kruiden of andere natuurlijke producten verwerkt die lever beschermen en de uitscheiding van gifstoffen via darm en nieren ondersteunen.

<b>Mycotoxinenbinders</b>				
<b>Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen</b>				
<b>Product</b>	<b>Toepassing</b>	<b>Werkzame stoffen</b>	<b>Toediening</b>	<b>Leverancier</b>
Carbovet	Binden mycotoxinen	Bewerkt eikenhout	Door het voer	Pancosma
HerbaTox	Binden mycotoxinen	Glutathion, kleimineralen en Silymarine	Door het voer	Herbavita
PrimeHumic	Binden van enterotoxische stoffen	Humuszuur en fulvinezuur	Door voer of water	BioAg Europe BV
Fulvic Clean	Binden van enterotoxische stoffen	Humuszuur, fulvinezuur	Door voer of drinkwater	Jadis Additiva
ImPactPoeder	Binden van mycotoxinen	Asbestvrije kaoliniethoudende klei E559	Door het voer	De Koolstofkring
Klinofeed	Darmgezondheid, toxinebinder, minder ammoniak	clinoptiloliet	Door het voer of in de omgeving strooien	Klinofeed via Poorterhaven
MMiS	Bindt mycotoxines	klei die een unieke technologie met algen heeft ondergaan	Door het voer	Olmix
Mycofix Plus 3E (DSM)	Binden en deactiveren van mycotoxinen	Actieve klei, enzymen en kruiden	Door het voer	DSM
Mycofix Secure	bescherming tegen aflatoxines en ergot alkaloiden	bentoniet	Door het voer	DSM
Tox-Aid	Binden en deactiveren van mycotoxinen	Actieve klei en enzymen en kruiden	Door het voer, liefst door brij	EFS Holland





Kaoliniet kleimineralen, zoals gewonnen uit de mijn en kaoliniet  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$  molecuulstructuur (bron: Wikipedia)

## 4.5 Hittestress

De laatste jaren zijn er meer warme zomers. Varkens kunnen hun warmte niet goed kwijt en kunnen last krijgen van hittestress. Een goed klimaat systeem is hiervoor belangrijk. Koel drinkwater is ook van groot belang in warme perioden. Er zijn een aantal producten op de markt die dieren kunnen ondersteunen.

<b>Hittestress</b>				
<b>Producten die de veehouder zelf kan toepassen</b>				
<b>Product</b>	<b>Toepassing</b>	<b>Werkzame stoffen</b>	<b>Toediening</b>	<b>Leverancier</b>
Aeroforte	Verbeterd stallucht	Pepermunt, eucalyptus, menthol	door drinkwater of vernevelen	Kanters
Herb-All™COOL	Ondersteunt bij hitte stress, meer weerstand	Ayurvedische kruiden	Over het voer	Lifecircle Nutrition AG
<b>Producten die de voerleverancier door het voer kan mengen</b>				
Acid buf	Ammoniak, hitte stress	Rode alg, mineralen bron	Door voer	Jadis additiva
Actibeet 96/97/Green	darmgezondheid	betaïne	Door voer	E.F.S. Holland
AGRIMOS	darmgezondheid	MOS en beta glucanen uit <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Door voer	Lallemand Animal Nutrition
Alkose  <sup>R397</sup>	Weerstand bij stress	Gist met selenium	Door het voer	Lallemand Animal Nutrition
ID PHYT CAPCIN	Weerstand bij stress	gedroogde, gemalen peper	Door het voer	ID4Feed
Heparenol	Weerstand bij stress	choline chloride, betaine, methionine, lysine, sorbitol en plantenextracten	Door het voer	Dopharma
Melofeed	Bij oxidatieve stress	Gedroogd meloensap	Door het voer	Lallemand Animal Nutrition.

## 4.6 Kuilmiddelen

Kuilvoer heeft in de laatste jaren op steeds meer bedrijven een plaats in de varkensvoeding ingenomen. Kuil kan gemakkelijk bederven (natte of juist te droge kuilen) en het maken van een stabiele en smakelijke kuil vereist kennis en vakmanschap.

### Managementdoelstellingen

- Verdeel het in te kuilen product goed over de kuil en rijdt het goed aan. Werk zo snel mogelijk en dek de kuil dezelfde dag luchtdicht af.
- Breng een bescherming aan op het plastic: afdekzeil, laagje grond, autobanden.
- Maak de kuil zo hoog dat elke week minimaal 1.25 meter gevoerd wordt.
- Controleer kuilen op schimmelgroei, verwijder schimmelplekken aan zijkanten, controleer maïskuil of de aanwezigheid van mycotoxinen.

### Natuurproducten en toelichting

- Melkzuurbacteriën en organische zuren verlagen de pH en kunnen bederf (broei, *Clostridium* groei) voorkomen.
- De afkorting EM verwijst naar effectieve micro-organismen die melkzuur en andere wenselijke organische zuren vormen. Deze worden als toevoegingmiddelen tijdens het inkuilen toegepast. Enkele voorbeelden hiervan zijn in de volgende tabel opgenomen.

Kuilmiddelen			
Producten die die veehouder zelf kan toepassen			
Product	Toepassing	Werkzame stoffen	Leverancier
Bonsilage producten: Plus, CCM, Speed, Mais en Fit	verbeterde fermentatie en remming van broei	EM: melkzuurbacteriën	Barenbrug
Carbovet® XL	Binden mycotoxines	Bewerkt eikenhout	Pancosma
Double action Ecocorn Ecosyl Ecobale	betere fermentatie, broeiremming snijmais/voordroogkuil/balen	kaliumsorbaat, melkzuurbacteriën	Ecosyl
Ecobale	verbeterde fermentatie, broeiremmed	EM: <i>Lactobacillus plantarum</i> , <i>Serratia rubidaea</i> , <i>Bacillus subtilis</i>	Ecosyl
Ecosyl 66	verbeterde fermentatie voordroogkuil	EM: <i>Lactobacillus plantarum</i>	Ecosyl
EM-silage	snelle pH daling	EM: bacteriën en gisten	Agriton
Magniva Platinum 1 en 2	voor een betere conservering van CCM/MKS en betere stabiliteit na openen	gevroesdroogd fermentatieproduct <i>Lentilactobacillus hilgardii</i> CNCM I-4785 en <i>Lentilactobacillus buchneri</i> NCIMB 40788 EU met colloidaal silicium en een natuurlijke suiker	Lallemand Animal Nutrition
Silage Pioneer 11A44	broeiremmed in kuil > 30% ds	EM: <i>Lactobacillus buchneri</i>	Pioneer
Silage Inoculant 1188	snelle pH daling	melkzuurbacteriën	Pioneer
Silage Inoculant 11G22 WOB	Cellulose afbrekend	EM en enzymen	Pioneer

## 4.7 Weidemengsels met kruiden

Als varkens naar buiten kunnen is er vaak een uitloop met gras en modder. Indien hier naast gras ook bloeiende planten in worden gezaaid biedt dit de dieren de mogelijkheid tot zelfselectie van deze kruiden. De selectie kan door de varkens zelf worden gemaakt op basis van smaak, medicinaal effect, spel of voedingswaarde (zoals mineralenaanvulling).

Varkens zijn bijvoorbeeld dol op varkensgras. Het eten van deze plant kan onder meer gunstig zijn voor hun huid- en slijmvliezen, haren en klauwen. Andere planten met vergelijkbare inhoudsstoffen zijn weegbree, grote klis en bijenbrood (*Phacelia tanacetifolia*); de eerste twee kunnen net als varkensgras goed tegen betreding en verstoring.



*Varkens in de wei, ruimte voor wroeten en grazen*

Makkelijke uitloop-planten die zowel medicinale als voedingswaarde hebben zijn madeliefje, zilverschoon, melkdistel en akkerkool. Planten die daarnaast de dieren de mogelijkheid geven om lekker gezonde wortels op te graven en op te eten zijn aardpeer, grote klis, teunisbloem, paardenbloem, cichorei en bereklauw. Zij zorgen onder andere voor verbetering van darmflora en spijsverteringsactiviteit. Zie ook de plantenlijst (Bijlage 3).

Varkens zullen hun favorieten onder de aanwezige planten juist opgraven en opeten, daar moet rekening mee gehouden worden, bijvoorbeeld door gedeeltes tijdelijk buiten bereik van de dieren opnieuw in te zaaien.

Als de uitloop voldoende nat is (modderplas) kan zich wellicht waterkers, moeraskers, watermunt, kattenstaart of zeepkruid een tijd handhaven, planten waardoor de infectiedruk verlaagd wordt.

Vrijwel alle dieren, ook varkens, knagen graag aan wilgentakken: dat is ontstekingsremmend (natuurlijke aspirine). Snoeisels kan als speel- en knaagmateriaal in de uitloop worden gegooid. Ook berkentakken zijn geschikt.

Eikels werden vroeger in de herfst veel aan varkens gevoerd, daarnaast ook eikenbast (jonge takken) en (minder vaak) blad. Hier heeft het looizuurgehalte een medicinaal (antidiarree) effect.

---

Esparcette-klover vermindert mogelijk de wormbelasting bij herkauwers (zie [www.sainfoin.eu](http://www.sainfoin.eu)).

De belangstelling voor kruidenrijke weides neemt de laatste jaren sterk toe en er zijn meerdere leveranciers te vinden, o.a. **Barenbrug**, **Limagrain** en anderen.

<b>Zaden voor een kruiden weide (zie ook Bijlage 3)</b>				
<b>Product</b>	<b>Toepassing</b>	<b>Werkzame stoffen</b>	<b>Toediening</b>	<b>Leverancier</b>
Salade buffet	Zaaien in uitloop	4 grassen; 7 klavers (o.a. esparcette) en chicorei, pimpernel, duizendblad, peterselie en smalle weegbree	Zelfselectie door de dieren	Pure Graze

# Bijlage 1 Alfabetische lijst van producten met contactgegevens voor leveranciers

Product	Leverancier	Website	Telefoonnr en contactpersoon
2Wean concentrate	Ardol	<a href="https://www.ardol.nl/nl/">https://www.ardol.nl/nl/</a>	T: +31 4 64 86 15 05 info@ardol.nl
Acid Buf	Jadis Additiva	<a href="http://jadis-additiva.com">jadis-additiva.com</a>	Tel: +31 10 24 67 054 <a href="mailto:info@jadis-additiva.com">info@jadis-additiva.com</a>
Actibeet 96/97/Green	EFS-Holland	<a href="http://www.efs-holland.nl">www.efs-holland.nl</a>	0345-535498, Bert van Bremen
Actigen	Alltech	<a href="http://www.alltech.com">www.alltech.com</a>	0180-411033
Actisan360	Timac Agro	<a href="http://www.timac-agro.nl">www.timac-agro.nl</a>	076-7998644 timacagronederland@roullier.com
Actisaf	Phileo (LeSaffre)	<a href="https://phileo-lesaffre.com/">https://phileo-lesaffre.com/</a>	0299 67 55 01 of 06 12 86 43 49; Wouter de Bruin
Aeroforte	Kanters	<a href="http://www.kanters.nl">www.kanters.nl</a>	0499-425600
AGRIMOS	Lallemand Animal Nutrition	<a href="http://lallemandanimalnutrition.com">lallemandanimalnutrition.com</a>	<a href="mailto:jverdoold@lallemand.com">jverdoold@lallemand.com</a> Mobile: +31 639 844 082
Alkosel <sup>R397</sup>	Lallemand Animal Nutrition	<a href="http://lallemandanimalnutrition.com">lallemandanimalnutrition.com</a>	<a href="mailto:jverdoold@lallemand.com">jverdoold@lallemand.com</a> Mobile: +31 639 844 082
AmmoMIN	Orffa	<a href="http://www.orffa.com">www.orffa.com</a>	Jolien van Soest soest@orffa.com
Animal Life Plus Clean, starter en spray	Animal Life Plus	<a href="http://www.animal-life-plus.com/cow-supportholland.nl/">www.animal-life-plus.com/cow-supportholland.nl/</a>	Via Goat Support Holland 0653 874 232
Aromex Pro OFC	Greenvalley International bv	<a href="http://www.greenvalleyinternational.nl">www.greenvalleyinternational.nl</a>	0317 479 732
ATELI SUPPORT	Vossen Agriculture	<a href="https://nl.vossenagriculture.com/">https://nl.vossenagriculture.com/</a>	0495-583400; Jan Boers <a href="mailto:jan.boers@vossenlaboratories.com">jan.boers@vossenlaboratories.com</a>
Bactocell	Lallemand Animal Nutrition	<a href="http://lallemandanimalnutrition.com">lallemandanimalnutrition.com</a>	<a href="mailto:jverdoold@lallemand.com">jverdoold@lallemand.com</a> Mobile: +31 639 844 082
Basdiar	Ardol	<a href="https://www.ardol.nl/nl/">https://www.ardol.nl/nl/</a>	T: +31 4 64 86 15 05 info@ardol.nl
Bio A Bio Even Bio Gin	Vossen Agriculture	<a href="https://nl.vossenagriculture.com/">https://nl.vossenagriculture.com/</a>	0495-583400; Jan Boers <a href="mailto:jan.boers@vossenlaboratories.com">jan.boers@vossenlaboratories.com</a>
Bio-Mos	Alltech	<a href="http://www.alltech.com">www.alltech.com</a>	088-234 2295
Bio Rein	Vossen Agriculture	<a href="https://nl.vossenagriculture.com/">https://nl.vossenagriculture.com/</a>	0495-583400; Jan Boers <a href="mailto:jan.boers@vossenlaboratories.com">jan.boers@vossenlaboratories.com</a>
Biorganic Pure	Kanters	<a href="http://www.kanters.nl">www.kanters.nl</a>	0499-425600
Bitterzout	Schippers en anderen	<a href="http://www.schippers.nl">www.schippers.nl</a>	0497-339771
Bonsilage producten: Plus, CCM, Speed, Mais en Fit	Barenbrug	<a href="http://www.barenbrug.nl">www.barenbrug.nl</a>	024-3488100
Brocacel	EFS-Holland	<a href="http://www.efs-holland.nl">www.efs-holland.nl</a>	0345-535498, Bert van Bremen
Calendula Spray	VITALstyle	<a href="http://www.VITALstyle.nl">www.VITALstyle.nl</a>	0516-760780
Calsporin	Orffa	<a href="http://www.orffa.com">www.orffa.com</a>	Jolien van Soest soest@orffa.com
Carbovet	Pancosma	<a href="http://www.pancosma.com/">www.pancosma.com/</a>	Janmaarten.persyn@adm.com   Mob: +31 653 724 728
Caromic	Euroduna	<a href="http://www.euroduna.eu">www.euroduna.eu</a>	Jan Dubbeldam Tel.: +49 4123 9023-50 Fax: +49 4123 2175
CitriStim	Pancosma	<a href="https://www.pancosma.com/">https://www.pancosma.com/</a>	Janmaarten.persyn@adm.com   Mob: +31 653 724 728
Coffea praeparata	SaluVet BV	<a href="http://www.saluvet.nl">www.saluvet.nl</a>	085-0707340
Colo-activ plus (MS)	MS Schippers en anderen	<a href="http://www.schippers.nl">www.schippers.nl</a>	0497-339771

Product	Leverancier	Website	Telefoonnr en contactpersoon
Colosan	SaluVet BV	<a href="http://www.saluvet.nl">www.saluvet.nl</a>	085-0707340
Crina Swine Crina® Finishing pigs & Sows Crina® Piglets	DSM Twilmij	<a href="https://www.twilmij.nl/nl">https://www.twilmij.nl/nl</a>	info.twilmij@dsm.com
Cylactin	DSM Twilmij	<a href="https://www.twilmij.nl/nl">https://www.twilmij.nl/nl</a>	info.twilmij@dsm.com
Daafit® Daafit® Aqua Daafit® Plus	Pancosma	<a href="http://www.pancosma.com">www.pancosma.com</a>	Janmaarten.persyn@adm.com   Mob: +31 653 724 728
De-Odorase	Alltech	<a href="http://www.alltech.com/nl-nl">www.alltech.com/nl-nl</a>	088 234 2295
Dermiel wondspray	Dechra	<a href="https://www.dechra.nl/">https://www.dechra.nl/</a>	0348 56 34 34 of via info.nl@dechra.eu
Dia-V Nursery LS	Speerstra Feed Ingredients BV	<a href="http://www.speerstra.com">www.speerstra.com</a>	0514-569001, Jan Speerstra
Diamond V (XP LS, XPC en XPC Ultra LS), Diamond XPC Green	Speerstra Feed Ingredients BV	<a href="http://www.speerstra.com">www.speerstra.com</a>	0514-569001, Jan Speerstra
Digestarom (sow, Finish en Digestarom P.E.P.)	DSM, via Speerstra Feed Ingredients BV	<a href="http://www.speerstra.com">www.speerstra.com</a>	0514-569001, Jan Speerstra
Dosto Oregano Dosto 4Green	Dostofarm via Denkavit Feed Ingredients BV	<a href="http://www.denkavit.nl/ingredients">www.denkavit.nl/ingredients</a>	<a href="mailto:denkavit@denkavit.nl">denkavit@denkavit.nl</a> 0342 - 47 24 14
Dysantic	EFS-Holland	<a href="http://www.efs-holland.nl">www.efs-holland.nl</a>	0345-535498, Bert van Bremen
Ecopiglet	Olmix	<a href="http://www.olmix.com">www.olmix.com</a>	<a href="mailto:info@olmix.com">info@olmix.com</a>
Elan-Biotic	OlusPlus	<a href="http://www.olusplus.nl">www.olusplus.nl</a>	<a href="mailto:info@olusplus.com">info@olusplus.com</a> +31 384 774 410
Enerlyte plus	Virbac	<a href="http://www.virbac.nl">www.virbac.nl</a>	<a href="mailto:Info@virbac.nl">Info@virbac.nl</a>
Epona en Epona aqua	TopTack Agro	<a href="http://www.toptack.nl/">http://www.toptack.nl/</a>	<a href="mailto:info@toptack.nl">info@toptack.nl</a> tel. 06-13143333 (Michel vd Bergh)
Eubiox PP	Sana Novum/Bluejais	<a href="https://bluejais.com/">https://bluejais.com/</a>	<a href="mailto:info@bluejais.com">info@bluejais.com</a>
Excential Alliin Plus	Orffa	<a href="http://www.orffa.com">www.orffa.com</a>	<a href="mailto:Jolien_van_Soest_soest@orffa.com">Jolien van Soest soest@orffa.com</a>
Fibrofos 60	Speerstra Feed Ingredients BV	<a href="http://www.speerstra.com">www.speerstra.com</a>	0514-569001, Jan Speerstra
Fresta F OFC	Greenvalley International bv	<a href="http://www.greenvalleyinternational.nl">www.greenvalleyinternational.nl</a>	0317-479732
Fulvic Clean	Jadis Additiva	<a href="http://jadis-additiva.com">jadis-additiva.com</a>	Tel: +31 10 24 67 054 <a href="mailto:info@jadis-additiva.com">info@jadis-additiva.com</a>
Genial Oregano	Twilmij	<a href="https://www.twilmij.nl/nl">https://www.twilmij.nl/nl</a>	+31(0) 342 - 44 17 81 F +31(0) 342 - 44 21 14 E <a href="mailto:info.twilmij@dsm.com">info.twilmij@dsm.com</a>
GreenPower	Greenvalley International	<a href="http://www.greenvalleyinternational.nl">www.greenvalleyinternational.nl</a>	0317-479732
GreenSave	Greenvalley International	<a href="http://www.greenvalleyinternational.nl">www.greenvalleyinternational.nl</a>	0317-479732
Heparenol	Dopharma	<a href="http://www.dopharma.nl">www.dopharma.nl</a>	0162 58 2000
Herb-All™ASA Herb-All™CALM Herb-All™COOL Herb-All™FORCE Herb-All™GUT Herb-All™LIVER	LifeCircleNutrition AG	<a href="https://www.lifecirclenutrition.com/">https://www.lifecirclenutrition.com/</a>	<a href="mailto:info@lifecirclenutrition.com">info@lifecirclenutrition.com</a>
HerbaTox	Herbavita	<a href="http://www.herbavita.eu">www.herbavita.eu</a>	+32 55 38 89 59, <a href="mailto:chris@herbavita.eu">chris@herbavita.eu</a>
Hertshoornolie	Boerenwinkel	<a href="http://www.boerenwinkel.nl">www.boerenwinkel.nl</a>	0548-545277
ID PHYT CAPCIN	ID4Feed via Altisna	<a href="https://www.altisna.com/">https://www.altisna.com/</a>	+31 653 164822 <a href="mailto:henk.schreurs@altisna.eu">henk.schreurs@altisna.eu</a>
Immulon	SaluVet BV	<a href="http://www.saluvet.nl">www.saluvet.nl</a>	085-0707340
ImpactPoeder	Koolstofkring	<a href="http://www.dekoolstofkring.nl">www.dekoolstofkring.nl</a>	06-22794316 of 06-81021723
Intesti-forte	Kanters	<a href="http://www.kanters.nl">www.kanters.nl</a>	0499-425600
Kaopectate 180 en 480	Zoetis bv	<a href="http://www.zoetis.nl">www.zoetis.nl</a>	010-4064600

Product	Leverancier	Website	Telefoonnr en contactpersoon
Klausan violetspray	SaluVet BV	<a href="http://www.saluvet.nl">www.saluvet.nl</a>	085-0707340
Klinofeed	Unipoint, via Poortershaven	<a href="http://www.unipoint.ch">www.unipoint.ch</a> <a href="http://www.poortershaven.nl">www.poortershaven.nl</a>	Marcel Overkleef +31 (0)10 436 57 55 <a href="mailto:verkauf@poortershaven.nl">verkauf@poortershaven.nl</a>
Lalfilm Pro	Lallemand Animal Nutrition	<a href="http://lallemandanimalnutrition.com">lallemandanimalnutrition.com</a>	<a href="mailto:jverdoold@lallemand.com">jverdoold@lallemand.com</a> Mobile: +31 639 844 082
Lianol Ferti Lianol Solapro Lianol Colostro	Ardol	<a href="https://www.ardol.nl/">https://www.ardol.nl/</a>	T: +31 4 64 86 15 05 <a href="mailto:info@ardol.nl">info@ardol.nl</a>
Lytafit orale poeder	Dechra	<a href="https://www.dechra.nl/">https://www.dechra.nl/</a>	0348 56 34 34 of via <a href="mailto:info.nl@dechra.eu">info.nl@dechra.eu</a>
LEVUCCELL SB	Lallemand Animal Nutrition	<a href="http://lallemandanimalnutrition.com">lallemandanimalnutrition.com</a>	<a href="mailto:jverdoold@lallemand.com">jverdoold@lallemand.com</a> Mobile: +31 639 844 082
Magniva Platinum 1 en 2	Lallemand Animal Nutrition	<a href="http://lallemandanimalnutrition.com">lallemandanimalnutrition.com</a>	<a href="mailto:jverdoold@lallemand.com">jverdoold@lallemand.com</a> Mobile: +31 639 844 082
Manure Pro	Lallemand Animal Nutrition	<a href="http://lallemandanimalnutrition.com">lallemandanimalnutrition.com</a>	<a href="mailto:jverdoold@lallemand.com">jverdoold@lallemand.com</a> Mobile: +31 639 844 082
MaxAsco	TopTack Agro	<a href="http://www.toptack.nl/">http://www.toptack.nl/</a>	<a href="mailto:info@toptack.nl">info@toptack.nl</a> tel. 06-13143333 (Michel vd Bergh)
Maxferm ECO en TopDos PC 20	TopTack Agro	<a href="http://www.toptack.nl/">http://www.toptack.nl/</a>	<a href="mailto:info@toptack.nl">info@toptack.nl</a> tel. 06-13143333 (Michel vd Bergh)
Melissengeist-Ademspray	SaluVet BV	<a href="http://www.saluvet.nl">www.saluvet.nl</a>	085-0707340
Mellodermal Honingcreme	PhytoTreat	<a href="http://www.phytotreat.nl">www.phytotreat.nl</a>	076-5650051 of 06-54944773, Rob Vrolijk
Melofeed	Lallemand Animal Nutrition	<a href="http://lallemandanimalnutrition.com">lallemandanimalnutrition.com</a>	<a href="mailto:jverdoold@lallemand.com">jverdoold@lallemand.com</a> Mobile: +31 639 844 082
MICRO-AID	Barentz	<a href="http://www.barentz.com">www.barentz.com</a>	31 (0) 23 5673456 • Mobile + 31 (0) 6 81 123 321 <a href="mailto:dirk.zandstra@barentz.nl">dirk.zandstra@barentz.nl</a>
Mistral-C (Olmix)	Olmix	<a href="http://www.olmix.com">www.olmix.com</a>	<a href="mailto:info@olmix.com">info@olmix.com</a>
MMiS	Olmix	<a href="http://www.olmix.com">www.olmix.com</a>	<a href="mailto:info@olmix.com">info@olmix.com</a>
Mycofix en mycofix secure	DSM	<a href="https://www.twilmij.nl/">https://www.twilmij.nl/</a>	<a href="mailto:info.twilmij@dsm.com">info.twilmij@dsm.com</a>
Next Enhance	Novus International	<a href="http://www.novusint.com">www.novusint.com</a>	0032-2-7781441
Nutriforte Ca/P	Kanters	<a href="http://www.kanters.nl">www.kanters.nl</a>	0499-425600
Nutripreserve® Favourite	Kanters	<a href="http://www.kanters.nl">www.kanters.nl</a>	0499-425600
NUQO NEX	Barentz	<a href="http://www.barentz.com">www.barentz.com</a>	31 (0) 23 5673456 • Mobile + 31 (0) 6 81 123 321 <a href="mailto:dirk.zandstra@barentz.nl">dirk.zandstra@barentz.nl</a>
NUQO© Yummy	Barentz	<a href="http://www.barentz.com">www.barentz.com</a>	31 (0) 23 5673456 • Mobile + 31 (0) 6 81 123 321 <a href="mailto:dirk.zandstra@barentz.nl">dirk.zandstra@barentz.nl</a>
OptiCell	Denkavit	<a href="https://denkavit.com/nl/">https://denkavit.com/nl/</a>	0342 - 47 45 15
Panbonis Green	Herbonis	<a href="http://www.herbonis.com">www.herbonis.com</a>	Via Daem ECO, <a href="http://www.daemeco.be">http://www.daemeco.be</a> (Christiaan Daem), Tel: +32 53 80 92 22
PhytoMax Swine	Speerstra feed ingredients	<a href="http://www.speerstra.com">www.speerstra.com</a>	0514-569001
PIP AHC PIP AHS PIP PLUS WATER	PIP Animal	<a href="http://www.pipprobiotica.nl">www.pipprobiotica.nl</a>	<a href="mailto:info@pipprobiotica.nl">info@pipprobiotica.nl</a> 0413-229826 of 06-53291305, Eric van den Heuvel
PorcaCol	Arts Food Products bv	<a href="https://www.porcacol.nl">https://www.porcacol.nl</a>	073-6136713 of 06-53447516, Cor Arts
Porciform Air	Herbavita	<a href="http://www.herbavita.eu">www.herbavita.eu</a>	0032-55388959
PrimeHumic	BioAg Europe BV	<a href="http://www.bioag.eu">www.bioag.eu</a>	036-5139690 of 5239690, Harry de Wild
Pro-mac-Pigs	Kanters	<a href="http://www.kanters.nl">www.kanters.nl</a>	0499-425600
Progres	Denkavit	<a href="https://denkavit.com/nl/">https://denkavit.com/nl/</a>	03424-79283
Progut	Denkavit	<a href="https://denkavit.com/nl/">https://denkavit.com/nl/</a>	03424-79283

Product	Leverancier	Website	Telefoonnr en contactpersoon
ProMotion	SaluVet BV	<a href="http://www.saluvet.nl">www.saluvet.nl</a>	085-0707340
Pure graze salad buffet	Pure Graze	<a href="http://www.puregraze.com">www.puregraze.com</a>	06-13146161 054-6624005
Pyrogenium	SaluVet BV	<a href="http://www.saluvet.nl">www.saluvet.nl</a>	085-0707340
Respi Boost	Hoffman Animal Care	<a href="http://Hoffmananimalcare.nl">Hoffmananimalcare.nl</a>	Via Boerenwinkel
Ropadiar GG30 en GG30 O (biologisch) Ropadiar emulsie Ropadiar liquid, ook liquid organic Ropadiar solution	Ropapharm	<a href="https://www.ropapharm.com/">https://www.ropapharm.com/</a>	075-6144143
Salucid Aqua	Sana Novum/Bluejais	<a href="https://bluejais.com/">https://bluejais.com/</a>	<a href="mailto:info@bluejais.com">info@bluejais.com</a>
Sambed Easystro	Dansk Dyrestimuli A/S via Sambed bv	<a href="https://sambed.nl/">https://sambed.nl/</a>	<a href="mailto:info@sambed.nl">info@sambed.nl</a> 055-5051333 of 06- 54778944; Ad Wyne
Sangrovit	Phytobiotics / Jadis	<a href="http://www.jadis-additiva.nl">www.jadis-additiva.nl</a>	Tel: +31 10 24 67 054 <a href="mailto:info@jadis-additiva.com">info@jadis-additiva.com</a>
SeaBiota Seagut Powder Seagut paste	Olmix	<a href="http://www.olmix.com">www.olmix.com</a>	<a href="mailto:info@olmix.com">info@olmix.com</a>
Sel-plex	Alltech	<a href="http://www.alltech.com">www.alltech.com</a>	0180-411033
Skin Derm Propolis Zalf/spray	Hoffman Animal Care	<a href="http://www.hoffmananimalcare.nl">www.hoffmananimalcare.nl</a>	Via Boerenwinkel
TakTik X-IN	Pancosma	<a href="http://www.pancosma.com">www.pancosma.com</a>	<a href="mailto:Janmaarten.persyn@adm.com">Janmaarten.persyn@adm.com</a> +31 653 724 728
Tanno-San/Farmatan	Greenvalley International	<a href="http://www.greenvalleyinternational.nl">www.greenvalleyinternational.nl</a>	0317-479732
TopAcid Aqua Complete 2.0 Top Air Bactief TopDos PC 20 TopMest Bactief	TopTack Agro	<a href="http://www.toptack.nl/">http://www.toptack.nl/</a>	<a href="mailto:info@toptack.nl">info@toptack.nl</a> tel. 06-13143333 (Michel vd Bergh)
Tox-Aid	EFS-Holland	<a href="http://www.efs-holland.nl">www.efs-holland.nl</a>	0345-535498, Bert van Bremen
Ultimate Acid	Kanters	<a href="http://www.kanters.nl">www.kanters.nl</a>	0499-425600
VevoVital	DSM Twilmij	<a href="https://www.twilmij.nl/nl">https://www.twilmij.nl/nl</a>	<a href="mailto:info.twilmij@dsm.com">info.twilmij@dsm.com</a>
Viktus	Vossen Agriculture	<a href="https://nl.vossenagriculture.com/">https://nl.vossenagriculture.com/</a>	0495-583400; Jan Boers <a href="mailto:jan.boers@vossenlaboratories.com">jan.boers@vossenlaboratories.com</a>
Vita Varken	Vossen Agriculture	<a href="https://nl.vossenagriculture.com/">https://nl.vossenagriculture.com/</a>	0495-583400; Jan Boers <a href="mailto:jan.boers@vossenlaboratories.com">jan.boers@vossenlaboratories.com</a>
XTRACT 6930 XTRACT® Nature	Pancosma	<a href="http://www.pancosma.com">www.pancosma.com</a>	<a href="mailto:Janmaarten.persyn@adm.com">Janmaarten.persyn@adm.com</a> +31 653 724 728
Yang	Lallemand Animal Nutrition	<a href="http://lallemandanimalnutrition.com">lallemandanimalnutrition.com</a>	<a href="mailto:iverdooold@lallemand.com">iverdooold@lallemand.com</a> Mobile: +31 639 844 082
Yucca Plus	Jadis	<a href="http://www.jadis-additiva.nl">www.jadis-additiva.nl</a>	Tel: +31 10 24 67 054 <a href="mailto:info@jadis-additiva.nl">info@jadis-additiva.nl</a>
Z'fix@Slurry	Olmix	<a href="http://www.olmix.com">www.olmix.com</a>	<a href="mailto:info@olmix.com">info@olmix.com</a>
Zalmolie	EFS-Holland	<a href="http://www.efs-holland.nl">www.efs-holland.nl</a>	0345-535498, Bert van Bremen



---

Hierboven staan producten die men desgewenst zelf of via de dierenarts, leverancier of mengvoerb企业jft betreft. Voor eigen samenstellingen, losse kruiden(bereidingen):

<b>Product</b>	<b>Leverancier</b>	<b>Website</b>	<b>Telefoonnr en contactpersoon</b>
Losse kruiden	Biomühle	<a href="http://www.biomuehle-kraeuter.de">www.biomuehle-kraeuter.de</a>	00-49-171-4769858, Hubert Cremer
Losse kruiden	VNK Kruidendrogerijen B.V.	<a href="http://www.vnk-herbs.nl">www.vnk-herbs.nl</a>	<a href="mailto:info@vnk-herbs.nl">info@vnk-herbs.nl</a> +31 (0)321 - 335 440
Losse kruiden en - bereidingen	Natuurapotheek	<a href="http://www.natuurapotheek.com">www.natuurapotheek.com</a>	015-3614477, Edwin Lipperts

---

# Bijlage 2    Achtergrondinformatie over natuurproducten

## **Kiezen voor natuurproducten**

In dit boekje wordt informatie gegeven over 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.

### *Verskil 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 acetyl-(=azijn)groep 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 de geïsoleerde stof niet als natuurlijk. Zoiets heet dan nog wel een fytogeen product. De grens tussen natuurlijk of onnatuurlijk is niet voor iedereen dezelfde. Carvacrol kan zelfs langs synthetische weg uit andere grondstoffen dan oregano gemaakt worden en dat is geen natuurproduct. Ook organische zuren (zoals azijn of mierenzuur) kunnen uit natuurproducten (zoals wijn) gewonnen worden, maar ze kunnen ook chemisch geproduceerd worden. In het laatste geval zullen biologische veehouders er niet mee werken.

In de fytotherapie worden plantenproducten gebruikt die nog de natuurlijke complexiteit hebben. Het is dan wel belangrijk te weten welk deel van de plant wordt gebruikt, hoe het wordt bereid, en in welke dosering het wel werkzaam maar niet schadelijk is. Het voorbeeld van de stof uit wilgenbast laat zien dat natuurlijke producten niet per definitie onschadelijk zijn; en dat schadelijkheid ook het gevolg kan zijn van het uit de natuurlijke context verwijderen van een werkzame stof.

### *Verskil 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 er 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 antibiotica 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).

Op dit moment is het van groot belang tot een snelle en drastische reductie van het antibiotica-gebruik bij dieren te komen. Daarbij lijkt het verstandig niet op één paard te wedden, maar per bedrijf te kijken waar mogelijkheden zijn om de diergezondheid efficiënt en betaalbaar te vergroten zonder preventief gebruik en ook met laag curatief gebruik van antibiotica. Hiervoor is het belangrijk dat alle betrokken partijen (veehouder, adviseur(s), dierenarts, voerleverancier) met elkaar een open overleg hebben.

---

## Belangrijke groepen natuurproducten

**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 3, kan één kruid of kruidenmengsel meerdere effecten hebben zoals eetlustverhogend, 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 alliline uit knoflook, inuline (FOS) uit cichorei, lignine uit stro of hout, carvacrol uit oregano, mannosen (MOS) uit gist, beta-glucanen haveremout 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. Het gebruik van levende bacteriën, gisten of schimmels om stallen te reinigen, in kuilgras, om de bodem te verbeteren, geuren te verdrijven, enz. is sterk in opkomst. Men spreekt dan meestal van EM (Effectieve Micro-organismen).

**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 kleeftal werkend hiervoor. Prebiotica zijn meestal fyto-gene 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 bacteriespecifiek 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 citresextract 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 eiwitplitsende 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 eiwitplitsende enzymen.

Er worden ook enzymen verkocht voor stalreiniging.

**Overige middelen** die onder natuurmiddel te scharen zijn, zijn producten die uit de natuur gewonnen zijn zonder veel bewerking zoals humus, klei, zand en mineralen.

De opsommingen in deze uitgave zijn niet volledig, er zijn extra mogelijkheden rond bijvoorbeeld toepassingen van zwakstroom en drinkwatersystemen die hier niet besproken worden.

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 en de kruiden die daarin gebruikt worden verandert veel. (Nog) niet alle genoemde producten zijn in Nederland verkrijgbaar. Van veel producten met kruiden is de informatie over enkele of alle kruiden die erin zitten niet publiekelijk beschikbaar. Elke plant heeft nog veel meer inhoudsstoffen dan hier worden genoemd, bijvoorbeeld vitamines en mineralen. De lijst laat globaal zien waarvoor de kruiden in de genoemde producten gebruikt worden.

### Toelichting op de genoemde inhoudsstoffen

**Alkaloïden** 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 atropine of nicotine).

**Bitterstof**planten smaken bitter (evenals alkaloïden) en vergroten door hun effect op het smaakzintuig de afscheiding van speeksel en andere spijsverteringssappen. De bitterstoffen zijn in hoge dosis giftig; de bittere smaak waarschuwt hiervoor. Een chemisch kenmerk is dat ze geen stikstofatoom in het molecuul hebben.

**Etherische olie** van de plant is een mengsel van vluchtige stoffen; dus wat de plant zijn geur (aroma) 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. Ook **salicylaten** (ontstekingsremmers) horen chemisch gezien bij deze groep.

**Mosterdolie**, waarin zwavel zit, vind je in alle kruisbloemigen (kolen, radijs, mierik) maar je ruikt het niet zolang het aan suiker gebonden is in de plant: **glucosinolaten**. In ui en knoflook zitten ook dergelijke zwavelhoudende aroma's en daar ruik je ze wel.

**Coumarinen** geven de bekende hooigeur (na drogen van planten) en werken bloedverdünnend.

**Flavonoïden** 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.

**Kiezelzuur** maakt planten hard (zoals in graanstengels, weegbree, varkensgras, paardenstaart). De volksgeneeskunde gebruikt deze planten 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 vele flavonachtige stoffen. Ze laten eiwitten en alkaloïden 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 hem 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 van de andere stoffen (ook voedingsstoffen) worden opgenomen. Ze kunnen slijmvliezen flink irriteren. De dosis is dus heel belangrijk. De plantaardige saponinen zijn vaak heel groot en complex en 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

### **Alfabetische plantenlijst**

In de navolgende lijst staat per plant beschreven:

- Nederlandse naam (volksnaam),
- Botanische naam ('Latijnse naam'),
- Het in de farmacie meest gebruikte deel van de plant (bloem, wortel, enz),
- Enkele belangrijke werkzame stoffen die in dit deel van de plant aanwezig zijn,
- Of de plant voorkomt in de Nederlandse flora (cq zij gemakkelijk buiten te telen is),
- In welke diergeneesmiddelen, aanvullende diervoeders of voederadditieven een bereiding van deze plant wordt gebruikt (vaak betreft dit de geïsoleerde etherische olie); deze informatie is onvolledig om redenen die hierboven werden genoemd, anderzijds zijn ook enkele planten toegevoegd die niet bekend zijn vanuit de kruidenproducten, maar wel door veehouders traditioneel worden toegepast.
- Wat in het kort de werking is, die men van deze plantenbereiding verwacht (mits de bereiding in de juiste hoeveelheid wordt toegediend).



*Echinacea purpurea*, de rode zonnehoed (foto: [www.infofyto.nl](http://www.infofyto.nl))

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		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	Zwean concentrate, Basdiar, Ecopiglet, MMiS, Seabiota, SeaGut	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), Digestarom P.E.P., Elan Biotic, PP100, TakTik X-IN, Melissengeist AdemSpray	vermindering methaan productie, preventie tympanie, groei, winderigheid, spijsverteringsproblemen
arnica	<i>Arnica montana</i>	bloem	bitterstoffen (sesquiterpeenlactonen), flavonoïden en etherische olie	ja	ProMotion	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	Bio Gin	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	Digestarom P.E.P. 1000, Fibrofos 60	spijsvertering optimaliseren
citroen	<i>Citrus limon</i>	schil v vrucht	etherische olie 2,5% (terpene, α-limoneen), flavonoïden	nee	Melissengeist-Ademspray (olie)	ademhalingsproblemen, vooral jonge dieren, desinfecteren stallucht, immuunstimulatie; digestie, lever, melkproductie
citroenmelisse	<i>Melissa officinalis</i>	blad	etherische olie 0,05-0,8% (citraal 50%), looistoffen 4%, flavonoïden	ja	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	Bio Gin, Vita varken	verbetering spijsvertering, stofwisseling, doorbloeding geslachtshormonen, hormoonklieren
duizend-guldenkruid	<i>Erythraea centaurium</i>	kruid	bitterstoffen	ja		spijsvertering en eetlustbevorderend; los kruid: algehele conditie verbeterend

NL naam	Botanische naam	Plantdeel	Belangrijkste inhoudsstoffen	NL flora	Producten / Preparaten	Producten gebruikt voor:
eik	<i>Quercus sp.</i>	bast	looistoffen	ja	CarboVet, Klausan (met larijshars en kamille, goudsbloem)	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	Bio Gin, Melissengeist-Ademspray (engelwortelolie),	ademhalingsproblemen, vooral jonge dieren
eucalyptus	<i>Eucalyptus globulus of saligna</i>	blad	etherische olie 0,5-7% (75% cineol), looistoffen	nee	Aeroforte	luchtwegen, minder slijm, mastitis, doorbloeding uier, bescherming tegen vliegen, muggen en horzels, hoef en gewrichtverzorgende zalf
fenegriek	<i>Trigonella foenum graecum</i>	zaad	slijmstoffen 30%, eiwit, vette olie, saponinen 3%, bitterstoffen	ja		algehele weerstand en energie, spijsvertering
geelwortel	<i>Curcuma species</i>	wortel	5% curcuminen (gele kleur, polyfenolen), 10% etherische olie	nee	Eubiox PP, Herb-All ASA, Herb-All Force, XTRACT® Nature	leverfunctie, digestie, algehele prestatie, chronische luchtwegobstructie
gentiaan	<i>Gentiana lutea</i>	wortel	bitterstoffen	nee		stimuleert penswerking en -flora, gebrek aan eetlust, gebruik bij NEB, ketose en acetonaeemie
ginseng	<i>Panax ginseng</i>	wortel	saponinen, 1,5% specifieke suikers, etherische olie	nee	Biostrong 375, Pro-Mac	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	Actigen, Actisaf, Agrimos, Alkosel, Ateli Support, Brocacel, Dia-V Nursery LS, Diamond V, Enerlyte plus, Herbattox, LEVUCCELL SB, Sel-Plex, Tox-Aid	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		huidverzorging
goudsbloem	<i>Calendula officinalis</i>	bloem	triterpeenglycosiden, flavonoiden, luteïn (carotenoïde)	ja	Bio A, Calendula spray, Klausan, Vita-Varken	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%, flavonoiden	ja		rondom de geboorte en droogzetten, mastitis
jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>	vrucht	etherische olie tot 2% (vooral monoterpeen-koolwaterstoffen), tot 40% suikers	ja		verbetering stofwisseling, doorbloeding geslachtshormonen, hormoonklieren



NL naam	Botanische naam	Plantdeel	Belangrijkste inhoudsstoffen	NL flora	Producten / Preparaten	Producten gebruikt voor:
kalmoes	<i>Acorus calamus</i>	wortel	etherische olie 5% (vooral asaron), bitterstoffen (niet zelf verzamelen: giftig chemotype!)	ja		stimuleert pens, voorkomt pensverzuring, diarree bij rund /kalf > 100 kg
kamferboom	<i>Cinnamomum camphora</i>	hars uit het hout	etherische olie, bestaande uit terpenoïden (voornamelijk kamfer)	nee		(uitw.:) uierverzorging (mastitis), hoefzalf, huidontsteking en gewrichtsverzorgende zalf, stimuleren doorbloeding spieren
kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>	bloem	0,3-1,4% etherische olie (met chamazuleen en bisabolol), flavonenen, cumarinen	ja	Klausan	wondverzorging, klauwaandoeningen, algehele gezondheid en productie, weerstand, ontstekingen, wondreiniging, verzorging hoeven
kaneel	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	bast	etherische olie 1-2% (met 75% kaneelaldehyde en 5% eugenol), looistoffen 2%	nee	Colosan (kaneelolie), Excential Alliin Pus, Melissengeist ademspray, NUQO NEX, SeaBiota, Seagut paste, TopAcid Aqua Complete 2.0	minder methaan productie, voorkomt tympanie, winderigheid, tegen diarree, groeibevordering, ademstart, spijsverterings-consistentie, voedingsstoffenopname, celgetal
kastanje (tamme)	<i>Castanea sativa</i>	blad, schors	looistoffen 10%, flavonoïden	ja	Tanno-San/Farmatan	algehele gezondheid en productie, immuunstimulatie, digestie, lever, melkproductie
katteklauw	<i>Uncaria tomentosa</i>	wortel bast	alkaloiden (verschillend naargelang chemotype, tot 3%), $\beta$ -sitosterol, flavonoïden, looistof	nee		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	Excential Alliin Plus	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 praeparata en Immulon	fitheid, 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	Digestarom, Melissengeist-Ademspray (olie)	mastitis, doorbloeding uier (uitw), ademhalingsproblemen - vooral jonge dieren (spray)
laurier	<i>Laurus nobilis</i>	blad	etherische olie 2% (met 50% cineol), bitterstoffen, flavonoiden	nee		mastitis, hoef- en klauwbehandeling, doorbloeding uier

NL naam	Botanische naam	Plantdeel	Belangrijkste inhoudsstoffen	NL flora	Producten / Preparaten	Producten gebruikt voor:
lavendel	<i>Lavendula officinalis</i>	bloem	etherische olie 1-3% (met o.a. kamfer en cineol), 12% looistoffen	nee	Dermiel wondspray	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, lijnzaadolie	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 flavonollignanen), 25% vette olie, 30% eiwit	nee	HerbaTox, Tox-Aid	digestie, leverfunctie, bloedsomloop, weerstand
mint	<i>Mentha piperita</i>	kruid	etherische olie 1-3% (variabel, meest 50% mentol), looistoffen ca 10%, flavonoiden	ja	Aeroforte, Bio A, Bio Gin, Digestarom, Vita Varken	luchtwegen (minder slijm), verlaging huidtemperatuur van de uier, mastitis (koelend en ontsmettend)
nieswortel	<i>Veratrum album</i>	wortel	alkaloïden (giftige plant)	nee		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, Dosto-caps, Next Enhance, NUQO NEX, Ropadiar, SeaBiota, Seagut paste, Xtract® 6930	verbetering spijsvertering, antibacterieel werkzaam, groeibevordering, mastitis, coccidiose
Paardenbloem, 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	Seagut paste, VITA VARKEN	gebruik bij NEB, ketose en acetonæmie, immuunstimulans; digestie, lever, melkproductie, pre en probiotisch
paarden-kastanje	<i>Aesculus hippocastanum</i>	zaad	saponinen	ja	Globatan	huidverzorging, zwelling
rozemarijn	<i>Rosmarinus officinalis</i>	blad	etherische olie 1 - 2,5% (vooral kamfer, borneol, cineol), looistoffen	ja	Tox-Aid	jongvee-vruchtbaarheid, huidverzorging, doorbloeding hormoonklieren, mastitis, doorbloeding uier, stimuleert stofwisseling, eetlust en spijsvertering, hoef en gewrichtverzorgende zalf
sabinakruid	<i>Juniperus sabina</i>	bloeiende toppen	etherische olie (erg sterk, niet zelf verzamelen)	nee		afkomen nageboorte (alleen in de vorm van geregistreerde preparaten toepassen)

NL naam	Botanische naam	Plantdeel	Belangrijkste inhoudsstoffen	NL flora	Producten / Preparaten	Producten gebruikt voor:
salie	<i>Salvia officinalis</i>	blad	etherische olie 0,5 - 2,5% (vooral thujon en cineol), looistoffen, fyto-oestrogenen	ja	Bio A, VITA Varken	algehele prestatie, antiparasitair, antibacterieel, bij droogzetten (volksgeneeskundig gebruik)
sint-Janskruid	<i>Hypericum perforatum</i>	kruid, bloem	hypericinen, looistoffen, flavonoïden	ja	Bio A, VITA Varken	mastitis, doorbloeding uier
spaanse peper; cayenne	<i>Capsicum sp.</i>	vrucht	capsicin (0,6-0,9%), vitamine C	nee	Eubiox PP, ID PHYT CAPCIN P2T 02.50, ProMotion, Xtract 6930	verbetering stofwisseling, doorbloeding geslachtshormonen, hormoonklieren
tea tree	<i>Melaleuca alternifolia</i>	blad	etherische olie	nee		ontstekingsremmend en antibacterieel (uitw)
tijm	<i>Thymus vulgaris</i>	blad	etherische olie 1-4% (thymol ca 50%, carvacrol ca10%), flavonen, looistoffen	ja	Bio A, Nutripreserve® Favourite, VITA Varken	huid (vachtproblemen), milde desinfectans bij wonden, huidverzorging, spijsvertering
tormentil	<i>Potentilla erecta</i>	wortel	looistoffen	ja	Bio A, VITA Varken	kalverdiarree
valeriaan	<i>Valeriana officinalis</i>	wortel	etherische olie en diverse plant-specifieke stoffen	ja	geen producten voor varkens	rustgevend, stressverminderend
venkel	<i>Foeniculum vulgare</i>	zaad	etherische olie 2-6% (met 60% transanethol), 15% vette olie	ja	Bio A, Colosan (venkelolie), Melissengeist-Ademspray (venkelolie), VITA Varken	voorkomt tympanie, winderigheid, spijsverteringsproblemen, ademhalingsproblemen - vooral jonge dieren
viooltje, driekleurig	<i>Viola tricolor</i>	kruid	saponinen, flavonoïden, salicylaten	ja		weerstand, immuunsysteem activeren; ziektepreventie
vlier	<i>Sambucus nigra</i>	bloem, bes	etherische olie 0,02-0,15%, flavonoïden	ja	VITA varken	verbetering stofwisseling, doorbloeding, (geslachts)hormoonklieren
vrouwen-wortel	<i>Caulophyllum thalictroides</i>	wortel-bast	alkaloïden, saponinen	nee	Nageboortecapsule (rond)	ter voorkoming en behandeling van baarmoederontsteking
walnoot	<i>Juglans regia</i>	blad	naftochinonen, flavonoïden, looistoffen	ja	Immunal	(uitw: parasieten en huidproblemen); immuunsysteem activeren; ziektepreventie
Weegbree, wordt ook in de wei gegeten	<i>Plantago species</i>	kruid	kiesel, looistof	ja	Bio A, VITA Varken, wordt in de wei ook gegeten	tegen diarree, optimaliseren stofwisseling
wilg	<i>Salix species</i>	bast	salicylaten, looistof	ja	geen producten voor varkens, maar takken worden soms verstrekt of in de wei gegeten	algemeen welbevinden, pijn, koorts, ontstekingen
yucca	<i>Yucca species</i>	wortel	saponinen	nee	De-odorase, Micro-Aid, Yucca plus	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		ontstekingen in spijsverteringssysteem of bij ademhalingsklachten
zonnehoed (rode)	<i>Echinacea purpurea</i>	wortel	etherische olie, echinacosiden ?polysacchariden, inuline	nee	Bio A, Immulon, Pro-Mac, VITA Varken	algehele gezondheid en productie, weerstand, luchtwegen, mastitis

---

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

## **Algemeen**

Hierna worden verschillende producten besproken, met de samenstelling, verwachte werking en het onderzoek dat hieronder ligt. Kruidenpreparaten en andere natuurproducten kunnen op verschillende manieren worden toegepast, en afhankelijk van de toepassing geldt er een andere wet- en regelgeving.

**Voedermiddelen:** losse gedroogde kruiden, maar ook gistcelwanden kunnen worden gezien als voedermiddelen. Ze vallen onder de diervoederwetgeving.

**Voormengsels of premixen:** mengsels van toevoegingsmiddelen onderling of mengsels van een of meer toevoegingsmiddelen met stoffen die dragers vormen, die bestemd zijn voor de bereiding van diervoeders. Ze vallen onder de diervoederwetgeving.

**Aanvullende voeders** zijn mengsel van veevoeders die een hoog gehalte aan bepaalde stoffen bevatten en ingevolge hun samenstelling slechts samen met andere veevoeders een "totaal dagrantsoen" vormen. De meeste kruidenproducten die direct aan de veehouder of consument worden verkocht vallen hieronder. Ze vallen onder de diervoederwetgeving.

**Diervoederadditieven of toevoegingsmiddelen** worden door het voer of premix gemengd door de mengvoederfabriek, ze vallen onder Verordening EG 1831/2003. De volgende categorieën toevoegingsmiddelen worden hierin onderscheiden:

5. technologische toevoegingsmiddelen (bv benzoëzuur, bentoniet)
6. sensorische toevoegingsmiddelen (meeste kruidenpreparaten)
7. nutritionele toevoegingsmiddelen (darmflora stabilisatoren en verteringbevorderaars: probiotica en gistproducten)
8. zoötechnische toevoegingsmiddelen (enkele kruidenpreparaten)
9. coccidiostatica en histomonostatica
10. overig

**Diergeneesmiddelen:** enkele kruidenproducten zijn geregistreerd als diergeneesmiddel, sommige zijn vrij verkrijgbaar, andere gaan via de dierenarts. Deze vallen onder de diergeneesmiddelenwet en hebben een REG NL nummer.

**Homeopathische diergeneesmiddelen:** een beperkt aantal homeopathische middelen zijn geregistreerd en hebben een REG NL-H nummer. <https://www.knmvd.nl/toegelaten-homeopathische-diergeneesmiddelen-vanaf-6-april/>

---

## 2Wean concentrate (Ardol)

### **Samenstelling en gebruik**

2Weanconcentrate bestaat uit algen, kleimineralen (bentoniet, montmorilloniet E558 en clinoptiloliet E368), gist en boterzuur, beschermde veresterde SCFA-MMCFAs. Het is bedoeld als aanvullend voeder op de zeugenmelk. Het wordt aangeboden aan biggen 8 dagen oud, vóór en tot 10 dagen na spenen via inmenging in de speen-start.

Gebruik: gezonde microflora en darmgezondheid, vocht en nutriënten.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder, gebruikt als topdressing

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, op basis van artikel 29, lid 1, van Verordening (EG) nr 834/2007 en Verordening (EG) nr 889/2008

**SKAL certificaat (nummer):** BasDiar Green 149051, BasDiar Bio plus 201215

### **Onderzoek en literatuur**

Zie BasDiar

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Vanaf dag 8 in de kraamstal tot dag 10 na het spenen, als opvolging van BasDiar.

[www.ardol.nl](http://www.ardol.nl)

---

# Acid Buf (Jadis Additiva)

## Samenstelling en gebruik

Acid Buf is een kalkhoudende rode zee alg welke goed beschikbare mineralen en spoorelementen bevat zoals calcium (32%) en magnesium (5.5%). De hoogkwalitatieve pure grondstof wordt gewonnen langs de kust van IJsland. Acid Buf bevat 3 verschillende calciumcarbonaat vormen welke reactiever en beter oplosbaar zijn dan de monomorfische structuur van bijvoorbeeld krijt. Dit resulteert in een gecontroleerde lange termijn afgifte van calcium en magnesium bij een brede pH range. Acid Buf heeft een unieke honinggraat structuur met een hoog oppervlakte, namelijk 10.67 m<sup>2</sup>/g-1 (krijt standaard 1.23 m<sup>2</sup>/g-1). Dit maakt het een zeer reactieve en effectieve calcium bron voor gebruik in varkensvoerders.

Gebruik: calciumbron met positieve effecten op o.a. de maag-darm gezondheid, de botgezondheid en het gedrag.

**Kanalisatie:** Voedermiddel, registratienummer 11.1.4

**Geschikt voor de biologische sector:** ja, op basis van Europese wetgeving

## Skal certificaat nummer

### Onderzoek

In meer dan 40 wetenschappelijke publicaties is de werking van Acid Buf aangetoond. Hierin worden de verschillende effecten van het product in verschillende diersoorten besproken, waaronder in varkens (Schlegel en Gutzwiller, 2017). Zij toonden aan dat Acid Buf, vergeleken met krijt, zorgt voor een verbeterde vertering van calcium, fosfor en magnesium bij biggen. Acid Buf heeft ook een positief effect op de gezondheid, mede door deze hogere beschikbaarheid van calcium. Aslam et al. (2013) toonden aan dat botvorming wordt verbeterd door toevoeging van Acid Buf, wat leidt tot sterkere botten en minder mobiliteitsproblemen. Naast de botgezondheid heeft Acid Buf ook invloed op het maag-darmstelsel. Zo worden de tight junctions positief beïnvloed (Ma et al., 2000) wat leidt tot een betere darmintegriteit en darmgezondheid en minder verteringsproblemen. Tevens is door verschillende partijen (o.a. Schothorst Feed research, 2006 en Stellenbosch Universiteit, 2014) aangetoond dat Acid Buf zorgt voor een significante verlaging van de incidentie van maagzweren. Naast deze fysieke voordelen in varkens is ook bewezen dat toevoeging van Acid Buf minder stress geeft en zorgt voor minder stress gerelateerd gedrag en minder agressie (Push, 2016 en O'Driscoll, 2012 en 2013).

Al deze effecten dragen bij aan een verbeterd technisch resultaat zoals een verbeterde groei en voederconversie bij biggen en vleesvarkens. Daarnaast is in veldproeven ook aangetoond dat Acid Buf bij zeugen zorgt voor meer gespeende biggen met een beter speengewicht. Door de betere beschikbaarheid van calcium in Acid Buf is het mogelijk het totaal calcium te verlagen, wat positief is voor de prestaties zonder dat de botgezondheid in het geding komt. Door daarbij de calcium/ fosfor ratio gelijk te houden, is het tevens mogelijk het fosfor gehalte wat te verlagen wat goed is voor het milieu.

Deze verschillende effecten van Acid Buf zorgen voor een betere gezondheid bij biggen, vleesvarkens en zeugen en dit resulteert in verbeterde productiestatistiek en daardoor een hoger rendement voor de boer.

### Aanbevelingen voor gebruik

Het advies is om 4-5 kg per ton Acid Buf in te rekenen in het voer (ter vervanging van krijt). Het wordt niet geadviseerd om Acid Buf 'on top' te gebruiken, aangezien een te hoog gehalte calcium kan bijdragen aan vermindering van de productiestatistiek.

### Literatuur

- Aslam, M.N., I. Bergin, K. Jepsen, J.M. Kreider, K.H. Graf, M. Naik, S.A. Goldstein, J. Varani. Preservation of Bone Structure and Function by Lithothamnion sp. Derived Minerals, Biol Trace Elem Res, DOI 10.1007/s12011-013-9820-7.
- Ma, T.Y., D. Tran, N. Hoa, D. Nguyen, M. Merryfield, A. Tarnawski. Mechanism of extracellular calcium regulation of intestinal epithelial tight junction permeability: Role of cytoskeletal involvement, Microsc. Res. Tech. 51:156-168, 2000.

---

O'Driscoll, K., D.M. O'Gorman, S. Taylor, L.A. Boyle. The influence of a magnesium-rich marine extract on behaviour, salivary cortisol levels and skin lesions in growing pigs, *Animal*, page 1 of 11 & The Animal Consortium 2012, doi:10.1017/S1751731112002431.

O'Driscoll, K., D.L. Teixeira, D. O'Gorman, S. Taylor, L.A. Boyle. The influence of a magnesium rich marine supplement on behaviour, salivary cortisol levels, and skin lesions in growing pigs exposed to acute stressors, *Applied Animal Behaviour Science* 145 (2013) 92–101.

Schlegel, P., A. Gutzwiller. Effect of dietary calcium level and source on mineral utilisation by piglets fed diets containing exogenous phytase, *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 101 (2017) e165–e174.

<https://jadis-additiva.com/>

# Actibeet 96/97/Green (E.F.S. Holland, agent van Beta Pura GmbH)

## Samenstelling en gebruik

Actibeet 96/97 bestaat uit pure kristallijne natuurlijke betaïne, gewonnen uit suikerbietenmelasse en in Europa geproduceerd. ActiBeet® wordt verkregen door middel van verdere raffinage van de bijstromen van de suikerproductie. Dit vindt plaats door een speciaal proces waarbij sacharaten neerslaan.

Gebruik: ondersteuning diergezondheid.

**Kanalisatie:** Diervoederadditief (3a920)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, voldoet aan de vereisten voor de productie van biologische voeders/voormengsel voor eenmagigen" van RICHTLIJN (EU) 2019/2164 van 17 December 2019

## SKAL certificaat (nummer)

### Onderzoek

Een veel gebruikte toepassing van betaïne is als methyl donor in de methioninecyclus. In deze cyclus worden methyl donoren gebruikt om homocysteïne om te zetten in methionine. Betaïne is een efficiëntere methyl donor dan choline. Betaïne kan de toevoeging van cholinechloride in mengvoer of premixen volledig vervangen. Hiermee verbetert de stabiliteit van de andere componenten aanzienlijk, omdat cholinechloride agressief kan zijn naar o.a. vitamines.

Betaïne is beschikbaar als betaïne hydrochloride en in natuurlijke, anhydrate vorm. Aangetoond is dat natuurlijke betaïne zoals ActiBeet de darmintegriteit ondersteunt. Mede hierdoor reduceert betaïne de gevolgen van darminfecties. Daarnaast beschermt het darmepitheel waardoor de vertering en opname van nutriënten wordt verbeterd.

Een andere belangrijke functie van betaïne is zijn rol in de waterhuishouding. Betaïne wordt gezien als de meest effectieve osmoregulator. Hittestress heeft grote negatieve effecten op zowel productieparameters als dierenwelzijn. Toevoeging van betaïne kan deze effecten gedeeltelijk teniet doen.

Er is veel onderzoek gedaan naar de effecten van betaïne op groei en voederconversie. Een literatuurstudie liet zien dat supplementie van 1 g/kg voer betaïne de gemiddelde dagelijkse groei met gemiddeld 4,6% in vleesvarkens verhoogd. De effecten van de toevoeging van betaïne komen nog duidelijker naar voren bij hittestress. In hetzelfde literatuuronderzoek kwam naar voren dat de toevoeging van betaïne kwaliteitsparameters van varkensvlees verbeterd (Hemke & Santos, 2021).

## Aanbevelingen voor gebruik

Voor choline vervanging (van choline chloride) Voor vervanging van het totaal toegevoegde choline chloride:		ActiBeet kg/ton voer	Betaïne mg/kg voer
<b>VLEESVARKENS</b>			
Pre-starter	ActiBeet®	0,40–0,50	<b>380–480</b>
Starter	ActiBeet®	0,32–0,42	<b>300–400</b>
Grower	ActiBeet®	0,21–0,32	<b>200–300</b>
Finisher	ActiBeet®	0,21–0,32	<b>200–300</b>
<b>BREEDERS</b>			
Gelten	ActiBeet®	0,32–0,42	<b>300–400</b>
Zeugen	ActiBeet®	0,40–0,50	<b>380–480</b>
Beren	ActiBeet®	0,40–0,50	<b>380–480</b>
<b>Voor verbetering van de vruchtbaarheid &amp; vitaliteit biggen:</b>		kg/ton voer	mg/kg voer
Drachtige/lacterende zeugen	ActiBeet®	2,1	<b>2000</b>
<b>Voor productie van magerder vlees:</b>		kg/ton voer	mg/kg voer
Vleesvarkens	ActiBeet®	0,73	<b>700</b>



---

**Literatuur**

Hemke, G., Santos, R.R., 2021. Desk study: Betaine effects on poultry and pigs.

<https://www.efs-holland.com/nl/producten/actibeet/>

---

# Actigen (Alltech)

## Samenstelling en gebruik

Actigen is een product dat bestaat uit de buitenzijde van gistcelwanden welke mannanoligosacchariden (MOS) bevatten, die een prebiotische werking hebben en zo een positieve invloed op de darmgezondheid. Het is een tweede generatie Bio-mos product. Volgens de producent heeft het 3 functies: reduceren van gram negatieve pathogenen, verminderen van de aanhechting van pathogenen aan de celwand en modulatie van de immuunrespons.

Gebruik: darmgezondheid.

**Kanalisatie:** Diervoederingsrediënt.

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

De buitenwand van de gistcellen bestaat voornamelijk uit mannan-oligosaccharide (MOS). De zuivere moleculen van het MOS vormen lange ketens (vezelachtige structuur) die een beschermende laag op de darmwand vormt, waardoor pathogene bacteriën niet meer kunnen hechten. Hierdoor wordt de darmstructuur verbeterd (Newman, 2007).

De producent leverde onderzoek aan van Actigen bij zeugen (Samuel and Brennan, 2012) die het product (900 ppm door het voer) tijdens de dracht en de lactatie kregen vergeleken met zeugen die controlevoer kregen. Er is gekeken naar de samenstelling van de melk en verschillende productietekens. In totaal liep de proef 6 maanden en zijn gegeven van 657 behandelde en 633 onbehandelde zeugen vergeleken. Uit de resultaten bleek dat de behandelde zeugen tijdens de lactatie minder gewicht verloren, het eiwitgehalte in de melk verhoogd was, en dat het aantal biggen bij 4<sup>e</sup> worps zeugen significant hoger was. Ook het drachtigheidspercentage na bevruchting was trendmatig hoger bij de Actigen dieren.

Onderzoek bij 700 gespeende biggen die al of niet Actigen in het speenvoer (800 ppm) en prestartvoer (400 ppm) kregen liet bij de behandelde dieren een lagere voederconversie zien (Nollet, 2012). In een andere proef met gespeende biggen die gedurende de mestperiode 400 ppm Actigen door het voer kregen werd ook een betere groei en een lagere voederconversie gezien (Nollet, 2012a). Ander onderzoek bij gespeende biggen die afnemende hoeveelheden Actigen in het voer kregen (resp. 800 ppm op dag 1-5, 400 ppm op dag 5-19 en 200 ppm op dag 19-42 na het spenen), liet ook een betere groei per dag (32 gram/dag), en een lagere voederconversie zien dan de controles (Martinez-Soriana and Nollet, 2012).

Onderzoek naar de effecten van MOS op het immuunsysteem is beschreven in de dissertatie van Che (2010). Bij in *vitro* en *in vivo* onderzoek vond hij dat na een LPS (lipopolysaccharide) challenge alveolaire macrofagen minder TNF $\alpha$  produceerden en meer IL-10. In een andere studie toonde hij de effecten van MOS op de immuunrespons van biggen bij PRRSV (porcine reproductive and respiratory syndrome virus) infectie. Dit virus geeft verminderde groei en minder leucocyten in het bloed (leukopenie) en induceert ontstekingsmediatoren zoals TNF $\alpha$  en koorts. MOS in het voer voorkwam de leukopenie op dag 3-7 na de infectie en gaf een betere voederconversie. Bij geïnfecteerde biggen werd de koorts verminderd en ook het gehalte aan ontstekingsmediator TNF $\alpha$  was minder. De auteur concludeert dat MOS door zijn immunomodulerende werking de ziekteverstand vergroot en een te sterke immuunreactie voorkomt.

## Aanbevelingen voor gebruik

400 ppm door het voer

## Literatuur

Che, T.M., 2010. Effects of mannan oligosaccharide on immune function and disease resistance in pigs. Dissertation, Illinois.

Martinez Soriano, L., and L. Nollet, 2012. The effect of Actigen™ in a step-down program on performance of weaned piglets. Actigen-033 symposium.

Newman, K., 2007. Form follows function in picking MOS product. Feedstuffs January 22.

Nollet, L., 2012. Response to Actigen™ early weaned piglets. Actigen-031 Symposium.

---

Nollet, L., 2012a. The benefit of using Actigen™ for weaned piglets. Actigen-032 Symposium, 2012.  
Samuel, R.S. and Brennan, 2012. Effect of Actigen™ supplementation in gestation and lactation on sow and piglet performance, colostrum Ig level and milk composition. J. Anim. Sci. 90 (Suppl. 1), 391.

[www.alltech.com/nl-nl](http://www.alltech.com/nl-nl)

---

# Actisaf Sc 47 (Phileo by Lesaffre)

## Samenstelling en gebruik

Actisaf bestaat uit een hitte stabiel concentraat van levende gist (*Saccharomyces cerevisiae*) Sc 47 gistcellen  $10^{10}$  CFU/g. Actisaf Sc 47 is beschikbaar in diverse vormen: bolletjes (spheres, hittebestendig) en een poedervorm.

Gebruik: ondersteuning darmgezondheid bij zeugen en biggen.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (4b.1702)

**Geschied voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat (nummer)**

## Onderzoek

De buitenwand van de gistcellen bestaat voornamelijk uit mannan-oligosaccharide (MOS). De zuivere moleculen van het MOS vormen lange ketens (vezelachtige structuur) die een beschermende laag op de darmwand vormt, waardoor pathogene bacteriën niet meer kunnen hechten. Hierdoor wordt de darmstructuur verbeterd (Newman, 2007).

*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 agglutinatief 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 (Janardhana et al., 2009). In o.a. neonatale biggen en kalveren stimuleert de toevoeging van MOS de proliferatie van immunoglobulinen met name IgG, de meest voorkomende Ig. Toevoeging van MOS aan het dieet kan positief werken in de 'immunity gap' in gevallen waar de biestverstrekking niet voldoende is geweest (Franklin et al., 2005). Recent onderzoek (Kiros et al., 2018; Kiros et al., 2019) laat zien dat het product positieve effecten heeft op het microbioom en de fermentatie bij pasgeboren biggen. Er is onderzoek gedaan bij biggen (16 per groep) die oraal een hoge of lage hoeveelheid gist kregen of, steriel water van dag 1-28. Daarna is de darminhoud bekeken. Suppletie met gist had een significante invloed op de microbiële diversiteit in de cecale inhoud van zogende biggen, geassocieerd met een verbetering van de korteketenvezelzuur producerende bacteriën op een dosisafhankelijke manier. De suppletie met gist verbeterde de prestaties van de biggen en vormde de samenstelling van de caecum microbiota van de big op een dosisafhankelijke manier. Een studie bij biggen na een challenge met enterotoxische *Escherichia coli* K88 (ETEC) (Che et al., 2017) keek naar de effecten van levende gist (LY) op de groei, darmpermeabiliteit en immunologische parameters van biggen. Hiervoor werden biggen (gespeend op 21 dagen) verdeeld over drie behandelingen met zes hokken en zes biggen per hok, het controledieet (CON), diëten aangevuld met antibiotica plus zinkoxide (ANT-ZnO) en LY (*Saccharomyces cerevisiae* stam CNCM I-4407) respectievelijk voor een periode van 2 weken. Op dag 8 werden zesendertig biggen geselecteerd als controle zonder ETEC (CON), CON-ETEC, ANT-ZnO-ETEC en LY-ETEC-groepen die tot dag 10 werden gechallengeerd met ETEC voor monsterverzamelingen. Biggen die ANT-ZnO-dieet kregen, hadden de hoogste gemiddelde dagelijkse groei en gemiddelde dagelijkse voeropname ( $P < 0,05$ ) tijdens de 1e week, maar de ADG van biggen die ANT-ZnO-dieet kregen, was vergelijkbaar met biggen die LY-dieet kregen tijdens de tweede week. Biggen met LY-ETEC of ANT-ZnO-ETEC hadden een duidelijk lagere diarreescore ( $P < 0,05$ ) dan biggen met CON-ETEC gedurende de 24 uur na ETEC-challenge. Samenvattend zou LY-suppletie via de voeding de ernst van diarree bij biggen met ETEC kunnen verlichten, wat geassocieerd kan zijn met de verbeterde permeabiliteit, aangeboren immuniteit en bacterieel profiel. Onderzoek naar effecten van Actisaf op in vitro en in vivo fermentatie liet zien dat suppletie de snelheid en mate van in vitro fermentatie van een verscheidenheid aan substraten bereid uit gewone voeders verhoogde. Er werden grotere effecten waargenomen wanneer Actisaf aan zeugen werd gevoerd dan direct in vitro toegevoegd, wat suggereert dat effecten op de fermentatie niet direct werden gemedieerd. Ook bij zeugen

---

(Peng, et al. 2020) werden positieve effecten op de melkproductie en immuniteit waargenomen. Hierbij kregen 40 meerdere worps-zeugen willekeurig ofwel het controle (CON) dieet of het CON dieet aangevuld met Actisaf 1 g/kg vanaf dag 90 van de dracht tot aan het spenen. De resultaten toonden aan dat het aantal doodgeboren biggen en biggen met een laag geboortegewicht significant was afgenomen in de zeugen die het supplement hadden gekregen in vergelijking met zeugen in de CON-groep ( $P < 0,05$ ). Bovendien waren de concentraties eiwit, lactose en vaste stof-niet-vet verhoogd in de biest van LY-aangevulde zeugen. Ook hadden de zeugen die het supplement kregen betere waarden van immunoglobulinen.

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Zeugen dracht	0.5 kg/t compleet voer
Zeugen lactatie	1.0 kg/t compleet voer
Biggen	1.0 kg/t compleet voer
Vleesvarkens	0.5 kg/t compleet voer

### **Literatuur**

- Che, L., Xu, Q., Wu, C., Luo, Y., Huang, X., Zhang, B., Auclair, E., Kiros, T., Fang, Z., Lin, Y., Xu, S., Feng, B., 2017. Effects of dietary live yeast supplementation on growth performance, diarrhoea severity, intestinal permeability and immunological parameters of weaned piglets challenged with enterotoxigenic *Escherichia coli* K88. *Br J Nutr* 118, 949-958. doi: 10.1017/S0007114517003051.
- 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, 766-775.
- Janardhana., V., Broadway, M.M., Bruce, M.P., Lowenthal, J.W., Geier, M.S., Hughes, R.J., Bean, A.G., 2009. Prebiotics modulate immune responses in the gut-associated lymphoid tissue of chickens. *The Journal of Nutrition* 139, 1-6.
- Kiros, T.G., Luise, D., Derakhshani, H., Petri, R., Trevisi, P., D'Inca, R., Auclair, E., van Kessel, A.G., 2018. Effect of live yeast *Saccharomyces cerevisiae* (Actisaf Sc 47) supplementation on the performance and hindgut microbiota composition of weanling pigs. *PLoS ONE* 14(7),e0219557.
- Kiros, T.G., A.K. Agyekum, J. Wang, R. D'Inca, D.A. Beaulieu, E. Auclair and A.G. Van Kessel, 2019. Supplementation with live yeast (Actisaf Sc 47) increases rate and extent of in vitro fermentation of nondigested feed ingredients by fecal microbiota. *J Anim Sci.* 97, 1806-1818.
- Newman, K., 2007. Form follows function in picking MOS product. *Feedstuffs* January 22.
- Peng, X., C. Yan, L. Hu, Y. Huang, Z. Fang, Y. Lin, S. Xu, B. Feng, J. Li, Y. Zhuo, D. Wu, L. Che, 2020. Live yeast (Actisaf Sc 47) supplementation during late gestation and lactation affects reproductive performance, colostrum and milk composition, blood biochemical and immunological parameters in sows. *Animal Nutrition* 6, 288-292.

<https://phileo-lesaffre.com/>

---

# Aeroforte (Kanters)

## Samenstelling en gebruik

Aeroforte® is een natuurlijk product gebaseerd op twee etherische oliën (eucalyptus en pepermunt) in combinatie met menthol. Deze combinatie is samengevoegd tot een goed in water oplosbare formulering die zowel door drinkwater als via een sprayapplicatie kan worden gebruikt.

Gebruik: na vaccinaties, tijdens periodes van hittestress, verlichten van de ademhaling en helpt bij oplossen van slijm.

**Kanaliseratie:** aanvullend diervoeder, maar kan ook gebruikt worden voor spraying/fogging

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, volgens de Groene Lijsten van Bionext/Skal

## SKAL certificaat (nummer)

### Onderzoek

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 zenuw- als spierweefsel rondom de luchtwegen (Hasani et al., 2003). Het hoofdbestanddeel van eucalyptusolie is de stof 1,8cineole. Een onderzoek bij mensen die lijden aan Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) heeft aangetoond dat 1,8cineole 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). 1,8 Cineol (de actieve stof in eucalyptus olie) en menthol (uit de pepermunt plant) staan reeds sinds decennia bekend vanwege hun verlichtende werking op de ademhaling (Horváth and Ács, 2015). Beide etherische oliën hebben een brede antimicrobiële werking die uitvoerig is getest in diverse wetenschappelijke studies (Soković et al., 2010; Inouye et al., 2001; Iscan et al., 2002). Gedurende een luchtwegontsteking wordt door de cellen in de voorste luchtwegen slijm geproduceerd (Siaf Y.M., 1943). Dit slijm kan door zijn blokkerende werking voor kortademigheid zorgen. Het effect van 1,8cineol is, naast zijn antimicrobiële werking, gebaseerd op vermindering van deze slijm laag in de luchtwegen op drie manieren; door de achterliggende ontsteking te verminderen (Juergens et al., 1996), door de trilharen die het slijm verwijderen te stimuleren (Lundgren and Shelhammer, 1990) en ten slotte door de productie van het slijm te verminderen (Sudhoff et al., 2015; Neher et al., 2008; Kaspar et al., 1994). Menthol is een van de meest ingezette producten om symptomen bij een verkoudheid te verlichten. Dit komt door de verzachtende en verkoelende werking op de keel en omdat menthol het gevoel geeft van een vrijere ademhaling (Eccles J., 1994). Aeroforte® wordt succesvol ingezet bij een (te)warm stal klimaat (Marandi<sup>1</sup> et al., 2007), voor een vrijere ademhaling (Soltan M.A., 2009) en rondom vaccinaties (Marandi<sup>2</sup> et al., 2007).

### Aanbevelingen voor gebruik

Voor toediening door het drinkwater raadt de fabrikant een hoeveelheid van 100-200 mL Aeroforte per 1000 L water aan gedurende 3 tot 4 dagen, 24 uur per dag. Een oplossing van 1-2% (10-20 mL Aeroforte per liter water) kan 2 tot 4 keer daags in de stal worden gesprayed (voor 1 keer sprayen per 100 varkens is 10 liter oplossing nodig). Aeroforte kan gemengd worden met water met een temperatuur tot 40° Celsius.

### Literatuur

- Horváth, G., & Ács, K., 2015. Essential oils in the treatment of respiratory tract diseases highlighting their role in bacterial infections and their anti-inflammatory action: a review. *Flavour and Fragrance Journal*, 30(5), 331-341.
- Soković, M., Glamočlija, J., Marin, P.D., Brkić, D., & van Griensven, L.J., 2010. Antibacterial effects of the essential oils of commonly consumed medicinal herbs using an in vitro model. *Molecules*, 15(11), 7532-7546.
- 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.

- 
- Iscan, G., Kİrimer, N.E.S.E., Kürkcüoğlu, M., Baser, H.C., & DEMİrci, F., 2002. Antimicrobial screening of *Mentha piperita* essential oils. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50(14), 3943-3946.
- Siaf, Y.M., 1943. *Diseases of Poultry*. 11th Edition 2003.
- Juergens, U.R., Stöber, M., Schmidt-Schilling, L., Kleuver, T., & Vetter, H., 1998. Antiinflammatory effects of euclyptol (1.8-cineole) in bronchial asthma: inhibition of arachidonic acid metabolism in human blood monocytes ex vivo. *European journal of medical research*, 3(9), 407-412.
- Lundgren, J.D., Shelhammer, J.H. Pathogenesis of airway mucus hypersecretion. *J Allergy Clin Immunol* 1990; 85: 399-419.
- Sudhoff, H., Klenke, C., Greiner, J.F., Müller, J., Brotzmann, V., Ebmeyer, J., ... & Kaltschmidt, C., 2015. 1, 8-Cineol Reduces MucusProduction in a Novel Human Ex Vivo Model of Late Rhinosinusitis. *PloS one*, 10(7), e0133040.
- Neher, A., Gstöttner, M., Thaurer, M., Augustijns, P., Reinelt, M., & Schobersberger, W., 2008. Influence of essential and fatty oils on ciliary beat frequency of human nasal epithelial cells. *American journal of rhinology*, 22(2), 130-134.
- Kaspar, P., Regges, R., Dethlefsen, U., Petro, W., 1994. Comparison of secretolytics. Change of ciliary frequency and lung function after therapy with cineole and ambroxol. *Atemwegs Lungen-krankheiten* 20:605-614.
- Eccles, J., 1994. Review: Menthol and Related Cooling Compounds. *Pharm. Pharmacol.* 46: 618-630.

### **Product onderzoek**

- Marandi<sup>1</sup>, Vasfi, Mehdi, PHD, DVM, et al., 2007. Aeroforte relieves during hot weather, Tehran Veterinary University, Kahrizak, Tehran Province- 2007.
- 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.
- Marandi<sup>2</sup>, Vasfi, Mehdi, PHD, DVM, et al., 2007. Analysis of Aeroforte effects in controlling of post vaccination reaction. Tehran Veterinary University, Kahrizak, Tehran Province.
- 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, 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, 264-266.
- Juergens, U.R., Dethlefsen, U., Steinkamp, G., Gillissen, A., Regges, R. and 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, 561-569.
- Worth, H., Schacher, C. and Dethlefsen, U., 2009. Concomitant therapy with cineole (eucalyptole) reduces exacerbations in COPD: A placebo-controlled double-blind trial. *Respiratory Research* 10, 69.

<https://kanters.nl/>

---

# AGRIMOS (Lallemand Animal Nutrition)

## Samenstelling en gebruik

AGRIMOS is een gistcelwand product van een primaire cultuur van bakkergist (*Saccharomyces cerevisiae*) die een hoog consistent en gegarandeerd gehalte aan mannan- oligo-saccharides (MOS) en  $\beta$ -glucanen levert. Het product kan gebruikt worden bij alle diersoorten (varkens, herkauwers, pluimvee, paarden, kleine huisdieren en vis en schaaldieren).

Gebruik: darmgezondheid, betere prestaties.

**Kanalisatie:** Voedermiddel registratienummer 68/2013: 12.1.12)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, op basis van Europese regelgeving, verordeningen (EG) nr. 834/2007 en nr. 889/2008 (zoals gewijzigd)

## Onderzoek

Tijdens hun leven krijgen dieren te maken met diverse uitdagingen op gebied van de vertering, speciaal tijdens stressvolle momenten zoals infectiedruk van ongewenste bacteriën of mycotoxines. Het hoge gehalte aan MOS en  $\beta$ -glucanen helpt de dieren tijdens deze perioden gezond te blijven en optimaal te groeien. AGRIMOS heeft een lange geschiedenis van gebruik en de effectieve binding van ongewenste bacteriën en mycotoxines is goed gedocumenteerd. Het product draagt bij aan de darmintegriteit en verbetert de darmflora en dierprestaties (Agazzi et al., 2020). De hoge gehalten aan MOS en  $\beta$ -glucanen remmen de ontwikkeling van ongewenste kiemen en hun aanhechting aan de darmwand en helpt mee aan de regulatie van de darmflora en moduleert de het immuunsysteem (Nochta et al., 2009). Zo draagt AGRIMOS bij aan een optimale gezondheid en dierprestatie. Het product kan homogeen in het voer worden verwerkt en hindert de voederprocessen niet. Het blijft stabiel bij pelletteren en bij hoge temperatuur.

AGRIMOS is bij diverse praktijkproeven getest bij varkens en liet met name onder moeilijke omstandigheden positieve effecten zien (Agazzi et al., 2013).

Effecten bij varkens: verbeterde groei en voederconversie, groter overlevingspercentage biggen. Bijvoorbeeld in een proef waarbij biggen werden gevoerd met een laag verteerbaar dieet werd bij dieren gevoerd met AGRIMOS minder diarree gezien bij gespeende biggen, een betere mestscore, een betere voedselbenutting.

## Aanbevelingen voor gebruik

Zeugen en biggen 1 tot 2 kg/ton

Vleesvarkens 0.5 tot 1 kg/ton

## Literatuur

Agazzi, A., Ferroni, M., Caputo, J.M., Bontempo, V., Domeneghini, C., Vitari, F., Crestani, M., Jiang, X., Dell'Orto, V., Rossi, L., Savoini, G., 2013. Use of MOS in post-weaning piglets diet: Effect of inflammatory mediators gene expression, microbiota, and morpho-functional parameters in the gut. Submitted Journal of Animal Science.

Agazzi, A., Perricone, V., Zorini, F.O., Sandrini, S., Mariani, E., Jiang, X.-R., Ferrari, A., Crestani, M., Nguyen, T.X., Bontempo, V., Domeneghini, C., Savoini, G., 2020. Dietary mannan oligosaccharides modulate gut inflammatory response and improve duodenal villi height in post-weaning piglets improving feed efficiency. *Animals* 10(8),1283, pp. 1-14.

Nochta, I., Tuboly, T., Halas, V., Babinsky, L., 2009. Effect of different levels of mannans-oligosaccharide supplementation on some immunological variables in weaned piglets. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 93: 496-504.

<https://lallemandanimalnutrition.com/>

<https://lallemandanimalnutrition.com/en/europe/our-products/product-details/agrimos/>



---

# Alkosel<sup>R397</sup> (Lallemand Animal Nutrition)

## Samenstelling en gebruik

Alkosel<sup>R397</sup> is een primaire bron van natuurlijk organisch selenium. Het bestaat uit een geïnactiveerde gist verrijkt met selenium, toegelaten voor alle diersoorten. De productie gaat net als het natuurlijke proces van incorporatie van anorganisch selenium bij planten, waarbij hier de giststam (*Saccharomyces cerevisiae* NCYC R397) anorganisch selenium omzet naar organisch selenium (vooral selenomethionine (SeMet) en selenocysteïne (SeCys).

Gebruik: bron van selenium, diergezondheid.

**Kanalisatie:** nutritioneel diervoederadditief (registratienummer 3b811)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, op basis van Europese regelgeving, verordeningen (EG) nr. 834/2007 en nr. 889/2008 (zoals gewijzigd)

## Onderzoek

Organisch Se wordt geabsorbeerd in de dunne darm, volgens het zelfde pad als aminozuren. De verschillende seleniumverbindingen in het product garanderen optimale biologische beschikbaarheid, en zo een verhoogde antioxidant status in stressvolle omstandigheden en een vergrote weerstand tegen stress (EFSA, 2010).

Effecten te verwachten bij varkens zijn een verbeterde productkwaliteit door verhoogd seleniumgehalte in het vlees en minder oxidatie (Rederstorff et al. 2005). Wat betreft voortplanting een verbeterde spermakwaliteit en minder selenium deficiëntie (Mahan et al., 2002; Mahan and Peter, 2004; Roch, G., 2006; Surai and Fisinin, 2015). Verbeterde selenium opname, verbeterde immuunfunctie, minder kans op selenium tekort in de spieren (Baulez, M., 2009).

## Aanbevelingen voor gebruik

Maximaal 0.3 ppm door het voer, gebruik als premix

## Literatuur

- Baulez, M., 2009. Improved selenium content in high value pork product. Page 51-52 in Proc. Tagungsband 8th BOKU Symposium Tierernährung, 01. Oct. Vienna, Austria.
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA), 2010. Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to selenium and maintenance of normal hair (ID 281), maintenance of normal nails (ID 281), protection against heavy metals (ID 383), maintenance of normal joints (ID 409), maintenance of normal thyroid function (ID 410, 1292), protection of DNA, proteins and lipids from oxidative damage (ID 1292), and maintenance of the normal function of the immune system (ID 1750) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. EFSA Journal 2010;8(10):1727. [18 pp.].
- Mahan, D., Peter, J., 2004. Long-term effects of dietary organic and inorganic selenium sources and levels on reproducing sows and their progeny. J Anim Sci. 82(5):1343-58.
- Mahan, D., Zawadzki, J., Guerrero, R., 2002. Mineral metabolism and boar fertility: Observations from Latin America to Europe. In: Lyons TP, Jacques KA, editors. Nutritional Biotechnology in the Feed and Food Industries. Nottingham University Press. Nottingham, UK. p411-8.
- Rederstorff, M., Krol, A., Lescure, A., 2005: Review: Understanding the importance of selenium and selenoproteins in muscle function. Cell. Mol. Life Sci. 63: 52-59.
- Roch, G., 2006. The importance of the selenium source. Int Pig Topics. Vol 23, Nr 1: 11-12.
- Surai, P., Fisinin, V., 2015. Selenium in Pig Nutrition and Reproduction: Boars and Semen Quality —A Review. Asian-Australasian journal of animal sciences. 28(5), pp. 730-736.

<https://lallemandanimalnutrition.com/>

<https://lallemandanimalnutrition.com/en/europe/our-products/product-details/alkosel-r397/>

# AmmoMIN (Orffa)

## Samenstelling en gebruik

AmmoMIN is een clinoptiloliet, een natuurlijk sedimentair kleimineraal. Kleimineralen zijn stoffen die giftige stoffen zoals ammoniak en water in de darm binden.

Gebruik: ondersteuning darmgezondheid.

**Kanalisatie:** technologisch diervoederadditief (EFSA 1g568)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, volgens EU-verordening 505/2012, ook biologische verkrijgbaar

## Onderzoek

Er zijn diverse proeven met varkens uitgevoerd, hieronder een samenvatting van de resultaten.

### Varkensproef 1

Proef uitgevoerd op het proefstation "De Schothorst" bij gespeende biggen met 2% Clinoptiloliet. Positief significant effect op groei en voederconversie.

Groei (g/dag)	Week 1-2	Week 3-4	Week 1-4
Controle	210	487	345
Clinoptiloliet	233	508	366
Voederconversie			
Controle	1,430	1,755	1,65
Clinoptiloliet	1,398	1,729	1,62

### Varkensproef 2

Proef uitgevoerd in Griekenland o.l.v. Prof. Kyriakis. Bijgaande tabel geeft de voederconversie weer uit 4 behandelingen. Groep 1, 2, 3 en 4 bestaan respectievelijk uit negatieve controle, negatieve controle +2% Clinoptiloliet, positieve controle en positieve controle + 2% Clinoptiloliet. Positief significant effect op voederconversie.

Leeftijd (dgn)	Neg.	Neg. + 2%	Pos.	Pos. + 2%
25-70	2,02	1,72	1,59	1,57
71-112	2,84	2,64	2,55	2,34
113-161	3,25	3,05	2,86	2,81
25-161	2,88	2,64	2,50	2,40

### Varkensproef 3

Dubbele biggenproef uitgevoerd in Engeland met zware (proef 1) en lichte (proef 2) biggen. Groep 1, 2, 3 en 4 bestaan respectievelijk uit negatieve controle, negatieve controle +2% Clinoptiloliet, positieve controle en positieve controle + 2% Clinoptiloliet. Ook in deze proef positief effect op groei en voederconversie.

Proef	Neg.	Neg. + 2%	Pos.	Pos. + 2%
Proef 1				
Groei	580	615	589	683
VC	1,87	1,66	1,65	1,65
Proef 2				
Groei	457	548	478	590
VC	1,67	1,69	1,82	1,75

Wanneer de gezondheid van het dier in het gedrang komt, neemt de hoeveelheid onverteerd eiwit toe. Ammoniak wordt geproduceerd wanneer dit onverteerde eiwit wordt gefermenteerd in de dikke darm. Ammoniak is schadelijk voor de darmgezondheid. Het veroorzaakt diarree, voetzollaesies en infecties. Omdat het een kleimineraal is, kan AmmoMIN een rol spelen bij het verminderen van de schadelijke effecten van ammoniak. Dit verbetert de diergezondheid en prestaties.

Uit de literatuur blijkt dat kleimineralen inerte stoffen zijn die giftige componenten en water in de darm binden (Valpotic et al., 2016). De poreuze holtes van de klei zijn negatief geladen en binden positief geladen kationen zoals ammoniak. Gebonden ammoniak kan de darm niet negatief beïnvloeden, daarom is de darmfunctie blijft behouden en voer vertering en water absorptie worden verhoogd. De klei vertraagt ook het verteringsproces. Deze verbetert de prestaties van dieren, wat is aangetoond in proeven met varkens (Sardi et al., 2002; Wang et al., 2021) en leghennen bijvoorbeeld. Proeven hebben ook aangetoond dat stikstofemissie-reductie in het milieu doordat de ammoniak wordt door de klei gefixeerd. Binding van ammoniak in de darm ontlast de lever en de nier. De darm blijft gezond en er wordt meer energie bespaard voor productie.

---

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Op aanwijzing van de producent. Toegestaan voor alle diersoorten en leeftijdsgroepen.

Inclusie: 1% of 10 kg/MT, er zijn verschillende korrel groottes beschikbaar: 0-1 mm, 0-50 µm, 0-100 µm, 0-200 µm, 200-500 µm 0.5-1mm en 1-2.5 mm.

### **Literatuur**

Flyer AmmoMin in de diervoeding Kostenbesparend effect, Orffa.

Sardi, L., Martelli, G., Parisini, P., Cessi, E., Mordenti, A., 2002. The effects of clinoptilolite on piglet and heavy pig production. *Italian Journal of Animal Science* 1(2), pp. 103-111.

Valpotic, H., Terzic, S., Vince, S., Sadikovic, M., Valpotic, I., 2016. In-feed supplementation of clinoptilolite favourably modulates intestinal and systemic immunity and some production parameters in weaned pigs. *Veterinarni Medicina* 61(6), pp. 317-327.

Wang, H., Yin, J., Kim, I.H., 2021. Experimental study on the effect of zeolite (clinoptilolite) on the growth performance, nutrient digestibility, and faecal microbiota of finishing pigs. *Journal of Applied Animal Research* 49(1), pp. 154-157.

<https://orffa.com/products/excential-ammomin/>

# Aromex Pro OFC (Greenvalley International)

## Samenstelling en gebruik

Aromex pro OFC is een combinatie van etherische oliën en saponinen voor de toepassing in vleesvarkens. Gebruik: verbetering vertering en voederbenutting. Verlaagt ammoniakemissie.

**Kanaliseratie:** Premix (voormengsel) voor gebruik in diervoeders

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

## SKAL certificaat nummer

## Onderzoek

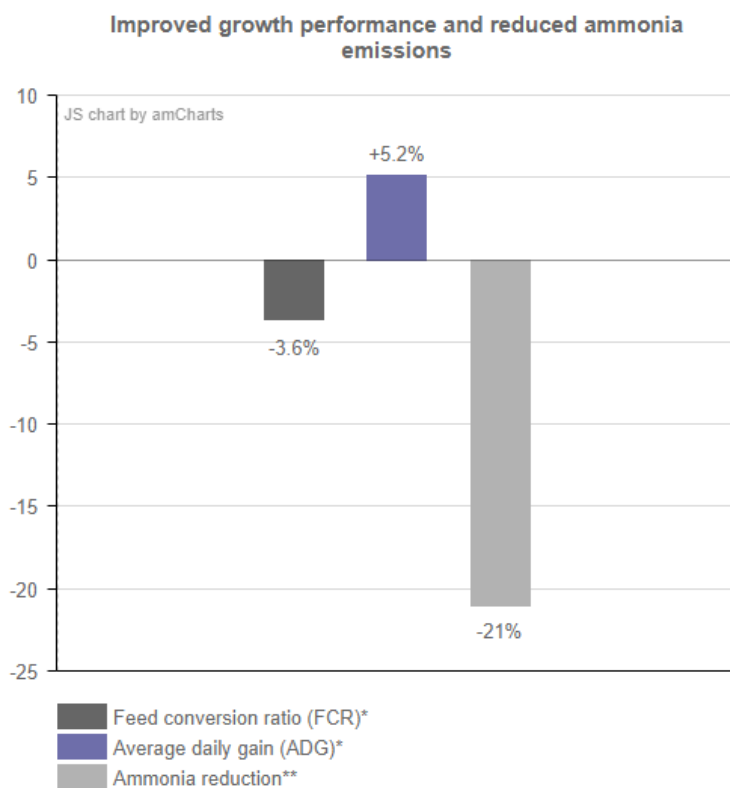
### Achtergrond

Aromex Pro OFC bevat etherische oliën en saponinen. Diverse onderzoeken hebben aangetoond dat de combinatie van de actieve ingrediënten van Aromex Pro OFC de voederconversie en de gemiddelde dagelijkse groei verbetert.

De etherische oliën verhogen de spijsverteringssappen en een tragere passagesnelheid waardoor er meer tijd is voor vertering en absorptie door de darm.

### Onderzoek

De etherische oliën en saponinen in de Aromex Pro hebben een positieve invloed op de benutting van eiwit in de darm. Saponinen verlagen de ammoniakvorming in de mest van de varkens door het remmen van ammoniakproducerende bacteriën.



---

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Aromex Pro OFC wordt ingezet bij vleesvarkens voor het verbeteren van de vertering en benutting van nutriënten. Hierdoor verbetert de voederconversie en groei. En verlaagt de emissie van ammoniak.

Vleesvarkens: 100 – 200 gram per ton mengvoer

### **Literatuur**

<https://www.delacon.com/en-us/challenges-solutions/swine/growth-performance-and-ammonia-emissions>

Literatuur is aan te vragen bij Greenvalley International in Wageningen.

<https://greenvalleyinternational.nl/>

---

# ATELI SUPPORT (Vossen Agriculture)

## Samenstelling en gebruik

Ateli Support bestaat uit koolzure algenkalk, koolzure voederkalk, magnesiumoxide, zeewier, biergist, bierbostel, door splitsen verkregen zuivere gedistilleerde vetzuren (palm/kokos) (aromabiotic), zonnebloemolie, suikerriet melasse. Toevoegingsmiddelen: Aromatische stoffen: aroma's. Sporenelementen: zinkchelaat van eiwithydrolysaten (3b612): 6165 mg/kg, organisch selenium geproduceerd door *saccharomyces cerevisiae* CNCM I-3060 (3b8.10) 17 mg/kg. Vitamine: Vitamine C (3a300) 100 mg/kg. Gebruik: voerbenutting, uitscheiding afvalstoffen, ondersteunt de algehele conditie.

**Kanaliseratie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat (nummer)**

## Onderzoek

Uit de praktijk worden positieve ervaringen met het product gemeld. Zo beschrijft een varkenshouder dat hij het handmatig toevoegt aan de brijbakken in de eerste 8 weken na opleg. In combinatie met bedrijfshygiëne en gebruik van Bio-Even leidt dit tot reductie van het antibiotica gebruik (Klein-Swormink, 2005).

## Aanbevelingen voor gebruik

Vleesvarkens:

Biggenvoer: 2 kg/ton voer

Startvoer 2 kg/ton voer

Afmestvoer 1 kg/ton voer

In moeilijke periodes: 10 dagen 5 kg/ton voer

NB: Ateli is niet oplosbaar in water en is ongeschikt voor vrije opname

## Literatuur

TPI Ateli NL 06-20.pdf

Klein-Swormink, B., 2005. Met kruiden en zuren vrij van antibiotica. Boerderij 100, 44.

<https://nl.vossenagriculture.com/>

---

# BACTOCELL (Lallemand Animal Nutrition)

## Samenstelling en gebruik

Bactocell is een diervoederadditief gebaseerd op een levende melkzuur bacteriecultuur (*Pediococcus acidilactici* CNCM I-4622 – MA 18/5M). Het wordt al meer dan 20 jaar gebruikt als probioticum in de diervoeding. Het is geregistreerd voor varkens, pluimvee, vis en garnalen. Het bestaat uit homofermentatieve bacteriën geselecteerd op hun vermogen om niet verteerbare complexe koolhydraten om te zetten in melkzuur. Gebruik: ondersteuning darmgezondheid, helpt de darmflora te stabiliseren.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (Darm flora stabilisatoren 4d1712)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, op basis van verordening (EU) 2018/848

**SKAL certificaat (nummer):** geen

## Onderzoek

Deze bacterie kan door het hele darmkanaal overleven en speelt een belangrijke rol in de balans van de darmflora, de rijping van het epitheel en de efficiency van de vertering. Door het gehalte aan melkzuur bacteriën te verhogen draagt het bij aan een gezonde darmflora en de darmgezondheid (Di Giancamillo et al., 2008; Royer et al., 2005; Internal data, 2004a) en de intestinale barrière functie (Lessard et al., 2009) en versterkt de natuurlijke weerstand van het dier.

Effecten van Bactocell bij varkens in brijvoederbedrijven zijn een betere groei, gezondere darmflora en minder risico op verteringsproblemen aan het begin van de mestperiode (Di Giancamillo et al., 2008). Verder een verbeterde voeropname, groei en verteringsefficiëntie (Internal data, 2004b), ondersteuning van de gezondheid en verminderd risico op sterfte aan het eind van de mestperiode en minder stikstof in de mest en minder ammoniak in de lucht (Internal data, 2003; Royer et al., 2015).

Het product draagt bij aan een goed microbiel profiel en de smakelijkheid van brijvoerders (Bazzoli et al., 2016). In de praktijk vertaalt dat zich in betere groei, voederconversie en betere uniformiteit van de koppels (Internal data, 2011-2013).

## Aanbevelingen voor gebruik

100 gram Bactocell per ton complete over (88% ds) of 125 gram Bactocell FARM per ton complete over (88% ds).

## Literatuur

Achtergrondinformatie van de producent: <https://lallemandanimalnutrition.com/en/europe/our-products/product-details/bactocell/>

Bazzoli, A., Demey, V., Bravo De Laguna, F., Hocke, N., Chevaux, E., 2016. Field study on fermentative profiles of swine liquid feed in northern Italy. 24th IPVS Congress, Dublin, Ireland.

Di Giancamillo, A., Vitari, F., Savoini, G., Bontempo, V., Bersani, C., Dell'Orto, V., Domeneghini, C., 2008. Effects of orally administered probiotic *Pediococcus acidilactici* on the small and large intestine of weaning piglets. A qualitative and quantitative micro-anatomical study. *Histol Histopathol* 23, 651–664.

Lallemand Animal Nutrition, Internal data, 2003. Commercial farm, Spain.

Lallemand Animal Nutrition, Internal data, 2004a. University of Milan, Italy.

Lallemand Animal Nutrition, Internal data, 2004b. Arvalis, Institut du vegetal, France.

Lallemand Animal Nutrition, Internal data, 2011-2013. Commercial farm, France.

Lessard, M., Dupuis, M., Gagnon, N., Nadeau, E., Matte, J.J., Goulet, J., Fairbrother, J.M., 2009.

Administration of *Pediococcus acidilactici* or *Saccharomyces cerevisiae boulardii* modulates development of porcine mucosal immunity and reduces intestinal bacterial translocation after *Escherichia coli* challenge. *Journal of Animal Science*. Vol. 87 (3): 922–34.

Royer, E., Guillou, D., Alibert, L., Chevaux, E., 2015. Effects of the use of *Pediococcus acidilactici* in dry feed on fattening pig performance. 66th Annual Meeting EAAP. Warsaw, Poland.

<https://lallemandanimalnutrition.com/>

<https://lallemandanimalnutrition.com/en/europe/our-products/product-details/bactocell/>

---

# Basdiar (Ardol)

## Samenstelling en gebruik

Basdiar bestaat uit algen, kleimineralen (bentoniet, montmorilloniet E558 en clinoptiloliet E368), gist en boterzuur, beschermde veresterde SCFA-MMCFAs. Het is bedoeld als aanvullend voeder op de zeugenmelk. Het wordt aangeboden aan biggen vanaf de eerste dag dat ze geboren worden tot 7 dagen oud. Gebruik: t.b.v. gezonde microflora en darmgezondheid, vocht en nutriënten bij biggen.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschied voor biologische veehouderij:** ja, op basis van artikel 29, lid 1, van Verordening (EG) nr 834/2007 en Verordening (EG) nr 889/2008

**SKAL certificaat (nummer):** BasDiar Green 149051, BasDiar Bio plus 201215

## Onderzoek

Basdiar bevat algen waarin alginaten (alginezuur) en mariene gesulfateerde polysachariden (MSP) zoals fucoidanen en laminarin. De alginaten hebben de neiging om water te binden, wat resulteert in stevigere ontlasting. Laminarin remt de uitscheiding van pro-inflammatoire cytokines, geïnduceerd door bacteriële metaboliëten in het colon van het varken (Bahar and O'Doherty, 2012; Walsh and Sweeney, 2013; Sweeney and Collins, 2012). Bovendien stimuleert het transport van glucose uit het darmlumen naar de enterocyt (darmmucosacel) en vervolgens naar de bloedstroom (Heim and Walsh, 2014). Laminarin vertoont ook prebiotische eigenschappen door de vergroting van populaties van gunstige Bifidobacterium en Lactobacillus spp. in de dikke darm (Jaskari and Kontula, 1998). Gisten worden ingezet voor het verbeteren van de intestinale ontwikkeling en de immuun functie bij biggen (Lessard and Dupuis, 2009). Organische zuren (SCFA-MMCFAs) en hun zouten kunnen de eiwitbenutting verhogen en productie kenmerken indices verbeteren (Suiryanrayna and Ramana, 2015). Na de Basdiar kan 2Wean in een verhouding van 2-3% aan startvoeder worden toegevoegd. Dit is een concentraat - topdressing op basis van de Basdiar, zodat vanaf dag 8 in de kraamstal tot dag 10 na het spenen biggen hetzelfde voer krijgen.

De producent leverde een groot aantal veldproeven met Basdiar aan. In het algemeen was het effect dat de sterfte voor spenen en na spenen afnam wat leidt tot een groter aantal levend geboren en gespeende biggen per zeug per jaar. Hieronder een paar voorbeelden.

*PVL Bocholt – Proef en vormingscentrum – commerciële bedrijven in Spanje*

### *Materiaal & Methode:*

- België 1044 biggen, Spanje 43137 biggen over 3 bedrijven, verdeeld over een controle en Lianol Basdiar groep.
- De Basdiar® groep kreeg 100 gram BASDIAR opgelost in 1 liter water per dag gedurende 7 dagen vanaf de geboorte.

De controle groep kreeg geen behandeling.

- Sterfte en GDG (waar mogelijk) werden gemonitord.



	België		Spanje 1		Spanje 2		Spanje 3	
	Controle groep	BASDIAR groep	Controle groep	BASDIAR groep	Controle groep	BASDIAR groep	Controle groep	BASDIAR groep
Aantal levend geboren biggen	522	522	9307	31047	368	377	520	474
Sterfte voor spenen(%)	23,1	15	12,4	9,5	16,58	14,06	11	8,6
Gespeende biggen / zeug	11,33	12,58	10	10,6	10,3	10,8	11,1	11,7
GDG voor spenen g/dag	213,6	223,7	x	x	x	x	x	x
Speengewicht in kg	7,06	7,25	x	x	x	x	x	x

Conclusie uit het onderzoek: 100 gram BASDIAR® per toom per dag gedurende 7 dagen vanaf de geboorte geeft een gezonde en stabiele darmflora die de blootstelling aan pathogene kiemen weerstaat. Het stelt de biggen in staat nutriënten van de zeugenmelk in een optimale manier te verteren en verbetert zo hun groei.

*Voeder proef – commercieel bedrijf België*

*Materiaal & Methode:*

- 1358 biggen verdeeld over een controle en 2Wean groep.
- De 2Wean groep kreeg 100 gram Basdiar® per toom per dag gedurende 7 dagen startende bij geboorte gevolgd door het 2Wean® voeder op dag 8 tot tien dagen na spenen.
- De controle groep kreeg kunstmelk en een commerciële prestarter.
- Het individueel geboortegewicht, na 10 dagen, bij spenen en 10 dagen na spenen werd gewogen.

	Test	Controle	Verskil
Geboortegewicht	1504 g	1453 g	+ 51 g
Gewicht na 10 dagen	2824 g	2703 g	+ 121 g
Speengewicht	5407 g	5296 g	+ 111 g
Gewicht 10 dagen na spenen	7063 g	6589 g	+ 474 g
Dag groei: geboorte tot spenen	195 g	191 g	+4 g
Dag groei: spenen – spenen + 10 dagen	118 g	93 g	+ 25 g

Ook hier werd geconcludeerd dat: Basdiar gevolgd door het gebruik van 2Wean voeder tot 10 dagen na spenen geeft een gezonde en stabiele darmflora die weerstand kan bieden tegen mogelijke pathogenen. Het stelt de big in staat de nutriënten uit de zeugenmelk optimaal te verteren en zijn prestatie rond spenen te verbeteren.

Er is een studie uitgevoerd in Vietnam (Hanh and Hien, 2018), van 22/9/2018 tot 15/11/2018 op een commerciële varkenshouderij en liep van geboorte tot spenen. Het doel van de studie was om de werkzaamheid van Basdiar te evalueren bij biggen vanaf de geboorte tot 21 dagen oud (vóór het spenen). De werkzaamheid kan worden beoordeeld door: het vergelijken van de diarree en het gewicht van de biggen tijdens het onderzoek in de Basdiar voedingsgroep aan die in de controlegroep. Er werden 2 experimenten uitgevoerd experiment 1: 15 controlehokken (216 biggen) en 15 behandelhokken Basdiar (237 biggen) van geboorte tot dag 7. Experiment 2: 7 controlehokken (94 biggen) 7 behandelhokken (104 biggen) met Basdiar van dag 1-7 gevolgd door Hydro-prestart van dag 8 tot 21. In experiment 1 liet de Basdiargroep een trendmatige betere groei zien, maar een significant lagere diarree score (3 dieren versus 20 controles). In experiment 2 werd geen verschil in groei gezien, maar wel weer een significant veel betere diarreescore voor de Hydro-prestart dieren (16 controles versus 1 proefgroep).

#### **Aanbevelingen voor gebruik**

100 gram BASDIAR opgelost in 1liter water per dag gedurende 7 dagen vanaf de geboorte.

---

## Literatuur

5 step pig concept ned.pdf

- Bahar, B., J.V. O'Doherty, 2012. Extracts of brown seaweeds can attenuate the bacterial lipopolysaccharide-induced pro-inflammatory response in the porcine colon ex vivo. *J ANIM SCI* 90, 46-48.
- Hanh, N.T. and L.T. Hien, 2018. Using creep feeding to improve piglet's health during Nursing period. Faculty of Animal Science and Veterinary Medicine, Nong Lam University, Ho Chi Minh City, Vietnam.
- Heim, G., A.M. Walsh, 2014. Effect of seaweed-derived laminarin and fucoidan and zinc oxide on gut morphology, nutrient transporters, nutrient digestibility, growth performance and selected microbial populations in weaned pigs. *British Journal of Nutrition* 111, 1577–1585.
- Jaskari, J.P. Kontula, 1998. Oat  $\beta$ -glucan and xylan hydrolysates as selective substrates for *Bifidobacterium* and *Lactobacillus* strains. *Appl Microbiol Biotechnol* 49, 175±181.
- Lessard, M., M. Dupuis, 2009. Administration of *Pediococcus acidilactici* or *Saccharomyces cerevisiae boulardii* modulates development of porcine mucosal immunity and reduces intestinal bacterial translocation after *Escherichia coli* challenge. *J ANIM SCI* 87, 922-934.
- Sweeney, T., C.B. Collins, 2012. Effect of purified  $\beta$ -glucans derived from *Laminaria digitata*, *Laminaria hyperborea* and *Saccharomyces cerevisiae* on piglet performance, selected bacterial populations, volatile fatty acids and pro-inflammatory cytokines in the gastrointestinal tract of pigs. *British Journal of Nutrition*, 108, 1226–1234.
- Suiryanrayna, M.V.A.N. and J.V. Ramana, 2015. A review of the effects of dietary organic acids fed to swine. Suiryanrayna and Ramana *Journal of Animal Science and Biotechnology* 6, 45.
- Walsh, A.M., T. Sweeney, 2013 Effect of dietary laminarin and fucoidan on selected microbiota, intestinal morphology and immune status of the newly weaned pig. *British Journal of Nutrition* 110, 1630–1638.

Pdfs veldproeven

<https://www.ardol.nl/nl/>

---

## BIO A (Vossen Agricultuur)

### Samenstelling en gebruik

Appel-, bieten-, vlierbessenwijn, *Achillea Millefolium*, *Hypericum Perforatum*, *Echinacea Purpureae*, *Thymus Vulgaris*, *Primula veris*, *Plantago Lanceolata*, *Harpagophytum Procumbens*, *Urtica Urens*, *Potentilla Tormentilla*, *Ribes Nigrum*, *Capsella Bursa Pastoris*, *Spirea Ulmaria*, *Mentha Piperita*, *Salvia Officinalis*, *Calendula Officinalis*, *Foeniculum Vulgare*, *Alchemilla Vulgaris*, *Trifolii Pratense*, *Taraxacum*, *Eleutrococcus Senticosus*, *Verbascum Thapsus*, *Luzerne medicago sativa*, *Vaccinum Myrtillus*.

Gebruik: stimuleert de eetlust, bij perioden van stress, lusteloosheid of zwakte, bevordert de conditie van de luchtwegen.

**Kanaliseratie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

### Onderzoek

Praktijkervaringen laat zien dat Bio A in combinatie met Bio Even de dieren ondersteunt bij luchtwegaandoeningen.

Aanbevelingen voor gebruik

Meng 1 of 2 x per week onderstaande hoeveelheden per dier door het voer of drinkwater:

Varkens: 6 ml

Zo nodig 4 dagen achtereen toedienen.

Jonge dieren gehalveerde hoeveelheid.

### Literatuur

TPI Bio A NL 04-21.pdf

<https://nl.vossenagriculture.com/>

---

# BIO EVEN (Vossen Agriculture)

## Samenstelling en gebruik

Conserveermiddel: mierenzuur (E236) 48%, azijnzuur (E260) 0,3%, citroenzuur (E330) 0,4%, propionzuur (E280) 0,05%. Aromatische stoffen: mengsel van aromastoffen 1,43%.

Gebruik: verlaging van de pH en daarmee de infectiedruk; Positieve beïnvloeding van de spijsvertering (orale toepassing); Ondersteuning bij verkoudheidsverschijnselen (vernevelen).

**Kanaliseratie:** Luchtreinigingsmiddel voor dierverblijfplaatsen

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

Reinigen met organische zuren, verlaagt de pH in de omgeving en zo ook de infectiedruk. Er worden positieve effecten uit de praktijk gemeld. Zo beschrijft een varkenshouder dat na vernevelen van Bio-Even, de varkens eerst begonnen te hoesten en snotteren, maar na twee dagen beter vraten. Het zou werken als luchtreiniger en de infectiedruk verlagen. Nu gebruikt het standaard bij de opzet van nieuwe biggen. In combinatie met bedrijfshygiëne en gebruik van Ateli X leidt dit tot reductie van het antibiotica gebruik (Klein Swormink, 2005).

## Aanbevelingen voor gebruik

Gebruik vernevelaar.

Meng Bio Even met warm water 1:10 (1 liter Bio Even en 9 liter warm water).

Gebruik 1 liter eindmengsel per 100 m<sup>3</sup> stalinhoud.

Vernevel Bio Even 2 tot 3 maal per week.

NB:

- Niet vernevelen bij dieren met ernstige ademhalingsproblemen.
- Niet van dichtbij op de dieren vernevelen.
- Om niet onnodig (lang), tijdens toepassing, aan dit product blootgesteld te worden, is het raadzaam het vernevelen achter in de stal of het hok te beginnen en daarbij achteruit te lopen naar de uitgang.
- De eerste 10 tot 20 minuten na vernevelen de betreffende stal of betreffende hok niet (laten) betreden.
- Neem veiligheidsmaatregelen in acht tijdens het werken met het onverdunde product.

## Literatuur

TPI Bio Even 04-21.pdf

Klein-Swormink, B., 2005. Met kruiden en zuren vrij van antibiotica. Boerderij 100, 44.

[www.vossenagriculture.com](http://www.vossenagriculture.com)

---

# BIO GIN (Vossen Agriculture)

## **Samenstelling en gebruik**

*Eleutrococcus Senticosus, Chrysanthellum Americanum, Urtica Urens, Aurantium, Mentha Piperita, Echinacea Purpurea, Achillea Millefolium, Angelica Archangelica, Carduus marianus, Cynarae Scolymus.*

Toevoegingsmiddelen: aromatische stoffen.

Gebruik: weerstand, eetlust, voor een optimale groei en vleesaanzet.

**Kanaliseratie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat (nummer)**

## **Onderzoek**

Praktijkervaring. Kruidentinctuur wordt name gebruikt bij te lage weerstand, bij zeug rond werpen, en vaak toegevoegd aan Vita Varken. Het ondersteunt de spijsvertering en zo de vitaliteit van de dieren.

## **Aanbevelingen voor gebruik**

- Zeugen: 5 dagen voor tot 14 dagen na het werpen 5 ml per zeug per dag.
- Biggen: 14 dagen(kuur) 1 ml per big per dag.

## **Literatuur**

TPI Bio Gin NL 04-21.pdf

[www.vossenagriculture.com](http://www.vossenagriculture.com)

---

# Bio-Mos (Alltech)

## Samenstelling en gebruik

Bio-Mos bevat mannan-oligosacchariden (MOS) uit gistcelwanden, met prebiotische werking.

Gebruik: darmgezondheid.

**Kanalisatie:** Diervoederingsrediënt

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

De buitenwand van de gistcellen bestaat voornamelijk uit mannan-oligosaccharide (MOS). De zuivere moleculen van het MOS vormen lange ketens (vezelachtige structuur) die een beschermende laag op de darmwand vormt, waardoor pathogene bacteriën niet meer kunnen hechten. Hierdoor wordt de darmstructuur verbeterd (Newman, 2007).

Onderzoek naar de effecten van MOS is beschreven in de dissertatie van Che (2010). Bij in *vitro* en *in vivo* onderzoek vond hij dat na een LPS challenge alveolaire macrofagen minder TNF $\alpha$  produceerden en meer IL-10. In een andere studie toonde hij de effecten van MOS op de immuunrespons van biggen bij PRRSV (porcine reproductive and respiratory syndrome virus) infectie. Dit virus geeft verminderde groei en minder leucocyten in het bloed (leukopenie) en induceert ontstekingsmediatoren zoals TNF $\alpha$  en koorts. MOS in het voer voorkwam de leukopenie op dag 3-7 na de infectie en gaf een betere voederconversie. Bij geïnfecteerde biggen werd de koorts verminderd en ook het gehalte aan ontstekingsmediator TNF $\alpha$  was minder. De auteur concludeert dat MOS door zijn immuunmodulerende werking de ziekteverstand vergroot en een te sterke immuunreactie voorkomt.

In een meta analyse van alle gepubliceerde en ongepubliceerde onderzoeksdata van Bio Mos bij biggen vonden Miguel et al. (2004) dat Bio-Mos de prestaties van traag groeiende biggen na het spenen in de eerste 2 weken het meest verbeterde. Bij goed groeiende dieren was er minder effect en het meeste effect werd direct na het spenen gezien en kon daarna een paar weken aanhouden. Onderzoek naar effecten van Bio-Mos bij zeugen en biggen (Gracia et al., 2004) liet zien dat Bio-Mos in het voer van zeugen de groei van biggen na het spenen significant verhoogde en dat Bio-Mos in het voer van gespeende biggen de voederconversie tussen 28 en 60 dagen significant verbeterde.

Uit onderzoek van Rosen (2006) bleek dat Bio-Mos de groei en de voederconversie ook kan verbeteren bij vleesvarkens. In een ander overzicht (Close et al., 2011) werden de effecten bij zeugen (12 studies) die Bio-Mos tijdens de dracht en de lactatie in het voer kregen besproken. De auteurs concluderen dat in deze studies het aantal gespeende biggen per zeur per jaar met 0,77 big toenam, de biggen bij het spenen 0,5 kg zwaarder waren, de concentratie immunoglobulinen in het colostrum was verhoogd en ook de hoeveelheid colostrum was toegenomen, de groei van de biggen in de eerste 24 uur beter was en dat de tijd tussen spenen en de volgende dracht korter was.

Bio-Mos vanaf een paar weken voor het werpen en tijdens de lactatie bij zeugen (Pettigrew et al., 2004) liet in een aantal studies zien dat deze toevoeging het geboortegewicht en het speengewicht van de biggen positief beïnvloedt, ook de mortaliteit was lager.

Combinatie van Bio-Mos met melkzuur en mierenzuur gaf significant betere resultaten bij gespeende biggen dan Bio-Mos alleen (Maribo, 2003), wat in deze proef geen verschil met de controles liet zien. De proef bestond uit 3 groepen van 144 gespeende biggen die of 1) geen additieven kregen (controle), of 2) Bio-Mos van 4-6 weken leeftijd 0,4% door het voer en van 6-10 weken 0,1% door het voer, of 3) van 4-6 weken 0,3% melkzuur, 0,3% mierenzuur en 0,2% Bio-Mos en van 6-10 weken 0,15% melkzuur, 0,15% mierenzuur en 0,05% BioMos door het voer.

## Aanbevelingen voor gebruik

De fabrikant adviseert: 0.5-2 kg per ton voer.

---

## Literatuur

Che, T.M., 2010. Effects of mannan oligosaccharide on immune function and disease resistance in pigs. Dissertation, Illinois.

Close, W.H., Taylor-Pickard, J.A., Jacques, K.A., 2011. The influence of the mannan oligosaccharide Bio-Mos® on sow and piglet performance: an overview. Science and Technology in the feed industry, 27e International Symposium, May 22-25.

Gracia, M.I., Morales, J., Pickard, J. Sanchez, J. and F. Baucells, 2004. Efficacy of mannan oligosaccharides supplementation of sows and piglet diets on performance of weaned piglets. J. Anim. Sci 82 (Suppl. 1), 139-140.

Maribo, H., 2003. Commercial products for weaners: BioMos alone and combined with lactic acid and formic acid. National Committee for Pig production, report 623.

Miguel, J.C., Rodriguez-Zas, S.L., Pettigrew, J.E., 2004. Efficacy of a mannan oligosaccharide (Bio-Mos®) for improving nursery pig performance. J Swine Health Prod.12, 296-307.

Newman, K., 2007. Form follows function in picking MOS product. Feedstuffs January 22.

Pettigrew, J.E., Miguel, J.C. and Carter, S., 2004. Dietary MOS may improve sow performance. Feedstuffs, 76 (53).

Rosen, G.D., 2006. Holo-analysis of the efficacy of Bio-Mos® in pig nutrition. Animal Science 82, 683-9.

<https://www.alltech.com/nl-nl>

---

# Biorganic Pure (Kanters)

## Samenstelling en gebruik

Biorganic Pure is gebaseerd op een synergetische mix van gebufferde en ongebufferde organische zuren, zoals mierenzuur, natriumformiaat, azijnzuur, propionzuur en melkzuur. Het verhoogt de natuurlijke barrière van de maag van het varken en stimuleert de vertering en opname van voedingsstoffen.

Gebruik: ondersteuning darmgezondheid.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschied voor biologische veehouderij:** ja, Biorganic Pure is speciaal ontwikkeld en geproduceerd voor toepassing op biologische bedrijven en mag in de biologische productie worden gebruikt overeenkomstig de Verordeningen (EU) nr. 2018/848 en EU 2021/1165 en is geregistreerd op de inputlijsten van FiBL Duitsland en Skal/FiBL Nederland. Verder staat het product vermeld op de Groene Lijsten van Bionext i.s.m. Skal (<https://bionext.nl/groenelijsten/>).

**SKAL certificaat (nummer):** Kanters is zelf niet biologisch gecertificeerd, dus we hebben geen certificaat nummer van Skal. Een aantal van onze producten (waaronder Biorganic Pure) voldoet wel aan het lijstje met uitgezonderde ingrediënten die zijn op zichzelf niet biologisch zijn, maar wel zijn toegelaten voor gebruik in biologische veehouderij (zie wetgevingen zoals hierboven genoemd).

## Onderzoek

Over het effect van organische zuren is veel gepubliceerd (Adil et al., 2010; Canibe et al., 2001; Ricke, S.C., 2003). De verlaging van de gastro-intestinale (GI) pH leidt tot een verhoogde verteerbaarheid van eiwitten die de gewichtstoename verbetert (Adil et al., 2010; Canibe et al., 2001). De antimicrobiële werking van organische zuren vinden zowel in het water als in het maagdarmkanaal van het dier plaats. Dit gebeurt voornamelijk in het proximale deel van het maagdarmkanaal van het varken (maag en dunne darm)(1) en de voordarm van de kip (gewas, spiermaag en proventriculus) (Ricke, S.C., 2003).

Organische zuren verlagen de pH-waarde van de maag, wat een positieve invloed heeft op de eiwitvertering in de maag en productie verteringssappen verderop in het darmkanaal. Dit resulteert in een verbeterde vertering van nutriënten. Daarnaast fungeert de lage pH in de maag als een afweermechanisme om pathogene bacteriën te reduceren. De natuurlijke barrière van de maag wordt hierdoor verhoogd. Organische zuren stimuleren de groei van gunstige darmbacteriën en remmen daarmee de groei van pathogene bacteriën. De pathogene bacteriën veroorzaken infecties in de darmwand, dat zorgt voor beschadigingen en uiteindelijk beperking van de opname van nutriënten. De groei van gunstige bacteriën resulteert in een gezonder maagdarmkanaal met een optimale vertering en absorptie van nutriënten. Tevens ondersteunt dit de darmbarrière om het lichaam te beschermen tegen de invasie van pathogene bacteriën.

## Aanbevelingen voor gebruik:

1 - 2 liter per 1000 liter drinkwater, afhankelijk van de pH van het water

## Diersoort, leeftijdsgroep, gebruik

Bij een verstoorde darmflora en darmfunctie. Bij lage voeropname. Voor het optimaliseren van de waterhygiëne. Na het spenen.

## Literatuur:

Literatuur kan op verzoek van lezers worden doorgestuurd. Dit kan dan via jullie of via de lezer zelf bij ons worden opgevraagd.

Folder Biorganic Pure

<https://kanters.nl/>



---

# Bitterzout (Magnesiumsulfaat) (MS Schippers)

## **Samenstelling en gebruik**

Engels zout bestaat uit magnesiumsulfaat. Het heeft een laxerende werking en kan worden toegepast bij zeugen voor het werpen.

Gebruik: zachter maken ontlasting voor het werpen.

**Kanalisatie:** Aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, op basis van Verordening (EU) 2021/1165

## **Onderzoek**

Magnesiumsulfaat heeft een laxerend effect, omdat het nauwelijks wordt opgenomen in de darm en een zogenaamde osmotische werking heeft, waardoor water door de darminhoud aangetrokken wordt (Schiller, 2001). Mest zal door gebruik van magnesiumsulfaat een minder vaste consistentie krijgen en makkelijker de darmen verlaten.

## **Aanwijzingen voor gebruik**

Op aanwijzing producent.

## **Literatuur**

Schiller, L.R., 2001. Review article: The therapy of constipation. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics* 15, 749-763.

[www.schippers.nl](http://www.schippers.nl)

# Brocacel (E.F.S.-Holland)

## Samenstelling en gebruik

Brocacel is een geïnactiveerde gistcultuur (*Saccharomyces cerevisiae*) die rijk is aan metabolieten omdat de gist gegroeid is onder moeilijke omstandigheden. Deze metabolieten zouden volgens de producent een positief effect hebben op de gezondheid en de prestaties van de big.

Gebruik: ondersteunen darmgezondheid.

**Kanaliseratie:** voedermiddel

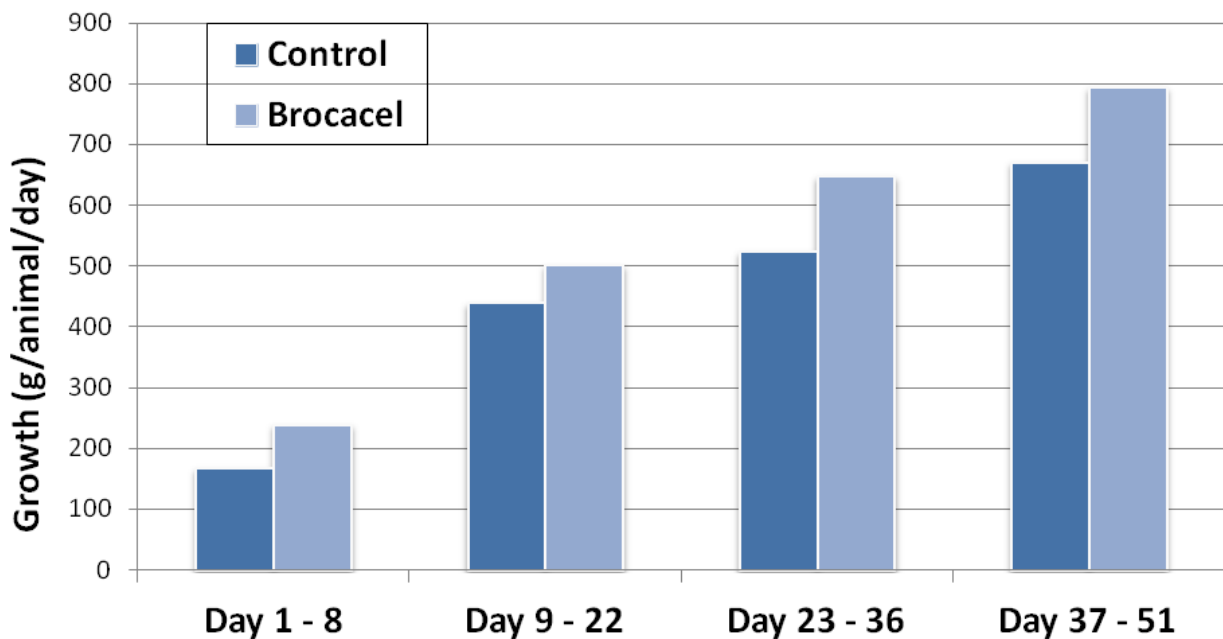
**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat nummer**

## Onderzoek

Er is onderzoek uitgevoerd met 175 gespeende biggen, waarbij 88 dieren een controlevoer kregen en 87 hetzelfde voer kregen met (0,5 kg/ton Brocacel) tot 51 dagen na spenen. Er is gekeken naar voederopname en groei.

De dieren die Brocacel kregen vertoonden een hogere groei en op 51 dagen waren de dieren uit de Brocacel groep gemiddeld 4,7 kg zwaarder.



Ook de voederconversie van de Brocacel groep was gemiddeld lager dan de controles (1,72 versus 1,76). Met name de eerste week na spenen was er een groot verschil tussen de proefgroep en de controles wat betreft de voederconversie (respectievelijk 1,26 en 1,76).

Een ander onderzoek is gedaan bij biggen (n= 144, verdeeld over 4 hokken, startgewicht rond de 32 kg), die wel of niet 0,5% Brocacel over het voer kregen (Westendarp, 2010). De varkens zijn gehouden in groepen van 12 dieren. Bij de aanvang van het onderzoek werd er startvoer ingezet. Na 14 dagen werd overgeschakeld op een groeivoer dat tot de 36e onderzoeksdag werd verstrekt. In de eindfase (36e tot 110e dag) werd er een eindvoer gebruikt. In de proefgroep is 7,5 kg en 5,0 kg sojaschroot uitgewisseld met 7,5 kg en 5,0 kg Brocacel in respectievelijk het start- en groeivoer. In de eerste 14 dagen groeide de proefgroep significant harder dan de controles. In de tweede fase was dat trendmatig en in de eindfase was de controlegroep zelfs iets beter dan de Brocacel dieren. De voederconversie was met Brocacel in alle fases

---

beter dan die van de controles. In een andere proef bij Fachhochschule Osnabrück zijn 144 biggen gebruikt (startgewicht rond de 8,7 kg) en verdeeld over 4 hokken, die wel of niet 0,5% Brocaceel over het voer kregen. De dieren zijn gevolgd van dag 1 tot 51 na spenen en voeropname, voederconversie en groei zijn op verschillende punten gemeten. In de periode van 1-51 dagen was de gemiddelde groei 20,1% bij de Brocaceelgroep toegenomen ten opzichte van de controles. De gemiddelde voeropname was in deze periode 17,1% beter.

De buitenwand van de gistcellen bestaat voornamelijk uit mannan-oligosaccharide (MOS). De zuivere moleculen van het MOS vormen lange ketens (vezel-achtige structuur) die een beschermende laag op de darmwand vormt, waardoor pathogene bacteriën niet meer kunnen hechten. Hierdoor wordt de darmstructuur verbeterd (Newman, 2007).

Onderzoek naar de effecten van MOS is beschreven in de dissertatie van Che (2010). Bij in vitro en in vivo onderzoek vond hij dat na een LPS challenge alveolaire macrofagen minder TNF $\alpha$  produceerden en meer IL-10. In een andere studie toonde hij de effecten van MOS op de immuunrespons van biggen bij PRSSV (porcine reproductive and respiratory syndrome virus) infectie. Dit virus geeft verminderde groei en minder leucocyten in het bloed (leukopenie) en induceert ontstekingsmediatoren zoals TNF $\alpha$  en koorts. MOS in het voer voorkwam de leukopenie op dag 3-7 na de infectie en gaf een betere voederconversie. Bij geïnfecteerde biggen werd de koorts verminderd en ook het gehalte aan ontstekingsmediator TNF $\alpha$  was minder. De auteur concludeert dat MOS door zijn immuunmodulerende werking de ziekteverstand vergroot en een te sterke immuunreactie voorkomt.

#### **Aanbevelingen voor gebruik**

Vleesvarken: 2-3 kg/ton voer  
Zeugen: 2,5 kg/ ton voer

#### **Literatuur**

- Westendarp, H., 2010. Onderzoeksverslag: invloed van Brocaceel op de technische resultaten en slachtkwaliteit van varkens. Fachhochschule Osnabrück.Faculteit landbouwwetenschappen en landschapsarchitectuur.
- Che, T.M., 2010. Effects of mannan oligosaccharide on immune function and disease resistance in pigs. Dissertation, Illinois.
- Newman, K., 2007. Form follows function in picking MOS product. Feedstuffs January 22.

<https://www.efs-holland.com/products/brocaceel/>  
[Home - E.F.S.-Holland \(efs-holland.com\)](https://www.efs-holland.com/)

---

# CalendulaSpray (VITALstyle)

## Samenstelling en gebruik

CalendulaSpray bevat een aantal ingrediënten zoals Goudsbloembloesem, Hamamelisblad en Dexpanthenol. De ondersteuning van het herstellend vermogen treedt direct na aanbrengen op. De spraybus is geruisloos en kan ook ondersteboven gebruikt worden, ideaal bij moeilijk bereikbare plekjes. CalendulaSpray is samengesteld uit natuurlijke GMO-vrije grondstoffen.

Gebruik: verzorgend product voor de huid.

**Kanalisatie:** verzorgend product

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat nummer:** nvt

## Onderzoek

Verschillende componenten van goudsbloem (*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 goudsbloem 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 goudsbloem bijdragen tot een goede wondgenezing. Wondgenezing verloopt trager als een groot aantal micro-organismen in het wondgebied aanwezig is. Calendula heeft de gunstige eigenschappen 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). Tijm bevat de werkzame stoffen carvacrol en thymol, waarvan bekend is dat ze een antimicrobiële en antioxidatieve werking hebben (Hernandez et al., 2004; Lambert et al., 2001). Toverhazelaar (*Hamamelis virginiana*) heeft huidverzorgende en antiseptische eigenschappen (Cheesman et al., 2021; Van Rensen, I, 2010). Dexpanthenol is afkomstig uit panthoteenzuur (ook bekend onder de naam vitamine B5) en is een zeer effectieve vochtinbrenger, die de vochtbalans van de meest buitenste huidlaag verbetert (Laffeur et al., 2018).

## Aanbevelingen voor gebruik

Voor uitwendig gebruik. 1-3 pompstoten op de huid sprayen en laten drogen. Indien nodig 1 tot 3 maal per dag herhalen.

## Literatuur

- Cheesman, M.J., Alcorn, S., Verma, V., Cock, I.E., 2021. An assessment of the growth inhibition profiles of *Hamamelis virginiana* L. extracts against Streptococcus and Staphylococcus spp. *Journal of Traditional and Complementary Medicine* 11(5), pp. 457-465.
- Laffeur, F., Pschick, S., Barthelmes, J., Hauptstein, S., Bernkop-Schnürch, A., 2018. Impact of surfactants on skin penetration of dexpanthenol. *Current Drug Delivery* 15(3), pp. 351-356.
- Leach, M.J., 2008. *Calendula officinalis* and wound healing: A systematic review. *Wounds* 20, 236-243.
- 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.
- 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.
- Van Rensen, I., 2010. Three classic medicinal plants in dermatology: Hamamelis, marigold, and chamomile | [Drei klassische Heilpflanzen für die Haut: Virginische Zaubernuss, Ringelblume und Echte Kamille]. *Zeitschrift für Phytotherapie* 31(4), pp. 193-197.

<https://www.vitalstyle.nl/>

---

# CALSPORIN (Orffa)

## Samenstelling en gebruik

Probioticum met sporen van *Bacillus subtilis* C-3102 voor zeugen en biggen.

Gebruik: ondersteuning darmgezondheid.

**Kanalisatie:** diervoederadditief categorie 4b (annex I van Ver. 1831/2003) code 4b1820 – darmflorastabilisator

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

## SKAL certificaat

### Onderzoek

Probiotica zijn levende culturen van onschadelijke bacteriën of gistsoorten die de darmmicroflora in evenwicht brengen ten voordele van het dier. Onderzoek met Calsporin® bij zeugen heeft aangetoond gewichtsverlies te verminderen tijdens de lactatieperiode. Tegelijkertijd verhoogde Calsporin® het gewicht van de toom bij het spenen en verbeterde de vruchtbaarheid. De toevoeging van Calsporin® aan zeugenvoer vermindert verlies van lichaamsvocht gewicht en rugvet in de kritieke lactatieperiode. Ook heeft het probioticum een positieve invloed op de melkproductie wat blijkt uit proeven die zwaardere biggen bij het spenen met een hogere toom speengewichten laten zien en een betere mestscore voor de biggen (productflyer Calsporin). Het interval tussen spenen en oestrus wordt korter, wat resulteert in minder niet-productieve dagen. Het probioticum heeft tevens een positieve invloed op het optreden van Mastitis-Metritis-Agalactia (MMA) syndroom bij zeugen en op de consistentie van de ontlasting (productflyer calsporin).

*Bacillus subtilis* ondersteunt de ontwikkeling van een gezonde microflora in het darmkanaal door het verschuiven van de microbiële kolonisatie ten gunste van voornamelijk *Lactobacilli* en *Bifidobacteria* spp. Het aandeel van opportunistische bacteriën zoals *E. Coli*, *Salmonella* en *Clostridium* spp. zal verlaagd worden. Daarom bevordert Calsporin® de verspreiding van gunstige microflora en vermindert de pathogene bacteriën. Het resultaat is een gezonde darm die een betere benutting mogelijk maakt van voedingsstoffen, minder spijsverteringsstoornissen, gezondere dieren en betere prestatieresultaten. Calsporin® ondersteunt vleesvarkens bij het stabiliseren van hun microflora, wat resulteert in hogere prestaties. In velstudies bleek dat groeiprestaties van de vleesvarkens significant werden verbeterd door toevoeging van 15 ppm Calsporin®. Een meta-analyse op basis van 4 EU-registratiestudies (Kampf 2012) toonde aan dat de toevoeging van 15 ppm Calsporin® leidde tot verhoogd lichaamsgewicht bij het slachten (+ 2,6%), verbeterde gemiddelde dagelijkse groei (ADG) (+ 3,8%) en een verbeterde voederconversie (FCR) (-3,6%). Bovendien toonden de karkassenmerken en vleeskwaliteit hogere percentages mager vlees, wat resulteerde in hogere percentages Klasse E & U karkassen (gebaseerd op EUROP-systeem) (productflyer fattening pigs).

In een aantal experimenten met gespeende biggen (Kampf et al., 2014) werd de werkzaamheid van verschillende probiotische *Bacillus* spp. stammen getest om het effect op de groeiprestaties van gespeende biggen te onderzoeken. Over de gehele proefperiode leek de gemiddelde dagelijkse groei te verhogen door het gebruik van probiotica, hetzelfde gold voor de voederconversie. Het lichaamsgewicht en de dagelijkse gewichtstoename van de biggen toonde de meeste stijging wanneer ze *Bacillus cereus* en *Bacillus subtilis* kregen. De voederconversie werd het best beïnvloed door het gebruik van *Bacillus subtilis*. Fecale score werd niet duidelijk beïnvloed door probiotica en gekwantificeerde koloniemorfologie bevestigde de correcte opname van de vergelijkbare probiotica. Uit de verkregen resultaten kan worden geconcludeerd dat probiotische *Bacillus* spp. stammen kunnen de zoötechnische prestaties van speenbiggen verbeteren.

### Aanbevelingen voor gebruik

Volgens aanwijzing producent

- 30 ppm voor zeugen en zuigende biggen
- 30 ppm biggen (gespeend <35kg)
- 15 ppm vleesvarkens

---

Dit zijn de minimale inclusie gehalten. Afhankelijk van de problematiek kunnen hogere gehalten worden gekozen, waarbij ook meer effect te zien zal zijn. Dus de minimale concentraties zijn een soort onderhoudsgehalte, bij echte probleemsituaties eerst hoger inzetten om dan terug te schroeven naar het onderhoudsgehalte.

### **Literatuur**

Productflyer Calsporin sows.

Productflyer Calsporin fattening pigs.

Kampf, D., 2012. Mode of action of Bacillus subtilis and efficiency in piglet feeding. Feed Compounder February, Page 37.

Kampf, D., Toon Elsen, Luc Martens, Joni De Sutter, Noriko Nakamura, Dirk Fremaut, 2014. Impact of various probiotic products (Bacillus spp.) on growth performance and health of weaning piglets. BOKU-Symposium Tierernährung 2014.

[www.orffa.com](http://www.orffa.com)

# Carbovet (Pancosma)

## Samenstelling en gebruik

Carbovet® is gemaakt van hoogwaardig eikenhout, geselecteerd voor het gebruik van wijnvaten. Het hout is alleen thermisch behandeld, waarbij gebruik wordt gemaakt van warmte, hierdoor ontstaat niet-geactiveerd houtskool met een specifieke poriestructuur efficiënt om enterotoxinen en mycotoxinen te vangen.

Gebruik: ondersteuning darmgezondheid en toxinebinder.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

Carbovet kan mycotoxines en enterotoxines binden, zoals te zien is in onderstaande tabel.

	TOXIN	CARBOVET® BINDING EFFICACY
Mycotoxins	T2Toxin	++
	Deoxynivalenol	++
	Zaralenone (ZEA)	+++
	Aflatoxine (AFLA)	+++
Enterotoxins	Verotoxin ( <i>E. coli</i> )	++
	Labile toxin ( <i>E. coli</i> )	+++

Praktijkproeven lieten een reductie van de mortaliteit met 30% zien en een verminderd voorkomen van diarree bij biggen. Een proef in Japan (Technisch Bulletin N°08CB-TS05, 2007) keek bij zeugen naar het effect van Carbovet door het voer op de prestaties van de biggen. Zeugen in hun tweede tot vierde lactatie werden geselecteerd voor dit experiment, waarbij ze of controlevoer of voer met 0,5% Carbovet kregen (biggenkruipvoer en speenvoer). Zij werden verdeeld in 2 gelijkwaardige groepen (4 hokken per behandeling). Elke groep bevatte 3 zeugen met hun 32 speenbiggen van 7 tot 32 dagen. Na afloop van de proef (dag 34), werden vier biggen met een gemiddeld lichaamsgewicht van elke groep gebruikt voor fecaal onderzoek op basis van verse mestmonsters en histologisch onderzoek van de darm.

De effecten op de groei zijn weergegeven in onderstaande tabel.

**Table 1:** Growth performance

Body weight (kg)	CTR	CARB 0.5 %
day 7	2.4 ± 0.4	2.3 ± 0.3
day 20	4.4 ± 0.9	4.4 ± 0.9
day 34	7.3 ± 1.5	8.2 ± 1.7

Ook hadden de biggen van de Carbovet groep een betere faecale score en geen diarree. Ook de darm De hoeveelheid rottings stoffen (ammoniak, indol, scatol en cresol) in de mest was gemiddeld tweemaal zo hoog bij gebruik van Carbovet. Door het wegvangen van deze verbindingen in de poriën van de houtskool, vermindert het het risico op spijsvertering verstoringen (ongecontroleerde fermentatie) en verbetert de stallucht. In een andere proef in Japan (Technical Bulletin N°501 2007) is gekeken naar verschillende hoeveelheden en deeltjes grootte van Carbovet door het voer van biggen bij infectiedruk van *E. coli*. Uit deze proef bleek dat 0,1% Carbovet in het biggenvoer endotoxines van *Escherichia coli* wegvangt en zo de daardoor veroorzaakte schade aan de groeiprestaties voorkomt. De fijnere deeltjes van Carbovet (Carbovet P) hadden betere resultaten op reductie van sterfte en groei van het lichaamsgewicht dan middelgrote

---

deeltjes (Carbovet M). Het adsorberende oppervlak is echt van belang om het risico van blootstelling aan toxines te verlagen. In een latere proef is gekeken in hoeverre 5 kg/ton Carbovet de effecten van deoxynivalenol (Don) kon tegengaan. Hiervoor zijn 2 proeven uitgevoerd met elk 24 biggen. De toevoeging van Carbovet met 5 kg/t in 0,9 ppm DON besmet varkensvoer verminderde de schade van het mycotoxine op de groei-prestaties. Echter bij 1,5 ppm DON in varkensvoer, was de toevoeging van Carbovet (5 kg/t) ontoereikend. Ondanks gedeeltelijk herstel van de groeiachterstand door verbetering voer inname, was deze hoeveelheid Carbovet niet in staat om al het aanwezige mycotoxine DON weg te vangen, zoals bleek uit de verminderde voederconversie. Bij dit soort besmetting zijn hogere gehalten aan Carbovet nodig.

Een recente studie (Schubert et al., 2021) is uitgevoerd om te kijken naar de effecten van twee verschillende houtskoolproducten op de verteerbaarheid en prestatie van nutriënten parameters bij groeiende varkens. In totaal 18 mannelijke, intacte biggen (N = 18) van 26 dagen leeftijd met een aanvankelijk lichaamsgewicht van 6,88 kg werden verdeeld in drie homogene groepen van elk zes dieren (n = 6). Behandelingen waren controle (CON, geen toevoeging van biochar), 2% biochar 1 (BC 1, dieet met 2% biochar 1) en 2% biochar 2 (BC 2, dieet met 2% biochar 2 (carbovet)). In de eerste proef, was de ATTD (apparent total tract digestibility, totale verteerbaarheid) van droge stof, organische stof, etherextract, ruwe vezels en N-vrij extract hoger (p < 0,05) bij varkens die de biochar-diëten kregen (BC1 en BC2) dan bij die dieren die het controledieet kregen. In beide onderzoeken lieten de verschillende behandelingen geen effecten zien op dagelijkse voeropname, groei of voederconversie (p > 0,05). De resultaten geven aan dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn wanneer: 2% biochar is opgenomen in het voer voor opgroeiende varkens.

Recent is onderzoek gedaan naar de effecten van gecoat of ongecoat houtskool op de binding van indol en skatol bij beren, om berengeur te reduceren (Witte et al., 2021). Twaalf mannelijke en zes vrouwelijke gespeende biggen met een aanvankelijk lichaamsgewicht van 7,74 ± 0,75 kg werden gedurende 18 (of 19) dagen gevoerd met ofwel 2% pure (onbehandelde) houtskool of 4% gecoate (50% houtskool + 50% vetcoating) houtskool of geen houtskool. Na euthanasie werden skatol en indol gekwantificeerd in blindedarm en colonbrij. Het gehalte aan skatol en indol in de blindedarmbrij was significant lager (p < 0,05) in de groep gevoerd met gecoate houtskool (respectievelijk 33 ± 4,2, 7 ± 2,8 g/gDM) dan in de groep die werd gevoerd met zuivere houtskool (51 ± 7,3, 14 ± 3,0 g/gDM) of zonder houtskool (73 ± 12,6, 15 ± 1,7 g/gDM). De skatol- en indolconcentraties in de chymus van caecum en colon waren ongeveer 50% lager bij de biggen die gecoate houtskool kregen.

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Het product is in verschillende vormen beschikbaar.

Als poeder:

Carbovet® P om te mengen in droge of vloeibare voeders (gemicroniseerd)

Carbovet® T om te mengen in droogvoer (semi-gemicroniseerd)

Carbovet® XL om in kuilvoer of topdressed te mengen

Als gel: Carbovet® Gel voor individuele orale toediening.

Voor varkens

Biggen (7 -21 dagen) 1 - 3 kg/t in voer. Gel: 3 - 7,5 ml/hd/d

Biggen (Na 21 dagen) 0,750 - 2 kg/t. Gel 7,5 - 15 ml/hd/d

Zeugen 0,750- 2 kg/t. Gel 60 ml/hd/d

### **Literatuur**

Carbovet Swine flyer.

Schubert, Dana Carina, Bussarakam Chuppava, Franziska Witte, Nino Terjung and Christian Visscher, 2021.

Effect of two different biochars as a component of compound feed on nutrient digestibility and performance parameters in growing pigs. *Frontiers in Animal Science* | 1 February 2021, Volume 2, Article 633958.

Technisch Bulletin N°08CB-TS05, 2007. Effect van Carbovet op de gezondheidsstatus van biggen vanaf de geboorte tot 34 dagen oud.

Technical Bulletin N°501, 2007. Effect of non-activated charcoal on E.Coli toxins in piglets.

Technical Bulletin N°503, 2010. 5 kg/t Carbovet reduces negative impacts of 0.9 ppm deoxynivalenol on growing pig performance.



---

Witte, F., Pajic, A., Menger, F., Tomasevic, I., Schubert, D.C., Visscher, C. and N. Terjung, 2021. Preliminary test of the reduction capacity for the intestinal adsorption of skatole and indole in weaning piglets by pure and coated charcoal. *Animals* 11, 2720.

<https://www.pancosma.com/>

---

# Caromic (Euroduna)

## Samenstelling en gebruik

Caromic is gemaakt van geroosterde en fijn vermalen Johannesbroodpeulen en wordt in Spanje (Valencia) geproduceerd. De vruchten van de Johannesbroodboom bevatten na het rijpingsproces nog een gering gehalte (2-3%) aan tanninen, een groep polyfenolen die aanwezig zijn in veel vruchten en noten en adstringerende eigenschappen hebben. Toevoeging van Caromic aan het speenvoer zou volgens de producent resulteren in eerdere opname van droogvoer naast zeugenmelk, toegenomen voeropname en preventief werken op het voorkomen van speendiarree.

Gebruik: darmgezondheid.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, er is een biologische variant

## Onderzoek

Tanninen uit Johannesbroodmeel vertoonden *in vitro* agglutinaties en een remmend effect op *Salmonella cholerasuis*, de suikers uit Johannesbroodmeel remden de hechting van *Salmonella cholerasuis* aan de varkensenterocyten. Uit de lymfoblast transformatietest bleek dat Caromic de immuunfunctie stimuleerde (Dubbeldam, 2004).

De producent leverde rapporten aan van onderzoek uitgevoerd door het Pasteur Instituut in Roemenië (Bucur et al., 2002 en 2002a). Hier is uitgebreid *in vitro* onderzoek gedaan naar de effecten van caromic op *Salmonella cholerasuis* var. *Kunzendorf* die septicemie in jonge biggen veroorzaakt. Caromic is getest in 3 concentraties 2%, 5% en 10% en ook de hoofdcomponenten suikers en tannines zijn in deze concentraties getest. Caromic had een agglutinatie effect op *E. coli* en *Salmonella cholerasuis* in de rapid agglutination test (RAT). Ook gaf de tanninefractie van het product groei inhibitie van *Salmonella cholerasuis*. Het suikerdeel gaf positieve effecten in de lymfoblast transformatietest en bij de *in vitro* adhesie test remden alle fracties voor *Salmonella cholerasuis* de adhesie aan enterocyten. Uit *in vivo* onderzoek bleek dat Caromic de enterotoxinevorming van *Salmonella cholerasuis* remde, en alleen 10% caromic remde de adhesie in de darm. Bij een voerproef met caromic in deze 3 concentraties gedurende 4 weken bij gespeende biggen verminderde dat de colonisatie van de darm en verhoogde het de uitscheiding van Salmonella. Tevens was er een totale inhibitie van de translocatie van *Salmonella cholerasuis* van de darm naar de mesenteriale lymfknoten en de milt en was er een stimulatie van de lymfocyten.

In de tweede test (Bucur et al., 2002a) werden 90 gespeende biggen gebruikt en verdeeld in 3 groepen van 30 dieren; 1)  $2 \cdot 10^8$  CFU salmonella (6 dagen) met de suikerfractie S en de tanninefractie T in drie hoeveelheden (resp. 2, 5 en 10%), 2)  $10^8$  CFU salmonella (3 dagen) met de Caromic C en de tanninefractie T in drie hoeveelheden (resp. 2, 5 en 10%), 3)  $10^8$  CFU salmonella (3 dagen) met de Caromic C en de suikerfractie S in drie hoeveelheden (resp. 2, 5 en 10%). De dieren kregen gedurende 21 dagen 10 ml van het product en werden van dag 8-13 geïnoculeerd met Salmonella. De overlevende dieren zijn op dag 9-11 na de laatste infectie geëuthanaseerd. De bescherming van S en T bij deze proef (zware besmetting) was gering, hoewel toch 50% van de dieren overleefde. In een andere proef met een mildere infectie was bijna 100% van de dieren beschermd (1 van 30 dieren dood), 90% van de kiemen was uit de darm en er was vrijwel geen translocatie naar de buikholte. Ook is er *in vitro* onderzoek gedaan naar lymfocytproliferatie en er werd geconcludeerd dat beide fracties immuunstimulerend werkten (Bucur et al., 2002a). Er is ook histologisch onderzoek gedaan naar de darm in een proef waarbij biggen werden geïnfecteerd met Salmonella en of cyclofosfamide en of Caromic kregen in 5 of 10%. Hieruit bleek dat de immuunreactie in de mesenteriale lymfknoten heviger was bij geïnfecteerde dieren die cyclofosfamide kregen. De darm was beschermd bij de 5 en 10% Caromic groep en er werd geen Salmonella aangetroffen in de intestinale mucosa. Met elektronenmicroscopie kon zichtbaar gemaakt worden dat Caromic zich hechtte aan de bacterie en dat de fimbriae kapot gingen.

Op de Schothorst (Fledderus en Bikker, 2006) is onderzoek gedaan naar effecten van Caromic op de groei en mestconsistentie van biggen. Hierbij zijn gespeende biggen (27 dagen, 180 dieren) gedurende 4 weken gevoerd met of controlevoerders, of voeders met 2,5% Caromic, of voeders met 5% Caromic. Er werden geen

---

verschillen gezien in de groei en voeropname, echter bij de 5% groep was de voederconversie hoger in week 3 en 4 na het spenen. De mestconsistentie was het best in de 2,5% Caromic groep, met een waarde van 5,1 ten opzichte van 4,8 bij de controles.

Als voedingredient kan Johannesbroodmeel 10-20% van de droge stof van het varkensvoer uitmaken zonder dat er negatieve effecten op de groei worden waargenomen. Door het hoge suikerpercentage wordt het goed opgenomen (Kotrotsios et al., 2011). Tanninen hebben ook antinutritionele eigenschappen. Onderzoek naar effecten van oplopende gehalten aan Johannesbroodpeulen (Kotrotsios et al., 2010) in varkensvoer lieten dosis afhankelijke remming van de verteerbaarheid zien. Hiervoor werden 160 gespeende biggen van 30 dagen oud verdeeld in 4 groepen, controles, 75, 100 en 125 gram peulen/kg voer, gedurende 100 dagen. Er werd gekeken naar de verteerbaarheid via mestonderzoek.

Er worden ook gezondheidsbevorderende eigenschappen beschreven. Onderzoek naar effecten van Johannesbroodmeel in het voer van biggen in een hoeveelheid van 3 en 6% liet de incidentie van diarree met respectievelijk 20 en 33% deed afnemen (Lizardo et al., 2002).

In een test met kinderen van 3-21 maanden die met acute virale of bacteriële diarree in het ziekenhuis waren opgenomen, kregen ze naast dehydratietherapie gedurende maximaal 6 dagen of carobapoeder (met 40% tanninen of 21,2% polyfenolen en 26,4% voedingsvezel) of een gelijkwaardig placebo (Loeb et al., 1989). De duur van de diarree was 2 dagen in de caroba groep en 3,75 dag in de placebogroep (significant verschillend  $p < 0,001$ ), wat aangaf dat de caroba de consistentie van de feces sneller normaliseerde en de kinderen sneller genezen waren.

#### **Aanbevelingen voor gebruik**

Toevoeging aan het speenvoer met een hoeveelheid van 3%, te voeren 1 week voor het afspenen tot 2 weken na het afspenen.

#### **Literatuur**

- Bucur, E., Necşulescu, M., Popa, A.V., Popovici, A., Samarineanu, M., Sorescu, I., Stănică, A. and M. Pîrvulescu, 2002. First semestrial report: The testing of the anti-infectious properties of the Euroduna product Caromic if used in the diet of weaned piglets. Pasteur Institute Bucharest, Romania, Gnotobiology laboratory.
- Bucur, E., Necşulescu, M., Popa, A.V., Popovici, A., Samarineanu, M., Sorescu, I. Stănică, A. and M. Pîrvulescu, 2002a. Second semestrial report referring to the testing of the anti-infectious properties of the Euroduna product Caromic. Pasteur Institute Bucharest, Romania, Gnotobiology laboratory.
- Dubbeldam, N., 2004. Anti-infective properties of tannins in weaning feed. International Pig Topics, 19.
- Fledderus, J. and Bikker, P., 2006. Effect of Caromic on Growth Performance and Faecal Consistency in Weaned Piglets. Schothorst rapport 768.
- Kotrotsios, N., Christaki, E., Bonos, E., Florou-Paneri, P., Spais, A.B., 2011. Carobs in productive animal nutrition. J. Hellenic Vet. Med. Soc. 62, 48-57.
- Kotrotsios, N.V., Efterpi V. Christaki, Eleftherios M. Bonos and Panagiota C. Florou-Paneri, 2010. The effect of dietary carob pods on nutrient digestibility in weaning, growing and fattening periods of pigs. Food, Agriculture and Environment (JFAE) 8, 779-782.
- Lizardo, R., Canellas, J., Mas, F., Torrallardona, D., Brufau, J., 2002. Utilisation of carob powder in piglet diets and its influence on growth performance and health after weaning. Journées Rech. Porc., 34, 97-101.
- Loeb, H., Y. Vandenplas, P. Wurst and P. Guesry, 1989. Tannin-rich carob pod for the treatment of acute onset diarrhea. Journal of pediatric gastroenterologist and nutrition 8, 480-485.

[www.euroduna.eu](http://www.euroduna.eu)

# CitriStim (Pancosma)

## Samenstelling en gebruik

CitriStim bestaat uit een unieke, gepatenteerde giststam (*Pichia guilliermondii*) die wordt gebruikt bij de productie van citroenzuur. Het geïnactiveerd product uit hele cellen (CitriStim) is rijk aan immuun factoren, waaronder nucleïne-zuren, mannan- en bèta-glucanen.

Gebruik: weerstand, darmintegriteit en prestaties.

**Kanaliseratie:** aanvullend diervoeder

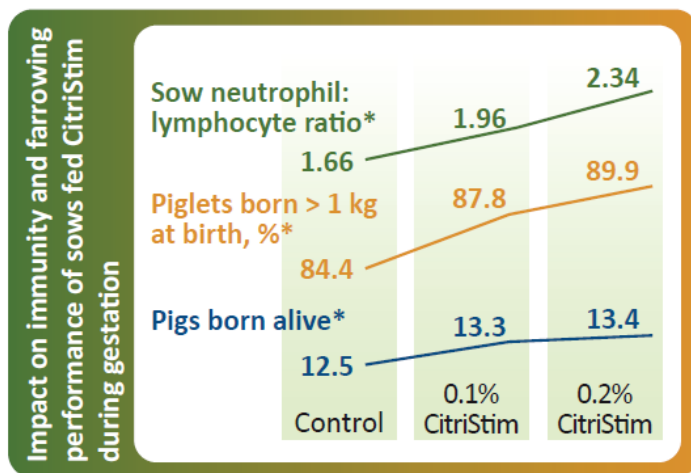
**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

### Achtergrond, werkingsmechanisme

Onderzoek toont aan dat CitriStim de immuun signalering in de darm verandert, waardoor de belangrijkste aangeboren immuun afweermechanismen, zoals macrofaagactiviteit wordt gemoduleerd. Belangrijk is dat deze immuun signalering geen algemene ontstekingsreactie in de darm veroorzaakt, waardoor essentiële voedingsstoffen voor dieren behouden blijven.

Bindend vermogen: *In vitro* onderzoek toont aan dat sommige potentiële pathogenen zich kunnen hechten aan de celwand van *Pichia guilliermondii*, waardoor de hechting van die bacteriën aan darmcellen wordt verminderd. *In vivo*-onderzoeken tonen aan dat CitriStim kan bijdragen aan een snellere opruiming van sommige potentieel pathogene organismen en een positief effect op de groeiprestaties tijdens een experimentele infectie bij vleeskuikens (Shanmugasundaram et al., 2013).



Bij varkens is onderzoek gedaan bij biggen van spenen tot 30 kg levend gewicht, met en zonder CitriStim. De proefgroep toonde 3% hogere dagelijkse groei (ADG) en 2,5% beter voer rendement (Thayer et al., 2022). Ook bij een proef met zeugen verdeeld in drie groepen (n = 98), waarbij een controle groep en twee groepen met CitriStim (0,1 en 0,2%) vanaf dracht tot spenen. Hierbij liet CitriStim een positief effect op immuniteitsparameters zien, wat resulteert in betere prestaties wat betreft gewicht en levend geboren biggen (Bass et al., 2019). Ook latere proeven met zeugen en hun biggen (Thayer et al., 2020 en 2022) lieten positieve resultaten zien wat betreft aantal levend geboren en gespeende biggen en de diarreescore van de biggen. Concluderend bleek het voeren van drachtige en zogende zeugen met geïnactiveerde *Pichia guilliermondi* te leiden tot een significant verhoogd aantal totale geboren biggen tijdens cyclus.

## Aanbevelingen voor gebruik

Op aanwijzing producent.

Varkens: 300 g – 2000 g/ton

---

## Literatuur

- Bass, B., Perez, V., Yang, H., Tsai, T., Holzgraefe, D., Chewning, J. and Maxwell, C., 2012. Impact of *Pichia guilliermondii* on sow, litter, and weaned pig immune performance. *Journal of Animal Science* 90, 445–447.
- Bass, B., V. Perez, H. Yang, D. Holzgraefe, J. Chewning, and C. Maxwell, 2012. Impact of a whole yeast on sow and litter performance. *J. Anim. Sci.* 90(Suppl. 1):49 (Abstr.).
- Thayer, Morgan T., Daniel B. Jones, Matthew D. Asmus, Gene Gourley and Emily Bruder, 2022. Effects of feeding a whole-cell inactivated *Pichia guilliermondii* yeast in sow and/or pig diets on progeny nursery and grow-finish growth performance and carcass characteristics. *J. Anim. Sci.* 100 (Suppl. S2, Abstract 128).
- Shanmugasundaram, Revathi, Mamduh Sifri and Ramesh K. Selvaraj, 2013. Effect of yeast cell product (CitriStim) supplementation on broiler performance and intestinal immune cell parameters during an experimental coccidial infection. *Poultry Science* 92: 358–363.
- Thayer, Morgan T., Garcia, Ricardo M., Duttlinger, Alan W., Mahoney, Julie F., Schinckel, Allan P., Asmus, Matthew D., Jones, Daniel B., Dunn, James L., Richert, Brian T., 2020. Feeding a whole-cell inactivated *Pichia guilliermondi* yeast to gestating and lactating sows in a commercial production system. *Journal of Animal Science* 98, (S3, 99-100).
- Thayer, Morgan T., Asmus, Matthew D., Gourley, Gene, Bruder, Emily, Jones, Daniel B., 2020. Feeding a whole-cell inactivated *Pichia guilliermondi* yeast to gestating and lactating sows over two consecutive parities. *Journal of Animal Science* 98, (S3, 97-97).
- Oguy, C., M. Thayer, D. Jones and A. Samson. Meta-analysis of the effects of inactivated *Pichia guilliermondii* yeast fed to sows on progeny performance before and after weaning.
- Janvier, E., C. Oguy, A. Samson. Dietary supplementation with *Pichia guilliermondii* yeast product during gestation and lactation improves sows' body condition and litter performance.

<https://www.pancosma.com/>

---

# Coffea Praeparata oraal (SaluVet BV) (REG NL H 114741)

## Samenstelling en indicatie

Coffea bevat per 100 ml: Decoetum uit *Coffea arabica* tosta (verhouding coffea tot decoetum = 1:3) 100,0 ml. Volgens de antroposofische kennis van de natuur: Ter harmonisering van het metabole en neurosensorische systeem, door versterking van het ritmische systeem: - voorbehoedend en ter behandeling van diarree en luchtwegaandoeningen van jonge dieren. Als ondersteunende therapie bij: verstoringen van de algemene gezondheidstoestand, aandoeningen gepaard gaand met koorts, doorbloedingsstoornissen, afgenomen eet en zuigbehoefte, verstoring van de gastro-intestinale motiliteit, luchtwegaandoeningen. De toepassing van dit antroposofische diergeneesmiddel in genoemde toepassingsgebieden is uitsluitend op lange traditie gebaseerd. Bij ernstige vormen van deze ziekten, is klinisch onderbouwde therapie geïndiceerd.

**Kanalisatie:** UDA

**Geschied voor de biologische veehouderij:** ja

**Skal certificaat:** nvt, 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 cafeïne de capaciteit van spieractiviteit. Koffie bevat verder hoge gehalten antioxidanten (George, Ramalakshmi, & Rao, 2008). Er is geen recente wetenschappelijke literatuur beschikbaar die onderzoek naar effecten van koffie in varkens beschrijft. Wel wordt vermeld dat in de etnoveterinaire praktijk in Trinidad en Tobago koffieprut wordt gebruikt bij diarree bij varkens (Lans et al., 2007).

Ponepal voerde in 1996 een dubbelblind gerandomiseerd placebo onderzoek uit naar behandeling met Coffea bij kalveren lijdend aan gastro-enterische en/of respiratoire aandoeningen. Dit resulteerde in significant minder dieren met ondertemperatuur op dag 1 en 2 en significant minder diarree tussen dag 4 en 6. Bovendien was er sneller herstel na dag 9 en significant minder uitdroging op dag 10 en 11. De gemiddelde ziekteduur was korter en er waren minder individuele behandelingen. Bij een multi-centre veldproef, ook door Ponepal in 1996, liet profylactische behandeling van kalveren met Coffea op dag 1 en 4 een daling zien van de morbiditeit van diarree van 45% naar 10%.

Dziallas (2015) deed onderzoek naar de werking van Coffea praeparata bij pasgespeende biggen en onderzocht het effect op verschillende immuun-parameters. Coffea verhoogt significant de concentratie leukocyten, monocyten en granulocyten in het bloed van de biggen, ten opzichte van een controlegroep die behandeld werd met fysiologisch zout, zelfs al na eenmalige toepassing. Coffea praeparata oraal heeft een meetbare invloed op de m-RNA-expressie van (COX-2/PGHS-2). Het is in staat om de expressie van COX-2 met een factor 4 te verminderen bij langdurige toediening. Zelfs eenmalige doses van Coffea praeparata oraal had een statistisch verifieerbaar effect. De anti-inflammatoire werking van Coffea praeparata oraal kan o.a. hierdoor worden verklaard. Coffea stimuleert de proliferatie van mononucleaire cellen als macrofagen, lymfocyten en monocyten.

## Aanbevelingen voor gebruik

Voor oraal gebruik

Schudden voor gebruik!

> Varken 10-50 ml p.o.

> Biggen 1-5 ml p.o.

Frequentie en duur van de toepassing: De aangegeven dagelijkse dosis kan in een keer worden toegediend of verdeeld in 2 tot 3 porties gedurende de dag. Toedienen tot genezing, maar niet langer.

---

Spoel de doseerspuit na elke gebruik om met kraanwater.

### **Literatuur**

Dziallas, P., 2015. Prüfung der immunmodulatorischen Wirkung von Coffea praeparata und Koffein. Tierärztliche Hochschule Hannover. Dissertatie.

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.

Lans, C., Georges, K., Brown, G., 2007. Non-experimental validation of ethnoveterinary plants and indigenous knowledge used for backyard pigs and chickens in Trinidad and Tobago. *Trop Anim Health Prod.* 39, 375-85.

Ponepal, V., Spielberger, U., Riedel-Caspari, G., F.W. Schmidt, 1996. Einsatz eines Coffea arabica tosta Extrakts zur Prophylaxe und Therapie polyfaktorieller Infektionskrankheiten neugeborener Kälber. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, 102 (10), 390-394.

[www.saluvet.nl](http://www.saluvet.nl)

---

# Colo-activ plus (MS Schippers)

## **Samenstelling en gebruik**

MS Colo activ plus is een product ter aanvulling of vervanging van de biestbehoefte van de pasgeboren big. Het bevat een combinatie van energierijke voedingsstoffen, vitaminen en mineralen en gedroogde biest. Gebruik: aanvulling of vervanging van biest.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## **Onderzoek**

Er is veel wetenschappelijk onderzoek beschikbaar dat de effecten van een adequate biestvoorziening bij biggen onderbouwt (Danielsen et al., 2011; Dean-Nystrom et al., 2000). Biest van de eigen zeug is het belangrijkste, maar zwakke biggen kunnen met dit soort producten op gang worden geholpen.

## **Aanbevelingen voor gebruik**

Het product wordt direct na de geboorte in de bek ingegeven. De pasta kleeft aan de tong en het tandvlees van de big, wat uitspugen van het product voorkomt.

## **Literatuur**

- Danielsen, M., Pedersen, L.J., Bendixen, E., 2011. An in vivo characterization of colostrum protein uptake in porcine gut during early lactation. *J Proteomics*. 74, 101-9.
- Dean-Nystrom, E.A., Pohlenz, J.F., Moon, H.W., O'Brien, A.D., 2000. Escherichia coli O157:H7 causes more-severe systemic disease in suckling piglets than in colostrum-deprived neonatal piglets. *Infect Immun*. 68, 2356-8.

[www.schippers.nl](http://www.schippers.nl)



---

# Colosan (SaluVet BV) REG NL 5633

## Samenstelling en indicatie

Colosan bevat per 100 ml: Lijnolie 74,7 ml, zwavel 2,5 g, Levertraan 18,0 ml, Anijsolie 1,0 ml, Venkelolie 1,0 ml, Karwijzaadolie 1,0 ml, Kaneelolie 1,7 ml, Kamilleolie 0,1 g. Indicatie: Hulpmiddel bij gasophoping in de darm en bij storingen in het maagdarmkanaal zoals verstopping, koliek en trommelzucht.

**Kanalisatie:** diergeneesmiddel, vrij

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat (nummer):** nvt, diergeneesmiddel

## Onderzoek

De werkzame ingrediënten hebben een antimicrobiële en antimycotische werking. Daarnaast zijn o.a. spasmodische en carminatieve eigenschappen van inhoudstoffen medeverantwoordelijk voor de werking van Colosan. Spijsverteringsproblemen waarbij sprake is van gasophopingen in het maagdarmkanaal worden veroorzaakt door een overmaat aan specifieke micro-organismen (o.a. bacteriën). Herstel van de microbiële balans ('eubiose') in het maagdarmkanaal leidt tot herstel van het dier. 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), (Si et al., 2006). Voor anijs, kaneel en venkel zijn ook aanwijzingen voor antimicrobiële effecten tegen gisten beschikbaar in de wetenschappelijke literatuur (Kosalec et al., 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 alveesklier beschreven (Platel & Srinivasan, 2004). Venkel wordt in de humane geneeskunde vaak gebruikt om de gunstige effecten eigenschappen bij darmkrampen (voornamelijk bij jonge babies) maar gefundeerd wetenschappelijk onderzoek naar de onderliggende werking ontbreekt nog.

In een klinische studie met zeugen (Leon et al., 2008), gaf behandeling met Colosan een significant betere mestconsistentie op dag 1 en 2 na het werpen en significant minder vaginale uitscheiding op dag 4 en 5 na werpen, ten opzichte van een onbehandelde controlegroep. De zeugen werden behandeld op dag 3 en 2 voorafgaand aan het biggen. Dosering: een maal per dag: 0,3 ml/10 kg BW. De auteurs concludeerden dat Colosan de mestconsistentie post partum verbetert en de kans op problemen zoals MMA verlaagt.

## Aanbevelingen voor gebruik

Colosan is een suspensie voor oraal gebruik. Direct en onverdund toedienen. Via de zijkant in de mond spuiten met behulp van bijgeleverde doseerspuit. Na het toedienen van Colosan het dier lauw water aanbieden.

## 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, 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, 757-759.
- Kosalec, I., Pepeljnjak, S., & Kuatrak, D., 2005. Antifungal activity of fluid extract and essential oil from anise fruits (*Pimpinella anisum* L., apiaceae). Acta Pharmaceutica 55, 377-385.
- Leon, L., Schön, H., and Th. Brebaum, 2008. Die Sauenverdauung natürlich regeln. Neue Landwirtschaft, 2, 52-53.
- Platel, K., & Srinivasan, K., 2004. Digestive stimulant action of spices: A myth or reality? Indian Journal of Medical Research 119, 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 polyfaktorieller Infektionskrankheiten neugeborener Kälber.] Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 103, 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, 950-956.
- Razzaghi-Abyaneh, M., Shams-Ghahfarokhi, M., Rezaee, M. -, Jaimand, K., Alinezhad, S., Saberi, R., et al., 2009. Chemical composition and antiaflatoxic activity of *carum carvi* L., *thymus vulgaris* and *citrus aurantifolia* essential oils. Food Control 20, 1018-1024.
- Si, W., Gong, J., Tsao, R., Zhou, T., Yu, H., Poppe, C., Johnson, R. and 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.
- Soliman, K.M., & Badeaa, R.I., 2002. Effect of oil extracted from some medicinal plants on different mycotoxigenic fungi. Food and Chemical Toxicology 40, 1669-1675.

[www.saluvet.nl](http://www.saluvet.nl)

---

# Crina® Swine (DSM)

## Samenstelling en gebruik

Crina® bestaat uit plantenextracten, een mengsel van essentiële oliën. Er is een vorm voor biggen (Crina® Piglets) en een vorm voor vleesvarkens en zeugen (Crina® Finishing pigs & Sows).

Gebruik: stabilisatie darmflora door moduleren groei bacteriën en stimulering aanmaak van verteringsenzymen.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

De effecten en mogelijke werkingsmechanismen van fyto-gene diervoederadditieven (voornamelijk essentiële oliën) worden besproken in een review van Windisch (Windisch et al., 2008). Hoewel ze vooral als aromatische additieven worden ingezet is dit niet aangetoond in studies waarbij dieren konden kiezen uit voer met of zonder deze additieven. Antimicrobiële en anti-oxidant eigenschappen zijn in vitro veelvuldig aangetoond, maar bewijs was deze effecten in vivo is beperkt. Hetzelfde geldt voor de vermeende effecten op de verteringsenzymen en de absorptie van nutriënten. Echter bij proeven waarmee essentiële oliën werden vergeleken met antimicrobiële groeibevorderaars en organische zuren werd een vergelijkbaar effect gezien. Dit suggereert een vergelijkbaar effect op de darm, zoals een verminderde hoeveelheid bacteriën, minder fermentatieproducten zoals ammoniak en biogene amines, verminderde activiteit van het immuunsysteem in de darm (GALT), en een verbeterde prefaecale vertering wat wijst op een overall verbeterd evenwicht in de darm.

Essentiële oliën in Crina hebben synergistische effecten op de enzymproductie en beïnvloeden de darmflora (Losa, 2001). Het mengsel essentiële oliën in Crina heeft effecten op de verteerbaarheid bij pluimvee, varkens en herkauwers.

In een proef met biggen gespeend op 23 dagen kregen 2 x 12 beertjes en 2 x 12 geltjes een dieet met of zonder 100 ppm Crina. Op 5 dagen na het spenen werd de mest onderzocht op aanwezigheid van haemolytische Coli als maat voor beïnvloeding van de darmflora. De excretie van haemolytische Coli was bij beertjes met 50% gedaald (van 0,15 naar 0,07%) en bij geltjes nog veel sterker (van 0,06 naar 0,01%) (Cadogan et al., 1998).

In een andere proef is gekeken naar de groei en voederconversie bij varkens (200 dieren, beren en gelten van 80 kg) die voeders kregen met verschillende niveau's lysine (van deficient tot adequaat) met en zonder Crina (Cadogan et al., 1999). Toevoeging van Crina verbeterde de voederconversie bij alle varkens, maar had het meeste effect bij gelten. Er was geen invloed van Crina op de karkaskwaliteit. Volgens de producent werkt Crina door positieve modulatie van de darmflora, heeft het een stimulerende invloed op de secretie van spijverteringsenzymen en een ontstekingsremmende werking.

## Aanbevelingen voor gebruik

Crina® Piglet is voor zuigende en gespeende biggen: 100-200 mg/kg voer.

Crina® Finishing pigs & Sows voor vleesvarkens: 75-150 mg/kg voer.

Crina® Finishing pigs & Sows voor dragende en lacterende zeugen: 75-150 mg/kg voer.

## Literatuur

Cadogan, D., Campbell, R.G. and Harrison, D., 1998. The effect of CRINA on the performance, health and E. coli excretion rates of weaner pigs. CR contract TALL-BENETT and AKZO NOBEL (98N34), Bunge meat industries Ltd, Australia (verwezen door Losa, 2001).

Cadogan, D.J., Motley, W. and Campbell, R.G., 1999. The interrelationship between dietary protein and CRINA for pigs and sows on the performance and carcass characteristics of pigs from 80 to 105 kg live weight. CR contract AKZO NOBEL and CRINA SA (99N48), Bunge meat industries Ltd, Australia (verwezen door Losa, 2001).

---

Losa, R., 2001. The use of essential oils in animal nutrition. In: Brufau, J. (ed.). Feed manufacturing in the Cahiers options Méditerranéennes 54, 39-44.

Windisch, W., Schedle, K., Pletzner, C., Kroismayr, A., 2008. Use of phytogetic products as feed additives for swine and poultry. J Anim Sci. 86 (14 Suppl), E140-8.

<https://www.dsm.com/anh/home.html>

# Cylactin (DSM)

## Samenstelling en gebruik

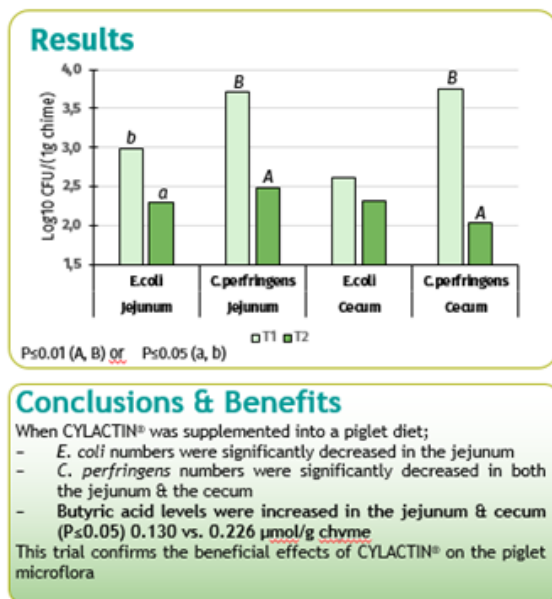
CYLACTIN is een probioticum met in bolletjes ingekapselde *Enterococcus faecium* NCIMB 10415. Volgens de producent remt het de groei van pathogene bacteriën en stimuleert het de groei van gunstige bacteriën. Daarbij beschermt het de darmwand. Er zijn twee vormen, een ingekapseld poeder CYLACTIN® LBC ME20 plus en een oplosbare vorm (CYLACTIN®LBC G35) voor gebruik door melkvervangers. Gebruik: stabilisering darmflora en stimulering groei en gezondheid.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

In een onderzoek waarbij *Enterococcus faecium* zowel aan zeugen als aan biggen in de kraamstal gevoerd werd, was sprake van een afgenomen incidentie van diarree na spenen voor biggen uit de groepen die gevoerd werden met *Enterococcus faecium* (Taras et al., 2006). Onderzoek naar de effecten van *Enterococcus faecium* in gespeende biggen liet een grotere gewichtstoename en lagere voeropname en voederconversie zien in de biggen die gevoerd werden met deze bacterie (Guerra et al., 2007). Ook in gelten kan het gebruik van *Enterococcus faecium* positieve effecten hebben, zoals toename in toomgrootte, lichaamsgewicht en voeropname (Böhmer et al., 2006). De producent leverde informatie aan waaruit bleek dat de incidentie van diarree bij jonge biggen afnam, en daarmee ook de mortaliteit.



Figuur n.a.v. Hanczakowska et al., 2016

Onderzoek (Hanczakowska et al., 2016) keek naar het effect van middellange-ketenvetzuren (MCFA) en/of probiotica (*Enterococcus faecium*) op bigprestaties, darmstructuur en microbiologie. Hierbij werden 271 biggen (24 nesten) van Pools Landras gebruikt. Biggen werden toegewezen aan drie groepen met elk acht nesten, gehouden in groepshokken, en gevoerd met het standaardvoermengsel (negatieve controle, groep I). Hetzelfde mengsel aangevuld met 0,3% van caprylzuur (octaanzuur - C8) of 0,3% caprinezuur (decaanzuur - C10) werd respectievelijk aan de groepen II en III gegeven. In elke groep kreeg de helft van de dieren Cylactin (0,35 x 10<sup>9</sup> CFU per kg voer). Cylactin verhoogde pH in de dunne darm en de dikke darm en verhoogde de hoeveelheid azijnzuur in blindedarm aanzienlijk. Het vergrootte de villus-breedte en crypt diepte in het epitheel van de dunne darm. Beide supplementen hadden sterke antibacteriële werking: zuren tegen *E. coli* en Cylactin tegen *C. perfringens*. Recent is onderzoek gedaan op de universiteit van Luik (ULiege 2020) naar de effecten van de combinatie van Cylactin met het prebioticum inuline op de

---

fermentatie in vitro. Dit onderzoek liet zien dat na 6 uur melkzuur (lactaat) de meest voorkomende metabool was, gevolgd door propionaat in de inuline- en cylactine+inuline- fermentatie vaten. Melkzuur is substraat voor boterzuurvormers. Na 24 uur was er een hogere productie van butyraat te zien bij de combinatie. Met name de toename van butyraat is gewenst, aangezien deze SCFA een belangrijke energiebron en marker is voor de darmgezondheid.

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Cylactin ME 20 plus

*Biggen*

Pelletvoer  $\geq 75$  C 25-35 g/ton

Brijvoer of gepelletiseerd voer  $\leq 75$  C 10-20 g/ton

*Groeiende varkens* 10-20 g/ton

*Zeugen*

- Tijdens dracht en lactatie 10-20 g/ton
- Voor alleen lactatie 25-35 g/ton

De exacte hoeveelheid hangt af van de gezondheidsstatus, opfokomstandigheden, voeropname en voerproductie technologie

### **Literatuur**

Böhmer, B.M., Kramer, W., & Roth-Maier, D.A., 2006. Dietary probiotic supplementation and resulting effects on performance, health status, and microbial characteristics of primiparous sows. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 90, 309-315.

Guerra, N.P., Bernárdez, P.F., Méndez, J., Cachaldora, P., & Pastrana Castro, L., 2007. Production of four potentially probiotic lactic acid bacteria and their evaluation as feed additives for weaned piglets. *Animal Feed Science and Technology* 134, 89-107.

Hanczakowska, E., Świątkiewicz, M., Natonek-Wiśniewska, M., Okoń, K., 2016. Medium chain fatty acids (MCFA) and/or probiotic *Enterococcus faecium* as a feed supplement for piglets *Livestock Science* 192, pp. 1-7

Taras, D., Vahjen, W., Macha, M., & Simon, O., 2006. Performance, diarrhea incidence, and occurrence of *Escherichia coli* virulence genes during long-term administration of a probiotic *Enterococcus faecium* strain to sows and piglets. *Journal of Animal Science* 84, 608-617.

U-Liege report DSM final (3), 2020.

<https://www.dsm.com/anh/species/swine.html>

---

# Daafit®, Daafit®aqua en Daafit®plus (Pancosma)

## Samenstelling en gebruik

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 middel wordt toegepast bij biggen vanaf 6 weken om de weerstand te verhogen. Het wordt gemengd door het mengvoer. Daafit aqua bevat laurinezuur, GML90 en boterzuur en is geschikt om via het drinkwater toe te dienen. Daafit plus bevat laurinezuur, GML90 en kortketenvetzuren, mierenzuur, benzoëzuur en sorbinezuur. Daafit plus wordt gemengd door het voer. Gebruik: ondersteuning darmgezondheid, weerstand.

**Kanalisatie:** Aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

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 bactericide werking versterkt tegen deze kiemen. GML kan specifiek bacteriële oppervlakte signaal transductiesystemen te beïnvloeden door interactie met de celmembranen. 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).

Aan Daafit aqua is boterzuur toegevoegd. Boterzuur toegevoegd aan het dieet van biggen gaf een significante vermindering van het optreden van diarree bij gespeende biggen, een betere stikstofbenutting en hogere waarden aan serum IgA en IgG in de darm (Fang et al., 2013).

Uit veldonderzoek met Daafit plus op 30 bedrijven bleek dat gebruik van Daafit plus het aantal dierdagdoseringen van antibiotica kon reduceren.

## Aanbevelingen voor gebruik

Daafit:	1 kg per 1000 kg mengvoer
Daafit aqua:	0,5-1 kg per 1000 liter water
Daafit plus:	1-2 kg per 1000 kg mengvoer

---

## Literatuur

- 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. doi: 10.1016/j.jdermsci.2013.10.010.
- 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.

<https://www.pancosma.com/>



---

# De-Odorase (Alltech)

## Samenstelling en gebruik

De-Odorase is een product op basis van een extract van de *Yucca schidigera* plant. De-Odorase passeert het maag-darmkanaal zonder geabsorbeerd of verteerd te worden en bindt daarbij ammoniak en andere gassen, en zou op deze manier negatieve invloeden van ammoniak op groei, voeropname, voederconversie en luchtwegen verminderen.

Gebruik: darmgezondheid, minder ammoniak.

**Kanalisatie:** diervoederadditief

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

In een overzichtsartikel op Engormix (Duffy en Brooks, 2007) worden een aantal studies met yucca extract bij ratten en varkens besproken. De varkensproef bestond uit 24 kruising varkens (12 beren en 12 zeugen, gewicht rond 25-30 kg) die werden verdeeld over 3 proefgroepen; een controle groep, controle met yucca 120 ppm, en controle met yucca 250 ppm. Het voer bevatte 25% eiwit. Op twee momenten (week 6 en week 10) zijn de mannelijke dieren uit de proef gehaald en gedurende 8 dagen in een balanskooi gezet. Hoewel door het geringe aantal dieren de resultaten niet significant waren, groeiden de dieren die 120 ppm yucca kregen 52 gram/dag meer dan de controles. De dieren werden geslacht op een gewicht van 85 kg. De twee yucca gevoerde groepen bereikten dit gewicht 7 dagen eerder dan de controles. Op de balanskooien bleek het ammoniakgehalte van de yucca 120 ppm dieren 12-36% lager te zijn dan de controles, echter niet significant. Serum ureum en ammoniak was trendmatig lager bij de 120 ppm yucca groep, en significant lager op week 6.

Bij onderzoek met Yucca extract bij 120 biggen die voer kregen met verschillende eiwitgehalten is gekeken naar de effecten op groei, verteerbaarheid en stikstof uitscheiding (Min et al., 2001). Hiervoor werden de biggen verdeeld over 2 x 3 groepen (geen en 120 mg/kg yucca extract en 16, 18 of 20% eiwit in het voer). De proef liep in de periode van 18 tot 52 kg lichaamsgewicht. Hoewel er geen significante verschillen waren in de groei per dag, voeropname of voederconversie, lieten de resultaten toch een trendmatige toename in groei zien bij toevoeging van yucca aan het dieet of bij verhoging van het eiwitgehalte. Yucca gaf wel een significant betere verteerbaarheid van droge stof, ruwe celstof, ruw eiwit en aminozuren tijdens de groeiperiode. Biggen die een dieet kregen met laag eiwit zonder yucca hadden een significant lagere vertering van het ruw eiwit. Yucca verlaagde significant de uitscheiding van stikstof en droge stof. Het ammoniakale stikstof gehalte van de mest was trendmatig verhoogd met toenemende eiwitgehalte en yucca in het dieet. Bij eerdere studies van dezelfde groep (Min et al., 2001a) gaf yucca de beste groei en had een positief effect op de stikstofreductie in de mest en op de ammoniakemissie bij vleesvarkens.

Oudere studies (Gippert, 1992; Bae et al., 1999) met toevoeging van yucca bij slachtvarkens in de eindfase gaven een verbeterde groei te zien van 11%, maar andere studies gaven juist geen effect te zien (Cromwell et al., 1985, Moser et al., 1988).

Bij een proef met zeugen werd de voeropname niet beïnvloed. De verteerbaarheid van het voer werd wel positief beïnvloed in de eerste week van de lactatie. De prestaties van de biggen waren door het voeren van Yucca aan zeugen niet beïnvloed (Ilsley et al., 2003). Ook andere experimenten wezen geen positief effect van Yucca op de voeropname, verteerbaarheid van voer en gewichtstoename van varkens uit. Daarnaast werd in deze experimenten de uitstoot van ammoniak gemeten; ook deze bleek door voeding met Yucca niet significant beïnvloed te worden (Panetta et al., 2006), (Colina et al., 2001).

## Aanbevelingen voor gebruik

De producent adviseert 120 gram/ton voer.

---

## Literatuur

- Bae, K.H., T.G. KO, J.H. Kim, W.T. Cho, Y.K. Han and In K. Han, 1999. Study on the development of antibiotics-free diet for finishing pigs. *Kor. J. Anim. Sci.* 41, 23.
- Colina, J.J., Lewis, A.J., Miller, P.S., & Fischer, R.L., 2001. Dietary manipulation to reduce aerial ammonia concentrations in nursery pig facilities. *Journal of Animal Science*, 79(12), 3096-3103.
- Cromwell, G.L., T.S. Stahly and A.T. Monegue, 1985. Efficacy of sarsaponin for weanling and growing-finishing swine housed at two animal densities. *J. Anim. Sci.* 61(Suppl. 1): 111.
- Duffy, C. and Peter Brooks (Courtesy of Alltech Inc.) 2007, (published 08/16/2007, Engormix). Using Yucca Schidigera in Pig Diets: Effects on Nitrogen Metabolism. <http://en.engormix.com/MA-pig-industry/management/articles/using-yucca-schidigera-pig-t717/124-p0.htm>
- Gippert, T. Effect of De-odorase on performance and health of growing and fattening pigs. In. *Biotechnology in the feed industry* (Ed. T.P. Lyons) Alltech technical publications, Nicholasville, Kentucky, UK, p 31.
- Ilsley, S.E., Miller, H.M., Greathead, H.M.R., & Kamel, C., 2003. Plant extracts as supplements for lactating sows: Effects on piglet performance, sow food intake and diet digestibility. *Animal Science* 77, 247-254.
- Min, T.S., J.D. Kim, J.Z. Tian, W.T. Cho, Y. Hyun, K.S. Sohn and In K. Han, 2001. Effects of yucca extracts and protein levels on growth performance and nutrient utilization in growing pigs. *Asian-Austr. J. Anim. Sci.* 14, 61-69.
- Min, T.S., J.D. Kim, Hyun, K.S. Sohn and In K. Han, 2001a. Effects of environmental friendly agents on growth performance, nutrient digestibility, nutrient excretion and carcass characteristics in growing-finisher pigs. *Asian-Austr. J. Anim. Sci.* 14, 540-547.
- Moser, R.L., S.G. Cornelius, C.D. Hagen, S. El Kandelgy, and J.E. Pettigrew, 1988. Dietary additions of copper sulphate and fed alone or in combination with antibacterials, or sarsaponin for growing pig. *J. Anim. Sci.* 66 (Suppl. 1).
- Panetta, D.M., Powers, W.J., Xin, H., Kerr, B.J., & Stalder, K.J., 2006. Nitrogen excretion and ammonia emissions from pigs fed modified diets. *Journal of Environmental Quality* 35, 1297-1308.

[www.alltech.com/nl-nl](http://www.alltech.com/nl-nl)

---

# Dermaal wondspray (Dechra)

## Samenstelling en gebruik

Dermaal wondspray bevat onder andere antibacterieel werkzame honing en etherische oliën van onder andere Basilicum, tijm en lavendel. 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 de honing een kalmerende werking hebben op de huid en de wond.

Gebruik: ondersteunt het herstellend vermogen van de huid.

**Kanalisatie:** verzorgend product

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat nummer:** nvt, 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 stofwisseling van bacteriën in het wondgebied te beïnvloeden (Davis & Perez, 2009), vormen een plaatselijke energie-voorziening voor cellen en gaan oedeem tegen door hun wateraantrekkende werking (Mathews & Binnington, 2002). Andere wondgenezing ondersteunende effecten zijn: het aantrekken van macrofagen (ontstekingscellen) die de wond opschonen, bevordering van afstoting van afgestorven weefsel, het vormen van een beschermende laag van eiwitten over de wond en gezond granulatiweefsel (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, 2005), (Hazzit, Baaliouamer, Faleiro, & Miguel, 2006), (Bozin, Mimica-Dukic, Simin, & Anackov, 2006).

## Aanbevelingen voor gebruik

De fabrikant adviseert dermaal 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, 1822-1828.
- Davis, S.C., & Perez, R., 2009. Cosmeceuticals and natural products: Wound healing. *Clinics in Dermatology* 27, 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, 6314-6321.
- Mathews, K.A., & Binnington, A.G., 2002. Wound management using honey. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian* 24, 53-60.

---

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

<https://www.dechra.nl/>

---

# Dia-V Nursery LS (Speerstra Feed Ingredients)

## Samenstelling van het product en gebruik

Dia-V Nursery LS is een fermentatieproduct uit *Lactobacillus Acidophilus* voor biggen. Volgens de producent is het een volledig natuurlijk product wat bijdraagt aan een betere gezondheid door stimulatie van bacteriegroei (lactobacillen en bifidobacteriën) in de darmen, het bevorderen en behoud van de bacteriële balans, ondersteuning van de vertering en het immuunsysteem.

Gebruik: darmgezondheid.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

*Lactobacillus acidophilus* is een gram-positief staafje wat natuurlijk voorkomt in het maagdarmkanaal van mensen en dieren. Het wordt gebruikt als probioticum, maar ook bij de bereiding van yoghurt, kefir en zuurkool. In vitro remt het de groei van *Salmonella Typhimurium* en *Listeria monocytogenes*. Bij fermentatie worden metabolieten gevormd zoals organische zuren, bacteriocines en andere laagmoleculaire niet-eiwit producten.

Eigen onderzoek van de producent (Frank and Scott, 2012) vergeleek een *Saccharomyces cerevisiae* fermentatie product (Diamond V XPC) met een prototype van dit *Lactobacillus acidophilus* fermentatie product (LAFP) bij jonge biggen. Hiervoor zijn 120 biggen gespeend op 19 dagen (gewicht 6,7 kg) verdeeld over 4 proefgroepen, per twee gehuisvest en de proef bestond uit 15 herhalingen. De proefgroepen kregen 1) controlevoer, 2) controlevoer met XPC 1 gram/kg, 3) controlevoer met LAFP 1 gram/kg en 2 gram/kg. Het controlevoer bevatte antibiotica en farmacologische hoeveelheden zink en koper. De proef was verdeeld over twee perioden, fase 1 (dag 1-9) en fase 2 (dag 10-21) na de start van het experiment. De groei per dag van de biggen was significant hoger bij de LAFP en de XPC dieren, de eindgewichten van de LAFP dieren was significant hoger dan dat van de controles. Door gezondheidsproblemen in fase 1 en 2 moesten de dieren individueel behandeld worden met antibiotica. De LAFP dieren hoefden in fase 1 geen antibiotica, terwijl de XPC en controledieren respectievelijk 15 en 24 injecties nodig hadden. In fase twee hadden de LAFP groepen minder injecties nodig dan de andere groepen (1 en 2 tegenover 5 (XPC) en 14 (controles). De effecten van LAFP op de productiekennmerken en concentraties bifidobacteriën (BB) en lactobacillen (LB) in de mest zijn vergeleken met andere additieven (Frugé et al., 2013). Hiervoor zijn 1008 biggen van 5,5 kg verdeeld over 6 proefgroepen van 28 biggen, de proef bestond uit 6 herhalingen. Het controlevoer bevatte koper, zink, gedroogde *bacillus subtilis/lichenformis* fermentatieproduct, een zuurteregelaar en een antibioticum. Er waren geen significant verschillen tussen de groepen wat betreft groei per dag, eindgewicht of voederconversie van de biggen. De biggen die LAFP kregen hadden significant meer bifidobacteriën en lactobacillen in de mest. Volgens de auteurs zou dit wijzen op een gunstiger darmklimaat.

In een experiment met 180 biggen (gespeend op 19 dagen, 6,7 kg) met een vergelijkbaar controle voer werden de effecten van XPC (1 gram/kg) vergeleken met Dia-V Nursery in vier verschillende hoeveelheden (0,5, 1, 1,5 en 2 g/kg) (Frank et al., 2013). Het experiment duurde 30 dagen. De dieren met XPC en Dia-V Nursery hadden een betere voederconversie dan de controlegroep. In een tweede experiment met 1040 biggen van 19 dagen oud werden controledieren vergeleken met dieren die 1, 2 of 3 gram Dia-V Nursery per kg voer kregen. Er zaten 26 dieren per hok en de proef had 10 herhalingen. Het gehalte aan fecale bifidobacteriën en Lactobacillen was significant hoger dan de controlegroep bij de dieren die 2 gram Dia-V Nursery kregen. De eindgewichten van de Dia-V Nursery dieren waren trendmatig hoger dan die van de controles. Er is onderzoek gedaan naar effecten van gefermenteerde gistproducten (Diamond XPC) op de microbiële samenstelling van de darmflora bij biggen voor en na een *Salmonella* challenge (Price et al., 2010). Hiervoor zijn 40 biggen, gespeend op 21 dagen verdeeld over 4 groepen, controle voer, controlevoer met XPC (0,2%) en op dag 10 gechallenged met  $10^9$  cfu *Salmonella enterica serovar Typhimurium DT104* of een steriele oplossing. Op dag 17-20 zijn alle biggen behandeld met Ceftiofur-HCL. Voor, tijdens en na de infectie is gekeken naar groei en de samenstelling van de darmflora. XPC door het voer gaf wat meer compensatoire groei na de infectie en de uitscheiding van *Salmonella* met de faeces was trendmatig

---

verhoogd tijdens de infectie. In een aantal van de studies met Dia-V Nursery is dit product met XPC (van dezelfde fabrikant) vergeleken.

### **Aanbevelingen voor gebruik**

In de hierboven beschreven experimenten werd 1-2 gram/kg voer gebruikt. De leverancier adviseert tot 2 gram/kg mengvoer.

### **Literatuur**

- Frank, J.W. and Scott, M., 2012. Nursery pig growth and health are improved when supplemented with a microbial fermentation prototype feed additive. Poster.
- Frank, J.W., A. Brainard, M. Wright and M. Scott, 2013. Dietary supplementation with a novel Lactobacillus acidophilus fermentation prototype improved nursery pig performance and gut health. J. Anim. Sci. 91 (E-suppl. 2), 342.
- Frugé, E.D., E.L. Hansen, S.A. Hansen, K.A. Frerichs, C.W. Hastad, M. Scott, J.W. Frank and A. Brainard, 2013. The effects of a novel Lactobacillus acidophilus fermentation product on growth performance and fecal bacteria in 5-14 kg pigs. J. Anim. Sci 91 (suppl. 2), 106.
- Price, K.L., Totty, H.R., Lee, H.B., Utt, M.D., Fitzner, G.E., Yoon, I., Ponder, M.A., Escobar, J., 2010. Use of Saccharomyces cerevisiae fermentation product on growth performance and microbiota of weaned pigs during Salmonella infection. J Anim Sci. 88, 3896-908.

[www.speerstra.com](http://www.speerstra.com)

---

# Diamond V (XP LS, XPC en XPC Ultra LS) en Diamond XPC Green (Speerstra Feed Ingredients)

## Samenstelling en gebruik

Diamond V is een gistproduct gevormd door het laten fermenteren van zorgvuldig geselecteerde vloeistoffen en een granenmengsel met bakkersgist (*Saccharomyces cerevisiae*) waarna het totale mengsel wordt ingedroogd zonder de gist, B-vitamines en andere gevormde fermentatieproducten te beschadigen. Diamond XPC Green is een vergelijkbaar product, wat speciaal is ontwikkeld voor gebruik in biologische voeders.

Gebruik: betere verteerbaarheid, darmgezondheid, technische prestaties.

**Kanalisatie:** Diervoederingsrediënt

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, Diamond XPC Green

## SKAL certificaat (nummer)

### Onderzoek

Er is onderzoek gedaan naar effecten van gefermenteerde gistproducten (Diamond XPC) op de microbiële samenstelling van de darmflora bij biggen voor en na een Salmonella challenge (Price et al., 2010). Hiervoor zijn 40 biggen, gespeend op 21 dagen verdeeld over 4 groepen; controle voer, controlevoer met XPC (0,2%) en op dag 10 gechallenged met  $10^9$  cfu *Salmonella enterica serovar Typhimurium DT104* of een steriele oplossing. Op dag 17-20 zijn alle biggen behandeld met Ceftiofur-HCL. Voor, tijdens en na de infectie is gekeken naar groei en de samenstelling van de darmflora. XPC door het voer gaf wat meer compensatoire groei na de infectie en de uitscheiding van Salmonella met de faeces was trendmatig verhoogd tijdens de infectie.

In een dierexperiment uitgevoerd door Wageningen UR (Van der Peet et al., 2007) zijn de effecten van een gistcelcultuur in het voer en van een gemodificeerde gistcultuur (gist met MOS bevattende gistcelwand) onderzocht bij 480 gespeende biggen (27 dagen oud). Er is gekeken naar de technische prestaties van de biggen, darmintegriteit en de samenstelling van het bloed. De dieren zijn verdeeld over 4 groepen: 1) controle voer zonder antimicrobiële groeibevorderaar (AMG, hier avilamycine 40 mg/kg) of gist, 2) controlevoer met AMG, 3) controle voer met 0,125% gistcultuur, 4) controle voer met 1,25% gistcultuur met 0,2% gistcelwanden. De dieren kregen deze voeders gedurende 5 weken na het spenen. Bloed is bemonsterd bij 8 biggen na het spenen en op dag 14 en 35 na spenen. Deze biggen zijn geslacht voor onderzoek van de darm (villus/crypt ratio in het jejunum) en analyse van het profiel van de darmflora. Vergeleken met het controlevoer vertoonden de biggen van de andere groepen een hogere dagelijkse groei en een significant betere voederconversie. Voeropname werd niet beïnvloed door het dieet. De groepen 2 tot 4 hadden vergelijkbare technische prestaties. De bloedsamenstelling en villus/crypt ratio werden niet beïnvloed door het voer, maar wel door de tijd na het spenen, waarbij de waarden na 5 weken beter waren dan na 2 weken.

Eigen onderzoek van de producent (Frank and Scott, 2012) vergeleek een *Saccharomyces cerevisiae* fermentatie product (Diamond V XPC) met een prototype van een *Lactobacillus acidophilus* fermentatie product (LAFP, zie bij Syngex) bij jonge biggen. Hiervoor zijn 120 biggen gespeend op 19 dagen (gewicht 6,7 kg) verdeeld over 4 proefgroepen, per twee gehuisvest en de proef bestond uit 15 herhalingen. De proefgroepen kregen 1) controlevoer, 2) controlevoer met XPC 1 gram/kg, 3) controlevoer met LAFP 1 gram/kg en 2 gram/kg. Het controlevoer bevatte antibiotica en farmacologische hoeveelheden zink en koper. De proef was verdeeld over twee perioden, fase 1 (dag 1-9) en fase 2 (dag 10-21) na de start van het experiment. De groei per dag van de biggen was significant hoger bij de LAFP en de XPC dieren, de eindgewichten van de LAFP dieren was significant hoger dan dat van de controles. Door gezondheidsproblemen in fase 1 en 2 moesten de dieren individueel behandeld worden met antibiotica. De LAFP dieren hoefden in fase 1 geen antibiotica, terwijl de XPC en controledieren respectievelijk 15 en 24 injecties nodig hadden. In fase twee hadden de LAFP minder injecties nodig dan de andere groepen (1 en 2 tegenover 5 (XPC) en 14 (controles)).

---

### **Aanwijzingen voor gebruik**

0,125-1% door het voer, in overleg met producent/voerleverancier.

### **Literatuur**

- Frank, J.W. and Scott, M., 2012. Nursery pig growth and health are improved when supplemented with a microbial fermentation prototype feed additive. Poster.
- Price, K.L., Totty, H.R., Lee, H.B., Utt, M.D., Fitzner, G.E., Yoon, I., Ponder, M.A., Escobar, J., 2010. Use of *Saccharomyces cerevisiae* fermentation product on growth performance and microbiota of weaned pigs during *Salmonella* infection. *J Anim Sci.* 88, 3896-908.
- van der Peet-Schering, A.J.M. Jansman, H. Smidt, and I. Yoon, 2007. Effects of yeast culture on performance, gut integrity, and blood cell composition of weanling pigs. *J. Anim. Sci.* 85: 3099-3109.

<https://speerstra.com/>



---

# Digestarom® (DSM)

## Samenstelling en gebruik

Er zijn voor varkens verschillende vormen Digestarom: DC power; DC Excel; P.E.P. liquid, sol en MGE; Finish en Sow, elk met een wat andere samenstelling voor de verschillende leeftijdsgroepen. Digestarom® is gebaseerd op een gestandaardiseerd mengsel van etherische oliën, kruiden, specerijen en andere plantenextracten (samenstelling bekend). De versies voor biggen en vleesvarkens bevatten tevens looistoffen.

Gebruik: smaakverbeterend effect, verhoging verteerbaarheid nutriënten, stabilisatie van de darmflora en vermindering darmproblemen.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

De leverancier heeft diverse onderzoeksresultaten aangeleverd. Bv Digestarom Start is onderzocht door de veterinaire faculteit van de Vrije Universiteit van Berlijn in 2011. Doel van het onderzoek was te kijken naar de effecten op de technische resultaten, ileale verteerbaarheid en de samenstelling van de gastro-intestinale microbiota (Trial 299, 2011). Hierbij zijn 200 biggen (Duroc Landraskruisingen, zeugen en borgen) gedurende 6 weken na het spenen verdeeld over twee groepen, controle (basisvoer) en Digestarom start (300 mg/kg) in basisvoer. De biggen zaten in 14 hokken met elk 2 biggen in experiment 1 tot 3, maar in experiment 4 (praktijktest) zaten de biggen met 5 dieren in een hok. Toevoeging van Digestarom verhoogde de groei en de voederconversie significant ten opzichte van de controles. Digestarom bleek ook significant positief effect te hebben op de ileale verteerbaarheid van ruw eiwit (+ 10) en aminozuren (tot + 12%) behalve methionine. De samenstelling van de microbiota in het maagdarmkanaal veranderde ook door toevoeging van Digestarom waarbij aan het eind van de 6 weekse proefperiode het aandeel van de lactobacillen toenam en de Coli's afnamen. Deze effecten waren trendmatig (niet significant).

Onderzoek in Mexico (Trial 211, 2010) onderzocht de effecten van Digestarom in 4 fasen van de groei (12-25 kg, 300 ppm Digestarom), (25-40 kg, 300 ppm), (40-80 kg, 150 ppm). De positieve controlegroep kreeg met het basisvoer ook diverse additieven zoals smaakstoffen, zoetstoffen, antimicrobiële groeibevorderaars en probiotica. Toevoeging van Digestarom in plaats van de andere toevoegingen gaf een verbeterde voederconversie omdat de digestaromdieren minder voer opnamen. Ook hadden de Digestaromdieren een hoger slachtgewicht.

Vergelijkbaar onderzoek in Vietnam (Trial 151, 2001) vergeleek controlevoer met controle met Digestarom 300 ppm, controle met Colistine 100 ppm en met controlevoer met Pg Flavour R 400 ppm. Ook hier liet de Digestaromgroep betere prestaties (groei, voeropname) zien dan de andere groepen. De diarree score was lager dan de controles, maar hoger dan de Colistinegroep.

Bij mestvarkens is onderzoek gedaan waarbij controle dieren die op een laag eiwit dieet stonden werden vergeleken met dieren met een zelfde dieet met Digestarom finish 150 ppm (Trial 8, 2012). Hierbij gaf Digestarom een betere dagelijkse groei en 6% betere voederconversie.

Ook bij zeugen zijn data van diverse proeven door de leverancier aangeleverd (Trial 286, Thailand; Weiland, 2011). Hieruit bleek dat Digestarom Sow zowel de productie van de zeug als haar biggen verbeterde, er werden uniformere tomen, een hoger geboorte en speengewicht bij de biggen waargenomen en een verminderd gewichtsverlies bij de zeugen tijdens de lactatie.

Onafhankelijk onderzoek is gepubliceerd door Maenner et al. (2011). Hierbij zijn twee voederadditieven vergeleken, een met menthol als hoofdbestanddeel (Digestarom 1322, EOM-M, o.a. bestaande uit olie van *Mentha arvensis* (pepermunt), *Pimpinella anisum* (anijs), *Syzygium aromaticum* (kruidnagel) en met een product met cinnamon aldehyde (uit kaneel) als hoofdbestanddeel (Digestarom 1324, EOM-C, o.a. bestaande uit *Cinnamomum aromaticum*, (kaneel), anijs- en kruidnagelolie). Beide producten zijn in een hoeveelheid van 300 ppm door het voer gemengd bij in totaal 300 gespeende biggen en vergeleken met controlevoer. In

---

totaal zijn 4 experimenten uitgevoerd, waarvan experiment 4 onder praktijkomstandigheden. De additieven hadden geen effect op de groei en de voeropname, maar in 2 van de 4 experimenten werd een betere voederconversie gevonden bij de EOM-M groep, dat gold bij alle experimenten data. Dit ging gepaard met een verbeterde ileale verteerbaarheid van ruw eiwit en de meeste aminozuren. De resultaten van EOM-C zaten tussen EOM-M en de controles. Er werden geen effecten gemeten op de samenstelling van de microbiota in de darm.

### **Aanbevelingen voor gebruik**

De producent adviseert 300 gram/ton voer voor biggen, 150 gram/ ton voor zeugen tijdens droogstand en lactatie. Digestarom wordt opgemengd in premixen, mineralenmengsels of complete voeders.

### **Literatuur**

Trial no. 299, 2011. Digestarom® Start, scientific trial with piglets, Germany, Institute of Animal Nutrition, Faculty of Veterinary Medicine, Free University Berlin, Biomin trials ([www.biomin.net](http://www.biomin.net)).

Trial 2no. 11, 2010. Digestarom Start, Grow and Finish, SCC de Degollado, Mexico.

Maenner, K., Vahjen, W., Simon, O., 2011. Studies on the effects of essential-oil-based feed additives on performance, ileal nutrient digestibility, and selected bacterial groups in the gastrointestinal tract of piglets. *J Anim Sci.* 89, 2106-12.

Trial no. 286, 2008/2009. Digestarom sow, scientific trails with sows, Faculty of agriculture, Khon Klaen University Thailand.

Weiland, T., 2011. More stable sow weight enhances piglet vitality. *International Pig Topics*, 26, 6.

<https://www.dsm.com/anh/home.html>

---

# Digestarom P.E.P. 1000 (DSM)

## Samenstelling en gebruik

Digestarom P.E.P. 1000 bestaat uit fructo-oligosaccharides (FOS) uit inuline van de cichoreiplant (*Cichorium intybus*), oregano-olie (afkomstig van *Origanum vulgare*) en anijsolie (afkomstig van *Pimpinella anisum*). P.E.P. staat voor 'palatability enhancing product', vertaald 'smakelijkheidverhogend product'. Naast het verhogen van de smakelijkheid van diervoeders, is dit product ontwikkeld om de vertering te verbeteren. De producent beveelt dit product aan voor stressmomenten die kunnen leiden tot verminderde voeropname en daaraan gerelateerde ongunstige veranderingen in de darmflora. P.E.P. 1000 is het basisproduct. P.E.P. 125 is geconcentreerder en wordt aangeboden als premix.

Gebruik: verbetering voeropname en vertering.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

In onderzoeken met toevoeging van inuline aan het voer van varkens is een toename van het aantal lactobacillen en bifidusbacteriën aangetoond (Tako et al., 2008), (Verdonk, Shim, Van Leeuwen, & Verstegen, 2005). 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). Daarnaast worden een verminderd aantal gevallen van diarree en sterfte, een versneld herstel van de normale darmflora na acute diarree en verminderde uitscheiding van pathogenen als effecten van inuline beschreven. Ook heeft inuline een positieve invloed op de structuur van de darmen. Varkens met FOS in het rantsoen hebben langere darmvlokken (Verdonk et al., 2005).

Inuline werkt als prebioticum en heeft zo gunstige invloed op de darmflora bij landbouwhuisdieren en zo op de groei en gezondheid (Samanta et al., 2013). Eiwitvertering en stikstofretentie lijken niet beïnvloed te worden. Hetzelfde geldt voor de opname en retentie van mineralen, behalve voor Zn en Fe (Verdonk et al., 2005).

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, Trevisi, Souffrant, & Bosi, 2008).

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 et al., 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 & Breerton, 1942), *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli* (O157:H7 en K88), *Listeria monocytogenes* (Si et al., 2006). Anijs heeft invloed op de voeropname van biggen. Als ze kunnen kiezen tussen voer met of zonder anijs dan is er geen voorkeur. Echter als de zeugen tijdens de dracht anijs in het voer kregen dan aten deze biggen na het spenen meer, groeiden ze beter en hadden minder diarree dan controledieren (Oostindjer et al., 2010). Andere effecten waren minder vechtgedrag, minder orale manipulatie van hokgenoten en minder springgedrag bij de biggen die prenataal aan anijs waren blootgesteld. De auteurs concluderen dat prenatale blootstelling aan smaakstoffen zoals anijs de gezondheid en het welzijn van biggen kan bevorderen.

In een studie waarbij het effect van toevoeging van Digestarom P.E.P. aan het lactatiediet van zeugen werd onderzocht, was in de experimentele groep die gevoerd werd met P.E.P. sprake van toegenomen voeropname en melkgift en minder gewichtsverlies gedurende de eerste week van de lactatie, en van een groter lichaamsgewicht van biggen op het tijdstip van spenen (Miller, et al., 2009). In een andere studie met eenzelfde opzet was de dagelijkse gewichtstoename van tomen van zeugen die met Digestarom P.E.P. gevoerd werden groter in vergelijking met de controledieren (Udomprasert, 2006).

---

## Aanbevelingen voor gebruik

1000 gram per ton voer voor biggen, zeugen 2000 gram per 10 voer in het lactatiedieet 10 vanaf 10 dagen voor het werpen tot spenen.

## Literatuur

- 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, 1161-1165.
- 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.
- 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.
- Oostindjer, M., Bolhuis, J.E., van den Brand, H., Roura, E., Kemp, B., 2010. Prenatal flavor exposure affects growth, health and behavior of newly weaned piglets. *Physiol Behav.* 99, 579-86.
- Petersen, W.E., & Brereton, J.G., 1942. Effect of inhaled substances on milk flavors. *J. Dairy Sc.* 25, 381-387.
- Samanta, A.K., Jayapal, N., Senani, S., Kolte, A.P., Sridhar, M., 2013. Prebiotic inulin: Useful dietary adjuncts to manipulate the livestock gut microflora. *Braz J Microbiol.* 44, 1-14. Review.
- 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.
- Tako, E., Glahn, R.P., Welch, R.M., Lei, X., Yasuda, K., & Miller, D.D., 2008. Dietary inulin affects the expression of intestinal enterocyte iron transporters, receptors and storage protein and alters the microbiota in the pig intestine. *British Journal of Nutrition* 99, 472-480.
- Udomprasert, P., 2006. The use of a phytogetic product to improve sows' lactation performance. *Kasetsart Journal - Natural Science* 40, 1005-1009.
- Verdonk, J.M.A.J., Shim, S.B., Van Leeuwen, P., & Verstegen, M.W.A., 2005. Application of inulin-type fructans in animal feed and pet food. *British Journal of Nutrition*, 93 (Suppl).

<https://www.dsm.com/anh/home.html>

---

## Dosto Oregano 7.5% (Dostofarm, via Denkavit)

### Samenstelling en gebruik

De producten van Dosto® bevatten essentiële oliën van speciaal hiervoor geproduceerde oregano planten. Deze bevatten een optimale thymol en carvacrol verhouding. Beide componenten staan bekend om hun antibacteriële en ontstekingsremmende werking. Ook bevat natuurlijke oregano antioxidanten die niet te vinden zijn in de synthetische versies.

Nutrient	Waarde (%)
Ruw eiwit	9.6%
Ruw vet	0.6%
Vezel	0.4%
As	7.6%
Calcium (Ca)	0.38%
Fosfor (P)	0.05%
Natrium (Na)	0.02%

Actieve component is 75,000 mg/kg gestandaardiseerde oregano olie.

Gebruik: ondersteuning darmgezondheid.

**Kanalisatie:** Diervoeder additief (code: 2b317eo)

### Geschikt voor biologische veehouderij

Dosto oregano is in meerdere varianten te krijgen. Die waar in de naam "4Green" instaat, zijn geschikt voor de biologische sector. Certificaat beschikbaar.

### Onderzoek

- **Antioxidant:** o.a. in een hittestress situatie getest bij vleeskuikens in Thailand door Dostofarm. "Water to feed ratio" liep van 2.67 in de controle terug naar 2.57 bij het gebruik van 150 ppm Dosto. Voederconversie liep terug van 1.64 in de controle naar 1.60 in de Dosto groep. Brochure op aanvraag.
- **Antimicrobieel:** 2 gepubliceerde werken hebben de MIC gemeten van verschillende plantsoorten of synthetische stoffen op *E. faecalis*, *E. coli*, *S. Typhimurium* en *S. aureus*. Oregano had een MIC van 0.12, 0.25, 0.12 en 0.12 resp., waar bijvoorbeeld synthetische Carvacrol een MIC had van 3.0 en 1.0 (alleen getest op *E. coli* en *S. Typhimurium* resp.). (Helander et al., 1998, Hammer et al., 1999). Hypothese is dat de synergetische werking van componenten opgeteld tot het betere effect leiden dan synthetische stoffen alleen.
- **Smaakstof:** sub-classificatie binnen EFSA-registratie, en met o.a. Denkavit proeven ook aangetoond dat voeropname inderdaad gestimuleerd wordt.

### Aanbevelingen voor gebruik

Geschikt voor alle diersoorten.

Inclusie in eindvoer: max 0.2%.

### Literatuur

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

Helander, I.M., H. Alakomi, K. Latva-Kala, T. Mattila-Sandholm, I. Pol, E.J. Smid, L.G.M. Gorris and A. von Wright, 1998. Characterization of the action of selected essential oil components on gram-negative bacteria. *J. Agric. Food Chem.*, 46: 3590-3595.

<https://denkavit.com/nl/>

---

# Dysantic (E.F.S. -Holland)

## Samenstelling en gebruik

Mengsel van geselecteerde fyto-gene producten om de darmflora van varkens te ondersteunen en de weerstand tegen ongunstige bacteriën te verhogen.

Gebruik: ondersteuning darmgezondheid en weerstand.

**Kanalisatie:** premix

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

In het najaar van 2019 is in Hongarije een onderzoek met Dysantic® uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek was het meten van de effecten van Dysantic® op de productieparameters van vleesvarkens. Hierbij is een groep van 200 varkens (Large white x Landrace x Pietrain) opgedeeld in een proefgroep (100 varkens) en een controle groep (100 varkens). Aan het voer van de proefgroep werd 1 kg Dysantic® per ton toegevoegd.

In onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven.

**Tabel 1** Gemiddelde parameters per varken

Parameters	Controle	Dysantic® groep
Start gewicht (kg)	35.4	34.7
Eind gewicht (kg)	105.6	107.4
Groei (kg)	70.2	72.6
Gemiddelde groei/dag (g)	889	919.1
Totale voeropname 0-48 (kg)	86.8	86.9
Voeropname 49-79 (kg)	105.3	106.5
Voederconversie gecorrigeerd voor sterfte	2.83	2.7

De gemiddelde groei per dag en de totale groei zijn significant hoger met 3,4% in de Dysantic® groep. De sterfte was 1% in de Dysantic groep en 3% in de controlegroep. De voederconversie was na corrigeren met het sterftcijfer, significant lager in de Dysantic® groep, namelijk 4,7%.

Geconcludeerd mag worden dat de (groei-)prestaties bij varkens gevoerd met Dysantic® significant verbeteren in een milieu met lage pathogeniciteit.

## Aanbevelingen voor gebruik

1-3 kg per ton voer

## Literatuur

Molnar-Nagy, V., 2019. The effect of Dysantic supplementation in fattening pigs on the production parameters.

<https://www.efs-holland.com/nl/producten/dysantic/>

# Ecopiglet (Olmix)

## Samenstelling en gebruik

Ecopiglet bestaat uit algenextracten, met MSP® mucin, gemicroniseerde klei en gemicroniseerde clinoptiloliet.

Gebruik: ondersteuning darmgezondheid van biggen vanaf 5 dagen oud.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, Dutch FiBL registratie verwacht in herfst 2022

**SKAL certificaat (nummer):**

## Onderzoek

De werking van het product is gebaseerd op de samenstellende componenten. Algen extracten, met MSP® mucin, voor een stimulatie van darmslijmvorming en een betere bescherming van de darmwand. Algen zijn bovendien rijk aan organische spoorelementen en helpen vocht vast te houden in de darm (Edwards and Parret, 1996.).

Gemicroniseerde klei, voor een mechanistische bescherming van de darmwand. Klei geeft ook een hogere viscositeit in de darm waardoor het darmepitheel een betere bescherming geeft aan de darm (Droy-Lefaix et al., 2006).

Gemicroniseerde clinoptiloliet, voor het wegvangen van ammonia. Ammonia is schadelijk voor de ontwikkeling van darmvilli (referentie?).

Praktijkonderzoek liet de volgende resultaten zien. Experiment uitgevoerd in een unit van 1.200 zeugen door een externe organisatie «Tests & Trials» in Spanje (Zaragoza) in juli 2011. Controlegroep met 36 zeugen (400 biggen) en ECOPIGLET groep met 36 zeugen (393 biggen).

	Controle Groep	Ecopiglet Groep	Vershill
Groei (g/dag)	188	199	+11 g*
Speengewicht (kg)	5,2	5,4	+0,2 kg*
Voorkomen van diarree (%)	23,3	11,5	-51%**
Biggen die medicatie nodig hebben (%)	49,8	22,1	-44%**
Overlevingspercentage (%)	95,3	96,9	+1,6%

\* P < 0,05 \*\* P < 0,001

## Aanbevelingen voor gebruik

Bij biggen in de kraamstal, van geboorte tot spenen

DROOG	dag 5 tot dag 10	50 gram/toom
	dag 11 tot spenen	100 gram/toom
IN WATER	dag van dag 2 tot dag 10	50 g per 300 ml/toom
	dag van dag 11 tot spenen	100 g per 600 ml/toom

---

**Literatuur**

Droy-Lefaix, M.T. & Tateo, F. Clays and Clay Minerals as drugs 2006 in Handbook of Clay Science, Published by Elsevier Ltd.

Edwards, C.A. & Parret, A.M. Plant cell wall polysaccharides, Gums and hydrocolloids: Nutritional aspects. 1996 Marcel Dekker, Inc.

Trial report, Efficacy of Ecopiglet on performance of piglets in maternity, Spain 2011. Olmix Bréhan, France.

[www.olmix.com](http://www.olmix.com)



---

# Elan Biotic (OlusPlus)

## Samenstelling en gebruik

Elan Biotic bestaat uit een mix van etherische oliën. Elan Biotic werkt tegen gram positieve en gram negatieve bacteriën in de drinkwaterleiding en in het dier zelf.

Gebruik: verbetering darmgezondheid.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder.

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

Product is getest op antimicrobiële werking door de GD in Deventer. Hier is de MIC van Elan Biotic tegen o.a. *Salmonella typhimurium* en *Clostridium* getest. Daarnaast zijn de verschillende etherische oliën die Elan Biotic bevat uitgebreid wetenschappelijk getest waaruit blijkt dat het product invloed heeft op de ontwikkeling van het microbiom en een antioxidatieve werking heeft op de darmwand en een antibacteriële werking heeft tegen bijvoorbeeld *E. coli*.

## Aanbevelingen voor gebruik

Vloeibaar product wordt door het drinkwater gemengd

Diersoort: biggen, 250 ml/ 1000 liter drinkwater

Bij problemen 3-4 dagen inzetten

## Literatuur

- Baser, K.H.C., Franz, C., Windisch, W., 2010. Essential oils and aromatic plants in animal feeding – a European perspective, *Flavour and fragrance journal*, 327-340.
- Berg, C., 1998. Foot-pad dermatitis in broilers and turkeys, *Acta Universitatis agriculturae Sueciae. Veterinaria*, 1401-6257.
- Calsamiglia, S., Busquet, M., Cardozo, P.W., Castillejos, L., Ferret, A., 2007. Essential oils as modifiers of rumen microbial fermentation, *American Dairy Science Association, Journal of Dairy Science*, 2580-2595.
- 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, *Research Centre Quebec*, 215-224.
- Ezendam, J., Loveren van, H., 2013. Probiotica, *Informatarium voeding en diëtiëk, Voedingsleer*, 467-481.
- Faber, I., Greeff de, A., Kluijvers, M., Peet van der, C.M.C., Smith, H.E., Troquet, L.M.P., 2014. Literatuurstudie en in vitro onderzoek naar antibacteriële werking van voeradditieven ter vermindering van de *Streptococcus suis* problematiek, Wageningen UR Livestock Research, Rapport 760.
- Goren, E., W.A. de Jong, P. Doornenbal, N.M. Bolder, R.W.A.W. Mulder and A. Jansen, 1988. Reduction of *Salmonella* infection of broilers by spray application of intestinal microflora, a longitudinal study. *The Veterinary Quarterly*, 249-55.
- Hammer, K.A., Carson, C.F., Riley, T.V., 1999. Antimicrobial activity of essential oils and other plant extracts. *Department of Microbiology, Journal of Applied Microbiology* 86(6); 985-990.
- Levkut, M., Marcin, A., Revajová V., Lenhardt, L., Danielovič, I., Hecl, J., Blanár, J., Levkutova, M., Pisl, J., 2011. Influence of oregano extract on the intestine, some plasma parameters and growth performance in chickens, 215-225.
- Patra, A.K., 2011. Effects of Essential oils on rumen fermentation, microbial ecology and ruminant production, *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 6(5), 416-428.
- Picco, M., 2008. What Exactly are Probiotics? What Health Benefits Do They Offer? Mayo Foundation for Medical Education Research.
- Smit-Palmer, A., Stewart, J., Fyfe, L., 1998. Antimicrobial properties of plant essential oils and essences against five important food-borne pathogens, *Letters in Applied Microbiology*, 26(2): 118-122.
- Soltan, M.A., Shewita, R.S., El-Katcha, M.I., 2008. Effect of Dietary Anise Seeds Supplementation on Growth Performance, Immune Response, Carcass Traits and Some Blood Parameters of Broiler Chickens, *Department of Nutrition and Clinical Nutrition, Faculty of Veterinary Medicine, International Journal of Poultry Science* 7, 1078-1088.

- 
- Vahl, H.A., 2008. Verbetering van de Salmonella-status van pluimveebedrijven door voedingsmaatregelen, Vahl Feed and Health, Consultancy for animal feed & healthy livestock.
- Wallace, R.J., 2004. Antimicrobial properties of plant secondary metabolites, Rowet Research Institute Aberdeen, Proceedings of Nutrition Society, 621-629.
- Walsh, S.E., Maillard, J.Y., Russel, A.D., Catrenich, C.E., Charbonneau, D.L., Bartolo, R.G., 2003. Activity and mechanisms of action of selected biocidal agents on Gram-positive and -negative bacteria, Journal of Applied Microbiology, 240-247.

<http://www.olusplus.com/>

---

# Enerlyte plus (Virbac)

## Samenstelling en gebruik

Bevat per sachet lactose, natrium bicarbonaat, lactose serumpoeder, natrium chloride, kalium chloride, Johannesbrood pittenmeel en rijstmeel. Toevoegingen per kg: smaak- en geurstoffen, aromatische stoffen: glycine 45.800 mg en vanille 300 mg. Nutritionele additieven: vitaminen 3a700, vitamine E 500 mg. Sporenelementen: 3b8.11 selenium methionine 500 mg (1 tot 1,2 mg selenium) (geproduceerd door *saccharomyces cerevisiae* NCYC R397 (geselecteerde gist, geïnactiveerd)). Zoötechnische additieven: darmflora stabilisator: micro-organismen (4b): E1705 *enterococcus faecium* NCIMB 10415 Cylactin  $5 \times 10^{10}$  CFU. Buffercapaciteit: 79 mmol/L.

Gebruik: te gebruiken in geval van risico van spijsverteringsstoornissen (diarree).

**Kanaliseratie:** aanvullend diervoeder

**Geschied voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

Het product wordt gebruikt voor stabilisatie van de water- en elektrolytenbalans. Het bevat elektrolyten, selenium, vitamine E en lactobacillen die door middel van de Capsibac® technologie beschermd zijn. Organisch Se wordt geabsorbeerd in de dunne darm, volgens het zelfde pad als aminozuren. De verschillende seleniumverbindingen in het product garanderen optimale biologische beschikbaarheid, en zo een verhoogde antioxidant status in stressvolle omstandigheden en een vergrote weerstand tegen stress (EFSA, 2010). Selenium heeft een gunstige invloed via het enzym glutathion peroxidase, wat het organisme beschermt tegen oxidatieve darmcel beschadiging (Sivertsen et al., 1977).

In een onderzoek waarbij *Enterococcus faecium* (Cylactin) zowel aan zeugen als aan biggen in de kraamstal gevoerd werd, was sprake van een afgenomen incidentie van diarree na spenen voor biggen uit de groepen die gevoerd werden met *Enterococcus faecium* (Taras et al., 2006). Onderzoek naar de effecten van *Enterococcus faecium* in gespeende biggen liet een grotere gewichtstoename en lagere voeropname en voederconversie zien in de biggen die gevoerd werden met deze bacterie (Guerra et al., 2007). Ook in gelten kan het gebruik van *Enterococcus faecium* positieve effecten hebben, zoals toename in toomgrootte, lichaamsgewicht en voeropname (Böhmer et al., 2006). De producent leverde informatie aan waaruit bleek dat de incidentie van diarree bij jonge biggen afnam, en daarmee ook de mortaliteit.

## Aanbevelingen voor gebruik

Oraal. Oplossen in warm drinkwater (ongeveer 38°C). Hoeveelheid per 2 liter drinkwater: 100 gram. Als de Enerlyte Plus oplossing is bereid direct toedienen aan de dieren. Geef Enerlyte Plus minimaal 2 dagen aan de dieren. Indien noodzakelijk kan dit verlengd worden tot 7 dagen.

Big: de dagelijkse consumptie hangt af van de leeftijd en het aantal biggen. Maak 2-4 liter oplossing klaar en herhaal dit zodat de oplossing onbeperkt kan worden gedronken (ad libitum). Een mengsel van 2 liter bevat de volgende hoeveelheden:  $0,5 \times 10^{10}$  CFU van *enterococcus faecium* (E 1705) en 50 mg selenium methionine 3b8.11(100-120 µg selenium).

## Literatuur

- Böhmer, B.M., Kramer, W., & Roth-Maier, D.A., 2006. Dietary probiotic supplementation and resulting effects on performance, health status, and microbial characteristics of primiparous sows. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 90, 309-315.
- Boerenfolder Enerlyte plus, 2017.  
Enerlyte plus compendium blad.pdf.
- Guerra, N.P., Bernárdez, P.F., Méndez, J., Cachaldora, P., & Pastrana Castro, L., 2007. Production of four potentially probiotic lactic acid bacteria and their evaluation as feed additives for weaned piglets. *Animal Feed Science and Technology* 134, 89-107.
- Sivertsen, T., Karlsen, J.T., Frøslie, A., 1977. The Relationship of Erythrocyte Glutathione Peroxidase to Blood Selenium in Swine. *Acta Veterinaria Scandinavica* 18(4), pp. 494-500.

---

Taras, D., Vahjen, W., Macha, M., & Simon, O., 2006. Performance, diarrhea incidence, and occurrence of *Escherichia coli* virulence genes during long-term administration of a probiotic *Enterococcus faecium* strain to sows and piglets. *Journal of Animal Science* 84, 608-617.

[www.virbac.nl](http://www.virbac.nl)

# Epona en Epona Aqua (TopTack Agro)

## Samenstelling van het product en gebruik

Epona is een product op basis van zuurstof geactiveerd krijt.

Gebruik: betere voeropname en groei bij biggen en een verminderde ammoniak uitstoot.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer): E 170

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

## SKAL certificaat

### Onderzoek

Algemene informatie. Epona wordt geproduceerd volgens de bioresonantie techniek. Deze techniek wordt al sinds de vorige eeuw gebruik om met name de aerobe bacteriën te stimuleren. De ontwikkeling van deze techniek komt vanuit Zwitserland / Oostenrijk en Duitsland richting de Benelux. In eerste instantie was dit gericht op de plantensector en kort daarna werd het ook toegepast om de mest homogeen te maken en beter benutbaar te maken voor de planten. In de praktijk was het toedienen van producten aan de mest vaak een lastig en tijdrovend werk, daarom is men gaan experimenteren om het aan de dieren te geven, zodat het via het dier uiteindelijk toch via de mest naar de plant gaat. Het was een zeer geslaagd experiment, want de effecten van het product werden zelfs versterkt door de dieren. Ook werd er een reductie aan stank (ammoniak) waargenomen. Het stimuleren van de aerobe bacteriën had blijkbaar ook een positief effect op de vertering van de dieren, wat men terug zag in rustiger gedrag en een betere voerefficiëntie. Aerobe bacteriën in de spijsvertering en de mest worden continu geactiveerd. Langdurig gebruik heeft een positief effect op de vertering, vermindert ammoniak uitstoot en zorgt voor homogene mest. Epona is op basis van krijt voor gebruik in het voer en Epona Aqua is op basis van zout om aan drinkwater toe te voegen. Diverse wetenschappelijke onderzoeken geven het bewijs van een positieve bijdrage aan de gezondheid, vitaliteit. Bij zeugen ziet men in de praktijk verhoging van de voerefficiëntie, verlagen van de ammoniak uitstoot, verhogen van de melkproductie (speciaal de laatste kwartieren van de uiers zijn effectiever), betere mestconsistentie (rondom afbiggen van belang). Bij biggen en vleesvarkens ziet men verhoging van de voerefficiëntie en groei, stimuleren darmgezondheid, rustigere varkens, minder agressie, verlagen van de ammoniak uitstoot. Ook leidt langdurig gebruik tot een homogene goed verpompbare mest in de kelders onder de varkens. En het zou bij langdurig gebruik een zuiverend effect op de organische vervuiling in de drinkwaterleidingen hebben.

Er is onderzoek gedaan bij het Varkens Innovatie Centrum in Sterksel (augustus 2017-mei 2018) met 576 vleesvarkens (VIC, 2017/18). In dit onderzoek is nagegaan wat de effecten zijn op voeropname, groei, gezondheid, ammoniakemissie en slachresultaten. Er waren enkel verschillen tussen de Epona groep en de controles.

	Controle	Epona
Aantal hokken	24	24
Aantal dieren bij opleg	288	288
<hr/>		
Gewicht bij opleg (kg)	22,8	22,8
Levend gewicht bij slacht (kg)	125,4	124,9
Aantal dagen in proef	105,2	106,1
Groei (g/dier/dag) o.b.v. levend eindgewicht	977	964
<hr/>		
Voeropname (kg/dier/dag)		
Opstartkorrel (+Epona) dag 0 -21	1,42	1,25
Startkorrel (+Epona) dag 21 - 35	1,80	1,86
Groei korrel (+Epona) dag 35- 77	2,50	2,38
Vleeskorrel (+Epona) dag 77 - slacht	2,99	2,87
Gemiddeld dag 0 - slacht	2,33	2,24
<hr/>		
Voederconversie dag 0 - slacht	2,38	2,32

De dieren uit de controlegroep namen significant meer voer op dan de dieren uit de proefgroep, en de proefgroep heeft dan ook een significant lagere voederconversie. In de controlegroep zijn relatief meer dieren behandeld voor longproblemen. De ammoniakproductie was voor de controlegroep voor de eerste en de tweede ronde respectievelijk 2,24 en 2,50 kg/dier per jaar terwijl dat voor de Eponagroep 2,51 en 21,6 kg/dier per jaar was.

In een eerdere proef bij biggen (FIS, 2014) zijn twee speenvoeders gevoerd gedurende dag 1-14 na spenen en twee startvoeders vanaf dag 14-28 na spenen. Het onderzoek bestond uit 2 voerbehandelingen (controle zonder toevoeging) en, 2 kg Epona krijgt per ton aan speen- en startvoer. Elke voerbehandeling werd gevoerd aan 48 biggen verdeeld over 8 hokken. De voeders werden ad lib als korrels gevoerd. De voeropname per hok werd berekend.

**Tabel 3.** Gewicht (kg) van de biggen van de twee behandelingsgroepen bij de start, op dag 14 en 28

Behandeling	Gewicht dag 1	Gewicht dag 14	Gewicht dag 28
Controle	7,0	10,9	18,1
Agrivital krijgt	7,2	11,4	18,7

**Tabel 4.** Groei (g/d) van de biggen van de twee behandelingsgroepen gedurende de speenperiode, startperiode en totale periode

Behandeling	Speenperiode, dag 1-14	Startperiode, dag 14-28	Totale periode, dag 1-28
Controle	271	510	391
Agrivital krijgt	302	526	413

**Tabel 5.** Voeropname (g/d) van de biggen van de twee behandelingsgroepen gedurende de speenperiode, startperiode en totale periode

Behandeling	Speenperiode, dag 1-14	Startperiode, dag 13-28	Totale periode, dag 1-28
Controle	351	737	544
Agrivital krijgt	372	776	573

Er werd geconcludeerd dat Epona een significante toename gaf in de speenperiode en de totale periode, en ook een significante toename van de groei in de speenperiode. Er was geen effect op de voederconversie.

Phase	Parameter	Control		Epona		Competitor	
		Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE
Weaner	ADG	190	7	192	7	195	8
0 - 14 d	ADFI	261	8	257	8	278	10
	FCR	1,38 ab	0,03	1,34 a	0,02	1,43 b	0,03
Pig	ADG	427	12	440	13	451	15
	ADFI	642	20	619	19	661	23
	FCR	1,50 b	0,03	1,41 a	0,03	1,48 ab	0,03
Starter	ADG	570	22	547	21	540	23
	ADFI	933	29	910	29	894	32
	FCR	1,64	0,04	1,66	0,04	1,66	0,05
Total;	ADG	396	11	394	10	396	12
	ADFI	613	15	596	15	613	17
	FCR	1,55	0,02	1,51	0,02	1,55	0,02

---

In een recent onderzoek (PIC, 2020) is een biggenproef uitgevoerd met 420 biggen (50% beren/gelten) verdeeld over 42 hokken. De dieren kregen een driefasen voederprogramma van speendieet (1-14 dagen), biggen dieet (14-28 dagen) en startvoer (28-42 dagen). De dieren werden verdeeld over de hokken met 10 dieren per hok, met gelijke aantallen van beide seksen. De hokken waren verdeeld over 7 afdelingen en alle toevoegingen gebeurden minstens 2 keer in elke afdeling. Die dieren werden gevaccineerd tegen mycoplasma (op 4 dagen leeftijd), en circovirus (op 21 dagen leeftijd). De resultaten werden vergeleken met een concurrerende product.

De voerkosten per big waren voor de controles 8,36 € en voor de Eponagroep 8,18€, (en de concurrent 8,44€). De onderzoekers concludeerden dat Epona de voederefficiëntie kan verbeteren in de speen- en groeifase door een lagere voeropname en een vergelijkbare groei vergeleken met controles.

#### **Aanbevelingen voor gebruik**

Er is een versie voor drinkwater en een voor door het mengvoer

Epona 200 gram per ton mengvoer

Epona Aqua 50 – 100 gram per 1000 liter drinkwater

#### **Literatuur**

VIC, 2017-2018.

FIS, 2014. Het effect van het Agrovital product Epona op de prestaties van biggen.

VIC, 2020. Biggenproef.

<http://www.toptack.nl/>

---

# Eubiox PP (Sana Novum/Bluejais)

## Samenstelling en gebruik

Eubiox PP bestaat uit een combinatie van organische zuren, natriumzouten en aromatische stoffen.

Laurinezuur - Glycerol monolauraat – Natriumzouten van organische zuren (Natrium caproate / Natrium butyraat). Aromatische stoffen: Natuurlijke producten, botanisch geïsoleerd; *Camellia sinensis* (extract) – Cinnamaldehyde- Carvacrol – *Cynara scolymus* (extract) – *Curcuma longa* oil – Tannins (extract) - Eugenol - *Capsicum oleoresin*. Technologische toevoegingsmiddelen: Glyceryl polyethyleneglycol ricinoleate 484484.

Gebruik: ter ondersteuning darmgezondheid tijdens het spenen.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

### 1. Procedure productontwikkeling

- o Literatuurstudie- bepaling mogelijke grondstoffen met anti-oxidatieve, immuun-regulerende, toxinebindende en "quorum-sensing- remmende" eigenschappen; (voorbeelden zie literatuurlijst)
- o Testen grondstoffen bij verschillende officiële laboratoria o.a. KU Leuven en PhytoGenix B.V.
- o Opstellen pathofysiologisch model en ontwikkelen (computer) systeem
- o Product ontwerp
- o Product testen in het veld

### 2. Veldstudies

De producent leverde onderzoeksresultaten van een veldproef bij biggen, waarbij controledieren (negatieve controlegroep, n = 70) geen toevoegingen kregen, de proefgroep Eubiox PP kreeg (n = 141) en de positieve controlegroep (n = 141) het gebruikelijke additief kregen. De dieren in de proefgroep kregen van dag 1-14 na spenen 1000 ppm van het proefproduct, en 500 ppm van dag 15-21 via het drinkwater. De dieren in de positieve controle kregen 3 weken het standaard toevoegingsmiddel volgens het eigen protocol van de boerderij. Er is gekeken naar de gezondheidsstatus, gewicht van alle biggen (eens per week), een darmschademarker is bij 12 biggen toegepast (hoeveelheid DNA van dode epitheelcellen in relatie tot bacterieel DNA in de mest) op dag 7, 14, 21, 28 en 49. Deze marker is nog in de validatie fase voor varkens. Resultaten wat betreft voorkomen diarree: 11% van de dieren in de proefgroep (N=141), 6% in de dieren van de positieve controlegroep (N=141) en 29% van de biggen in de negatieve controlegroep (N=70). De biggen in de negatieve controlegroep kregen de meeste antibioticabehandelingen (11), tegenover 2 dieren in de proefgroep en 1 dier in de positieve controlegroep. Wat betreft de groei presteerde het proefproduct gelijk aan de positieve controle en beiden veel beter dan de negatieve controle. De eindgewichten waren het hoogst bij de proefgroep 248,81 kg vergeleken met 244, 12 kg (positieve controle) en 222 kg (negatieve controle). De darmschade marker liet de laagste waarden zien bij het proefproduct. Hoewel dit een kleine proef was zijn de resultaten veelbelovend en tonen een positief effect op de darmgezondheid aan.

## Aanbevelingen voor gebruik

- Ter ondersteuning tijdens het spenen
- Varkens, alle leeftijden en categorieën: voor oplossing aanmaken is noodzakelijk, 500 ml – 1000 ml per 1000L drinkwater gedurende 2 tot 6 weken

Goed schudden alvorens gebruik en op kamertemperatuur bewaren/ opslaan

## Literatuur

- Al-Shabib et al., 2017. Eugenol inhibits quorum sensing and biofilm of toxigenic MRSA strains isolated from food handlers employed in Saudi Arabia. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 31:2, 387-396. doi: 10.1080/13102818.2017.
- Baltić et al., 2017. Importance of medium chain fatty acids in animal nutrition. 59th International Meat Industry Conference MEATCON2017. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 85 (2017) 012048. doi:10.1088/1755-1315/85/1/012048.



- 
- Bontempo et al., 2014. Administration of a novel plant extract product via drinking water to post-weaning piglets: effects on performance and gut health. *Animal*, 8:5, pp 721–730. doi:10.1017/S175173111400041X.
- Choi et al., 2001. Constituents of the essential oil of the Cinnamomun stem bark and the biological properties. *Arch. Pharmacol. Res*, 24: 418-423.
- Dubreuil, 2013. Antibacterial and Antidiarrheal Activities of Plant Products against Enterotoxinogenic *Escherichia coli*. *Toxins*, 5, 2009-2041. doi:10.3390/toxins5112009.
- Jackman et al., 2020. Medium-chain fatty acids and monoglycerides as feed additives for pig production: towards gut health improvement and feed pathogen mitigation. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 11:44. <https://doi.org/10.1186/s40104-020-00446-1>.
- Lambert et al., 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.
- Liu et al., 2013. Dietary plant extracts alleviate diarrhea and alter immune responses of weaned pigs experimentally infected with a pathogenic *Escherichia coli*. *Journal of Animal Science*, 91 (11). doi:10.2527/jas.2012-6194.
- Maenner et al., 2011. Studies on the effects of essential-oil-based feed additives on performance, ileal nutrient digestibility, and selected bacterial groups in the gastrointestinal tract of piglets. *J Anim Sci*. 89, 2106-12.
- Martínez et al., 2018. Effect of *Cynara scolymus* and *Silybum marianum* extracts on bile production in pigs. *Journal of Applied Animal Research*, 46:1,1059-1063. doi: 10.1080/09712119.2018.1456441.
- Ozdal et al., 2016. The Reciprocal Interactions between Polyphenols and Gut Microbiota and Effects on Bioaccessibility. *Nutrients*, 8(2): 78.
- Packiavathy et al., 2014. Inhibition of biofilm development of uropathogens by curcumin – Anti-quorum sensing agent from *Curcuma longa*. *Food Chemistry*, 148;453–460.
- Peterson and Slievert, 2006. Glycerol Monolaurate Inhibits the Effects of Gram Positive Select Agents on Eukaryotic Cells. *Biochemistry*, 21; 45(7): 2387–2397. doi:10.1021/bi051992u.
- Rahman et al., 2006. Regulation of inflammation and redox signaling by dietary polyphenols. *Biochemical Pharmacology*, 72:1439-1452.
- Si 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, 296-305.
- Skrivanonva et al. 2006. Susceptibility of *Escherichia coli*, *Salmonella sp.* and *Clostridium perfringens* to organic acids and monolaurin. *Veterinarni Medicina*, 51, (3): 81–88.
- Venkatalakshmi et al., 2016. Role of phytochemicals as immunomodulatory agents: A review. *International Journal of Green Pharmacy*, 10 (1).
- Veldproef Eubiox PP (vertrouwelijke informatie van de producent)

<https://bluejais.com/>

---

# Excential Alliin Plus (Orffa)

## Samenstelling en gebruik

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

Gebruik: ondersteuning darmgezondheid.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA categorie 2b, natuurlijke producten botanisch gedefinieerd)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

## SKAL certificaat (nummer)

### Onderzoek

Knoflook is een zeer actieve component om de darmgezondheid te ondersteunen en negatieve effecten van pathogenen, b.v. *E. coli*, *Salmonella*, *Clostridium* en *Cryptosporidium*. Van kaneel is bekend dat het stimuleert uitscheiding van spijsverteringsvloeistoffen, waardoor een positieve invloed op de spijsvertering. Het is zeer krachtig tegen *E. coli*, *Staphylococcus*, *Salmonella* en *Clostridium*. De combinatie van kaneel en knoflook in de praktijkproeven tonen positieve bijdrage aan diergezondheid en prestaties bij gezondheidsproblemen of infecties bijvoorbeeld bij APP bij varkens. De effecten van knoflook op een bacteriële infectie met *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP, eenzijdige longontsteking) zijn *in vitro* en *in vivo* onderzocht (Becker et al., 2012; Mul et al., 2012). Hierbij zijn 30 mannelijke biggen van 7 weken oud middels een aerosol besmet met APP serotype 2. Vijftien biggen kregen vanaf twee dagen voor de infectie tot vier dagen na de infectie 5% knoflook door het voer, de andere dieren (controles) kregen standaardvoer. Er was geen verschil tussen de groepen wat betreft de klinische symptomen van longproblemen. Bij de controlegroep was het aantal leukocyten in het bloed na 2 dagen significant verhoogd, maar niet in de knoflookgroep. De pathologische afwijkingen waren bij de knoflookgroep minder heftig dan bij de controlegroep, het longgewicht was bij de controlegroep significant hoger dan bij de knoflookgroep. De auteurs concluderen dat knoflook niet preventief werkt bij een infectie met APP, maar dat de ernst en het verloop milder is dan bij controledieren.

Er is uitgebreid onderzoek gedaan binnen de geneeskunde naar de effecten van knoflook, waarbij antibacteriële, antivirale, antischimmel, immuun stimulerende en anti-oxidatieve eigenschappen zijn aangetoond (Iciek et al., 2009). Er is recent wetenschappelijke onderzoek beschikbaar met betrekking tot het effect van allicine op de gezondheid van de luchtwegen van varkens. Onderzoek naar andere effecten van allicine in varkens heeft positieve effecten op lichaamsgewicht, structuur van de darmen en algemene afweer van jonge biggen laten zien (Tatara et al., 2008).

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).

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. *In vitro* onderzoek heeft aangetoond dat cinnamaldehyde een antimicrobiële werking heeft tegen ziekteverwekkers die voorkomen bij

---

varkens, waaronder *Salmonella* en *Escherichia coli* stammen (Peñalver et al., 2005). Recente proeven bij vleesvee toonden ook een negatief effect op het voorkomen van teken en stalvliegen bij gebruik van dit product (veldproef nog niet gepubliceerd).

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Biggen	500 g/ton voer
Zeugen	250 - 500 g/ton voer
Vleesvarkens	250 g/ton voer

### **Literatuur**

Product flyer Excential Alliin Plus – Cinnamon and Garlic solution to control flies and ticks.

Product flyer Excential Alliin Plus - Garlic and cinnamon to improve gastro-intestinal health.

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

Becker, P.M., Piet G. van Wikselaar, Monique F. Mul, Arjan Pol, Bas Engel, Jan W. Wijdenes, Carola M.C. van der Peet-Schwering, Henk J. Wisselink, Norbert Stockhofe-Zurwiedend, 2012.

*Actinobacillus pleuropneumoniae* is impaired by the garlic volatile allyl methyl sulfide (AMS) in vitro and in-feed garlic alleviates pleuropneumonia in a pig model. *Veterinary Microbiology* 154, 316–324.

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

Mul, M., Becker, P., Van der Peet-Schwering, C. and N. Stockhofe-Zurwieden, 2011. Garlic reduces effect of *Actinobacillus pleuropneumoniae* infection in pigs. *Proceedings, Safepork 2011*.

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.

Tatara, M.R., Śliwa, E., Dudek, K., Gawron, A., Piersiak, T., Dobrowolski, P., Mosiewicz J., Siwicki, A., Studzinski, T., 2008. Aged garlic extract and allicin improve performance and gastrointestinal tract development of piglets reared in artificial sow. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 15, 63-69.

[www.orffa.com](http://www.orffa.com)

---

# Fibrofos 60 (Speerstra Feed Ingredients)

## Samenstelling van het product en gebruik

Fibrofos 60 is gedroogde cichoreiwortel op een lage temperatuur (indirecte droging). Het gedroogde product wordt vermalen tot een poederproduct. Er wordt 0,8% anti-klontermiddel toegevoegd om de loopeigenschappen van het product te verbeteren.

Gebruik: darmgezondheid.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

In een Belgisch onderzoek is het effect van Fibrofos 60 op de berengeur in het vlees onderzocht. Gedurende de laatste 10 dagen voor de slacht kreeg de helft van de beren (n=50) standaard voer en de andere helft (n=50) van de beren voer met 5% cichoreipulp en 5% Fibrofos 60. Tijdens het slachten is een nek vet monster genomen om scatol, indool en androstenon te bepalen. Ook werd de berengeur gemeten door de 'hot iron method'. Toevoeging van Fibrofos 60 gaf een significant lagere scatool ( $P < 0.001$ ) en significant hogere indool ( $P = 0.001$ ) concentratie. Androstenon concentraties werden niet beïnvloed. Conclusie van het onderzoek is dat toevoeging van Fibrofos 60 significant lagere scatol waarden geeft zonder de kwaliteit van het vlees te beïnvloeden.

In een onderzoek van Hansen et al. (2007) is in drie verschillende proeven aangetoond dat toevoeging van cichoreiwortel/cichoreipulp de concentratie scatol in het bloedplasma en rugvet vermindert. De drie verschillende groepen kregen cichoreiwortel toegevoegd voor 1,4 of 9 weken voor slacht. Toevoeging van cichoreiwortel heeft geen negatief effect gehad op voeropname of vleeskwaliteit.

Zammerini et al. (2012) heeft het effect van verschillende percentages cichorei op berengeur in 360 beren onderzocht. De beren kregen 0, 3, 6 of 9% cichorei twee weken voor slacht toegediend. 9% cichorei verminderde scatol concentraties significant ( $P < 0.001$ ) naar waarden typisch voor gecasteerde biggen. Abnormale geurscores waren ook significant lager bij 9% cichorei toevoeging in vergelijking met 0% cichorei toevoeging. Androstenon concentraties werden verhoogd met toevoeging van 9% cichorei. Samengevat kan 9% cichorei toevoeging in de laatste twee weken voor slacht de concentraties scatol in rugvet en abnormale geurscores verminderen.

## Aanbevelingen voor gebruik

Hoeveelheid voor zeugen en biggen is 0,3-1,5% in mengvoer. Voor vleesvarkens is de hoeveelheid 0,3% in mengvoer. Voor het afmesten van beren kan in de laatste week 5-10% gegeven worden voor vermindering van berengeur.

## Literatuur

Aluwe, M. et al., 2011. Chicory in boar feed: effect on boar taint and meat quality. Institute for Agricultural and Fisheries Research (ILVO).

Hansen, L., Mejer, H., Thamsborg, S. et al., 2006. Influence of chicory roots (*Cichorium intybus* L) on boar taint in entire male and female pigs. *Anim Sci* 82:359-368.

Zammerini, D., Whittington, F., Nute, G. et al., 2010. Effect of dietary chicory on boar taint, British Society of Animal Science Annual Conference April 12 to 14, 2010, Queen's University, Belfast, pp181.

[www.speerstra.com](http://www.speerstra.com)

---

# Fresta F OFC (Greenvalley International)

## Samenstelling en gebruik

Fresta F OFC voor varkens bestaat uit een mengsel van o.a. etherische oliën, flavonoiden, scherpe stoffen en slijmstoffen.

Gebruik: stimuleren eetlust en voeropname, productie spijsverteringssappen, betere voerbenutting en prestatie biggen en zeugen.

**Kanalisatie:** Diervoederadditief, Premix (voormengsel) voor gebruik in diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

## SKAL certificaat (nummer)

## Achtergrond

De etherische oliën stimuleren de voeropname bij zowel zeugen als biggen en hebben een positieve invloed op de darmgezondheid. De flavonoiden hebben een anti-oxidatieve en ontstekingsremmende werking. Scherpe stoffen stimuleren de productie van spijsverteringssappen en alveesklierenzymen. Ze stimuleren ook de doorbloeding en ontgifting. Slijmstoffen absorberen toxinen en verhinderen de aanhechting van schadelijke bacteriën aan de darmwand. Ze zorgen ook voor een goede mestconsistentie.

De hogere voeropname en betere benutting van het voer zorgen voor een hogere melkproductie bij zeugen en minder conditieverlies in de zoogperiode. Bij biggen zorgt het voor een gezonde groei.

## Onderzoek

Fresta F is door de EU goedgekeurd als zoötechnisch additief voor biggen. Op basis van een onderzoekdossier is aangetoond dat Fresta F de groei en voederconversie van biggen verbetert. Saponines in Fresta hebben een positieve invloed op de benutting van eiwit in de darm. Tevens verminderen ze de omzetting van stikstof in ammoniak in de verse mest. Dat leidt tot een lagere ammoniakemissie. Bij een proef met vleesvarkens werd de ammoniakemissie verlaagd met 19,3% en de geuremissie met 32,6% (data producent).

In de literatuur wordt gemeld dat saponines in het zeugenvoer een positieve invloed hebben op de verhouding tussen levend en dood geboren biggen.

## Aanbevelingen voor gebruik

Biggen: 250 g/ton mengvoer  
Zeugen: 300-400 g/ton mengvoer

## Literatuur

Uitgebreide literatuur is aan te vragen bij Greenvalley International in Wageningen.

<https://greenvalleyinternational.nl/>

---

# Fulvic Clean (Jadis Additiva)

## Samenstelling en gebruik

Humussubstanties zoals humuszuren en fulvinezuren worden gewonnen uit turf en veengronden. Fulvic Clean is echter uniek, omdat het wordt gefilterd uit humaan drinkwater. Dit wordt gewonnen uit 130 meter diep gelegen grondwater in veenrijke gebieden in het Noorden van Nederland. Dit gebied bevat ondergronds oerbos, waar micro-organismen miljoenen jaren langzaam composteren. Tijdens dit proces worden humusmaterialen gevormd die een UV-absorberende functie hebben en daardoor het water een geelbruine kleur geven. Om te voorkomen dat het water deze kleur blijft houden, worden de humusmaterialen uit drinkwater gefilterd. Deze filtratie resulteert in het product Fulvic Clean, wat 19% fulvinezuren en 1% humuszuren bevat en zeer geschikt is voor gebruik in de varkenssector.

Gebruik: betere absorptie van nutriënten, detoxificatie van zware metalen, positieve werking op de darmgezondheid, verbetert de darmintegriteit en kan het oxidatieve stress verminderen.

**Kanalisatie:** Voedermiddel, registratienummer 13.10.2

**Geschied voor de biologische sector:** nee

## Onderzoek

De unieke structuur van Fulvic Clean met het grote aantal reactieve functionele groepen zorgt ervoor dat Fulvic Clean werkt als:

- Een chelator: het is een zeer krachtige transporter die ervoor zorgt dat nutriënten effectiever kunnen worden opgenomen door het dier (Grauer, 1989; Trckova et al., 2005). Hierdoor verbeterd de verteerbaarheid.
- Een ontgiftingsmiddel: Fulvic Clean kan verschillende schadelijke stoffen, zoals zware metalen en pesticiden, binden en deze met de ontlasting uit het dierlijk lichaam verwijderen (Stevenson, 1989; Trckova et al., 2005; Sanmanee and Areekijseeree, 2010).
- Een elektrolyt: Fulvic Clean kan werken als donor of acceptor van elektrolyten en deze functie maakt het een zeer krachtige antioxidant die oxidatieve stress vermindert (Willis, 2015; Hullár et al., 2017).

Fulvic Clean laat ook effecten zien op de darmgezondheid en darmintegriteit. In studies uitgevoerd door Utrecht Science Park met Caco2-cellen (model voor darmepitheel) werd aangetoond dat Fulvic Clean een positief effect heeft op het cel metabolisme en energiemetabolisme van darmcellen. Daarnaast verbeterde Fulvic Clean de darmintegriteit, waardoor er minder kans is op darmproblemen, zoals een lekkende darm. Tevens werd aangetoond dat wanneer er sprake is van een ontstekingsreactie in de darm, dat Fulvic Clean de darmintegriteit beter kan behouden en dat de darmcellen sneller herstellen na de ontstekingsreactie.

Naast deze laboratoriumonderzoeken zijn er tevens ook meerdere praktijkproeven uitgevoerd. Zo is in varkens het effect van fulvinezuren op het vetmetabolisme onderzocht, waaruit naar voren kwam dat verschillende bij het metabolisme betrokken hormonen werden beïnvloed wat leidde tot een reductie in gemiddelde spekdikte (Chang et al., 2014). In ander onderzoek is het effect op vleeskwiteit bekeken, waarbij naar voren kwam dat verschillende parameters verbeterden (hoger slachtgewicht, hoger karkasgewicht, lagere spekdikte, verbeterde vleesmarmering) (Bai et al., 2013). Tevens zijn er indicaties dat bij gebruik van fulvinezuren de verteerbaarheid van fosfor, as en totale energie waren verbeterd, tevens waren immuun parameters, zoals hoeveelheid antilichamen tegen een bepaald antigeen en IgG, waren verhoogd (Kunavue and Lien, 2012).

Ander specifiek onderzoek met Fulvic Clean in biggen liet zien dat een hoeveelheid van 0,2% Fulvic Clean een positief effect had op groeiparameters en voederconversie. Tevens zorgde het gebruik van Fulvic Clean voor een lager aantal dierenartsbehandelingen en een lagere mortaliteit. In hetzelfde onderzoek werden ook mestmonsters geanalyseerd, waarbij de dieren die Fulvic Clean hadden gekregen de laagste *E. coli* tellingen hadden. Daarnaast was er een heftige streptococcus infectie tijdens deze proef, waarbij in de mest werd aangetoond dat de Fulvic Clean dieren lagere streptococcus aantallen in de mest hadden. Naast deze proeven zijn er veel positieve praktijkervaringen met Fulvic Clean. Zo had een grote zeugenhouder veel diarree bij zijn pasgeboren biggen. Hierbij werd vervolgens 0,5% Fulvic Clean (vloeibaar) ingezet via het drinkwater, waarbij de diarree binnen 24 uur verdwenen was (ondanks de lage wateropname van de biggen).

---

Een andere varkenshouder had een sterke klinische druk van dysenterie in zijn biggen en vleesvarkensafdeling. Hierbij werd 0,4% Fulvic Clean (poeder) via het voer ingezet, waarna de biggen er snel beter en meer roze uitzagen, de totale mortaliteit op het bedrijf daalde van 5% naar 2% en de diarree verminderde en was in sommige afdelingen zelfs helemaal verdwenen.

Samenvattend zorgen de verschillende effecten van Fulvic Clean voor een betere algehele gezondheid en dit resulteert in verbeterde productieprestaties, lagere mortaliteit en minder dierenartsbehandelingen.

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Poeder: 2-4 kg/T  
Vloeibaar: 300-2000 ml/1000L  
Gesproeidroogd: 50-400 g/T

### **Literatuur**

- Bai, H.X., Q.F. Chang, B.M. Shi, A.S. Shan. Effects of fulvic acid on growth performance and meat quality in growing-finishing pigs. *Livestock science* 158 (2013) 118-123.
- Chang, Q., Z. Lu, M. He, R. Gao, H. Bai, B. Shi, and A. Shan. Effects of dietary supplementation of fulvic acid on lipid metabolism of finishing pigs. *J. Anim. Sci.* 2014.92:4921-4926, doi:10.2527/jas2014-8137.
- Grauer, R., 1989. Zur Koordinationschemie der Huminstoffe. Paul Scherrer Institut, Switzerland, Report 24: 7.
- Hullár, I., Vusckits, A.V., Berta, E., Andrasofszky, E., Bersenyi, A. Effect of fulvic and humic acids on copper and zinc homeostasis in rats. *Acta Veterinaria Hungarica* 66 (1), pp. 40-51 (2018) DOI: 10.1556/004.2018.005.
- Kunavue, N. and Lien, T.F. Effects of Fulvic Acid and Probiotic on Growth Performance, Nutrient Digestibility, Blood Parameters and Immunity of Pigs. *J Anim Sci Adv* 2012, 2(8): 711-721.
- Sanmanee, N., Areekijserree, M., 2010. The effects of fulvic acid on copper bioavailability to porcine oviductal epithelial cells. *Biol Trace Elem Res*, 135(1-3): 162-73.
- Stevenson, F.J., Olsen, R.A., 1989. A simplified representation of the chemical nature and reactions of soil humus. *J. Agron. Educ.*, Vol. 18, no. 2.
- Trckova, M., Matlova, L., Hudcova, H., Faldyna, M., Zraly, Z., Dvorska, L., Beran, V., Pavlik, I. Peat as a feed supplement for animals: a review. *Vet. Med. – Czech*, 50, 2005 (8): 361-377.
- Willis, K., 2015. An investigation of the effects of fulvic and humic acids on the absorption of selected drugs, vitamins and minerals using the everted mouse gut model. Thesis February 2015, University of Pretoria.

<https://jadis-additiva.com/>

---

# GreenPower (Greenvalley International)

## **Samenstelling product en gebruik**

GreenPower bestaat uit een specifieke combinatie van monoglyceriden van middenketenvetzuren en ondersteunt de weerstand tegen (gram positieve) pathogene bacteriën.

Gebruik: GreenPower kan ingezet worden wanneer verlagen van de infectiedruk met Gram positieve bacteriën nodig is bij zeugen, biggen en vleesvarkens.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## **Onderzoek**

Onderzoek laat zien dat de monoglyceriden van middenketenvetzuren een sterke antibacteriële werking hebben tegen m.n. gram positieve bacteriën, zoals *Streptococcus suis* en *Clostridium*. De werking van de monoglyceriden is pH onafhankelijk.

Toepassing van GreenPower bij zeugen verlaagt de infectiedruk bij biggen in de kraamstal. Dit uit zich in een betere vitaliteit, hogere groei en minder uitval. Rondom spenen wordt een lagere infectiedruk van *Streptococcus suis* en waargenomen.

## **Aanbevelingen voor gebruik**

Zeugen, biggen en vleesvarkens – 2 kg/ton mengvoer

Bij hoge infectiedruk verhogen naar 4 kg/ton mengvoer

## **Literatuur**

Uitgebreide literatuur is aan te vragen bij Greenvalley International in Wageningen.

<https://greenvalleyinternational.nl/>



---

# GreenSave (Greenvalley International)

## **Samenstelling en gebruik**

GreenSave bestaat uit een specifieke combinatie van monoglyceriden van middenketenvetzuren en ondersteunt de weerstand tegen (gram negatieve) pathogene bacteriën.

Gebruik: GreenSave kan ingezet worden wanneer verlagen van de infectiedruk met Gram negatieve bacteriën nodig is bij zeugen, biggen en vleesvarkens.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## **Onderzoek**

Onderzoek laat zien dat de specifieke combinatie van monoglyceriden van middenketenvetzuren een sterke antibacteriële werking hebben tegen m.n. gram negatieve bacteriën, zoals *E. coli*, Salmonella en Campylobacter.

Daarnaast kan de GreenSave ingezet worden bij de bestrijding van maagzweren bij varkens door het onderdrukken van pathogene bacteriën die betrokken zijn bij het ontstaan van maagzweren.

## **Aanbevelingen voor gebruik**

Zeugen, biggen en vleesvarkens – 1 kg/ton mengvoer

Bij hoge infectiedruk verhogen naar 2 kg/ton mengvoer

## **Literatuur**

Uitgebreide literatuur is aan te vragen bij Greenvalley International in Wageningen.

<https://greenvalleyinternational.nl/>

---

# Heparenol (Dopharma)

## Samenstelling en gebruik

Heparenol is een aanvullend diervoeder dat choline chloride, betaine, methionine, lysine, sorbitol en plantenextracten bevat.

Gebruik: voorkomen leververvetting bij dragende zeugen, gezondere biggen.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

### *Inleiding*

Betaine heeft verschillende metabole en gastro-intestinale functies. Een van deze functies is zijn rol in het eiwit- en energiemetabolisme als methyl donor. Hiermee reduceert het de behoefte aan andere methyl donoren zoals methionine en choline. Daarnaast heeft betaine osmotische eigenschappen, welke erg belangrijk zijn voor cellen die worden blootgesteld aan uitdroging, bijvoorbeeld bij hittestress. Betaine wordt gezien als belangrijke osmoprotectieve stof, speciaal voor de darmcellen. Het ondersteunt de darmstructuur en darmfunctie, bijv. door het verminderen van de door coccidiose veroorzaakte verkorting van de darmvilli. Dit vermindert de diarree die wordt gezien bij coccidiose-infecties. Choline wordt gezien als vitamine, alhoewel het niet volledig voldoet aan de omschrijving hiervan. Het kan in de lever geproduceerd worden uit drie methionine moleculen, maar de hoeveelheid en snelheid van deze synthese zijn vaak onvoldoende, vooral bij een beperkte toevoer van precursors. Choline is een structurele component van fosfolipiden (fosfatidylcholine). Het is daarmee belangrijk voor de integriteit en porositeit van celmembranen. Fosfatidylcholine is ook een bestanddeel van lecithine, een belangrijk onderdeel van lipoproteïnen en vervult daarmee een belangrijke rol in de vorming van VLDLs (very low density lipoproteïns). Dit is van belang voor het transport van vetten vanuit de lever naar andere weefsels, en dus voor het voorkomen van leververvetting. Daarnaast heeft het een lipotrofe werking en speelt het daarmee een rol in de mobilisatie van vet en cholesterol uit de lever. Dit is belangrijk om leververvetting te voorkomen. Choline is tevens een methyl donor, maar moet hiervoor wel eerste omgezet worden in betaine. Tot slot is het een precursor in de productie van acetylcholine, en daarom belangrijk voor de werking van de zenuwen. Zoals hierboven beschreven, is choline voor veel factoren belangrijk.

Methionine en lysine zijn aminozuren. Betaine, choline en methionine zijn allen methylgroepdonoren. Methionine en betaine kunnen direct gebruikt worden, maar choline moet eerst omgezet worden. Deze moleculen kunnen elkaar allemaal (in ieder geval deels) vervangen. Deze methyl donoren zijn onder andere van belang voor de vorming van fosfolipiden, die zoals hierboven beschreven, belangrijk zijn voor het transporteren van vetten vanuit de lever. Ze spelen dus een rol bij de preventie van leververvetting.

### *Onderzoek*

Onderzoek naar het percentage doodgeboren biggen bij hoog risico zeugen ( $\geq 4$ e worps en een draagtijd  $< 115$  dagen). Een gecontroleerde en gerandomiseerde studie werd uitgevoerd op een bedrijf met hoogproductieve TN70-zeugen. 4e pariteit en oudere zeugen van zes opeenvolgende kraamgroepen van elk 104 zeugen, werden evenredig naar pariteit verdeeld in een proefgroep en een controlegroep. Vanaf het moment dat de zeugen in de kraamstal kwamen, tot de dag van de partus werd eenmaal daags 45 ml Heparenol bovenop het droge voer gegeven. De gemiddelde duur van de suppletie was zes dagen. Levend geboren en doodgeboren biggen werden geregistreerd volgens de gangbare praktijk op het bedrijf. 71 behandelde zeugen en 76 controlezeugen hadden een draagtijd van minder dan 115 dagen. Het gemiddelde percentage doodgeboren biggen (doodgeboren/totaal geboren  $\times 100\%$ ) bij behandelde zeugen was 8,6% vergeleken met 13,1% bij controles. Het verschil van 4,5% ( $p = 0,008$ ) kwam overeen met 0,93 big per zeug. Onze hypothese was dat het functioneren van de lever van hoogproductieve zeugen tijdens de late dracht zou kunnen worden aangetast, wat een rol zou kunnen spelen in de pathogenese van doodgeboren biggen. Deze studie bevestigde eerdere resultaten van het gunstige effect van Heparenol door het percentage doodgeboren biggen bij risicozeugen ( $\geq 4$ de worps en een draagtijd  $< 115$  dagen) te verlagen.

---

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Het product wordt oraal gegeven via het drinkwater.

Varken: 2 ml per 10 kg lichaamsgewicht voor 5 – 10 dagen.

### **Literatuur**

- Barroeta, A.C., Baucells, M.D., Blanco Pérez, A., Calsamiglia, S., Casals, R., Cepero Briz, R., Davin, R., Gonzalez, G., Hernandez, J.M., Isabel, B., Lopez Bote, C., Rey, I.A., Rodriguez, M., Sanz, J., Soto-Salanova, M.F., Weber, G., 2012. Optimum vitamin nutrition – In the production of quality animal foods.
- Eklund, M., Bauer, E., Wamatu, J., Mosenthin, R., 2005. Potential nutritional and physiological functions of betaine in livestock. *Nutrition Research Reviews* 18: 31-48.
- Engelen, B., van Rengen, P., Wijnands, T., Meijer, B., 2022. Heparenol supplementation to pre-partum sows decreases the percentage of stillborn piglets. Publication pending.
- Gilman, G.G. e.a., 1990. Choline. In: *The pharmaceutical basis of therapeutics*, p 1542-1544.
- Howard, J.L., 1986. Choline. In: *Current veterinary therapy: food animal practice*, page 290.
- Ratriyanto, A., Mosenthin, R., Bauer, E., Eklund, M., 2009. Metabolic, osmoregulatory and nutritional functions of betaine in monogastric animals. *The Asian-Australian journal of animal sciences* 22, 1461-1476.
- Saeed, M., Alagawany, M., Arain, M.A., El-Hack, M.E.A., Dhama, K., 2017. Beneficial impacts of choline in animal and human with special reference to its role against fatty liver syndrome. *Journal of experimental biology and agricultural sciences* 5. 589-598.

<https://www.dopharma.nl/>

---

# Herb-All™ASA (LifeCircleNutrition AG)

## Samenstelling en gebruik

Herb-All™ASA is een mengsel van natuurlijke met zorg geselecteerde planten met een hoog gehalte aan natuurlijke componenten, metaboliëten en antioxidanten voor gebruik in alle soorten voeders voor alle soorten diersoorten. Samenstelling bekend bij WFSR.

Gebruik: ondersteuning bij stille ontstekingen, bij aanpassing aan stress en normalisering van de stofwisseling.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, biologische variant beschikbaar

## SKAL certificaat (nummer)

### Onderzoek

Stille ontstekingen en necrose van staart en oren is een nieuw syndroom bij jonge varkens. Vooral net gespeende en jonge varkens tijdens de eerste weken in de opfok worden aangetast. De redenen hiervoor zijn nu niet duidelijk. Staartbijten door gedragsfactoren, oorontsteking of ziekteverwekkers kunnen een rol spelen. Het is ook niet duidelijk of deze ziekteverwekkers de oorzaak of het gevolg van de laesies zijn. Desondanks verkeren de varkens in slechte gezondheid en zijn ze vatbaar voor nieuwe ziekten. Daarom krijgen de varkens vaak medicatie tijdens deze kritieke fase. Herb-All™ASA kan helpen om op een natuurlijke manier ontstekingen te beheersen. Het product bevat alleen pure kruiden en plantaardig materiaal. Al deze ingrediënten zijn geselecteerd vanwege hun fenolische en flavonoïde inhoudstoffen met wetenschappelijk bewezen anti-oxidant en anti-inflammatoire eigenschappen. Bovendien zijn deze secundaire plantenstoffen ook bekend om hun invloed op de immuunmodulatie. Het vormt een natuurlijk middel voor ondersteuning van jonge varkens.

Onlangs is een proef uitgevoerd onder toezicht van de Universiteit van Zürich. Hierbij zijn 20 varkens met een levend gewicht van ongeveer 30 kg gevoerd met een basisvoer voor vleesvarkens met 5 gram Herb-All™ASA per dier per dag, gedurende een periode van 21 dagen. Nog eens 20 varkens kregen hetzelfde voer, maar dan zonder de kruidenmengsel. Aan het begin en het einde van de proefperiode werden bloedmonsters genomen en het lichaamsgewicht en andere parameters gemeten. De resultaten tonen een significante afname van necrose van de staarten na 3 weken voeren met Herb-All™ASA. 70% van de controledieren vertoonden tekenen van staartnecrose, terwijl in de proefgroep slechts 45% van de varkens necrotische staarten had. Gedurende de proefperiode ontwikkelde meer dan 40% van de controlevarkens opnieuw staartnecrose, terwijl in de proefgroep slechts 10% van de dieren met een nieuwe klinische necrose werd gedetecteerd. De positieve impact van de ontstekingsremmende eigenschappen van Herb-All™ASA werd ook onderbouwd door de resultaten van de bloedanalyse. Bij de controledieren was de gemiddelde waarde van de bloedparameter Haptoglobine, een door ontsteking geïnduceerd plasma-eiwit, was respectievelijk 1,49 µg/ml en bij de proefdieren 1,02 µg/ml. Een waarde rond 1,0 is typisch voor gezonde varkens. Ook de groei per dier per dag was beter in de proefgroep respectievelijk 692 g (+8,8%) tegenover 636 g per dag bij de controledieren.

### Discussie en conclusies

Oxidatieve stress en ontsteking komen veel voor in commerciële varkensbedrijven. Deze stressoren hebben een negatieve invloed op groei, vlees- en karkaskwaliteit en bij fokdieren op reproductieve prestaties. Een goede hoge oxidatieve status van de jonge varkens is cruciaal om deze stressoren te overwinnen. Herb-All™ASA is een rijke bron van flavonoïden. Ze zijn een familie van polyfenolische verbindingen met een significante ontstekingsremmende werking. Er is aangetoond dat flavonoïden niet goed worden geabsorbeerd en hun concentraties kunnen veel hoger zijn in het lumen van het maag-darmkanaal dan ooit bereikt worden in plasma. Daarom is het spijsverteringskanaal de belangrijkste plaats van anti-oxidant afweer voor flavonoïden (B. Halliwell et al., 2000) en zoals in de proef werd aangetoond, werd de ontsteking verminderd en werden hogere groei geregistreerd.

---

### **Aanbevelingen voor gebruik**

1– 3 kg / ton voer gedurende 3 weken of voor onderhoud 1 tot 1.5 kg per ton voer

### **Literatuur**

<https://www.lifecirclenutrition.com/herb-all-asa>

Product flyer Plant-based Herb-All™ASA to manage inflammation in young pigs.

B. Halliwell, K. Zhao, and M. Whiteman. "The gastrointestinal tract: a major site of antioxidant action?" Free Radicals Research, vol. 33, no. 6, pp. 819–830, 2000.

<https://www.lifecirclenutrition.com/>

# Herb-All™CALM (LifeCircleNutrition AG)

## Samenstelling en gebruik

Herb-All™CALM is een mengsel van Ayurvedische kruiden ( samenstelling bekend bij WFSR) met rustgeven de eigenschappen.

Gebruik: ter voorkoming en vermindering van stress.

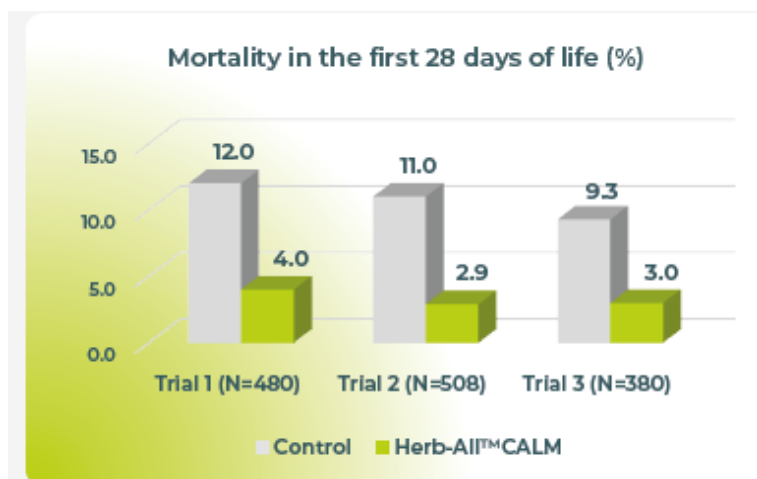
**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, biologische variant beschikbaar

**SKAL certificaat (nummer)**

## Onderzoek

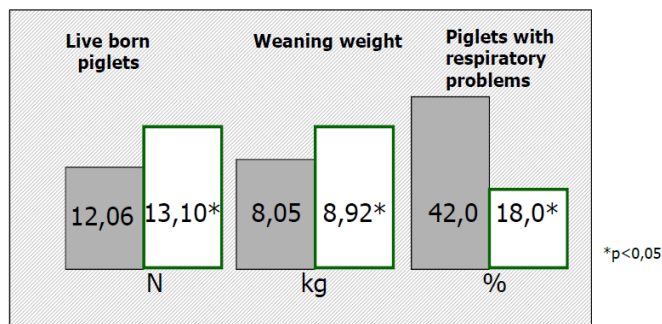
Het product zou werken door de serotonine productie te stimuleren, wat leidt tot reductie van vrije radicalen en lagere corticosteroiden gehalten (minder stress). De producent toonde onderzoek bij biggen in de eerste 28 dagen van hun leven. Zowel de zeug als de biggen kregen Herb-All™CALM. De proef werd 3 x herhaald met respectievelijk 480, 508 en 380 biggen. De mortaliteit bij de biggen daalde in de eerste proef van 12 naar 4%, in de tweede van 11 naar 2,9% en in de derde van 9,3 naar 3 procent. Ook waren de biggen levendiger, en de zeugen waren kalmer.



In een proef in Denemarken met 123 zeugen, waarbij de zeugen 7 gram Herb-All™CALM per dag kregen van 4 weken voor het werpen tot 5 weken erna, liet meer levend geboren biggen zien, een hoger speengewicht en minder biggen met luchtwegproblemen.

Trial with sows in Denmark (n=123):

CALM: 7g/sow from 4 weeks pre-farrowing during 5 weeks in total



---

Herb-All™CALM verbetert de immuniteit van de dieren. Dit kruidenmengsel gevoerd aan zeugen voor het werpen verbetert de immuunstatus van de zeugen bij de geboorte en ook het gehalte aan immunoglobulinen in zeugenmelk (Mahima et al., 2012). Deze kruiden kunnen het corticosteroïdniveau verlagen en hebben een positieve invloed op het metabolisme van tryptofaan en serotonine. De zeugen zijn in goede conditie en veel rustiger. Dit leidt tot meer levend geboren biggen, zwaardere biggen bij het spenen en een lagere sterfte. Sommige kruiden in het product hebben een ontstekingsremmende werking. Pro-inflammatoire cytokines zijn verminderd (Spelman et al., 2006). De producent stelt dat het product minder stress symptomen geeft bij transport, minder problemen bij het mengen van dieren, minder kannibalisme, makkelijker overgangen naar nieuwe ruimtes en in de productiefase hogere geboortegewichten biggen en meer gespeende biggen.

#### **Aanbevelingen voor gebruik**

Biggen	1 kg/ton voer de eerste 4 weken
Zeugen	10 gram/per dier per dag
Vleesvarkens	500 gram/10 voer

#### **Literatuur**

Catalogus lifecirclenutrition.

Mahima, Rahal, A., Deb, R., Latheef, S.K., Samad, H.A., Tiwari, R., Verma, A.K., Kumar, A., Dhama, K., 2012. Immunomodulatory and therapeutic potentials of herbal, traditional/indigenous and ethnoveterinary medicines. *Pakistan Journal of Biological Sciences* 15(16), pp. 754-774.

Spelman, K., Burns, J.J., Nichols, D., Winters, N., Ottersberg, S., Tenborg, M., 2006. Modulation of cytokine expression by traditional medicines: A review of herbal immunomodulators. *Alternative Medicine Review* 11(2), pp. 128-150.

[www.lifecirclenutrition.com](http://www.lifecirclenutrition.com)

# Herb-All™COOL (LifeCircleNutrition AG)

## Samenstelling en gebruik

Herb-All™COOL is een mengsel van Ayurvedische kruiden (samenstelling bij WFSR bekend) met sterke anti-oxidant eigenschappen.

Gebruik: ter voorkoming en vermindering van hittestress.

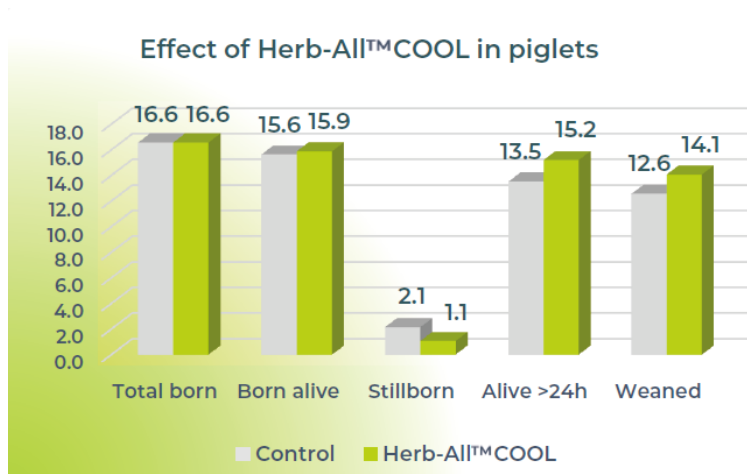
**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, biologische variant beschikbaar

## SKAL certificaat (nummer)

## Onderzoek

Herb-All™Cool helpt hittestress tijdens het hete seizoen te verminderen. Om warmte productie te verminderen, dieren verbruiken minder voer en meer water. Dit leidt tot een verhoogd verlies van elektrolyten, een ophoping van zuren in het lichaam, diarree en schade aan de darm. Herb-All™COOL heeft bevat natuurlijke antioxidant componenten om de vitale organen te beschermen tijdens perioden van hittestress en om het immuunsysteem te verbeteren. Recent is onderzoek uitgevoerd in Griekenland, in een gebied met hoge temperaturen. Er zijn twee kruidenmengsels vergeleken met controle zonder kruiden. De kruidenmengsels bestonden uit: *Emblica officinalis*; *Foeniculum vulgare*; *Citrus sinensis* (PFA-1) en *Andrographis paniculate*; *Glycyrrhizia glabra*; *Tinospora cordifolia* (PFA-2). In totaal werden 48 primipare zeugen verdeeld in drie groepen: T1-controlegroep: regulier dracht (GF) en lactatievoer (LF); T2-groep: regulier GF en LF aangevuld met PFA-1; T3-groep: regulier GF en LF aangevuld met PFA-2. Elke zeug in de T2- en T3-groepen kreeg dagelijks 5 g het PFA-1- en PFA-2-product, respectievelijk gedurende zeven dagen voor en zeven dagen na het werpen. Van alle groepen werden 24 uur na het werpen bloedmonsters verzameld. Thiobarbituurzuur—reactieve stoffen (TBARS) en eiwit carbonyl (CARB) concentraties werden bepaald in het plasma van de zeugen. De body condition score (BCS) en het rugspek dikte van zeugen op de kraam- en speendagen samen met reproductieve parameters en worpkenmerken werden geregistreerd.



De zeugen in de proefgroep had minder doodgeboorten en 12,52% meer biggen overleefden de eerste 24 uur. Na 28 dagen konden nog 1,5 biggen meer worden gespeend. Tijdens de lactatie verloren de zeugen 13,4% minder rugvet. Het hoogste aantal van doodgeboren biggen en het grootste interval van spenen tot oestrus werden waargenomen in de controle T1-groep. Het laagste aantal levende biggen 24 uur na geboorte, en het laagste aantal gespeende biggen en het laagste BCS en rugspek bij het spenen werden ook geregistreerd in de T1-groep. TBARS- en CARB-concentraties waren significant hoger in de T1-groep in vergelijking met alle andere groepen. Concluderend lijkt het gebruik van fenolische PFA's om oxidatieve schade veroorzaakt door hittestress te verminderen en de prestaties bij primipare zeugen te verbeteren.



---

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Zeugen 4 gram per dier per dag

Vleesvarkens 2 gram per dier per dag

### **Literatuur**

Papatsiros, V.G., Katsogiannou, E.G., Papakonstantinou, G.I., Michel, Alfred, Petrotos, K., Athanasiou, L.V., 2022. Effects of phenolic phytogetic feed additives on certain oxidative damage biomarkers and the performance of primiparous sows exposed to heat stress under field conditions. *Antioxidants* 11(3), 593.  
Productflyer: Herb-All™Cool.

[www.lifecirclenutrition.com](http://www.lifecirclenutrition.com)

# Herb-All™FORCE (LifeCircleNutrition AG)

## Samenstelling en gebruik

Herb-All™FORCE is een mengsel van Ayurvedische kruiden (samenstelling bekend bij WFSR).

Gebruik: bij parasieten druk, meer weerstand.

**Kanaliseratie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, biologische variant beschikbaar

**SKAL certificaat (nummer)**

## Onderzoek

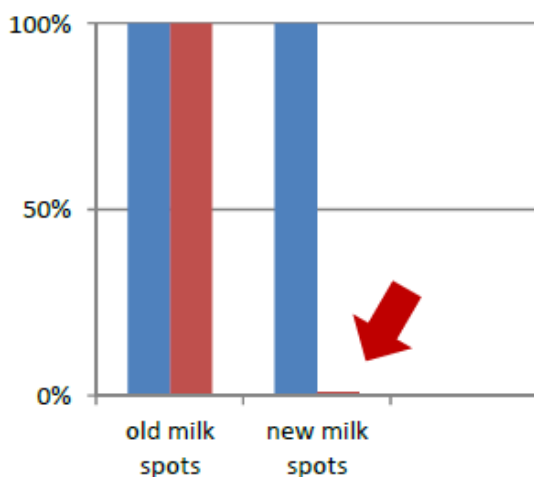
De producent leverde informatie van een Zwitserse proef in vleesvarkens. De dieren kregen Herb-All™FORCE gedurende de laatste periode van de mestfase (95 tot 110 kg) in een hoeveelheid van 3 kg/ton voer en werden vergeleken met een negatieve controlegroep. De varkens kwamen van een bedrijf met veel leverschade (white spots) door spoelwormen (*Ascaris suum*). De varkens scheidden voor de start van de proef nog steeds spoelworm eitjes uit. Aan het einde van de proef werden 10 controle dieren en 9 dieren uit de proefgroep geslacht en onderzocht op longschade en leverschade.



*Ascaris suum*



*Milk spots in the liver of pigs*



Controle blauw en Herb-All™FORCE in het rood

Na 4 weken product vertoonden de controle dieren oude en nieuwe white spots in de lever. De dieren uit de Herb-All™FORCE groep hadden geen nieuwe white spots, terwijl ze wel nog eitjes in de mest hadden. De onderzoekers concludeerden hieruit dat het product de infectiecyclus van de spoelworm onderbrak. Er waren hiervoor verschillende hypothesen: 1) het product remt de ontwikkeling van de eieren of larven. Dit wordt ondersteund door het feit dat het aantal wormeieren in de proefgroep afnam en er geen nieuwe white spots

---

werden gezien bij slachten. 2) het product remt de trek van de larven naar de lever, de larven worden niet volwassen en scheiden geen eitjes af.

Voorafgaand aan de proef was een proef bij muizen gedaan (Siegenthaler et al., 2014). Hierbij werden 24 vrouwelijke C57BL6 muizen, 8 weken oud gebruikt. Er waren 6 muizen per groep, een week voor infectie gevoerd met met Herb-All Force. De dieren werden geëuthanaseerd en onderzocht een week na infectie. De proef is herhaald. Hierbij was de larvale besmetting in de longen na behandeling met Herb-All™FORCE in beide experimenten verminderd. De resultaten laten een meetbaar effect zien op de larvale migratie van *A. suum*. In vergelijking met fenbendazol werkte het product minder goed, maar voor beheersing van de wormdruk is het geschikt.

#### **Aanbevelingen voor gebruik**

5 g / 100 kg levend gewicht of 1.5 kg per ton voer gedurende 4 weken

#### **Literatuur**

Masterthesis Bern, Zwitserland, 2012.

Siegenthaler, S., B. Gottstein, A. Piersigilli, M.G. Doherr, W. Zimmermann, B. Hentrich, 2014.

Wirksamkeitsprüfung einer Kräutermischung auf die frühe Larvenwanderung von *Ascaris suum*. Poster University Bern.

[www.lifecirclenutrition.com](http://www.lifecirclenutrition.com)

# Herb-All™GUT (LifeCircleNutrition AG)

## Samenstelling en gebruik

Herb-All™GUT is een mengsel van Ayurvedische kruiden (samenstelling bij WFSR bekend).

Gebruik: darmgezondheid, ondersteunen bij dunne mest bij biggen.

**Kanaliseratie:** aanvullend diervoeder

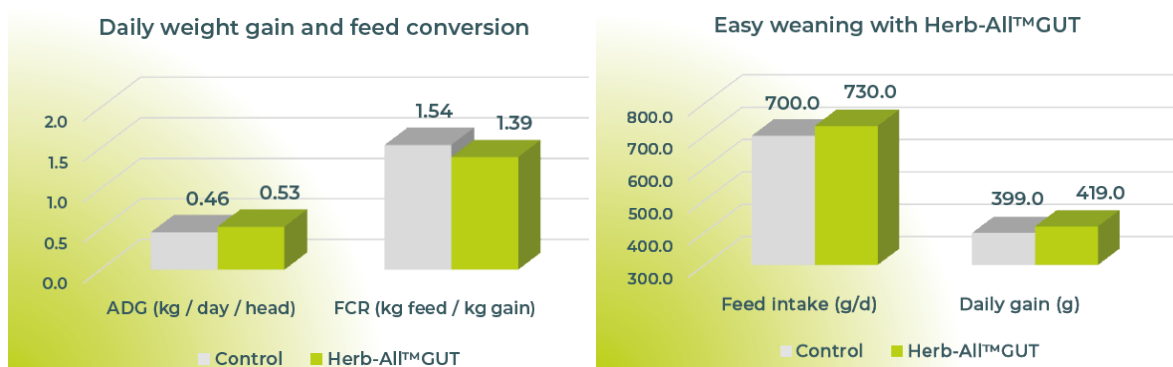
**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, biologische variant beschikbaar

**SKAL certificaat (nummer)**

## Onderzoek

Herb-All™GUT beheerst niet-specifieke diarree, geeft een sneller herstel van dysenterie en vermindert zo de nodige medische behandeling. Het wordt aanbevolen op bedrijven waar de frequentie van diarree hoog is, vooral in jonge biggen. Het product wordt gebruikt in een preventieregime van 4 weken voor een goed uitgebalanceerde microbiom in de darm. Het product kan ook gebruikt worden in combinatie met een medische behandeling om het effect te versterken en het dier te helpen sneller te herstellen. Het verhoogt de voerefficiëntie voor: betere gewichtstoename en groei.

De producent heeft Herb-All™GUT getest als vervanging voor antibiotica in speenvoer. Het controledieet bevatte de veelgebruikte dosis antibiotica (Colistine) en het proefdieet bevatte 1,5 kg van Herb-All™GUT. Alle biggen kregen hetzelfde voer gedurende een periode van zes weken vanaf het spenen (140 dieren per groep). De mortaliteit in het proef groep was slechts 1,2% vergeleken met 5,5% in de controlegroep. Ook werd de voeropname verbeterd met 4,3% en groeipercentage met 5,0% in de Herb-All™GUT-gevoerde dieren.



Ander onderzoek liet zien dat het product gespeende biggen beschermd bij hitte stress (warme vochtige omstandigheden). Herb-All™GUT is getest in een proefbedrijf waar de frequentie van ernstige diarree na het spenen hoog was. Het voer van de controlebiggen antibiotica bevatte (Colistine), maar het voer van de proefgroep bevatte 1,5 kg Herb-All™GUT per ton in plaats van antibiotica. De proefgroep dieren vertoonden meer dan 15% hoger dagelijks gewichtstoename en de voederconversie daalde met 9,7%. Bovendien verbeterde de consistentie van de ontlasting. Terwijl meer dan 40% van de de controledieren vloeibare ontlasting vertoonden, hadden de Herb-All™GUT dieren normale ontlasting.

## Aanbevelingen voor gebruik

Biggen (speenvoer): 1,5 kg / ton voer  
Gespeende biggen, vleesvarkens: 1,0 kg / ton voer  
Zeugen, beren: 1,0 kg / ton voer

## Literatuur

---

Catalogus lifecirclenutrition  
Herball for Swine- overview.pdf

[www.lifecirclenutrition.com](http://www.lifecirclenutrition.com)

# Herb-All™LIVER (LifeCircleNutrition AG)

## Samenstelling en gebruik

Herb-All™LIVER is een mengsel van Ayurvedische kruiden (samenstelling bij WFSR bekend). Gebruik: ondersteunt de functie van de lever, verbetering van het vet- en eiwitmetabolisme.

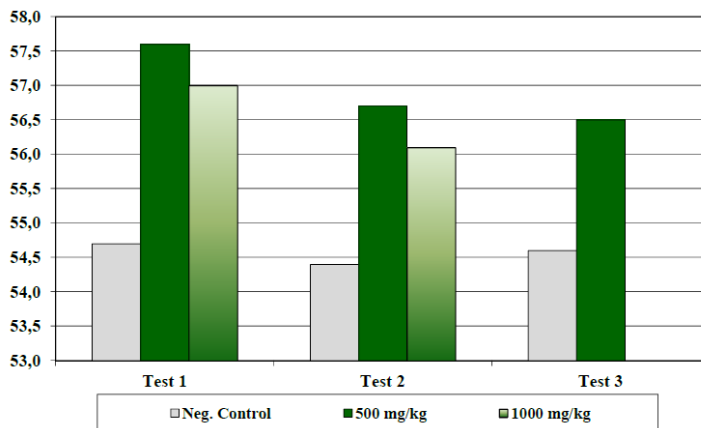
**Kanaliseratie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, biologische variant beschikbaar

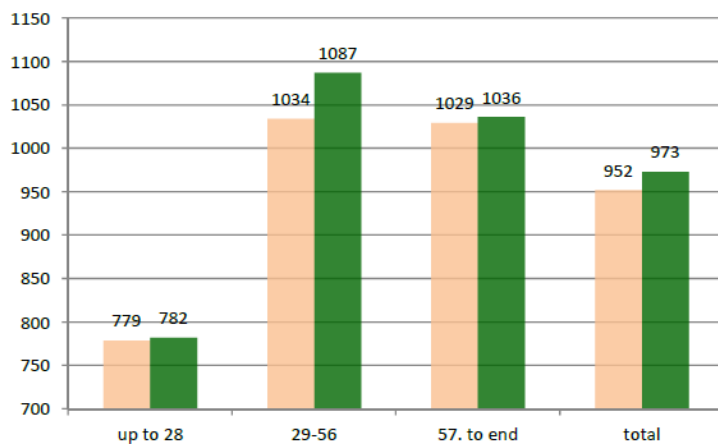
## SKAL certificaat (nummer)

## Onderzoek

De producent leverde onderzoek aan bij biggen van het BOKU Instituut, waarbij dieren verschillende hoeveelheden Herb-All™LIVER kregen. In de grafiek hieronder de hoeveelheid mager vlees bij het slachten op een gewicht van 115 kg. Bij 500 mg/kg voer leverde dat 2,4 kg meer mager vlees op.



Onderzoek bij een grote voerproducent in Zwitserland bij biggen van 25 tot 110 kg liet resultaten zien van toevoeging van 150 gram van het product/ton als topdressing gaf hogere groei te zien, met name in het middentraject, zie grafiek hieronder.



Volgens de producent zorgen de secundaire plantmetabolieten voor een betere vetvertering, helpt het voor een betere eiwit conversie, ondersteunt het de ontgiftende werking van de lever.

Herb-All™LIVER is een puur plantaardig product met een hoog gehalte aan natuurlijke choline, betaïne en andere secundaire plantaardige stoffen, die hebben een positief effect op de lever- en vetstofwisseling. Een uitstekende leverfunctie is cruciaal voor een optimale energie en eiwitvoorziening bij hoogproductieve zeugen. In een proef onder goed gecontroleerde omstandigheden is het effect van dit kruidenmengsel bij lacterende zeugen op het de vitaliteit van de biggen, de lichaamsconditie van de zeug en haar reproductieve prestaties onderzocht. Er werden 120 fokzeugen in een zeugenteststation in Duitsland gebruikt. De proef duurde vanaf het huisvesten van de dieren in de kraamhokken en duurde tot de eerste dekking na het spenen van de biggen. Er werden 60 zeugen toegewezen aan elk van de experimentele groepen. Alle zeugen kregen hetzelfde lactatie voer. Naar het voer voor de zeugen in de proefgroep 400 g Herb-All™LIVER per ton voer werd toegevoegd. Voor, tijdens en aan het einde van de proef werden uitgebreide gegevens verzameld, zoals als gewicht van de zeugen, het gemak van werpen, aantal levend en doodgeboren biggen per toom, biggewichten, dagelijkse voeropname van zeugen en biggen, gezondheidstoestand van de zeugen en biggen als evenals de tochtdetectie en het succes van inseminatie. De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

	Control	with Herb-All™LIVER	Difference (%)
No. of sows (n)	66	62	
No. of life-born piglets (n)	18.0	18.4	2.22
No. of dead-born piglets (n)	2.1	1.7	-19.05
Mortality in the first 24h (%)	11.67	9.24	-20.81
Feed consumption per saw and lactation (kg)	160.8	164.8	2.49
Loss of weight during lactation (kg)	53.7	51.0	-5.03
Feed consumption per piglet (g)	406	397	-2.26
Weaning weight per piglet (kg)	6.483	6.552	1.06
Weight gain per piglet (kg)	5.113	5.212	1.94
Signs of heat - normal (% of sows)	49.1	44.2	-9.98
Signs of heat – good to very good (% of sows)	50.9	55.8	9.63
Pregnant (after 21 days in %)	91.2	92.3	1.21

Table: Effect of Herb-All™LIVER on piglet and sow performance from lactation to remating

In de proefgroep werden gemiddeld 2,2% meer biggen levend geboren. Het overlevingspercentage in de eerste 24 uur was meer dan 20% hoger bij de Herb-All™LIVER-gevoerde zeugen. Meteen daarna werden de biggen gelijkmatig verdeeld over de zeugen in respectievelijk de controlegroep of de experimentele groep. Er werden geen verschillen in verliezen tussen de groepen werden waargenomen tijdens de lactatieperiode en bijgevolg werd hetzelfde aantal biggen gespeend beide groepen. De lactatieperiode was gemiddeld 25,5 dagen. De belangrijkste reden om de kruidenmengeling te voeren aan zogende zeugen was om het lever- en vetmetabolisme te ondersteunen en ter verbetering van de beschikbare energie uit het ingenomen voer tijdens de lactatie. De dieren van de Herb-All LIVER-groep verloren tijdens de lactatieperiode 5% minder lichaamsgewicht. Bovendien werden hun biggen gemiddeld 100 gram zwaarder gespeend. Opvallend was dat de zwaardere biggen van de proefzeugen minder biggenvoer tot zich namen dan de controlebiggen. Geconcludeerd kan worden dat de proefbiggen meer melk kregen. Camilla K. Hojgaard et al. (2020) hebben aangetoond dat de hoeveelheid melk een grotere invloed heeft op de groei van de zogende biggen dan de hoeveelheid opgenomen vast voer. Hogere speengewichten hebben ook een positief effect op de groeisnelheid in de eerste weken na het spenen. Dit heeft op zijn beurt een directe invloed op de latere groei. B.F. Wolter en M. Ellis (2000) vonden dat het speengewicht van de biggen is direct gerelateerd aan de slachtleeftijd bij 105 kg levend gewicht. Herb-All™LIVER bevat naast leverbeschermende stoffen ook een breed scala aan natuurlijke antioxidanten. Hiermee kan de oxidatieve stress tijdens de productieperiode worden geneutraliseerd (CB. Berchieri-Ronchi et al., 2011).

#### Aanbevelingen voor gebruik

Biggen 250-350 gram/ton

---

Vleesvarkens	150 gram/ton
Zeugen	350-450 gram/ton

### **Literatuur**

Catalogus lifecirclenutrition.

Herball for Swine- overview.pdf.

Højgaard, C.M., Thomas S. Bruun, Theil, P.K., 2020. Impact of milk and nutrient intake of piglets and sow milk composition on piglet growth and body composition at weaning. *J. Anim. Sci.* March 1, 98, Article number skaa060.

Wolter, B.F. and M. Ellis, 2000. The effects of weaning weight and rate of growth immediately after weaning on subsequent pig growth performance and carcass characteristics. *Can. J. Anim. Sci.* 185.169.241.5.

Berchieri-Ronchi, C.B., Kim, S.W., Y. Zhao, C.R. Correa, K.-J. Yeum and A.L.A. Ferreira, 2011. Oxidative stress status of highly prolific sows during gestation and lactation. *Animal*, Vol. 5 (11), DOI: <https://doi.org/10.1017/S1751731111000772>

[www.lifecirclenutrition.com](http://www.lifecirclenutrition.com)



---

# HerbaTox (Herbavita)

## **Samenstelling en gebruik**

HerbaTox is een mycotoxinebinder die glutathion en Silymarine uit Mariadistel bevat, verder kleimineralen bentoniet en zeoliet, organische zuren, en gistcelwanden van *Saccharomyces cerevisiae* als probioticum om het immuunsysteem te ondersteunen.

Gebruik: ondersteuning van de lever bij mycotoxinebelasting en ondersteuning immuunsysteem.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## **Onderzoek**

De producent leverde een folder aan met resultaten van bindingsstudies met aflatoxine 1, wat bij verschillende pH's binding van 88-99% liet zien. Verder zou het product een positief effect hebben op de mestkwaliteit van biggen de vruchtbaarheid van zeugen.

## **Aanbevelingen voor gebruik**

0.5 kg - 3 kg per ton diervoer.

## **Literatuur**

Folder HerbaTox

Science 1937, 86; 171-179

[www.herbavita.eu](http://www.herbavita.eu)

---

# Hertshoornolie (Hoffman Animal Care)

## **Samenstelling en gebruik**

Hertshoornolie (*Oleum foetidum animale*) is een dierlijke olie die wordt gewonnen uit de hoeven, horens en klauwen van schapen, runderen en andere slachtdieren.

Gebruik: voorkomen van bijten aan staart en oren of aan stalonderdelen.

**Kanalisatie:** verzorgend product

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat (nummer):** nvt, verzorgend product

## **Onderzoek**

De olie heeft een zeer indringende geur en wordt hoofdzakelijk gebruikt voor het verdrijven van wilde dieren en insecten (Eygenraam, J.A., 1956). Ook toepassing bij voorkomen staartbijten.

## **Gebruik**

Naar behoefte op de aangedane plaats sprayen.

## **Literatuur**

Eygenraam, J.A., 1956. Verhütung von Wildschäden mittels Tieröl. Zeitschrift für Jagdwissenschaft 4(4), 211-213.

<https://www.hofmananimalcare.nl/>

---

# ID PHYT CAPCIN P2T 02.50 (ID4Feed via Altilisna)

## Samenstelling en gebruik

Het product is een gedroogde, gemalen peper, welke is gecoat met gehard palmvet. De pepers worden tijdens de groei gestimuleerd om extra secundaire stoffen (fytoalexines) aan te maken. Met name Capsaicinoids.

Gebruik: bij oxidatieve stress en voor betere prestaties.

**Kanalisatie:** Aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

Chilipeper gebruikt in ID PHYT CAPCIN bevat 1% capsaïcinoïden en andere secundaire metabolieten die extraheerbaar zijn in zowel apolaire als polaire oplosmiddelen) dit zijn handige tools om stress tegen te gaan. Fytoalexinen zijn secundaire plantmetabolieten die geen directe rol spelen in de plantengroei, maar die een wisselwerking hebben met de omgeving. Ze worden geïnduceerd door stress en dragen bij aan strijd tegen ziekteverwekkers (bacteriën, schimmels), roofdieren, vechten tegen fysieke aanvallen (droogte) bij de plant. Ze bestaan uit diverse verbindingen zoals alkaloiden, terpenen, flavonoïdes, glucosinolaten fenolen, chinonen en polyfenolen. Chilipepers bevatten een hoog gehalte aan anti-oxidanten (Sim and Sil, 2008; Medina-Juárez et al., 2012), waaronder polyfenolen en vitamine C. In het dier hebben deze capsaïcinoïden een positief effect op de eetlust, immunomodulatie, antimicrobiële, ontstekingsremmende en antioxidatieve werking (flyer Capsin). Bij zeugen kan het worden ingezet om de voeropname en de melkproductie te stimuleren, bij jonge biggen om sterfte en diarree te verminderen en bij vleesvarkens om beter te blijven eten bij stress. Het werkingsmechanisme zou gebaseerd zijn op 1) stimulatie van de spijsverteringsenzymen, waardoor een betere vertering voederconversie optreedt; 2) Beperking van de oxidatieve-ontstekingsreactie bij blootstelling van dieren aan stress of ziekte; 3) Interactie met specifieke receptoren (TRPV1) betrokken bij de pijnperceptie; 4) modulatie van de immuunrespons (verminderen van de ontstekingsmediatoren (IL1 and TNF $\alpha$ ) (Liu et al., 2012) en stimulatie van niet-ontstekings componenten (IL10).

Ontsteking, oxidatie en immuniteit zijn sterk met elkaar verbonden. Oxidatieve processen leiden tot stimulatie van ontstekingsmediatoren zoals cytokines die leiden tot ontstekingen. Bij stress (oxidatieve stress, toxines, ziekte, hittestress) kan het product het dier ondersteunen. Op darmniveau maken capsaïcinoïden het mogelijk om de ontstekingsreactie te verlagen en de permeabiliteit (lekkende darm) te verminderen. Hierdoor krijg je minder ontsteking, minder metabole stress en minder energieverpillings door ontsteking wat weer leidt tot betere prestaties (onder stressvolle situaties) of behoud van prestaties bij bv een laag energie dieet.

De producent leverde data van een veldproef met zeugen, waarbij gekeken werd naar de effecten van capsaïcinoïden tijdens de lactatie (Messant et al., 2020). Hierbij zijn 3 groepen van 13 zeugen gebruikt die respectievelijk 0, 100 of 200 ppm capsicum kregen van dag 0 tot een week na spenen (dag 28). In de periode na het spenen kregen drie groepen van 20 biggen 0, 100 of 200 ppm capsicum door het voer. In de lactatiefase werden de volgende resultaten gezien:

**Table 1** - Results in the "maternity" phase

Parameters	CAP 0	CAP 100	CAP 200	SE	p
Number of sows	13	13	13		
Number of piglets D3	13.8	13.8	13.8	0.16	0.974
Number of piglet D20	12.9	13.8	13.2	0.15	0.404
Weight D3, kg	1.87	1.88	1.85	0.79	0.949
Weight D20, kg	5.69	5.62	5.94	0.13	0.300
ADG piglets, g/d	238	233	258	6.06	0.064
Litter weight D20, kg	72.97	75.10	77.74	1.57	0.333
Feed Intake, kg/d	6.24	6.26	6.10	0.16	0.837
Feed Efficiency <sup>1</sup> , kg/d	0.59	0.60	0.64	0.01	0.048

<sup>1</sup> Feed efficiency = Litter weight D20 / (feed intake \* 20 days)

Er was trendmatig een hogere dagelijkse groei en een hoger worpgewicht bij de capsicum dieren en een significant betere voederconversie bij de Cap 200 groep.

In de periode na het spenen lieten de capsicum biggen een significant hoger gewicht zien op dag 28 en 65 en een significant hogere groei tussen dag 21 en 65.

**Table 2** - Results of the "post-weaning" phase

Parameters	PC 0	PC 200	SE	p	Interaction
Average piglets weight D21, kg	6.10	6.13	0.05	0.857	0.978
Average piglets weight D28, kg	6.44	6.80	0.08	0.050	0.140
Average piglets weight D65, kg	23.90	25.25	0.32	0.024	0.917
ADG 21-28 days, g/d	49	97	0.015	0.101	0.142
ADG 21-65 days, g/d	404	436	0.06	0.009	0.862

Er is een proef gehouden in Brazilië op een bedrijf met 1600 zeugen met gemiddeld 14,6 levend geboren biggen, 31,5 gespeende biggen per jaar, geboortegewicht biggen 1,3 kg, sterfte 10%, speengewicht 6 kg, speenleeftijd 21 dagen, interval tussen spenen en oestrus 4,5 dag. In twee afdelingen van dit bedrijf zaten 22 zeugen in de proef. De controle groep (n = 22) kreeg geen toevoeging aan het standaard dieet, de proefgroep (n = 22) kreeg 1,4 gram Capcain per zeug per dag via een premix. Dat betekent 7 mg capsaïcinoïden per zeug per dag vanaf 5 dagen voor het werpen tot 28 dagen na het werpen. Bij de Capcin groep waren er 0.45 meer biggen bij het spenen, was het worpgewicht 6,9 kg zwaarder, het gewicht van de biggen 370 gram zwaarder en de dagelijkse groei 20 gram per dag meer.

---

## Statistical analyses

Weaning (20 days) => Significant improvement of performances with CAPCIN

Data	Capcin	Control	P value	SD
N° of piglets	12,9	12,4	0,36	1,7
Litter weight (Kg)	73,3	66,4	0,07 <sup>1</sup>	12,5
Piglet weight (Kg)	5,7	5,3	0,10 <sup>1</sup>	0,75
Daily growth (g)	223	204	0,04 <sup>1</sup>	31,0
Mortality (%)	7,0	8,9	0,40*	-

1 – ANOVA with Tukey 10% to different averages.

Op twee andere bedrijven is gekeken naar de prestaties van zeugen onder hoge infectiedruk (n = 160) vergeleken met een goed bedrijf (n = 120). Op beide bedrijven kreeg de helft van de zeugen wel of geen Capcin van dag 95 tot dag 138. De Capcin zeugen toonden een hogere voeropname, een hoger worpgewicht en hogere big gewichten met een betere groei en minder diarree bij de biggen op het bedrijf met hoge infectiedruk. In een serie andere proeven is gekeken naar de diarreescore van biggen. Deze was aanmerkelijk verbeterd bij Capcin. Dit is ook gepubliceerd (Liu et al., 2013).

### Aanbevelingen voor gebruik

Alle varkens 100 – 200 ppm.

### Literatuur

- 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. *Journal of Animal Science* 90, 2774-2783.
- Liu, Y., Song, M., Che, T.M., Almeida, J.A.S., Lee, J.J., Bravo, D., Maddox, C.W., Pettigrew, J.E., 2013. Dietary plant extracts alleviate diarrhea and alter immune responses of weaned pigs experimentally infected with a pathogenic *Escherichia coli*. *Journal of Animal Science* 91, 5294-5306.
- Medina-Juárez, L.Á., Molina-Quijada, D.M.A., Del Toro-Sánchez, C.L., González-Aguilar, G.A., Gámez-Meza, N., 2012. Antioxidant activity of peppers (*Capsicum annum* L.) extracts and characterization of their phenolic constituents. *Interciencia* 37, 588-593.
- Messant, C., Pereira de Souza, R., Theodorovich, S., Rael de Oliveira, E., Rozier, C., 2020. Effects of supplementation with a capsicum powder for lactating sows and their piglets after weaning. *Manitoba Swine Seminar*. <https://www.feedinfo.com/console/Navigate.aspx>
- Presentatie: CAPCIN pigs 10 2019.
- Sim, K.H., Sil, H.Y., 2008. Antioxidant activities of red pepper (*Capsicum annum*) pericarp and seed extracts. *International Journal of Food Science and Technology*. 43, 1813-1823.

[ID4FEED Innovative feed supplements based on plants for farm animals](http://www.nutri-use.nl/)  
<http://www.nutri-use.nl/>

---

# Immulon (SaluVet BV) REG NL H 114832 (oraal)

## Samenstelling en indicatie

Immulon bevat *Echinacea angustifolia* Dil. D2 15,0 g, Lachesis Dil. D8 20,0 g, Phosphorus Dil. D6 15,0 g, Decoctum uit *Coffea arabica* tosta met gedemineraliseerd water (30%) 50,0 g.

Indicatie: Homeopathisch diergeneesmiddel zonder goedgekeurde therapeutische indicaties toegepast volgens de principes van de antroposofische geneeswijze.

**Kanalisatie:** UDA

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat (nummer):** nvt, homeopathisch diergeneesmiddel

## Onderzoek

Immulon bevat een aantal immuunstimulerende en daarnaast spijsverteringstimulerende componenten.

*Echinacea angustifolia* D2: Studies die een immunomodulerend potentieel van *Echinacea* spp. aantonen zijn bij mens en laboratoriumdieren ruim vertegenwoordigd, maar gelimiteerd als het gaat om landbouwhuisdieren. Wu et al. laten echter in een *in vitro* studie zien dat gestandaardiseerde extracten van *Echinacea angustifolia* mitogene effecten hebben en een verhoogde proliferatie van perifere bloed mononucleaire cellen (PBMC) veroorzaken. Voor de immuunstimulerende werking worden o.a. stoffen als (derivaten van) cafeïnezuur, polysacchariden en polyfenolen (alkylamide) verantwoordelijk gehouden. Lachesis D8: Lachesis is een gif, verkregen uit de gifklieren van de *Lachesis mutus* (Bosmeesterslang). 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 procoagulante, 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*. Phosphorus D6: Traditioneel wordt elementaire gele fosfor in lage potentie gebruikt bij gezondheidsaandoeningen die gepaard gaan met verstoringen in secretoire processen en vermoeidheid. Er zijn enkele aanwijzingen voor *in vitro* en *in vivo* anti-inflammatoire eigenschappen van verdunde Phosphorus. *Coffea arabica*: Een 30% waterig decoct uit *Coffea arabica* bonen heeft een preventieve en curatieve werking bij kalveren met diarree en luchtweginfecties. Pasgeboren kalveren kregen op een leeftijd van 1 en 3 dagen een subcutane injectie met dit decoct van *Coffea*. Er werd een significant effect vastgesteld op het aantal ziektegevallen en de duur en de ernst van diarree, ten opzichte van een onbehandelde controle groep (Ponepal et al., 1996). *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 varkens 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). Ook is een proef bij kalveren uitgevoerd. 238 kalveren werden afwisselend toegewezen aan de twee behandelgroepen. De dieren kregen op de 1e, 4e, 7e en 10e dag na de geboorte 5 ml verum of placebo subcutaan toegediend. Tijdens de eerste 20 dagen werd een klinisch onderzoek en beoordeling van de gezondheidstoestand uitgevoerd, gekeken naar fecale consistentie, uitdroging, ademhalingsfrequentie, ademhalingsgeluiden en lichaamstemperatuur. De met het testpreparaat behandelde kalveren vertoonden significant lagere parameters voor ziekte symptomen. Het aantal ziektedagen per kalf in de eerste 20 levensdagen was verlaagd van 8,4 dagen (placebo) naar 4,5 dagen (verum), het aantal curatieve ingrepen van 2,9 (placebo) tot 1,6 (verum). De significant verhoogde bacteriedodende activiteit bevestigt de resultaten van een eerdere studie het experimentele product. Door de testvoorbereiding te gebruiken, kon de morbiditeit in de kudde duidelijk worden geïdentificeerd worden verlaagd (Kuhn, 2000; Kuhn 1993).

## Aanbevelingen voor gebruik

Voor oraal gebruik:

varken 8 ml

Big (≥ 20 kg) 3 ml

Big (< 20 kg) 1,5 ml

---

Voor subcutane injectie:

varken 5 ml

Big ( $\geq 20$  kg) 2 ml

Big ( $< 20$  kg) 1 ml

De enkelvoudige dosis op de 1e, 4e, 7e en 10e (levens)dag toedienen, dat wil zeggen in totaal 4 toepassingen, elk om de 3 dagen (met daar tussen in 2 behandelingsvrije dagen). Dit geldt zowel voor de orale als de injectietoepassing.

## 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.
- Barnes, J., Anderson, L.A., Gibbons, S., Phillipson, J.D., 2005. Echinacea species (*Echinacea angustifolia* (DC.) Hell., *Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt., *Echinacea purpurea* (L.) Moench): a review of their chemistry, pharmacology and clinical properties. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 57, 8, 929-954.
- Chirumbolo, S., Signorini, A., Bianchi, I., Lippi, G., and Bellavite, P., 1993: Effects of homeopathic preparations of organic acids and of minerals on the oxidative metabolism of human neutrophils. *Brit Hom Journal*, 82:227-244.
- Conforti, A., Bellavite, P., Bertani, S., Chiarotti, F., Menniti-Ippolito, F., and Raschetti, R., 2007. Rat models of acute inflammation: a randomized controlled study on the effects of homeopathic remedies. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 7 (1).
- Damico, D., Minardi Nascimento, J., Lomonte, B., Ponce-Soto, L.A., Joazeiro, P.P., Camillo Novello, J., Marangoni, S., en Collares-Buzato, C.B., 2007. Cytotoxicity of *Lachesis muta muta* snake (bushmaster) venom and its purified basic phospholipase A2 (LmTX-I) in cultured cells. *Toxicon*, 49: 678-692.
- Dorenkamp, B., 1991. Lachesis compositum ad. us. vet. zur Behandlung von Puerperalerkrankungen. *Biol. Tiermedizin* 8:36-41.
- 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.
- Ganapathi, M.K., Mackiewicz, A., Samols, D. en A. Brabenec, 1990. Induction of C-reactive protein by cytokines in human hepatoma cell lines is potentiated by caffeine. *Biochem. J.* 269, 41-46.
- George, S.E., Ramalakshmi, K., en L.J.M. Rao, 2008. A perception on health benefits of coffee. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 48(5), 464-486.
- Kuhn, T. Paramunisierung neugeborener Kälber mit einem nichtmikrobiellen Inducer. *Großtierpraxis* 1:4, 30 - 37 (1993).
- Horrigan, L.A., Kelly, J.P. en T.J. Connor, 2006. Immunomodulatory effects of caffeine: Friend or foe? *Pharmacology & Therapeutics* 111, 877-892.
- Kühn, T., 1993. Untersuchungen zur paramunisierung bei neugeborenen kälber mittels eine nichtmikrobiellen induktors. Dissertation: Leipzig Universität.
- Kühn, T., 2000. Paramunisierung neugeborener Kälber mit einem nicht mikrobiellen Inducer. *Grosstierpraxis* 1 (4), 30-37.
- Moss, V.A., Roberts, J.A., en Simpson, K., 1982. The action of "low potency" homeopathic remedies on the movement of guinea-pig macrophages and human leucocytes. *The British homoeopathic journal*, 71, 48.
- Ponepal, V., Spielberger, U., Riedel-Caspari, G., F.W. Schmidt, 1996. Einsatz eines Coffea arabica tosta Extrakts zur Prophylaxe und Therapie polyfaktorieller Infektionskrankheiten neugeborener Kälber. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, 102 (10), 390-394.
- Shah, S.A., Sander, S., White, C.M., Rinaldi, M., en C.I. Coleman, 2007. Evaluation of echinacea for the prevention and treatment of the common cold: A meta-analysis. *Lancet Infectious Diseases*, 7(7), 473-480.
- Schlecht, S., 2004. Auswirkungen einer prophylaktischen Verabreichung der Präparate Carduus compositum®, Coenzyme compositum®, Lachesis compositum® und Traumeel QP® auf die Eutergesundheit von Milchkühen. Dissertation: Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- Vermeulen, F., 2009. (ed.). *De Materia Medica van Boericke en Phatak*. Haarlem Emryss B.V. publishers.

- 
- Weinberg, B.A. en B.K. Bealer, 2001. The world of caffeine: the science and culture of the world's most popular drug. Francis and Taylor, New York.
- Weiß, C., 1993. Zur Phagozytosefähigkeit von Leukozyten aus dem Vollblut von Kaninchen nach In-vivo-Applikation verschiedener homöopathischer Dilutionen von Lachesis. Dissertation: oec. Troph, Bonn.
- Wu, H., Nardone, A. en N. Lacetera, 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.
- Wynn, S.G., en Fougère, B.J., 2007. *Veterinary Herbal Medicine*. Mosby Elsevier, St. Louis.

[www.saluvet.nl](http://www.saluvet.nl)



---

# ImpactPoeder (de Koolstofkring)

## Samenstelling en gebruik

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 zeugen en biggen.

Gebruik: om schadelijke stoffen te binden, de darm te beschermen, de voerefficiëntie te verhogen, en het stalklimaat te verbeteren.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat (nummer)**

## Onderzoek

### *Achtergrond*

Het FIRdeeltje (oude handelsnaam) nu ImpactPoeder, is een koolstofskelet dat door praktijkervaring drie keer werkt, eerst in het verteringssysteem van het dier, daarna in de mestopslag, daarna blijft het werken in de bodem. De praktijkervaring is, dat het koolstofskelet een magneet is, die gifstoffen bindt, zodat het positieve microleven in de kringloop zich kan optimaliseren. (opbouw ecologisch kapitaal). ImPactPoeder heeft als basis: Koolstof 25 a 35%, Silicium 32 a 38% en Aluminium 16 a 21%.

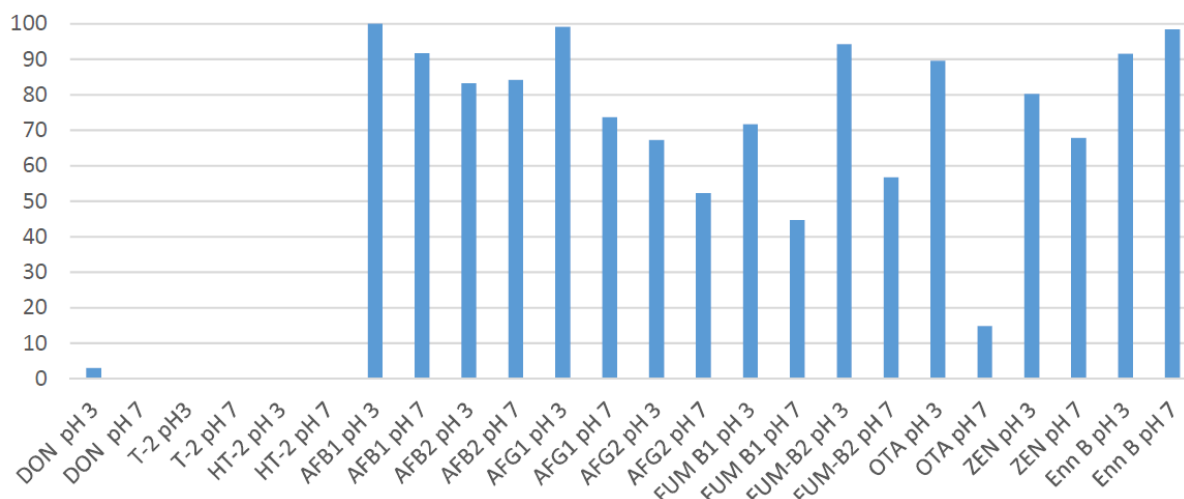
Klei wordt al eeuwenlang gebruikt voor medische doeleinden. Het gebruik van klei varieert van bescherming van het maagdarmkanaal, als laxermiddel en als middel tegen diarree tot aan de verzorging van huidwonden. (Carretero, 2002). Verschillende onderzoeken laten zien dat kleimineralen daarom een goede 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). 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).

### *Effecten op mycotoxines*

Mycotoxines zijn toxines van schimmels die voorkomen op granen, in voer kunnen gezondheidsproblemen geven bij dieren, met name bij varkens. Onderzoek van Weaver (2013) toonde de effecten van voer gecontamineerd met aflatoxine (150 µg/kg) en Deoxynivalenol (DON, 1100 µg/kg) dat werd vergeleken met controlevoer, en A) gecontamineerd voer met een kleipreparaat, B) gecontamineerd voer met klei en een gedroogd gist additief, C) een gecontamineerd voer met klei en een gistcultuur additief. Dit werd gevoerd aan 225 gelten van rond de 8,8 kg en de groei per dag, voeropname werden 42 dagen gemonitord. Bloed is onderzocht op immuun parameters en weefsels zijn onderzocht op pathologische veranderingen. Mycotoxines verminderden trendmatig de dagelijkse groei en veranderden de immuunrespons. In de lever werd galganghyperplasie en kernvergroting waargenomen. Dieet A en B verminderde de effecten op het immuunsysteem en de lever en verbeterde de groei. Dieet C verminderde de leverschade.

Onderzoek van de universiteit van Gent, liet in 2019 de volgende bindingspercentages voor mycotoxines met ImpactPoeder zien (Report number: 2019/02-01 (B)).

## Impact Poeder



Het laboratorium concludeerde: Impact Poeder heeft voldoende bindingscapaciteit om ook bij pH 3 (op maagniveau) het mycotoxine aflatoxine B1 effectief te binden bij pH 7 (op darmniveau). Dit product heeft aangetoond een redelijk vermogen te hebben om aflatoxine B2 en aflatoxine G1 te binden en heeft een matig vermogen om aflatoxine G2 te binden. De binding van de aflatoxinen G1 en -G2 zal echter waarschijnlijk pH-gerelateerd zijn. Impact Poeder vertoont een redelijk tot respectievelijk voldoende vermogen om zowel fumonisine B1 als fumonisine B2 te binden bij pH 3 (bij maagniveau), maar ze zullen waarschijnlijk wat binding verliezen bij pH 7 (op darmniveau). Dit bindmiddelproduct heeft voldoende capaciteit om ochatoxine A te binden bij pH 3 (op maagniveau), maar dit product zal dit waarschijnlijk verliezen binding bij pH 7 (op darmniveau). Impact Poeder toonde aan een redelijk vermogen te hebben om zearalenon te binden bij pH 3 (op maagniveau) en bij pH 7 (bij darmniveau) en het vertoont voldoende capaciteit om enniatine B te binden op beide pH-niveaus (gastro-intestinaal pH-bereik). Echter deoxynivalenol, T-2-toxine en HT-2-toxine, kon Impact Poeder niet binden (Report number: 2019/02-01 (B)).

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 het verminderen van de ernst van diarree (Song et al., 2011). Bij een hoeveelheid 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).

Op dit moment zijn worden er 2 proeven uitgevoerd met in de varkenshouderij. Op een vleesvarkensbedrijf wordt de ImpactPoeder door het voer gemengd. De eerste resultaten zijn heel goed. Minder uitval (0,5% uitval ipv 2,5%); dierdagdosering ongeveer de helft, ook aan de slachtlijn veel uniformere dieren en minder dieren waar medisch iets aan mankeert. De hoeveelheid mest is minder en de gehalten zijn anders, lager N en P2O5 en droger. Verder loopt er een proef bij zeugen. Hier lijkt ook de uitval bij de biggen te verminderen. In beide proeven is de stallucht veel beter, minder stank en minder stof (eigen data Koolstofkring).

### Aanbevelingen voor gebruik

**Biggen:** De dagelijkse hoeveelheid bij biggen kan variëren van 1% tot 4% ImpactPoeder per kilogram droge stof. Als biggen al diarree hebben is een grotere hoeveelheid tot 4% per kilogram droge stof aan te raden.

**Vleesvarkens en zeugen:** Bij vleesvarkens en zeugen 2-4% ImpactPoeder per kilogram droge stof.

---

## Literatuur

Report number: 2019/02-01 (B) Concerning: Determination of binding capacity by means of LC-MS/MS.  
Impact Poeder batch nr. 031818.

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

Guancun, C., Shuo, Z., 2012. Therapeutic effects of muscovite to non-steroidal anti-inflammatory drugs-induced small intestinal disease. *International Journal of Pharmaceutics*, 436, 154-160.

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.

Weaver, A.C., M. Todd See, Jeff A. Hansen, Yong B. Kim, Anna L. P. De Souza, Teena F. Middleton and Sung Woo Kim, 2013. The Use of Feed Additives to Reduce the Effects of Aflatoxin and Deoxynivalenol on Pig Growth, Organ Health and Immune Status during Chronic Exposure. *Toxins* 5, 1261-1281.

<https://www.dekoolstofkring.nl/>

---

# Intesti-Forte (Kanters)

## Samenstelling en gebruik

Intesti-Forte is een product op basis van zinkchelaten en koperchelaten in combinatie met een mengsel van aminozuren zoals lysine en methionine en mineralen. Het beschermt de darm van biggen.

Gebruik: ondersteunen darmgezondheid bij biggen na het spenen.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder met indicatie voor bijzonder voedingsdoel (dieetvoeder; Verordening EU 2020/354)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** Nee

## Onderzoek

De producent leverde resultaten van veldproeven met biggen van week 4 tot week 10 die of Intesti-Forte (200 ml Intesti-Forte per 1000 liter drinkwater) of zinkoxide 3-4 kg per ton voer gedurende 39 dagen (trial Intesti-Forte). De proef bestond uit 6 groepen waarbij elke 3 weken een nieuwe groep startte. De biggen uit de eerste 3 periodes fungeerden als controles (alleen zinkoxide) (november 2013 tot maart 2014), groepen 4, 5 en 6 waren de proefgroepen (alleen Nutri-Forte) (april tot juli 2014). De proef groep was met spenen net zo zwaar als de controles, alleen de eindgewichten (+ 9%), groei (+ 12,5%) en groei per dag (+ 12,5%) waren beter. Er wordt niet vermeld of dit significant was. Volgens de veehouder was het voorkomen en de ernst van oedeemziekte bij de biggen minder in de proefgroepen.

Table 2. Technical performance

Treatment	Control = Zinc Oxide in feed			Trial = Intesti-Forte in water		
Group	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Group 4	Group 6
Start / born, week-year	45-2013	48-2013	51-013	14-2014	17-2014	20-2014
Total rearing period, weeks of age	4-10	4-10	4-10	4-10	4-10	4-10
Weight at weaning, kg	7.40	7.45	7.68	7.50	7.40	7.76
Total delivery weight at transfer, kg	25.37	26.70	26.24	28.73	28.25	28.42
Total weight gain in rearing, kg	17.97	19.25	18.56	21.23	20.85	20.66
Average daily growth, gram	460.8	493.6	475.9	544.4	534.6	529.7

## Aanbevelingen voor gebruik

Biggen van 4-10 weken, 1 L Intesti-Forte per 1000 liter drinkwater. Dit is de uitgangssituatie als er geen overig zink in het vaste voer wordt verstrekt. Er moet altijd rekening worden gehouden met wettelijke maxima. Aanvullende info hierover kan bij Kanters worden opgevraagd, en zie ook: <https://kanters.nl/blogs-tips/een-toelichting-over-het-gebruik-van-koper-en-zink/>

## Literatuur

Folder Intesti-Forte English: zie bijlage van de mail.

Trial Intesti-Forte Reducing oedema disease in piglets (2014).

<https://kanters.nl/>

---

# Kaopectate 180 en 480 REG NL 3045 (Zoetis)

## Samenstelling en indicatie

Kaopectate is een product dat kaolien en pectine bevat en ingezet wordt bij diarree. Kaolien of chinaklei is een kleimineraal bestaand uit het aluminium-fylosilicaat kaolinit;  $Al_2Si_2O_5(OH)_4$ . Pectine is een polysacharide (vertakt en veresterd D-galacturonzuur) en is een onderdeel van de celwanden van planten en vruchten. Pectine zorgt voor het aan elkaar klitten van de plantencellen bij hun middenlamel. In het maagdarmkanaal kan het uitzetten en vocht binden. Kaolien en pectine absorberen bacteriën, toxinen, ontstekings- en ontledingsproducten en hebben een verzachtend effect op de aangetaste darmwand. Indicatie: hulpmiddel bij de behandeling van darmaandoeningen gepaard gaande met diarree.

**Kanalisatie:** Diergeneesmiddel, vrij

## Onderzoek

Een onderzoek naar de effectiviteit van kaoline als onderdeel van het rantsoen in de periode rondom spenen, toonde positieve effecten aan op gewichtstoename, kolonisatie en uitscheiding van enterotoxigene *E. coli* (ETEC), na infectie met deze bacterie. Ook in het experiment waarbij de biggen niet geïnfecteerd werden met ETEC was in de groep die gevoerd werd met kaoline, sprake van grotere gewichtstoename (Trckova et al., 2009). 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). Daarnaast heeft pectine een absorberende werking (Drochner, Kerler, & Zacharias, 2004). Er is uitvoerig wetenschappelijk onderzoek gedaan naar effecten van pectine op darmfunctie-gerelateerde parameters bij varkens (Drochner et al., 2004), maar er is nog geen directe uitspraak gedaan over het effect van pectine bij diarree.

## Aanbevelingen voor gebruik

De producent adviseert 30-120 ml per big (afhankelijk van de grootte) verdeeld over 3 tot 4 doses per dag, gedurende 2 of 3 dagen ingeven.

## Literatuur

- Drochner, W., Kerler, A., & Zacharias, B., 2004. Pectin in pig nutrition, a comparative review. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 88, 367-380.
- Rabbani, G.H., Teka, T., Saha, S.K., Zaman, B., Majid, N., Khatun, M., Wahed, M.A., Fuchs, G.J., 2004. Green banana and pectin improve small intestinal permeability and reduce fluid loss in bangladeshi children with persistent diarrhea. *Digestive Diseases and Sciences* 49, 475-484.
- Trckova, M., Vondruskova, H., Zraly, Z., Alexa, P., Hamrik, J., Kummer, V., J. Maskova, V. Mrlik, K. Krizova, I. Slana, L. Leva, I. Pavlik, 2009. The effect of kaolin feeding on efficiency, health status and course of diarrhoeal infections caused by enterotoxigenic *Escherichia coli* strains in weaned piglets. *Veterinari Medicina* 54, 47-63.

<https://www2.zoetis.nl/>

---

# Klausan violetspray (SaluVet BV)

## Samenstelling en gebruik

Klausan violetspray is een natuurlijke verzorgende violetspray die het natuurlijk herstel van de klauwen ondersteunt. De unieke samenstelling beschermt de klauw tegen invloeden van buitenaf en bevat geen schadelijke stoffen, zoals antibiotica, zware metalen of drijfgas. Klausan violetspray is dus 100% natuurlijk goed voor de klauw! De herstellende werking treedt direct na aanbrengen op. Klausan is een erg dunne vloeistof waardoor het gemakkelijk in alle naden van de klauw komt, net als kruipolie.

Gebruik: verzorging van klauwen en navel.

**Kanalisatie:** verzorgend product

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat (nummer):** nvt, verzorgend product

## Onderzoek

Kamille wordt humaan uitwendig gebruikt voor de behandeling van (bacteriële) ontstekingen van huid- en slijmvliesoppervlakten (McKay & Blumberg 2006; Ross 2008). Van verschillende componenten van kamille zijn *in vitro* ontstekingsremmende effecten aangetoond (Srivastava, Pandey, & Gupta, 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).

Verschillende 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 eigenschappen zowel antimicrobieel als immuunstimulerend 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 adstringerende (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. Recent is onderzoek uitgevoerd met Klausan bij Mortelaro bij koeien op 5 bedrijven (Kissels et al., 2017). Hieruit bleek dat met het gebruikte behandelprotocol een minimale genezing van 60% werd bereikt. In de proeven werden 111 M-laesies opgenomen en wat het gemiddelde genezingspercentage 73%. Een en ander is afhankelijk van de bedrijfsvoering (Huisvesting, management en weerstand).

---

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Voor uitwendig gebruik. Spray op de (aangedane) plek. Toepassing indien nodig dagelijks herhalen.

Hoeven en klauwen: De aangetaste delen zorgvuldig reinigen, indien nodig uitsnijden, drogen en royaal met Klausan behandelen.

Navelbehandeling: Navel royaal aan alle kanten sprayen.

Tip! Klausan is een erg dunne vloeistof waardoor het gemakkelijk in alle naden van de klauw komt. Eigenlijk net als kruipolie.

### **Literatuur**

- Davis, S.C., & Perez, R., 2009. Cosmeceuticals and natural products: Wound healing. *Clinics in Dermatology* 27, 502-506.
- Kissels, W.P.M.L., Drint, M., van Hoerden, Y. en Lievaart, J., 2017. Effectiviteit Klausan op genezing Mortellaro. *Tijdschrift voor Diergeeskunde* 1, 29-35.
- Leach, M.J., 2008. *Calendula officinalis* and wound healing: A systematic review. *Wounds* 20, 236-243.
- Martins, M.D., Marques, M.M., Bussadori, S.K., Martins, M.A.T., Pavesi, V.C.S., Mesquita-Ferrari, R.A. and Fernandes, K.P., 2009. Comparative analysis between *chamomilla recutita* and corticosteroids on wound healing. an in vitro and in vivo study. *Phytotherapy Research* 23, 274-278.
- McKay, D.L., & Blumberg, J.B., 2006. A review of the bioactivity and potential health benefits of chamomile tea (*matricaria recutita* L.). *Phytotherapy Research*, 20, 519-530.
- Ross, S.M., 2008. Chamomile: A spoonful of medicine. *Holistic Nursing Practice*, 22, 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, 663-669.

[www.saluvet.nl](http://www.saluvet.nl)

---

# Klinofeed (Unipoint, via Poortershaven)

## Samenstelling en gebruik

Klinofeed bestaat uit clinoptiloliet een soort zeoliet, dit is een natuurlijk vulkanisch kleimineraal, wat rijk is aan mineralen en spoorelementen. Het bestaat uit aluminiumsilicaat, calcium en kalium. Deze stoffen zijn in staat toxines te binden zoals mycotoxines, zware metalen, afvalstoffen en gifstoffen. Hierdoor heeft het een positief effect op de gezondheid van de dieren door minder ammoniak uitscheiding en minder stofwisselingsziekten. Bovendien is bij koeien en geiten is een verbeterde melkproductie beschreven.

Gebruik: ondersteuning darmgezondheid, toxinebinder, minder ammoniak. Ook als omgevingsproduct (drogend effect, minder ammoniak).

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja (1g568 als bind- en antiklontermiddel, volgens Europese wetgeving (EU) 2021/1165)

## SKAL certificaat (nummer)

### Onderzoek

In Vietnam is onderzoek bij varkens uitgevoerd (Dong, 2009). Doel was het effect van Klinofeed in voer voor vleesvarkens te testen op productieve parameters zoals gewichtstoename, voerverbruik, voederconversie en economisch rendement. De proef is uitgevoerd bij 120 biggen, verdeeld over 4 groepen met 0, 0,05, 0,1 en 0,2% Klinofeed in het voer. De Klinofeed dieren vertoonden een hogere dagelijkse groei vergeleken met de controledieren (respectievelijk 5,77%; 6,96%; en 7,69%), die opliep met de concentratie Klinofeed. De economische resultaten waren het best bij 0,05% inclusie. Daarnaast is de toxinebindende capaciteit van Klinofeed getest bij varkens gevoerd met aflatoxine besmet voer met of zonder Klinofeed. Hiervoor werden vier varkens van 50 kg in twee groepen verdeeld. Groep 1 werd gevoerd met basaal dieet zonder Klinofeed terwijl groep 2 dieet met 0,1% Klinofeed kreeg. Zowel groep 1 (controle) als groep 2 werd kregen gedurende 4 dagen 50 ppb puur aflatoxine toegevoegd aan het voer. Aflatoxinegehalten werden bepaald in de urine. De Klinofeed varkens hadden 0% en 10,24% van de opgenomen aflatoxine uitgescheiden in de urine, versus 26,41% en 29,95% bij de varkens die geen Klinofeed kregen.

Er is ook onderzoek gedaan naar de effecten op de mest bij toevoeging van 4% zeoliet (clinoptiloliet) aan voer voor varkens of directe toevoeging aan de mest (Tiwari, J. 2007). Dit gaf een vermindering van de geur van de mest, die ook makkelijker te verwerken was. Eerder onderzoek (Vargova et al., 1999) liet zien dat toevoeging van clinoptiloliet (1-10%) aan varkensmest het ammoniak gehalte na 21 dagen en 42 dagen respectievelijk 48% en 56% verlaagde.

Onderzoek bij andere diersoorten. Het Louis Bolk instituut heeft een onderzoek gedaan naar de effecten van clinoptiloliet bij melkgeiten (Verwer en van Eekeren, 2011). Clinoptiloliet had geen effect op het eiwitgehalte van de melk maar het vetgehalte was 0.1 tot 0.4% verhoogd. Ook was het celgetal significant lager. Ander onderzoek bij geiten liet een significant verhogend effect op het melkvetgehalte zien en een significant verlagend effect op het celgetal bij een hoeveelheid van 2,5% in het krachtvoer (Katsoulos et al., 2009).

### Aanbevelingen voor gebruik

Alle diersoorten (varkens, herkauwers, pluimvee, honden en katten) voor reductie ammoniak en bij mycotoxinebelasting

0,1-2 kg /ton voer, op aanwijzing producent

### Literatuur

Duong Duy Dong, 2009. Use of mycotoxin binders (Klinofeed) in growing pig diets. Technical Report Klinofeed.

Katsoulos, P.D., Zarogiannis, S., Roubies, N., Christodouloupoulos, G., 2009. Effect of long-term dietary supplementation with clinoptilolite on performance and selected serum biochemical values in dairy goats. American Journal of Veterinary Research 70(3), pp. 346-352.



- 
- Kessler, J. and C. Sigrist, 1995. Mineralische Ballaststoffe in der Wiederkäuerfütterung. Agrarforschung 2; 65-68.
- Tiwari, J., 2007. Zeolite as natural feed additives to reduce environmental impacts of swine manure. Thesis McGill University Montreal.
- Vargova, M., Ondrasovicova, O., Ondrasovic, M., Venglovsky, J., Sasakova, N., 1999. Application of zeolite (clinoptilolite) in the process of stabilisation of the solid fraction of pig slurry. In: Ramiran 98 actes de la 8e conférence internationale sur les stratégies de gestion des déchets organiques en agriculture: Proceedings of the oral presentations. Martinez, J. and Maudet, M.N. (eds). Editions Quae.
- Verwer, C. en N. van Eekeren, 2011. Sturen in melkproductie en melksamenstelling. Louis Bolk rapport 23.

[www.unipoint.ch](http://www.unipoint.ch)

[www.poortershaven.nl](http://www.poortershaven.nl)

---

# Lalfilm pro (Lallemand Animal Nutrition)

## Samenstelling en gebruik

Lalfilm pro is een hoog geconcentreerd mengsel van levende Bacillus soorten en melkzuurbacteriën, in een speciale formule om een gunstige biofilm te creëren op oppervlakken in dierverblijven. Het product is geschikt voor alle diersoorten.

Gebruik: voor betere stalhygiëne, minder slechte bacteriën door positieve biofilm.

**Kanalisatie:** omgevingsproduct

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, In de Europese Unie mag dit product worden gebruikt in de biologische productie onder verordeningen (EG) nr. 834/2007 zoals gewijzigd.

## SKAL certificaat (nummer)

### Onderzoek

Na desinfectie kunnen dierverblijven worden gekoloniseerd door achtergebleven kiemen en opportunistische bacteriën uit de omgeving van het dier. Lalfilm pro vormt een extra stap na schoonmaken en desinfectie door een positieve biofilm aan te leggen voordat ongewenste bacteriën de ruimte weer kunnen koloniseren. In biofilm is een gestructureerde gemeenschap van micro-organismen die vastzitten op een oppervlakte, ingesloten in een zelfgevoormde matrix van polymeren. Een biofilm kan zowel door gewenste als ongewenste bacteriën worden gevormd. Een biofilm is de meest gangbare organisatievorm van bacteriën, (99% zit in een biofilm), die in de biofilm 10-1000 keer resistenter zijn tegen antimicrobiële middelen dan geïsoleerde bacteriën. Biofilms van ongewenste bacteriën zijn steeds moeilijker te bestrijden en kunnen in dierverblijven de kans op besmetting van dieren met ongewenste kiemen verhogen.

LALFILM PRO bij varkens geeft een veilige microbiële omgeving voor de opzet van dieren, wat juist een hele gevoelige periode is voor de productiefase. Het helpt gezondheidsrisico's door schadelijke micro-organismen en negatieve biofilms verminderen. Dit is in verschillende veldproeven aangetoond (Royer et al., 2019; Frayssinet et al., 2021; Plateau, 2020). Bv in een praktijkproef bij biggen hielp het product de ontwikkeling van coliformen, streptokokken, E. coli en stafylokokken op diverse oppervlakten te voorkomen (Monteiro et al., 2021). Het zorgt voor een veilige omgeving voordat de dieren op stal komen en kan zo bijdrage aan een verbeterde gezondheid.

### Aanbevelingen voor gebruik

De eerste toepassing kan plaatsvinden nadat de oppervlakken zijn gedesinfecteerd en gedroogd, voordat de dieren op stal komen. Een volgende toediening is mogelijk wanneer nodig, terwijl de dieren in de stal aanwezig zijn.

De benodigde hoeveelheid varieert van 0.2 tot 0.4 g/m<sup>2</sup> van het vloeroppervlak, afhankelijk van het huisvestingssysteem, leeftijd van de dieren en de infectiedruk. Na verdunning wordt het gesprayd op alle oppervlakken van het dierverblijf.

### Literatuur

Achtergrondinformatie: <https://lallemandanimalnutrition.com/en/europe/our-products/product-details/lalfilm-pro/>

Frayssinet, B., Plateau, J., Sacy, A., Demey, V., 2021, The effects of a bacterial litter conditioner application on litter quality and growth performances of broilers. Online WPC 2021.

Monteiro, G.P., Rossi, D.A., Valadares, E.C., Peres, P.A.B.M., Braz, R.F., Notario, F.O., Gomes, M.M., Silva, R.R., Carrijo, K.F, Fonseca, B.B., 2021. Lactic Bacterium and Bacillus Sp. Biofilms Can Decrease the Viability of *Salmonella Gallinarum*, *Salmonella Heidelberg*, *Campylobacter Jejuni* and Methicillin Resistant *Staphylococcus Aureus* on Different Substrates. Brazilian Journal of Poultry Science. 23 (02).

Plateau, J., 2020. Controlling piglets' microbial environment. Pig Progress, Déc. 2020.

[https://www.pigprogress.net/Health/Articles/2020/12/Controlling-piglets-microbial-environment674023E/?utm\\_source=tripolis&utm\\_medium=email&utm\\_term=&utm\\_content=&utm\\_campaign=pig\\_progress](https://www.pigprogress.net/Health/Articles/2020/12/Controlling-piglets-microbial-environment674023E/?utm_source=tripolis&utm_medium=email&utm_term=&utm_content=&utm_campaign=pig_progress)

---

Royer, E., Bravo De Laguna, F., Plateau, J., Chevaux, E., 2019. Effect of a beneficial flora colonization of pen surfaces on health and performance of pig weaner. Page 566 in Proc. 70th EAAP Meeting, 26-30 Aug., Ghent, Belgium.

[www.lallemandanimalnutrition.com](http://www.lallemandanimalnutrition.com)

---

# Lianol (Ardol)

## Samenstelling en gebruik

Lianol wordt geproduceerd via een bacterieel fermentatieproces van aardappeleiwit, waarbij een grote hoeveelheid van een specifieke bacteriële metabooliet wordt gevormd. Deze metabooliet is een agonist van de aryl hydrocarbon receptor (AhR), die kleine liganden uit het dieet kan detecteren en binden.

Gebruik: gezondheid zeug, afhankelijk samenstelling effecten op vruchtbaarheid en vitaliteit biggen.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nog niet

**SKAL certificaat (nummer):** in aanvraag

## Onderzoek

### Achtergrond:

Lianol heeft een drievoudig werkingsmechanisme:

- Specifieke stimulatie en onderhoud van een gezond microbioom en epitheel in de darm, via directe interacties met bacteriën, tight junctions en het mucosale immuunsysteem.
- Algemeen onderhoud van de integriteit van de barrière-organen, de eerste verdedigingslijn tegen pathogenen, via immunomodulatie van cytokinen, enzymen, en B en T lymfocyten.
- Systemische stimulatie van groei en reproductie via activatie van groeifactoren zoals IGF-1 en hun signaalwegen door AhR activatie.

Het Lianol fermentatieproduct is ontwikkeld in verschillende formules die specifiek dienen voor de moeilijke momenten tijdens de levenscyclus van zeugen zoals bronst, inseminatie, dracht en werpen.

### Lianol Ferti

Dit product draagt bij aan de vruchtbaarheid van zeugen. De producent leverde een groot aantal praktijk proeven.

Bv een proef in België in 2010 met 400 zeugen en gelten. Er zijn 4 groepen gemaakt van elk 100 dieren. Groep A: gelten + Regumate voor de synchronisatie; Groep B: gelten + Regumate + Lianol ferti. (ferti behandeling van 2 dagen voor tot 3 dagen na het stoppen met de Regumate behandeling); Groep C: controle zeugen; Groep D: Lianol ferti van 3 dagen voor tot en met 2 dagen na spenen.

Resultaten:

Resultaten				
	Groep A	Groep B	Groep C	Groep D
	Contr.	Lianol ferti	Contr.	Lianol ferti
Percentage berig (%)	92	95.5	96.4	95.6
Percentage dracht (%)/berige zeugen	84.5	89.7	91.7	94.4
Percentage dracht (%) op het totaal	77.7	85.7	88.4	90.2
levend geboren biggen/zeug	9.4	10.6	10.2	11.4

De 100 gelten aanwezig in groep B gaven 908 biggen terwijl in de controlegroep A 730 biggen werden geboren. Voor de zeugen in groep D was dit 1028 biggen versus 902 in groep C. Buiten het aantal geboren

biggen is er ook een duidelijk verschil in de vruchtbaarheidsparameters voor de groepen die Lianol ferti hebben ontvangen rondom het insemineren.

*Een proef van het Waals Landbouwkundig Onderzoekscentrum*

Dertig F 1 zeugen (Belgisch Landras x Franse Landras) x Pietrain zwijn, gelijk verdeeld over de controle en de Lianol Ferti groep.

- De pariteit was 3,5 voor de controle en 3,7 voor de Lianol Ferti groep.
- De Lianol Ferti® groep kreeg 10 gram Lianol Ferti per zeug per dag, gedurende vijf dagen (vanaf maandag voor het spenen tot en met vrijdag na het spenen, spenen stond op donderdag). De controlegroep had geen behandeling.
- IGF-1 serumniveaus werden gemeten op maandag bij het begin van de behandeling en de volgende maandag, bij inseminatie.
- Aantal biggen geboren en gespeend in de komende nesten, werden geregistreerd.

Uit deze proef bleek dat het IGF-1 gehalte hoger was voor de Lianol Ferti groep

Controle groep	Lianol groep
- Maandag voor spenen: 53,3 ng / ml	- Maandag voor spenen: 46,3 ng / ml
- Maandag na spenen: 57,7 ng / ml	- Maandag na spenen: 60,3 ng / ml
- Toename: 4,4 ng/ml	- Toename: 14 ng/ml
- Toename in %: 8,25 %	- Toename in %: 30,2 %

Ook de overige productieparameters waren beter

**Toomgrootte:**

Controle groep	Lianol groep
- Levend geboren: 11,36 per toom	- Levend geboren: 12,02 per toom
- Aantal gespeend: 9,95	- Aantal gespeend 10,80
- % sterfte: 12,55 %	- % sterfte: 10,1 %

**Lianol Solapro**

Voor rond het werpen. Ook hiervoor werd onderzoek aangeleverd bv van het Waals landbouwkundig onderzoekscentrum, waarbij veertig Belgische Landras zeugen, verdeeld werden over de controle en de Lianol groep.

- De Lianol groep kreeg 10 gram Lianol Solapro® per zeug per dag gedurende 10 dagen rond het werpen (zeven dagen voor tot drie dagen na het werpen). De controlegroep had geen behandeling.
- IGF-1 serum concentraties bij zeugen en biggen werden gemeten en colostrumproductie.
- Aantal worpen, het aantal levend en doodgeboren biggen, voederopname en biestopname, om biestproductie te bepalen, werden gevolgd

Resultaten: hoger geboortegewicht, betere biestopname en meer biestproductie.

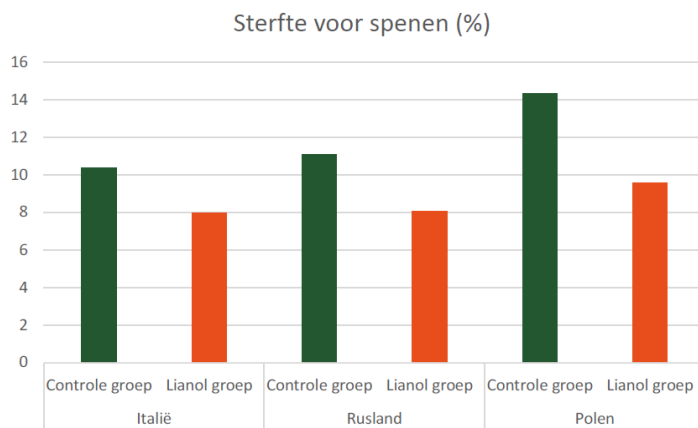
	Controle groep	Lianol groep
Geboortegewicht big(g)	1490	1504
Gewicht na 24h (g)	1556	1629
biestopname (g/24h)	293	353
biestproductie (g/24h)	3064	3770
IGF-1 conc in plasma zeugen (ng/ml)	29	69
IGF-1 conc in plasma biggen (ng/ml)	8	15

## Lianol Colostro

Voor biggen na de geboorte om de biestopname te verhogen. Onderzoek uit Italië met 806 biggen, uit Rusland met 819 biggen en Polen met 801 biggen. De biggen werden verdeeld over een controle groep en Lianol groep.

- De Lianol groep ontving 2ml Lianol Colostro® per big dadelijk naar de geboorte. De controle groep had geen behandeling
- Sterfte en GDG voor spenen werden gemonitord.

Resultaten: Lianol colostro verlaagde de sterfte na spenen en verhoogde de gemiddelde groei per dag.



## Aanbevelingen voor gebruik

Volgens aanwijzingen producent

- Lianol Ferti: 10 gram Lianol Ferti® per dag per zeug gedurende vijf dagen in de periode rond spenen
- Lianol Solapro: 10 gram Lianol Solapro® per dag en per zeug als topdressing van 7 dagen voor werpen tot 3 dagen na werpen
- Lianol colostro: 2 ml per big, direct na de geboorte

## Literatuur

5 step pig concept ned.pdf.

LF-BE10-001-min.pdf.

[www.Ardol.nl](http://www.Ardol.nl)

---

# LEVUCCELL SB (Lallemand Animal Nutrition)

## Samenstelling en gebruik

LEVUCCELL SB is een probioticum bestaande uit de levende gist *Saccharomyces cerevisiae boulardii* CNCM I-1079. Het middel is toegelaten voor alle varkens en vleespluimvee als middel om de darmgezondheid te stabiliseren.

Gebruik: darmgezondheid.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (darmflora stabilisatie – 4d1703)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, volgens verordening (EU) 834/2007 en (EU) 889/2008

**SKAL certificaat (nummer):**

## Onderzoek

Deze stam van *Saccharomyces cerevisiae var. boulardii* wordt humaan al meer dan 50 jaar gebruikt en is inmiddels onderbouwd met meer dan 300 publicaties. Het heeft een bewezen werking wat betreft het voorkomen van maagdarm problemen en diarree bij mensen, en was het eerste toegelaten probioticum voor mensen.

LEVUCCELL SB werkt op drie verdedigingslijnen om de darmgezondheid te ondersteunen.

1. Balans van de microbiota: Door de zuurstof in de darm te gebruiken wordt een goed milieu gecreëerd voor de ontwikkeling van gunstige bacteriën. De groei van ongewenste bacteriën wordt belemmerd door de specifieke capaciteit om de activiteit van bepaalde microbiële toxines te remmen, zoals *Clostridium difficile* Toxin A en *E. coli* endotoxine.
2. Darm integriteit: LEVUCCELL SB helpt de crypt diepte en villus lengte te verhogen. Het heeft een positief effect op de regulatie van de verbinding (tight junctions) tussen de darmcellen en beperkt de darm permeabiliteit.
3. Natuurlijke bescherming: Door modulatie van het lokale immuunsysteem van het varken wordt de weerstand verhoogd. De juiste modulatie tussen de pro- en anti-inflammatoire respons verzekert de optimale stress respons.

Voor toepassing bij varkens profiteert LEVUCCELL SB van het gepatenteerde gist beschermingsproces (Titan) voor gepelleteerd voer.

Voordelen bij dragende zeugen: ondersteunt een optimale darmgezondheid en voorkomt obstipatie. Zorgt rond de partus voor gunstige microbiota voor de pasgeboren biggen (Achard et al., 2019) en een optimale start van de lactatie door adequate voeropname en colostrum kwaliteit (Chevaux et al., 2015).

In de praktijk ervaart men:

- Makkelijker werpen met behoud van lichaamsconditie voor de zeugen
- Verbeterde vitaliteit van de pasgeboren biggen, betere prestatie biggen, minder kans op neonatale diarree (Hancox et al., 2015)
- Na het spenen helpt Levucell SB de effecten van de stress van de transitie op de fysiologie en de microbiële vertering verminderen. Het helpt bij de rijping van het darmepitheel (Bontempo et al., 2006), de intestinale barrière functie (Lessard et al., 2009) en vermindert de proinflammatoire respons rond het spenen (Baustista-Marin et al., 2020; Collier et al., 2011; Le Bon et al., 2016).
- Het stimuleert de vroege voeropname wat zich vertaalt in verbeterde dagelijkse groei en voederconversie na het spenen
- Het is probioticum is toegelaten voor biggen onder de zeug en kan worden gebruikt in de kraamstal.
- Bij vleesvarkens geeft Levucell SB een gunstig effect op de vertering, ondersteunt het gebruik van de energie uit het voer (Labussière et al., 2021) en bevordert de groei en technische prestatie en het dierwelzijn.

---

## Aanbevelingen voor gebruik

De producent adviseert LEVUCCELL SB 10 ME TITAN ( $10 \times 10^9$  CFU/g) te gebruiken in een hoeveelheid van 100g tot 200g/ton voer, afhankelijk van de fysiologische status en de duur van de toediening.

Er zijn toepassingen van LEVUCCELL SB in hoog geconcentreerde formuleringen ( $20 \times 10^9$  CFU/g) voor niet-gepelleteerde voeders of mineraalvoeders

## Literatuur

- Achard, C., Bravo de Laguna, F., Apper, E., Castex, M., 2019. *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii* CNCM I-1079 Modulates the Fecal Microbiota of Sows and Subsequently Beneficially Affects Weanling Piglets. In 13th International Scientific Conference on Probiotics, Prebiotics, Gut Microbiota and Health, Prague, Czech Republic, 17 – 20 June 2019.
- Bautista-Marín, S., Escobar, K., Molina, C., Mariscal, G., Aguilera-Barreyro, A., Souza, T., 2020. Antibiotic-free diet supplemented with live yeasts decreases inflammatory markers in the ileum of weaned piglets. *S. Afr. J. Anim. Sci.* Vol. 50.
- Bontempo, V., Di Giancamillo, A., Savoini, G., Dell'Orto, V., Domeneghini, C., 2006. Live yeast dietary supplementation acts upon intestinal morpho-functional aspects and growth in weanling piglets. *Animal Feed Science and Technology.* 129(3-4): 224-36.
- Chevaux, E., Guillou, D. & Keith, E., 2015. Meta-analysis of the influence of live yeast addition on feed intake in lactating sows. In ADSA-ASAS Joint Annual Meeting 2015, Abstract # T292.
- Collier, C.T., Carroll, J.A., Ballou, M.A., Starkey, J.D., Sparks, J.C., 2011. Oral administration of *Saccharomyces cerevisiae* *boulardii* reduces mortality associated with immune and cortisol responses to *Escherichia coli* endotoxin in pigs. *Journal of Animal Science.* 89(1): 52-8.
- Hancox, L.R., Le Bon, M., Richards, P.J., Guillou, D., Dodd, C.E.R., Mellits, K.H., 2015. Effect of a single dose of *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii* on the occurrence of porcine neonatal diarrhea. *Animal.* Nov;9(11):1756-9.
- Labussière, E., Achard, C., Dubois, S., Combes, S., Castex, M., & Renaudeau, D., 2021. *Saccharomyces cerevisiae* *boulardii* CNCM I-1079 supplementation in finishing male pigs helps to cope with heat stress through feeding behaviour and gut microbiota modulation. *British Journal of Nutrition,* 1-16.
- Le Bon, M., Bravo De Laguna, F., Chevaux, E., 2016. Impact of a live yeast strain: *Saccharomyces boulardii* CNCM I-1079 on intestinal gene expression of piglets at weaning. Pages 611 in Proc. IPVS, Dublin, Ireland.
- Lessard, M., Dupuis, M., Gagnon, N., Nadeau, E., Matte, J.J., Goulet, J., Fairbrother, J.M., 2009. Administration of *Pediococcus acidilactici* or *Saccharomyces cerevisiae* *boulardii* modulates development of porcine mucosal immunity and reduces intestinal bacterial translocation after *Escherichia coli* challenge. *Journal of Animal Science.* Vol. 87 (3): 922-34.

Voor meer informatie zie <https://lallemandanimalnutrition.com/en/europe/our-products/product-details/levucell-sb/>

<https://lallemandanimalnutrition.com/>



---

## Lijnzaad (diverse aanbieders)

### Samenstelling en gebruik

Lijnzaad is het zaad van vlas, waaruit lijnzaadolie wordt gewonnen, dat relatief veel onverzadigde omega 3 vetzuren bevat. Het vet in de olie levert energie, de 'gezonde' vetzuren verbeteren de gezondheid van melkvee, biggen en vleesvarkens. Lijnzaad wordt toegepast als hoogwaardige vet- en eiwitbron in diervoeders. Over het algemeen wordt verondersteld dat lijnzaad een laxerend effect heeft.

Gebruik: bij verstopping of vaste mest.

**Kanalisatie:** Diervoedingrediënt of aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat (nummer):**

### Onderzoek

Onderzoek heeft uitgewezen dat lijnzaad in zijn oorspronkelijke vorm een laxerend effect kan hebben. De slijmerige vezels in lijnzaad zorgen voor een volumetoename van de darminhoud en stimulatie van de darmperistaltiek (Basch et al., 2007).

### Aanbevelingen voor gebruik

Voor humaan gebruik wordt een lijnzaad:water verhouding van 1:10 aanbevolen.

### Literatuur

Basch, E., Bent, S., Collins, J., Dacey, C., Hammerness, P., Harrison, M., Smith, M., Szaparym, P., Ulbricht, C., Vora, M., Weissner, W. Natural Standard Resource Collaboration. 2007. Flax and flaxseed oil (*linum usitatissimum*): A review by the natural standard research collaboration. Journal of the Society for Integrative Oncology 5, 92-105.

---

# Magniva Platinum 1 (Lallemand Animal Nutrition)

## Samenstelling en gebruik

Dit product bestaat uit een actief gevriesdroogd fermentatieproduct van *Lentilactobacillus hilgardii* CNCM I-4785 en *Lentilactobacillus buchneri* NCIMB 40788 in een numerieke 1 : 1 verhouding. Het product is aangevuld met colloidaal siliciumdioxide en een organische suiker in een gecontroleerde atmosferische, thermisch verzegelde laminaatverpakking. Het totale aantal levensvatbare bacteriën bedraagt minimaal  $3,00 \times 10^{11}$  kve/g product.

Gebruik: voor een betere conservering van CCM/MKS en betere stabiliteit na openen.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer 1k20757) voor kuilvoer en ruwvoer, speciaal voor maiskuil

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, via (EC) Nr. 2018/848

Magniva Platinum 1 kan worden gebruikt in de biologische productie volgens Verordening (EG) nr. 2018/848. Gecertificeerd door GB-ORG-02.

## SKAL certificaat (nummer)

### Onderzoek

Uit voerproeven uit 2018 / 2019 (Corn / TMR Blanca feeding Trial) werden de volgende resultaten gemeld:

- Verbeterde aerobe stabiliteit
- Verbeterde stabiliteit bij vroeg openen
- Verminderd aantal gisten
- Verminderd aantal schimmels
- Verhoogd energie gehalte
- Betere voederconversie

2018 hbridge Corn AgBag Trial:

- Verminderd aantal gisten
- 6 dagen langere aërobe stabiliteit
- Verhoogde dagelijkse groei in vleesvee
- Verhoogde inkomsten ten opzichte van voerkosten

2019 University of Delaware (da Silva et al., 2019):

- Verbeterde aerobe stabiliteit na 10 dagen ensileren
- Langdurig verbeterde stabiliteit
- Verminderde aantallen gisten

### Aanbevelingen voor gebruik

Alle diersoorten: 1 g/ton vers ruwvoer

### Literatuur

Borreani, G., et al., 2018. Effect of different inocula on aerobic stability of corn silage. Presented at the XVIII International Silage Conference, Bonn, Germany, July 24-26.

da Silva, E.B., Smith, M.L., Savage, R.M., Polukis, S.A., Drouin, P. and Kung Jr, L., 2020. Effects of *Lactobacillus hilgardii* 4785 and *Lactobacillus buchneri* 40788 on the bacterial community, fermentation and aerobic stability of high-moisture cornsilage. *Journal of Applied Microbiology*. 130:5. 1481 – 1493. <https://sfamjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jam.14892>

Ferrero, F., Piano, S., Tabacco, E., Borreani, G., 2018. Effects of conservation period and *Lactobacillus hilgardii* inoculum on the fermentation profile and aerobic stability of whole corn and sorghum silages. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 99: 2530 – 2540. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsfa.9463>

[www.lallemandanimalnutrition.com](http://www.lallemandanimalnutrition.com)

---

# Magniva Platinum 2 (Lallemand Animal Nutrition)

## Samenstelling en gebruik

Magniva Platinum 2 bestaat uit een actief gevriesdroogd fermentatieproduct van *Lentilactobacillus hilgardii* CNCM I-4785, *Lentilactobacillus buchneri* NCIMB 40788 en *Pediococcus pentosaceus* NCIMB 12455 in een numerieke 1 : 1 : 1 verhouding, aangevuld met colloïdaal siliciumdioxide en organische suiker in een gecontroleerde atmosferische, thermisch verzegelde laminaatverpakking. Het totale aantal levensvatbare bacteriën bedraagt minimaal  $3,00 \times 10^{11}$  kve/g product.

Gebruik: voor een betere conservering van CCM/MKS en betere stabiliteit na openen.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer 1k20757) voor kuilvoer en ruwvoer, speciaal voor ccm en mks

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, via (EC) Nr. 2018/848. Gecertificeerd door GB-ORG-02.

## SKAL certificaat (nummer)

### Onderzoek

Recent onderzoek (Kung 2020) gaf de volgende bevindingen:

- Aanzienlijk lagere pH na 15 dagen
- Minder ethanol na 15 en 130 dagen
- Lagere gist na 15 en 130 dagen
- 27 uur verbeterde aërobe stabiliteit na 15 dagen
- 180hrs+ extra stabiliteit na 130 dagen

Eerder onderzoek (Pollukis et al., 2016) gaf de volgende data:

- 23 uur verbeterde aërobe stabiliteit na 10 uur inkuilen en
- 219 uur aërobe stabiliteit na 30 uur inkuilen

### Aanbevelingen voor gebruik

Alle diersoorten: 1 g/ton vers ruwvoer

### Literatuur

Polukis, S.A., M.L. Smith, R.M. Savage, E. Benjamim da Silva, A.E. Laubach, A.M. Gray, L. Kung, Jr., 0678 2016. The effect of two microbial inoculants on the aerobic stability of high-moisture corn, *Journal of Animal Science*, Volume 94, Issue suppl\_5, Page 324, <https://doi.org/10.2527/jam2016-0678> 2020, Prof. Kung, Uni of Delaware (maïs met hoog vochtgehalte uit de schaal - 70%DM).

[www.lallemandanimalnutrition.com](http://www.lallemandanimalnutrition.com)

---

# Manure pro (Lallemand Animal Nutrition)

## **Samenstelling en gebruik**

Manure Pro is een product voor bedding en mest wat een complex van enzymen en bacteriën bevat die de ontwikkeling van gunstige bacteriën stimuleren.

Gebruik: betere stalhygiëne, minder slechte bacteriën door positieve biofilm.

**Kanaliseringsproduct:** omgevingsproduct

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, onder productie onder verordeningen (EG) nr. 834/2007 en nr. 889/2008 (zoals gewijzigd)

**SKAL certificaat (nummer):**

## **Onderzoek**

Uit gegevens van de producent blijkt dat een beter microbiologische samenstelling van de bedding zorgt voor een veiliger huisvestingsomgeving. Gebruik leidt tot minder ammoniak emissie en minder geuroverlast. Het afval (bedding/mest) beter te verwaarden valt.

Voor de varkenshouderij betekent dit dat het product helpt om de microbiologische kwaliteit van de stal te verbeteren, kan leiden tot 50% minder ammoniak en zo leidt tot beter dierwelzijn en productie, de waarde van mestslurry verbetert door 20-50% meer stikstof te behouden en een betere C/N ratio. Verbetert de consistentie van de slurry.

## **Aanbevelingen voor gebruik**

Kan gebruikt worden bij varkens, herkauwers en pluimvee.

Kan zowel verdund met water over de bedding worden gesprayd als vermengd met een conditioneerder droog worden gebruikt.

Gebruik 0.5 gram tot 1 g/m<sup>2</sup> of 5 g/m<sup>3</sup>.

## **Literatuur**

<https://landdocumentation.com/documents/manure-pro-white-paper-microbialmanagement-of-bedding-and-manure-english/>

[www.lallemandanimalnutrition.com](http://www.lallemandanimalnutrition.com)

# MaxAsco (TopTack Agro)

## Samenstelling en gebruik

MaxAsco is een bewerkte bruine alg, *Ascophyllum Nodosum*, uit de noord Atlantische oceaan. Bruine algen bevatten cellulose en alginezuur, betaglukanen zoals laminarine en fucoidan, olie, marine tannines en oplosbare koolhydraten. Deze bruine alg heeft een technische behandeling ondergaan waardoor deze een duidelijk sterkere en bredere werking heeft dan andere algensoorten.

Gebruik: ondersteuning van darmgezondheid specifiek bij jongen dieren.

**Kanaliseratie:** diervoederingsrediënt

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

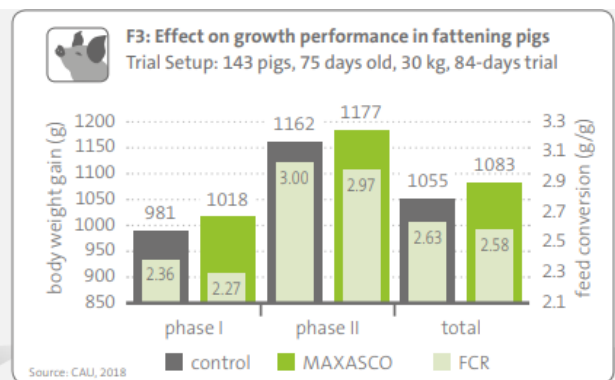
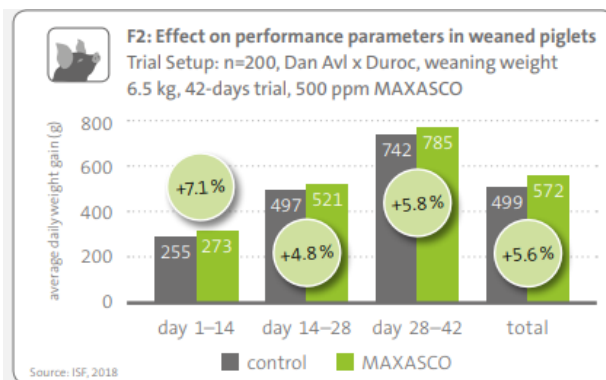
**SKAL certificaat (nummer)**

## Onderzoek

### Achtergrond

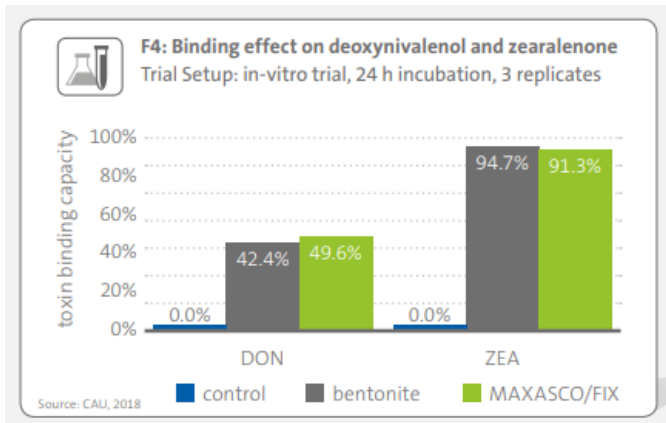
Eigenschappen van deze alg zijn stabilisatie van de darmfunctie door gelerende, viscositeit verhogende en stabiliserende eigenschappen van algen. Gebruik geeft een betere homogeniteit van de voedselbrij dat werkt ondersteunend op de opname en prestatie van voedingsstoffen. Het heeft een prebiotisch effect om de immuun functie te stimuleren en ongewenste metabolieten af te voeren. Het is een natuurlijke bron van waardevolle voedingsstoffen, macro- en sporenelementen, vitamines, onverzadigde vetzuren en functionele vezels. Daarbij is uit onderzoek gebleken dat het product in staat is om endotoxinen en E. coli te binden. Ook mycotoxines zoals DON worden gebonden, terwijl de wateroplosbare vitamines zoals B2 en B6 gespaard blijven.

In een voerproef met gespeende biggen, werd gekeken naar het effect op prestatieparameters bij gespeende biggen. De proef bestond uit 200 biggen Dan Avl x Duroc, met een speengewicht van 6,5 kg, die 42 dagen op proefvoer met 500 ppm MAXASCO stonden. MAXASCO leidde in het aanbevolen gehalte tot een verbetering van 5,6% van de gemiddelde dagelijkse groei gedurende de hele proefperiode (F2). Vooral tijdens de eerste twee weken na spenen bleek de toevoeging positief op de groeiprestaties.



Vervolgens werd MAXASCO getest in een universitaire voedingsproef met 75 dagen oud vleesvarkens (F3). Hierbij werd gekeken naar het effect op groeiprestaties bij vleesvarkens. De proef bestond uit 143 varkens, 75 dagen oud, 30 kg, in een proef van 84 dagen. MAXASCO gaf een aanzienlijk verbeterde groei en voerconversie gedurende de gehele proefperiode, ook al waren beide parameters al op hoog niveau.

Een in vitro experiment werd gebruikt om de toxinebindende capaciteit van MAXASCO en het bentoniet in MAXASCO/FIX te evalueren. Het experiment werd uitgevoerd onder omstandigheden, gangbaar in de dunne darm. Zoals weergegeven in Figuur 4 waren beide materialen in staat om de mycotoxinen deoxynilavenol en zearalenon, die bekend staan als een toxine dat moeilijk te binden is, effectief te binden.



### Aanbevelingen voor gebruik

Ondersteuning van darmgezondheid specifiek bij jongen dieren. Denk hierbij aan de periode rondom het spenen van de biggen met een verhoogde kans op speendiarree/ *E-coli*. MaxAsco heeft daarnaast ook een groot bindend vermogen richting de DON schimmeltoxines. Gecombineerd met een eenvoudig kleimineraal (MaxAsco/Fix) kan hiermee een brede werking worden verkregen.

Vleesvarkens	300 – 600 ppm
Zeugen	500 – 1000 ppm
Biggen	500 – 1000 ppm

### Literatuur

Productpresentatie MaxAsco.  
 Product data sheet MaxAsco.  
 Factsheet MAXASCO.

<http://www.toptack.nl/>

# Maxferm Eco en TopDos PC 20 (TopTack Agro)

## Samenstelling en gebruik

TopDos PC 20 en zijn biologische variant MaxFerm Eco bestaan uit een droog gefermenteerde eiwitrijke substraat. Op dit substraat zijn met een streng geselecteerde schimmelcultuur onder gecontroleerde en geconditioneerde omstandigheden diverse complexen van enzymen geteeld. De enzymatische werking gecombineerd met de probiotica en het gefermenteerd eiwit.

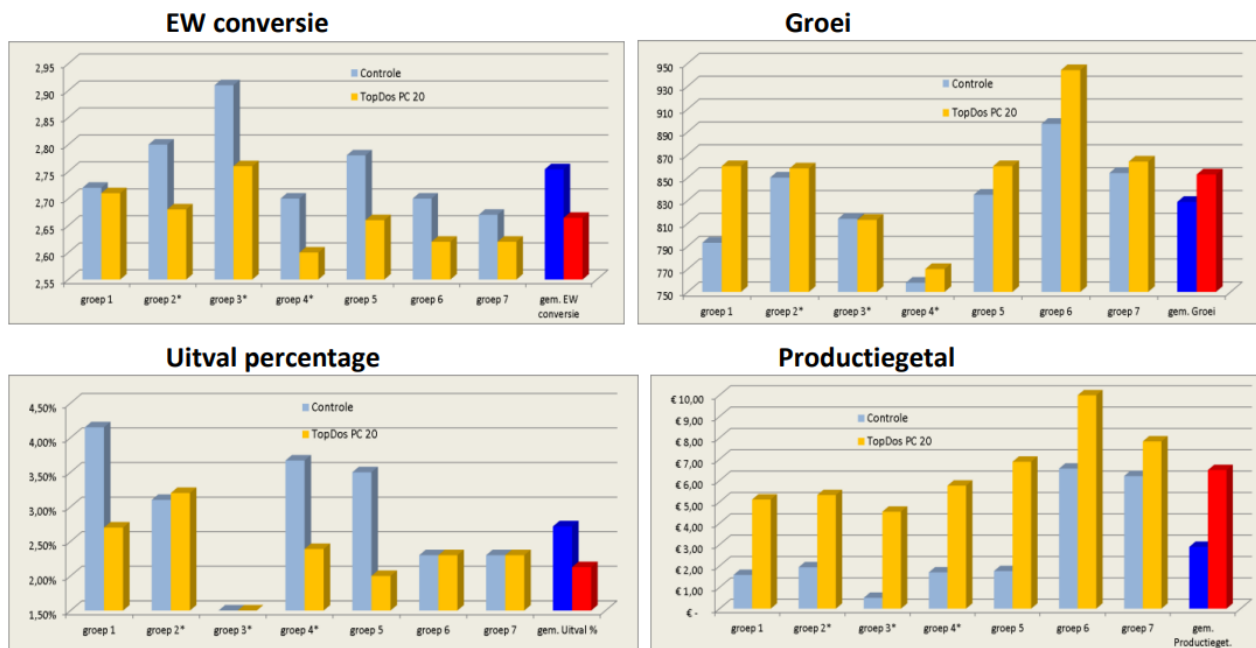
Gebruik: verhoogt de verteerbaarheid en de effectiviteit van het voer.

**Kanaliseratie:** diervoederingsrediënt

Geschikt voor biologische veehouderij: ja, MaxFerm Eco kan gebruikt worden in de biologische productie volgens de verordeningen (EG) nr. 834/2007 en (EG) 889/2008. Gecontroleerd en gecertificeerd door ABCERT AG, Esslingen (DE-ÖKO-006). TopDos 20 alleen gangbaar.

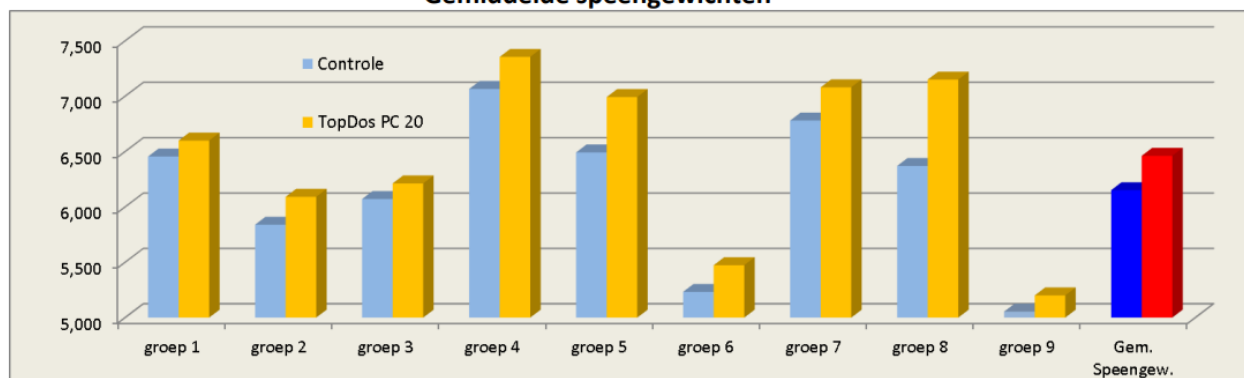
## Onderzoek

Hieronder recentelijke resultaten van 7 verschillende gangbare vleesvarkensbedrijven (Resultaten uit folder 2018), waarbij vanuit zoveel mogelijk gelijke omstandigheden iedere keer een proefgroep is vergeleken met een controle groep.



In een proef met kraamzeugen kregen de dieren gedurende de gehele kraamperiode 10 gram TopDos PC 20 per zeug per dag gelijktijdig met het voer gekregen. In de grafiek het effect van de TopDos PC 20 op de speengewichten. In de vergelijkingen zijn de externe omstandigheden voor zowel de proef- als de controle zeugen vergelijkbaar. TopDos PC 20 speenbiggen waren in deze proef gemiddeld 310 gram zwaarder dan de controle biggen.

### Gemiddelde speengewichten



In de praktijk (o.a. vakblad varkens) ziet men volgens de producent met dit product een betere gezondheid, hogere groei, betere voederconversie, minder uitval, betere mestconsistentie, betere uniformiteit in het koppel (minder ondereind), verlaging van viscositeit van brijvoer en bijproducten, hoge speengewichten (gem. 310 gram) vanuit kraamstal, hogere effectiviteit van granen en hun bijproducten, en meer rendement (gem. € 2,94/ afgeleverd vleesvarken).

#### Aanbevelingen voor gebruik

TopDos PC 20 kan zowel via brijvoer, bijproducten en droogvoer worden verstrekt aan de zeugen, biggen of vleesvarkens. Als enige nadeel kan de productietemperatuur worden genoemd, deze mag maximaal 80 graden Celsius zijn.

Voor biggen 250 gram/ton voer

Voor vleesvarkens 250 gram/ton voer

Voor zeugen 250 gram/ton voer

#### Literatuur

Folder TopDos PC 20 (2018).

Additief blijvertje. Varkens, december 2016.

[www.toptack.nl](http://www.toptack.nl)



---

# Melissengeist ademspray (SaluVet BV) REG NL 5557

## Samenstelling en indicatie

Melissengeist AdemSpray bevat per 100 ml: Citroenolie 25,0 mg, Nootmuskaatolie 20,0 mg, Kruidnagelolie 8,0 mg, Citronella-olie 2,0 mg, Kaneelolie 8,0 mg, Venkelolie 5,0 mg, Korianderolie 5,0 mg, Karwijzaadolie 4,0 mg, Engelwortelolie 3,0 mg, Melisse-olie 25,0 mg. Het is een booster voor de ademstart bij pasgeboren dieren. Het product bevat diverse licht prikkelende, stimulerende etherische oliën (van melisse, citroen, nootmuskaat, citronella, kaneel, venkel, koriander en engelwortel) die aanzetten tot ademen en niezen. Dit bevordert het uitscheiden van slijm en vruchtwater. Daarnaast zorgen genoemde oliën voor ontspanning van de bovenste luchtwegen, hetgeen de ademhaling bevordert.

Indicatie: ter stimulatie van de ademhaling bij pasgeboren dieren, levensreddend bij ademstartproblemen bij jonge dieren.

**Kanalisatie:** Diergeneesmiddel, vrij

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

## Onderzoek

Samenstelling en werkzaamheid ingrediënten.

- Oleum Citri (Citraenolie); Etherische olie uit *Citrus limon*, ook wel Limonis aetheroleum, prikkelt het neusslijmvlies.
- Oleum Macidis; (Nootmuskaatolie) Etherische olie uit de zaadwand van *Myristica fragans*, ook wel Oleum Myristicae, wekt niezen op.
- Oleum Caryophylli (Kruidnagelolie); Olie gewonnen uit de bloemknoppen en bladeren van *Syzygium aromaticum*, ook wel *Eugenia caryophyllata*, wekt niezen op.
- Oleum Citronellae (Citronella-olie); Olie uit *Cymbopogon citratus*, bevat voornamelijk citronellol en geraniol. Vooral bekend vanwege insectenwerende eigenschappen, maar ook ingezet bij verkoudheden. (Shah, 2011).
- Oleum Foeniculi (Venkelolie); Etherische olie uit *Foeniculum vulgare*. In de etherische oliën van anijs en venkel is met name trans-anethol verantwoordelijk voor de werking tegen bacteriën, gisten en schimmels en de carminatieve en spasmolytische werking. Gaat verkramping tegen.
- Oleum Cinnamoni (Kaneelolie); Etherische olie uit de bast van *Cinnamomum zeylanicum*, prikkelt het neusslijmvlies.
- Oleum Carvi (Karwijzaadolie); Olie uit de vruchten van *Carum carvi*. Van carvone en limonene in karwijzaadolie is aangetoond dat deze stoffen de samentrekking van glad spierweefsel remmen, waarmee de spasmolytische werking van karwijzaadolie kan worden verklaard.
- Oleum Melissa (Melisse-olie); Olie uit blad van *Melissa officinalis* bevat vooral citral als actieve component, deze werkt krampstillend en ontstekingsremmend.
- Oleum Angelicae (Engelwortelolie); Olie uit de wortel van *Archangelica officinalis* bevordert ophoesten.
- Oleum Coriandri (Korianderolie); Olie uit *Coriandrum sativum* bevat voornamelijk linalool, en werkt opwekkend bij uitputting (Elisabetsky. 1995).

## Aanbevelingen voor gebruik

De producent raadt 2 pompstoten in ieder neusgat (overeenkomend met 0,4 ml per behandeling) aan. Na circa 15 seconden kan de behandeling éénmaal herhaald worden.

## Literatuur

Elisabetsky, 1995. Effects of Linalool on glutamateric system in the rat cerebral cortex. Neurologic Research. Volume 20, Issue 4, pp 461-465.

EMA Assessment report *Melissa officinalis*.

EMA Assessment report *Cinnamomum cortex*.

EMA Monograph *Syzygium aromaticum*.

Re, L., Barocci, S., Sonnino S., Mencarelli, A., Vivani, C., Paolucci, G., Scarpantonio, A., Rinaldi, L., Mosca, E., 2000. Linalool modifies the nicotinic receptor-ion channel kinetics at the mouse neuromuscular junctions. Pharmacol Res. 42, 177-82.

---

Shah, G., Shri, R., Panchal, V., Sharma, N., Singh, B., Mann, A.S., 2011. Scientific basis for the therapeutic use of *Cymbopogon citatus*, stapf (lemon grass). J Adv Pharm. Technol Res 2, 3-8.  
WHO monographs on Selected Medicinal Plants, volume 2, Folium Melissae.

[www.saluvet.nl/](http://www.saluvet.nl/)

---

# Melofeed (Lallemand Animal Nutrition)

## Samenstelling en gebruik

Melofeed bevat gedroogd meloensap van een specifieke meloensoort die rijk is aan het als anti-oxidant werkende enzym superoxide dismutase (SOD). Het is geschikt voor alle diersoorten.

Gebruik: Algehele gezondheid en prestatie, ondersteuning tegen oxidatieve stress.

**Kanalisatie:** Aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

Oxidatieve stress is het gevolg van een onbalans tussen pro-oxidant en antioxidant moleculen, waardoor: een overproductie van reactieve zuurstofsoorten (ROS) op cellulair niveau ontstaat. Deze overproductie van ROS kan de normale antioxidantcapaciteit van het dier overweldigen en leiden tot een fysiologische onbalans, mogelijk celbeschadiging veroorzaken en de gezondheid en prestaties van dieren veranderen. Oxidatieve stress kan ontstaan door stressvolle situaties zoals voortplanting, spenen, groei en training evenals van externe prikkels zoals hittestress, vaccinatie, ziekten, transport en onjuiste bezettingsdichtheid.

MELOFEED bevat een specifieke coating die het actieve ingrediënt, SOD, beschermt tegen vertering in het spijsverteringskanaal. Zodra het de dunne darm bereikt, stimuleert MELOFEED de endogene productie van antioxidante enzymen in het lichaam en helpt de natuurlijke afweer tegen oxidatieve stress. Superoxide dismutase kan helpen stress niveaus te moduleren, immuun markers en de anti-oxidant verdediging. Als gevolg hiervan verbeteren:

- De zoötechnische resultaten onder normale en stressvolle omstandigheden
- De reproductie parameters en de kwaliteit van de biggen

## Voordelen bij varkens

Met MELOFEED zullen gunstige effecten te zien:

Biggen

- Antioxidantstatus
- Weerstand tegen stress bij spenen
- Prestaties na het spenen

Zeugen

- Vruchtbaarheid (kraamperiode, terugkeer naar oestrus)
- Overleving/morbiditeit van biggen
- Biggenkwaliteit bij geboorte

## Aanbevelingen voor gebruik

12.5 – 50 gram/ton mengvoer

## Literatuur

<https://lallemandanimalnutrition.com/en/europe/our-products/productdetails/melofeed/>

Ahasan, A.S.M.L., Invernizzi, G., Farina, G., Pilotto, A., Barbé, F., Bontempo, V., Rossi, R., Bellagamba, F., Lecchi, C., Savoini, G., Agazzi, A., 2019. The effects of superoxide dismutase-rich melon pulp concentrate on inflammation, antioxidant status and growth performance of challenged post-weaning piglets. *Animal* 13(1), pp. 136-143.

Barbé, F., Bravo De Laguna, F., Chevaux, E., Koehne, C., Saornil, D., Korzekwa, M., 2019. Effet d'une supplémentation en antioxydants pendant l'intervalle sevrage-oestrus sur les performances de reproduction des truies. Pages 157-8 in Proc. 51ème Journées de la Recherche Porcine. Paris, France.

Cottrell, J.J., Le, H.H., Artaiz, O., Iqbal, Y., Suleria, H.A., Ali, A., Celi, P., Dunshea, F.R., 2021. Recent advances in the use of phytochemicals to manage gastrointestinal oxidative stress in poultry and pigs. *Animal Production Science*.

- 
- Lacan, D., Baccou, J.C., 1998. High levels of antioxidant enzymes correlate with delayed senescence in nonnetted muskmelon fruits. *Planta*. 204:377-382.
- Lallès, J.-P., Lacan, D., David, J.-C., 2011. A melon pulp concentrate rich in superoxide dismutase reduces stress proteins along the gastrointestinal tract of pigs. *Nutrition* 27(3), pp. 358-363.
- Le Treut, Y., Sacy, A., Chevaux, E., Guillou, D., Desbordes, F., 2013. Effet de la distribution d'antioxydants primaires et secondaires à la truie en période de sevrage-oestrus sur les caractéristiques des porcelets à la naissance. Pages 75-76 in Proc. 45ème Journées de la Recherche Porcine. Paris, France.
- Royer, E., Barbé, F., Guillou, D., Rousselière, Y., Chevaux, E., 2016. Development of an oxidative stress model in weaned piglets highlighting plasma biomarkers' specificity to stress inducers. *Journal of Animal Science*. 94 (3): 48-53.

[www.lallemandanimalnutrition.com](http://www.lallemandanimalnutrition.com)

---

# MICRO-AID (Barentz)

## Samenstelling en gebruik

Micro-Aid is een poeder en bevat *Yucca schidigera* juice, wat rijk is aan saponinen. Het is een hoogwaardig product, gestandaardiseerd op het niveau van saponinen. Dit product heeft een positief effect op darmgezondheid en darmfuncties, en geeft een betere eiwitvertering.

Gebruik: darmgezondheid en minder emissie van broeikasgassen.

**Kanaliseratie:** aanvullend diervoeder

**Geschied voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

Micro-Aid verbetert de technische prestaties van dieren (Adegbeye et al., 2019). Daarnaast verbetert Micro-Aid darmfunctie, heeft antimicrobiële eigenschappen, en het heeft ook een effect op de reductie van emissies zoals ammoniak (Colina et al., 2001). Micro-Aid wordt niet opgenomen en verteerd in de darm, en als gevolg daarvan komt het in de mest (opslag), waar het nog zijn effect heeft op emissiereductie. Bij pluimvee is aangetoond dat Micro-Aid de flora in het maagdarmkanaal verbetert, een bacteriostatisch effect heeft op *E. Coli*. Het tast de celwanden van *Clostridium* aan. Bovendien vermindert het de productie van giftige ammoniak in de darm, verbetert de darmintegriteit, langere villi, vermindert weefselvernieuwing en verbetert de immuun functie (Ayoup et al., 2019; Saeed et al., 2018).

De effecten op ammoniak emissie worden veroorzaakt door een betere flora in het maagdarmkanaal. Het heeft een sterk reducerend effect op het aantal ammoniak-producerende bacteriën. Dit vermindert de uitscheiding van stikstof via de urine, verhoogt het gehalte microbieel eiwit, vermindert de uitscheiding van voedingsstoffen en vermindert emissies zoals NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub> (Ayoup et al., 2019). Proeven bij pluimvee gaven een reductie van 45% ammoniakemissie uit 21 proeven te zien en 2,3% verbetering van FCR. Tijdens een challenge met necrotische enteritis, was de mortaliteit 15% in de geïnfecteerde - niet behandelde groep en 5% in de geïnfecteerd - Micro-Aid-groep. Pluimvee dat 250 mg/kg Micro-Aid kreeg lieten een verlaging zien tot 2.000 *Eimeria*-oöcysten die per gram strooisel worden uitgescheiden (Oelschlager et al., 2019).

Voor varkens zijn via de producent vergelijkbare data over ammoniak emissie (Leaflet DPI Global). Ook zou het product tot 40% minder doodgeboortes laten zien, zoals bleek uit 10 veldstudies (o.a. in Mexico, België, North Carolina, England) en een verminderde sterfte tot spenen (Leaflet DPI Global). Het toevoegen van Micro-Aid® aan het lactatiedieet (125 ppm) verminderde de incidentie van doodgeboorten met gemiddeld 41% (( $P < 0,07$ ). Ook de mortaliteit vóór het spenen was significant ( $P = 0,09$ ) lager (26,2%) bij de Micro-Aid® gevoerde zeugen. Zeugen die Micro-Aid® kregen, hadden de neiging om iets meer te consumeren lactatievoer (+0,66 lb/dag) en iets minder gewicht te verliezen (+1,63 lb/zeug), hoewel geen van beide variabelen statistisch significant was.

## Aanbevelingen voor gebruik

62,5 - 125 mg/kg voer

Opfok 125 mg/kg

Vleesvarkens 62,5 mg/kg

Dragende zeugen 62,5 mg/kg

Lacterende zeugen 125 mg/kg

## Literatuur

Adegbeye, M.J., Elghandour, M.M.M.Y., Monroy, J.C., (...), Barbabosa-Pliego, A., Faniyi, T.O., 2019. Potential influence of *Yucca* extract as feed additive on greenhouse gases emission for a cleaner livestock and aquaculture farming - A review. *Journal of Cleaner Production* 239, 118074.

Ayoub, M.M., Ahmed, H.A., Sadek, K.M., Alagawany, M., El-Hack, M.E.A., Othman, S.I., Allam, A.A., Abdel-Latif, M.A., 2019. Effects of liquid yucca supplementation on nitrogen excretion, intestinal bacteria, biochemical and performance parameters in broilers. *Animals* 9, 1097.

Colina, J.J., Lewis, A.J., Miller, P.S., Fischer, R.L., 2001. Dietary manipulation to reduce aerial ammonia concentrations in nursery pig facilities. *Journal of Animal Science* 79(12), pp. 3096-3103.

---

Leaflet Micro-Aid poultry.

Leaflet DPI Global, Mico-Aid, technical bulletin.

Oelschlager, M.L., Rasheed, M.S.A., Smith, B.N., Rincker, M.J., Dilger, R.N., 2019. Effects of *Yucca schidigera*-derived saponin supplementation during a mixed *Eimeria* challenge in broilers. *Poultry Science* 98, 3212-3222.

Saeed, M., Arain, M.A., Naveed, M., (...), Abdel-Latif, M., Chao, S., 2018. *Yucca schidigera* can mitigate ammonia emissions from manure and promote poultry health and production. *Environmental Science and Pollution Research* 25, 35027-35033.

<https://www.barentz.com/animal-nutrition>

---

# MISTRAL (Olmix)

## Samenstelling en gebruik

Mistral bestaat uit minerale en plantaardige adsorberende stoffen in combinatie met etherische oliën.

Gebruik: het is een stalhygiëne poeder wat kan gewoon worden gebruikt met dieren in de stal. Door de vochtigheid te verlagen vermindert de groei van bacteriën en het ontstaan van ammoniak. De etherische oliën verminderen de overlast door vliegen.

**Kanalisatie:** verzorgend product, stalhygiëne

**Geschied voor biologische veehouderij:** Ja. Mistral kan worden toegepast in de biologische varkenshouderij onder EU verordeningen 834/2007 en 889/2008. Dutch FiBL registratie verwacht in herfst 2022

## Onderzoek

Mistral wordt om verschillende redenen toegepast:

- Het snel drogen van pasgeboren biggen, waardoor ze minder warmte verliezen en sneller aan de biest komen (Pasca et al., 2008). Door een betere biestopname ontwikkelt de big zich sneller
- Een droge kraamstal, betere hygiëne voor de zeug en de biggen
- Snellere indroging van de navelstreng
- Minder risico op infecties
- Mistral bevat etherische oliën. Deze houden vliegen weg, hebben een positief effect op de luchtwegen en zorgen voor de ontwikkeling van het olfactorisch geheugen.

Mistral is een zeer fijn poeder en heeft daardoor een zeer groot oppervlak. Deze oppervlaktevergroting geeft Mistral een snellere, hoog drogende werking.

## Aanbevelingen voor gebruik

- Dip of bestrooi pasgeboren biggen in Mistral voor snellere droging.
- Dragende zeugen & beren: 65 g/m<sup>2</sup>/hok, 2 keer per week.
- Gespeende biggen & vleesvarkens: 65 g/m<sup>2</sup>/hok, 2 keer per week Kraamstal.
- Mistral dient elke 2 dagen verspreid te worden in het hok plus een handje Mistral in het lignest.

## Literatuur

Pasca, I., Pusta, D., Morar, R., Cimpean, A., Sobolu, R., Oroian, R., Dalea, I., & Bagita, C., 2008. Researches regarding piglet thermoregulation. *Lucrari Stiintifice - Zootehnie si Biotehnologii, Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara a Banatului Timisoara*, 41(2), 601-608.

[www.olmix.com](http://www.olmix.com)

---

# MMiS (Olmix)

## Samenstelling en gebruik

MMiS bestaat uit klei die een unieke technologie met algen heeft ondergaan, om een breed scala aan mycotoxinen te adsorberen.

Gebruik: mycotoxine binder.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, MMiS kan worden toegepast in de biologische varkenshouderij onder EU verordeningen 834/2007 en 889/2008. Dutch FiBL registratie verwacht in herfst 2022

## Onderzoek

Mycotoxines zijn giftige stoffen die worden gevormd door schimmels. Er zijn veel verschillende soorten mycotoxines die op een verschillende manier een negatieve werking hebben op het dier. Sommige mycotoxines geven een grotere kans op ontwikkeling van bepaalde ziektes, andere hebben een negatief effect op de vertering. Mycotoxines zijn betrokken bij veel aandoeningen bij varkens, voornamelijk immuun suppressie, spijsverteringsproblemen en vruchtbaarheidsproblemen. Deze effecten treden op bij hoge besmetting, maar ook bij chronische blootstelling aan lage niveaus van verschillende mycotoxines. Deze polycontaminatie komt vaak voor, van 59 maismonsters uit de Benelux had 60% een besmetting met meer dan 6 verschillende mycotoxines. Op de boerderij kunnen verschillende effecten worden waargenomen, zoals verminderde voeropname, diarree, langzame groei, necrose, heterogeen nest, verminderde vruchtbaarheid en hogere dierenartskosten.

MMiS® kan worden ingezet om de schade door mycotoxines te beperken. De unieke structuur van MMi.S® maakt het mogelijk:

- Adsorberen van kleine en vlakke toxines (zoals aflatoxines)
- Adsorberen van toxines met een complexe structuur zoals: zearalenonen, fumonisinen en trichothecenen (DON, T-2).

In 2021 is er een onderzoek met Schothorst Feed Research uitgevoerd waarbij zeugen de mycotoxines ZEA (zearoleon) en DON kregen toegevoegd aan het voer. Daarna is gemeten hoeveel van deze mycotoxine in het dier en in de zogende big aanwezig is. Dit onderzoek heeft aangetoond dat bij voeren van 1,5 kg MMiS per ton voer:

- Geen negatief effect op nutriënten opname
- Afnemende gehalten van Zea en afbraakproducten in het bloedserum bij biggen en zeugen
- Afnemende gehalten van DON in het serum van de biggen

Een veldproef is uitgevoerd in Hongarije met 8600 zeugen verdeeld over 10 boerderijen (Olmix, 2011). Er was een sterk verontreinigde oogst, met polycontaminaties. Met de toepassing van MMi.S® 1,5 kg/T herstelt de toomgrote zich van 26.9 naar 28.7 gespeende biggen per worp (+1.8 gespeende biggen extra per worp).

## Aanbevelingen voor gebruik

### Toepassing

MMiS wordt toegepast om de gevolgen van mycotoxine besmetting tegen te gaan. Het is goed hierbij een beeld te hebben van DON, ZEA en FUM gehalten, om de hoeveelheid te optimaliseren.

Het niveau van MMi.S® moet worden aangepast afhankelijk van de groeifase van de diersoort, de ernst van de symptomen en de mate van polycontaminatie.

- Lage contaminatie (subacute mycotoxicosis): 0,5 - 1 kg/T voer
- Medium - Hoge besmetting: (acute mycotoxicosis) 1,5 - 2 kg/T voer



---

## Literatuur

de Grave, B. et al., 2021. The Ability of an Algoclay-Based Mycotoxin Decontaminant to Decrease the Serum Levels of Zearalenone and Its Metabolites in Lactating Sows. *Frontiers in Veterinary Science* 8:704796.

Trial report Efficacy of MT.X+ on reproduction parameters of sows in Hungary, 2011. Olmix, Bréhan, Frankrijk.

[www.olmix.com](http://www.olmix.com)

---

# Mycofix®Secure (DSM)

## Samenstelling en gebruik

Mycofix Secure is een product dat het mycotoxine aflatoxine kan binden (hiervoor in de EU geregistreerd) en ergot alkaloiden. Het product bestaat uit bentoniet (dioctahedral montmorillonite).

Gebruik: bescherming tegen aflatoxines en ergot alkaloiden.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja (1m558i, toegelaten volgens verordening (EU) 2021/1165)

**SKAL certificaat (nummer)**

## Onderzoek

In een wetenschappelijke beoordeling van de EFSA over bentoniet (FEEDAP, 2010) is het toegestaan als technologisch diervoederadditief (antiklontermiddel) voor alle diersoorten. Het mag tot 2% aan het voer worden toegevoegd. Eigenschappen zijn antiklonteren, maar het kan ook radioactieve elementen binden. Vanwege de bindende eigenschappen kan het niet worden gebruikt samen met coccidiostatica.

Onderzoek bij biggen liet zien dat bentoniet de schadelijke effecten van aflatoxine (AF) in het voer kan reduceren (Thieu et al., 2008; Schell et al., 1993; Schell et al., 1993a). Hiervoor werden 48 biggen verdeeld over 4 behandelingsgroepen: 1) 0 gram bentoniet and 0 mg AF/kg voer (controle); 2) 4 gram bentoniet plus 200 mg AF/kg; 3) 5 gram plus 200 mg AF/kg en 4) 0 gram bentoniet plus 200 mg AF/kg. De biggen die Aflatoxine kregen vertoonden een verminderde dagelijkse groei, mindere voederconversie en in het bloed minder albumine en totaal eiwit vergeleken met de controles. De gemiddelde leukocytactiviteit, en leverenzymen waren echter verhoogd. Toevoeging van 0,4 of 0,5% bentonite aan het voer herstelde de groei en de abnormale bloedwaarden (Thieu et al., 2008). Bentoniet kan dus de effecten van aflatoxines teniet doen.

Er is ook onderzoek gedaan naar de effecten van montmorilloniet op belasting met zware metalen (Yu et al., 2008; Xu et al., 2004). Bij borgen die 100 dagen 0,5% montmorilloniet door het voer kregen waren vergeleken met niet gesupplementeerde controles de groei, voeropname en voederconversie significant verbeterd (Yu et al., 2008). Bovendien waren de lood gehalten in het bloed, de hersenen, de lever, bot, nier en haar significant verlaagd. Xu et al. (2004) hebben de effecten van nanomontmorilloniet (0,5%) op de prestaties van varkens die wel of geen cadmium (10 mg/kg) door het voer kregen onderzocht. De prestaties van de varkens werden door cadmium significant verminderd en met nanomontmorilloniet weer verbeterd. Toevoeging van nanomontmorilloniet verminderde de cadmium gehalten in de organen significant. Serumgehalten van koper, ijzer en zink werden niet beïnvloed door nanomontmorilloniet.

## Aanbevelingen voor gebruik

1,5 kg/ton voer

NB: Alleen voor niet reproducerende dieren

Naast Secure zijn er diverse andere vormen van Mycofix, afhankelijk van de toepassing.

- Mycofix® Plus: Absolute bescherming tegen het breedste scala aan mycotoxinen. Geschikt voor alle fokdieren en jongvee
- Mycofix® Plus 5.Z: absolute bescherming tegen het breedste scala aan mycotoxinen. Met ZENzyme® sneller en beter
- Mycofix® Focus: Absolute bescherming tegen aflatoxinen en fumonisines. Aanbevolen voor niet-reproducerende dieren
- Mycofix® Select: Absolute bescherming tegen aflatoxinen, fumonisinen en trichothecenen. Aanbevolen voor niet-reproducerende dieren
- Mycofix® PRO-tect: Absolute bescherming tegen aflatoxinen en alkaloiden plus ondersteuning van de lever en het immuunsysteem. Aanbevolen voor mestdieren

---

## Literatuur

- FEEDAP (Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed), 2010. Scientific Opinion on the safety and efficacy of bentonite as a technological feed additive for all species. *EFSA Journal*; 10, 2787.
- Thieu, N.Q., Ogle, B., Pettersson, H., 2008. Efficacy of bentonite clay in ameliorating aflatoxicosis in piglets fed aflatoxin contaminated diets. *Trop Anim Health Prod.* 40, 649-56.
- Yu, D.Y., Li, X.L., Li, W.F., 2008. Effect of montmorillonite superfine composite on growth performance and tissue lead level in pigs. *Biol Trace Elem Res.* 125, 229-35.
- Xu, Z.R., Han, X.Y., Wang, Y.Z., 2004. Effects on growth and cadmium residues from feeding cadmium-added diets with and without montmorillonite nanocomposite to growing pigs. *Vet Hum Toxicol.* 46, 238-41.
- Schell, T.C., Lindemann, M.D., Kornegay, E.T., Blodgett, D.J., 1993. Effects of feeding aflatoxin-contaminated diets with and without clay to weanling and growing pigs on performance, liver function, and mineral metabolism. *J Anim Sci.* 71, 1209-18.
- Schell, T.C., Lindemann, M.D., Kornegay, E.T., Blodgett, D.J., Doerr, J.A., 1993a. Effectiveness of different types of clay for reducing the detrimental effects of aflatoxin-contaminated diets on performance and serum profiles of weanling pigs. *J Anim Sci.* 71,1226-31.

<https://www.dsm.com/anh/species/swine.html>

---

# Next Enhance (Novusint, via Jaddis Additiva)

## Samenstelling en gebruik

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. Volgens de producent stimuleert het product de gunstige darmbacteriën en remt zo de pathogenen.

Gebruik: darmgezondheid.

**Kanalisatie:** premix

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

De producent leverde onderzoek van de combinatie van Next Enhance 150 met betaglycanen uit gist (samen Next Enhance 100) bij biggen (Kamel, 2006). In een hoeveelheid van 50 ppm bij dragende zeugen en samen met een verzuurder tijdens de lactatie gaf deze combinatie de beste effecten. Vergeleken met onbehandelde controles gaf de NE 100 groep een significant hoger speengewicht en gewicht van de biggen op 70 dagen leeftijd. Bovendien hadden ze zeugen een hoger IgA gehalte in de melk en de biggen meer lactobacillen in de mest.

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). In het algemeen bleken oliën met een hoog gehalte aan carvacrol en thymol de sterkste antimicrobiële activiteit te hebben.

Onderzoek naar verschillende hoeveelheden carvacrol of thymol bij gespeende biggen (Michiels et al., 2010) liet zien dat beide producten een positief effect hadden op de villus crypt ratio van het jejunum, thymol bleek ook een negatief effect te hebben op het aantal lymfocyten in de darm vergeleken met de controles.

Oreganolie in combinatie met gedroogde oregano had een positief effect op de groei van achterblijvers bij mestvarkens (Walter en Bilkei, 2004).

## Aanbevelingen voor gebruik

Varkens Starter 1000-2000 g/ton, mestvarkens en slachtrijpe varkens 250-500 g/ton voer.

## Literatuur

Kamel, C. Enteric protection after antibiotics. 2006. International Pig Topics — Volume 21; 6, 15-17.

Michiels, J., Missotten, J., Van Hoorick, A., Obyn, A., Fremaut, D., De Smet, S., Dierick, N., 2010. Effects of dose and formulation of carvacrol and thymol on bacteria and some functional traits of the gut in piglets after weaning. Arch Anim Nutr. 64, 136-54.

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.

Walter, B.M., Bilkei, G., 2004. Immunostimulatory effect of dietary oregano etheric oils on lymphocytes from growth-retarded, low-weight growing-finishing pigs and productivity. Tijdschr Diergeneeskd. 129, 178-81.

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.

[www.novusint.com](http://www.novusint.com) via [www.jadis-additiva.com](http://www.jadis-additiva.com)

# Nutriforte Ca/P (Kanters)

## Samenstelling en gebruik

Nutriforte calcium (Ca) fosfor (P) is een combinatie van calcium, fosfor, choline, magnesium en natrium. Door toevoeging van o.a. propionzuur en fosforzuur wordt de oplossing in pH verlaagd. Het product ondersteunt het op peil houden van het calciumgehalte in het bloed waardoor het geboorteprocess beter verloopt en de biest- en melkproductie beter op gang komt.

Gebruik: zeugen einde van de dracht, opstart van lactatie.

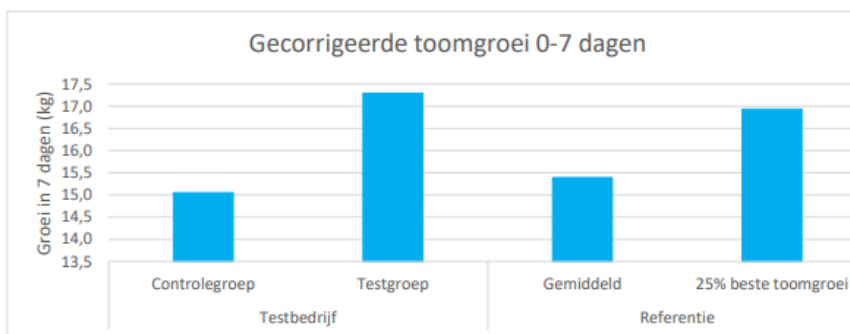
**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

**SKAL certificaat (nummer)** n.v.t.

## Onderzoek

Het testbedrijf, gelegen in het zuiden van Nederland, maakt gebruik van een 4-weeks huisvestingssysteem met 100 zeugen per werpgroep, in totaal vijf werpgroepen, gehuisvest in een groepshuisvesting met lange trog. De helft van één werpgroep heeft drie dagen voor werpen en drie dagen na werpen Nutriforte® Ca/P toegediend gekregen via het drinkwater. De andere helft (50 zeugen) heeft geen product via het drinkwater gekregen. Vervolgens werden alle biggen gewogen op toomniveau op een leeftijd van circa twee à drie dagen, en nogmaals exact 7 dagen later. Het toomgewicht werd gecorrigeerd voor pariteit en geboortedatum om het geboortegewicht te bepalen. Gedurende de eerste levensweek had de testgroep een groei in biggewicht van 97%, vergeleken met 86% in de controle groep. De gecorrigeerde toomgroei in de eerste levensweek van de testgroep was 17,29 kg en 15,05 kg voor de controlegroep (zie Figuur 1). De tomen in de testgroep hadden een betere uniformiteit vergeleken met de controlegroep en hadden tevens een hogere groei in toomgewicht van 14,9%. De resultaten van de testgroep en controlegroep werden vergeleken met de resultaten van een groep van gemiddeld presterende Nederlandse bedrijven en de daarvan 25% beste bedrijven in toomgroei (Figuur 2).



Figuur 2: Gecorrigeerde toomgroei in de periode van 0-7 dagen leeftijd, voor zowel de controlegroep als testgroep van het proefbedrijf, en het gemiddeld gecorrigeerd toomgewicht van de referentiegroep en de 25% bedrijven met beste toomgroei van de referentiegroep

In Figuur 2 is te zien dat de controlegroep een lager gecorrigeerde groei heeft ten opzichte van het gemiddelde referentiegroep, terwijl de testgroep zelfs een hogere toomgroei heeft ten opzichte van de 25% bedrijven beste toomgroei.

## Aanbevelingen voor gebruik

1 L per 1000 L drinkwater, gedurende 3-14 dagen. Aantal dagen afhankelijk van behoefte van het dier. Bij zeugen meestal van 3 dagen voor tot 3 dagen na het werpen.

---

**Literatuur**

Nieuwsbrief: Het effect van Nutriforte® Ca/P op de melkproductie van zeugen/

Folder: Nutriforte® Ca/P/

Overige referenties zijn op verzoek te verkrijgen via Kanters.

[www.kanters.nl](http://www.kanters.nl)

---

# Nutripreserve® Favourite (Kanters)

## Samenstelling en gebruik

Nutripreserve® Favourite is een mengsel van organische zuren (incl. melkzuur), tijmolie en melasse. Het is een vloeibaar mengsel voor brij- en droogvoer. De organische zuren zouden effectief zijn tegen pathogene bacteriën zoals *E. coli* en *Salmonella* én gisten en schimmels. Tijmolie en melasse zijn toegevoegd voor een extra voedingswaarde. Het product is ook in te zetten om het rantsoen te beschermen tegen broei en groei van gisten en schimmels.

Gebruik: voor een betere vertering en een hogere voeropname.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** Nee

## Onderzoek

Er is veel wetenschappelijk onderzoek gedaan naar het effect van organische zuren op de darmen van varkens. Veel verschillende organische zuren bleken gunstige effecten te hebben op de ecologie van de darm en preventief te werken tegen uitgroei van pathogene bacteriën. Verder zijn ook grotere voeropname en gewichtstoename na het gebruik van organische zuren waargenomen (Lalls et al., 2009).

Tijm bevat de werkzame stoffen carvacrol en thymol, waarvan bekend is dat ze een antimicrobiële en antioxidatieve werking hebben (Hernandez et al., 2004; Lambert et al., 2001). Voor een direct ondersteunend effect op de darmfunctie is geen recent wetenschappelijk onderzoek gedaan.

Voor een stimulerend effect op de eetlust door tijm is in wetenschappelijk onderzoek geen duidelijke aanwijzing te vinden. In een studie waarbij tijm in een concentratie van 1% als additief aan varkensvoer werd toegevoegd, was zelfs sprake van verminderde voeropname (Jugl-Chizzola et al., 2006).

## Aanbevelingen voor gebruik

Voor brijvoer (als zijnde het totale rantsoen) is 1 tot 2 kilogram per 1000 kilogram.

Voor droogvoer: 2 tot 4 kg per 1000 kg

Inzetbaar bij *Salmonella* en *E.coli* controleprogramma's

Conservering van brijvoer

Inzetbaar tijdens kwetsbare periodes

## Literatuur

- 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.
- Jugl-Chizzola, M., Ungerhofer, E., Gabler, C., Hagmüller, W., Chizzola, R., Zitterl-Eglseer, K., et al., 2006. Testing of the palatability of thymus vulgaris L. and origanum vulgare L. as flavouring feed additive for weaner pigs on the basis of a choice experiment. *Berliner Und Münchener Tierärztliche Wochenschrift*, 119, 238-243.
- Lalls, J.P., Bosi, P., Janczyk, P., Koopmans, S.J., & Torrallardona, D., 2009. Impact of bioactive substances on the gastrointestinal tract and performance of weaned piglets: A review. *Animal* 3, 1625-1643.
- 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.

<https://kanters.nl/>

---

# NUQO© NEX (Barentz)

## Samenstelling en gebruik

NUQO NEX is een combinatie van cinnamaldehyde (uit kaneel), eugenol (uit kruidnagel), thymol (van oregano) en *Ascophyllum nodosum* (knotswier).

Gebruik: darmgezondheid, weerstand.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

Recent onderzoek bij gespeende biggen liet een verminderde salmonella uitscheiding zien bij dieren die het knotswier (*Ascophyllum nodosum*) kregen (Venardou et al., 2022). Gesulfateerde polysachariden en fucoidanen uit knotswier (*Ascophyllum nodosum*) hebben een direct effect op de immuun status van dieren (Bahar et al., 2012). Ook de hele knotswier liet *in vitro* positieve effecten op de darmflora van biggen zien, waarbij met nam *E. coli* werd onderdrukt (Dierick et al., 2010). Echter bij vleesvarkens bleek toevoeging van knotswier in oplopende hoeveelheden wel positieve effecten op de darmflora te hebben, echter de voeropname werd negatief beïnvloed (Gardiner et al., 2008). Florotannines van *Ascophyllum* en de fytoenen (thymol, cinnamaldehyde en eugenol), verminderen darmontsteking en kunnen de darmmorfologie van dieren te verbeteren (Ford et al., 2020b). Florotannines hebben ook invloed op de verteerbaarheid van het voer bij biggen (Ford et al., 2020b). De fytoenen hebben invloed op de enzymafscheiding in de darm (en zo op de spijsvertering) en moduleren de darm microflora (Rossi et al., 2020). De fucoidanen hebben bij biggen na het spenen een positieve invloed op de mestconsistentie en de darmgezondheid (Rattigan et al., 2019).

Onderzoek naar de ontstekingsremmende eigenschappen van planten extracten waaronder cinnamaldehyde op alveolaire macrofagen die via longspoeling waren verkregen uit gespeende biggen (Liu et al., 2012) liet immuun stimulerende eigenschappen zien van cinnamaldehyde. *In vitro* onderzoek heeft aangetoond dat cinnamaldehyde een antimicrobiële werking heeft tegen ziekteverwekkers die voorkomen bij varkens, waaronder *Salmonella* en *Escherichia coli* stammen (Peñalver et al., 2005). 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).

## Aanbevelingen voor gebruik

Het product kan worden gemengd in premix en diervoeders (standaard gehalte van 100 gram per ton voer)

## Literatuur

- Bahar, B., O'Doherty, J.V., Hayes, M., Sweeney, T., 2012. Extracts of brown seaweeds can attenuate the bacterial lipopolysaccharide-induced pro-inflammatory response in the porcine colon ex vivo. *Journal of Animal Science* 90(SUPPL4), pp. 46-48.
- Dierick, N., Owyn, A., De Smet, S., 2010. In vitro assessment of the effect of intact marine brown macroalgae *Ascophyllum nodosum* on the gut flora of piglets. *Livestock Science* 133(1-3), pp. 154-156.
- Ford, L., Curry, C., Campbell, M., (...), Stella, L., Walsh, P.J., 2020a. Effect of phlorotannins from brown seaweeds on the in vitro digestibility of pig feed. *Animals* 10(11),2193, pp. 1-16.
- Ford, L., Stratakos, A.C., Theodoridou, K., (...), Corcionivoschi, N., Walsh, P.J., 2020b. Polyphenols from Brown Seaweeds as a Potential Antimicrobial Agent in Animal Feeds. *ACS Omega* 5(16).
- Gardiner, G.E., Campbell, A.J., O'Doherty, J.V., (...), Ross, R.P., Lawlor, P.G., 2008. Effect of *Ascophyllum nodosum* extract on growth performance, digestibility, carcass characteristics and selected intestinal microflora populations of grower-finisher pigs. *Animal Feed Science and Technology* 141(3-4), pp. 259-273.
- 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.
- 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.
- Presentatie NUQO NEX.
- Rattigan, R., Sweeney, T., Vigors, S., (...), Rajauria, G., O'Doherty, J.V., 2019. The Effect of Increasing Inclusion Levels of a Fucoïdan-Rich Extract Derived from *Ascophyllum nodosum* on Growth Performance and Aspects of Intestinal Health of Pigs Post-Weaning Marine Drugs 17(12), 680.
- Rossi, B., Toschi, A., Piva, A., Grilli, E., 2020. Single components of botanicals and nature-identical compounds as a non-antibiotic strategy to ameliorate health status and improve performance in poultry and pigs. *Nutrition Research Reviews* 33(2), pp. 218-234.
- Venardou, B., O'Doherty, J.V., Maher, S., (...), Garcia-Vaquero, M., Sweeney, T., 2022. Potential of a fucoïdan-rich *Ascophyllum nodosum* extract to reduce *Salmonella* shedding and improve gastrointestinal health in weaned pigs naturally infected with *Salmonella*. *Journal of Animal Science and Biotechnology* 13(1), 39.

[www.barentz.com](http://www.barentz.com)

---

# NUQO<sup>®</sup> Yummy (Barentz)

## Samenstelling en gebruik

NUQO<sup>®</sup> YUMMY wordt gebruikt om de voeropname van dieren in kritieke stadia te verzekeren. Het is een combinatie van zoetstoffen en fytoenen in één microgranulaat. Doel van het product is de smaak van het voer en de darmgezondheid te verbeteren om de opname veilig te stellen, vooral van slecht presterende dieren.

Gebruik: optimalisatie voeropname, groei en darmgezondheid.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder, Voormengsel/premix

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

**SKAL certificaat (nummer)** nvt

## Onderzoek

- **Verbeterde smakelijkheid** van het voer: Zoetstoffen bleken de voeropname te verbeteren (Liang et al., 2017; Sterk et al., 2008) en worden grotendeels gebruikt in diervoeding, vooral voor jonge dieren. Er werd ook aangetoond dat Anethol de voeropname van biggen 21 dagen na het spenen verbetert (Charal, 2014). Sommige aromatische stoffen kunnen in combinatie met zoete stoffen de zoetbeleving verhogen. In een test met een panel van experts werd aangetoond dat een combinatie van zoet (van zoetstof) en fris (van anethol) resulteerde in de hoogste zoetwaarneming in vergelijking met een pure zoetstof bij dezelfde concentratie. De zoete perceptie was niet alleen hoger maar duurde ook langer in vergelijking met sacharine (eigen gegevens). Deze synesthesie tussen vers en zoet werd nog eens extra benadrukt in een dierproef: biggen die een combinatie van zoetstof en fytoenen kregen (NUQO<sup>®</sup> YUMMY) hadden een hogere voeropname dan biggen die alleen met een traditionele zoetstof werden gevoerd (eigen data).
- **Verbeterde darmgezondheid:** Onderzoek naar de ontstekingsremmende eigenschappen van plantenextracten waaronder cinnamaldehyde en anethole op alveolaire macrofagen die via longspoeling waren verkregen uit gespeende biggen (Liu et al., 2012) liet immuun stimulerende eigenschappen zien van plantenextracten. Bovendien is vastgesteld dat de vermindering van de vrijwillige voeropname na het spenen van cruciaal belang is bij het bepalen van de daaropvolgende darmontwikkeling, groei, rijping van darm geassocieerd lymfatisch weefsel en gerelateerde vatbaarheid voor ziekten (Pluske et al., 1997). Door het verminderen van ontstekingen en het verhogen van de voeropname (door een betere voersmaak), ondersteunt NUQO<sup>®</sup> YUMMY de darmontwikkeling en daarmee de dierprestaties.
- **Eetlustregulatie:** Van kaneel is aangetoond dat het de bloedglucoseconcentratie bij mensen aanzienlijk verlaagt, hetzij door de maaglediging te vertragen, wat leidt tot een verhoogd verzadigingsgevoel, of door de insulinegevoeligheid te verhogen, wat leidt tot een hoger glucosemetabolisme (Hlebowicz et al., 2007). Geëxtrapoleerd naar biggen, geven deze resultaten aan dat kaneelaldehyde de maaglediging, het glucosemetabolisme en indirect de hormoonspiegels kan beïnvloeden om uiteindelijk de voeropname bij biggen te verbeteren.

## Aanbevelingen voor gebruik

Het product kan worden gemengd in premix en diervoeders (standaard gehalte van 150 gram per ton voer). Er zijn twee versies van NUQO<sup>®</sup> YUMMY: NUQO<sup>®</sup> YUMMY CLASSIC op basis van een kunstmatige zoetstof en NUQO<sup>®</sup> YUMMY FRESH op basis van een natuurlijke zoetstof. Beide versies vertonen exact dezelfde zoetintensiteit en hetzelfde profiel voor dezelfde werkzaamheid.

## Literatuur

- Sterk, A., Schlegel, P., Mul, A.J., Ubbink-Blanksma, M. and Bruininx, E.M.A.M., 2008. Effects of sweeteners on individual feed intake characteristics and performance in group-housed weanling pigs. *J. Anim. Sci.* 2008. 86:2990–2997.
- Xiangxue Liang, Sang In Lee, Il Seok Lee, Jin Ho Cho, In Ho Kim, 2017. Effects of saccharin (sweetener) supplementation on growth performance, fecal moisture and litter performance of lactating sows. *Korean Journal of Agricultural Science* 44(2)
- Charal, J.W., 2014. Influence of Feeding Anise Oil to Piglets and Broilers. *LSU Doctoral Dissertations*. 2107.

- 
- 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.
- Pluske, J., Hampson, I. and Williams, I., 1997. Factors influencing the structure and function of the small intestine in the weaned pig: a review. *Livestock Production Science* 51 (1997) 215-236.
- Hlebowicz, J., Darwiche, G., Björgell, O. and Almér, L., 2007. Effect of cinnamon on postprandial blood glucose, gastric emptying, and satiety in healthy subjects. *American Journal of Clinical Nutrition* 85, 1552-1556.

[www.barentz.com](http://www.barentz.com)

---

# OptiCell® (Denkavit)

## Samenstelling en gebruik

OptiCell® is een natuurlijk lignocellulose product dat gemaakt wordt uit vers hout. Het vormt een unieke combinatie van fermenteerbare en niet-fermenteerbare voedingsvezels met een zeer fijne deeltjesgrootte. Voor een optimale functie van de darm zijn voedingsvezels in het rantsoen een vereiste. Het hoge gehalte aan vezels in OptiCell® maakt het product een waardevolle toevoeging voor diervoeding.

Gebruik: constipatie, makkelijker biggen.

**Kanalisatie:** diervoedingrediënt

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

In 2019 deed de producent onderzoek in Oostenrijk waarbij twee groepen drachtige zeugen werden gevolgd. In de controlegroep zaten 18 dieren en kregen standaardvoer. In de OptiCell-groep zaten 20 dieren en kregen 2.4% OptiCell® vanaf spenen tot de volgende worp als topdressing.

Doel was te onderzoeken of gebruik van het product het biggen kon vergemakkelijken. Uit de proef bleek dat toevoeging van OptiCell® de werptijd verkortte met 62 minuten per worp van 18.5 biggen, oftewel ruim 3 minuten korter per big. In de controle groep duurde voor 50% van de zeugen het biggen langer dan 5 uur, terwijl bij de OptiCell®-groep dat slechts 20% was. Ook was er minder variatie in de werptijd voor zeugen in de OptiCell® groep. Daarnaast was er een trend naar meer levend geboren biggen.

Bij biggen heeft het product een gunstig effect op de groei, voederconversie, darmgezondheid, en verminderd diarree zowel in de kraamstal (Pluske et al., 2014) als na het spenen (International Pig Topics).

Opticell heeft geen risico op mycotoxine besmettingen, dat is een groot voordeel in vergelijking met andere vezelbronnen.

## Aanbevelingen voor gebruik

Zeugen: tijdens de dracht en gedurende lactatie

Biggen: na het spenen (21 dagen)

## Literatuur

'Fibre is essential for maintaining intestinal health in piglets' (International Pig Topics, Volume 36, nr 1).

OptiCell® in gestating sows - Shorter parturition lengths Field trial Upper Austria, 2019.

Pluske, J., J.C. Kim, R. Hewitt, R. van Barneveld, 2014. Dose-response trial to evaluate OptiCell® regarding the reduction of post-weaning E. coli diarrhea (2A-105).

<https://denkavit.com/nl/>

---

# Panbonis® Green (Herbonis, via Daem Eco)

## Samenstelling en gebruik

Panbonis®10 Green is een natuurlijke bron van de bioactieve vorm van vitamine D. Het bestaat uit de gedroogde, gemalen bladeren van de plant *Solanum glaucophyllum*, een plant die behoort tot de nachtschadefamilie (*Solanaceae*), in combinatie met een plantaardige drager. *Solanum glaucophyllum* bevat 1,25-dihydroxycholecalciferol-glycosides. Na afsplitsing van de glycosides in de darm kan de bioactieve vorm van vitamine D uit de darm worden opgenomen in het bloed.

Gebruik: natuurlijke bron van vitamine D, soepeler geboorteprocess.

**Kanaliseratie:** Panbonis®10 Green is een aanvullend diervoeder.

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat (nummer)** zie de FiBL lijst. Vanaf deze zomer kan deze via de [Biologische inputlijst](#) ook in Nederland geraadpleegd worden. Er is geen specifiek nummer voor deze [toelating](#).

## Onderzoek

Vitamine D<sub>3</sub> wordt in de huid geproduceerd onder invloed van UVB licht of opgenomen met het voer. In het lichaam wordt vitamine D<sub>3</sub> in twee stappen omgevormd tot de metabool actieve vorm: 1) in de lever wordt eerst de belangrijkste transport- en opslagvorm 25-hydroxyvitamin D<sub>3</sub> (25(OH)D<sub>3</sub>) gemaakt m.b.v. het enzym 25-hydroxylase, waarna 2) dit in de nieren kan worden geactiveerd tot 1,25-dihydroxycholecalciferol (1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>). Deze laatste stap wordt nauwkeurig gereguleerd m.b.v. het enzyme 1 $\alpha$ -hydroxylase o.a. om het calciumgehalte in het bloed te reguleren. Daarnaast wordt 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> ook lokaal gevormd bijv. in diverse immuuncellen voor het stimuleren van immuunrespons. Een overmaat aan 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> wordt tenslotte weer geïnactiveerd en uitgescheiden met de gal.

In Panbonis Green is 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> aanwezig gebonden aan suikermoleculen (als glycosides). Doordat deze suikermoleculen in de darm worden afgesplitst komt het 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> geleidelijk vrij waarna het wordt geabsorbeerd. We hebben vastgesteld dat dit proces in varkens plaatsvindt o.i.v. enzymactiviteit in het lumen en de darmwand van de dunne en de dikke darm.

De meest bekende functie van vitamine D<sub>3</sub> is het reguleren van het mineralenmetabolisme in het lichaam. In zeugen is Calcium essentieel voor de krachtige contracties van de baarmoeder tijdens het werpen, waardoor het geboorteprocess sneller verloopt. Met name bij grote tomen is een vlot verloop van het geboorteprocess belangrijk voor de overlevingskans van de laatstgeboren biggen. In een recente zeugenstudie nam de duur van het geboorteprocess significant af door de toevoeging van 100 g Panbonis/kg voer (Jahn et al., 2022). Dit effect is ook in andere proeven gevonden, resulterend in een groter aantal levend geboren biggen.

Hoewel het 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> gehalte in biggen niet is gerelateerd aan het 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> gehalte in het bloed van de zeug, is het Ca en P gehalte in het bloed van de biggen hier wel van afhankelijk (Goff et al., 1984). Het is daarom van essentieel belang voor de botontwikkeling van de biggen. Met name in situaties waar het N- en P-gehalte het voer wordt verlaagd om de uitscheiding in urine en mest te verkleinen, heeft Panbonis een positief effect op de botmineralisatie (Schlegel and Gutzwiller, 2015).

Naast de genoemde effecten op het mineralenmetabolisme, is vitamine D belangrijk voor de vruchtbaarheid en de immuunrespons. Bij jonge beertjes stimuleert de toevoeging van 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> aan het voer de testikelontwikkeling (Chen et al., 2021). Bij zeugen leidt de toevoeging van 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> aan het voer niet alleen tot een sneller verloop van het geboorteprocess (zie eerder), maar ook tot een hogere biest- en melkproductie. Daarnaast zijn recent publicaties verschenen die het effect van vitamine D op de immuunrespons bij varkens aantonen. (Yang and Ma, 2021; Zhang et al., 2021).

Als aanvullend diervoeder kan Panbonis®10 Green worden gebruikt bovenop het normale vitamine D gehalte in het voer. In tegenstelling tot vitamine D<sub>3</sub> of 25(OH)D<sub>3</sub> wordt 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> niet in het lichaam opgeslagen, noch in vrije vorm noch als glycoside. Doordat 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> niet wordt opgeslagen en de 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> uit

---

Panbonis®10 Green geleidelijk in de darm vrijkomt, is Panbonis®10 Green veilig tot maximaal 20x de aanbevolen hoeveelheid in het voer (Schlegel et al., 2017; Dobenecker et al., 2019).

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Panbonis®10 Green bevat 10 µg 1,25-dihydroxycholecalciferol in glycoside vorm. Aanbevolen wordt 100 g Panbonis®10 Green/ton voer te gebruiken.

### **Literatuur**

- Chen, H., K. Bühler, Y. Zhu, X. Nie, and W. Liu, 2021. Proteomics analysis reveals the effect of 1 $\alpha$ ,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>-glycosides on development of early testes in piglets. *Scientific Reports* 11(1):11341. doi: 10.1038/s41598-021-90676-8.
- Dobenecker, B., W. Rambeck, C. Weiss, S. Senf, C. Renken, B. Kessler, A. Hinrichs, H. Bachmann, and K. Bühler, 2019. Efficacy of orally administered Solbone®, an herbal source of metabolic active vitamin D, in piglets ESVCN, Turin.
- Goff, J.P., R.L. Horst, and E.T. Littledike, 1984. Effect of Sow Vitamin D Status at Parturition on the Vitamin D Status of Neonatal Piglets. *Journal of nutrition* 114(1):163-169.
- Jahn, L., G. Schuepbach-Regula, H. Nathues, and A. Grahofer, 2022. Effect of 1,25-Dihydroxyvitamin D<sub>3</sub>-Glycosides on the Farrowing Process and Piglet Vitality in a Free Farrowing System. *Animals* 12(5):611.
- Schlegel, P., D. Guggisberg, and A. Gutzwiller, 2017. Tolerance to 1,25 dihydroxyvitamin D<sub>3</sub> glycosides from *Solanum glaucophyllum* by the growing pig. *Research in Veterinary Science* 112:119-124. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rvsc.2017.02.013>
- Schlegel, P., and A. Gutzwiller, 2015. [Effect of glycosides of 1,25-dihydroxyvitamin D<sub>3</sub> in piglet diets deficient or not in phosphorus on growth performance and mineral status] Article in French. *Journées Recherche Porcine* 47:123-124.
- Yang, P., and Y. Ma, 2021. Recent advances of vitamin D in immune, reproduction, performance for pig: a review. *Animal Health Research Reviews* 22(1):85-95. doi: 10.1017/S1466252321000049.
- Zhang, L.H., S.J. Liu, and X.S. Piao, 2021. Dietary 25-hydroxycholecalciferol supplementation improves performance, immunity, antioxidant status, intestinal morphology, and bone quality in weaned piglets. *Journal of the Science of Food and Agriculture* doi: 10.1002/jsfa.10889.

[www.herbonis.com](http://www.herbonis.com)

---

# PhytoMax Swine (Speerstra Feed Ingredients)

## **Samenstelling van het product en gebruik**

Phytomax Swine is een combinatie product van etherische oliën, plant extracten en delen van hele planten. Dit zorgt voor een hogere voeropname, een verbeterde voerconversie en een verhoogde darmgezondheid. De kruiden en specerijen zijn specifiek geselecteerd op het positieve effect op vertering en om de smakelijkheid van het voer te verhogen

Gebruik: smaakverbeterend effect, verhoging verteerbaarheid nutriënten, stabilisatie van de darmflora en vermindering darmproblemen.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## **Onderzoek**

In 2011 is er door de veterinaire faculteit van de Vrije Universiteit van Berlijn onderzoek gedaan. Doel van het onderzoek was te kijken naar de effecten op de technische resultaten, ileale verteerbaarheid en de samenstelling van de gastro-intestinale microbiota (Trial 299, 2011). Hierbij zijn 200 biggen (Duroc Landraskruisingen, zeugen en borgen) gedurende 6 weken na het spenen verdeeld over twee groepen, controle (basisvoer) en fytogeen product (300 mg/kg) in basisvoer. De biggen zaten in 14 hokken met elk 2 biggen in experiment 1 tot 3, maar in experiment 4 (praktijktest) zaten de biggen met 5 dieren in een hok. Toevoeging van het fyto gene product verhoogde de groei en de voederconversie significant ten opzichte van de controles. Daarnaast bleek het ook een significant positief effect te hebben op de ileale verteerbaarheid van ruw eiwit (+ 10) en aminozuren (tot + 12%) behalve methionine. De samenstelling van de microbiota in het maagdarmkanaal veranderde ook door toevoeging van het product waarbij aan het eind van de 6 weekse proefperiode het aandeel van de lactobacillen toenam en de Coli's afnamen. Deze effecten waren trendmatig (niet significant).

## **Aanbeveling voor gebruik**

De producent adviseert 300 gram/ton voer voor biggen, 150 gram/ ton voor zeugen tijdens droogstand en lactatie. PhytoMax Swine wordt opgemengd in premixen, mineralenmengsels of complete voeders.

## **Literatuur**

Trial no. 299, 2011. scientific trial with piglets, Germany, Institute of Animal Nutrition, Faculty of Veterinary Medicine, Free University Berlin, Biomin trials

<https://speerstra.com/>

---

# PIP Animal Housing (PIP Probiotica)

## Samenstelling van het product en gebruik

PIP (Probiotica in progress) Animal Housing is een mengsel van probiotische bacteriën wat men toepast in de omgeving van het dier. Doel is om in de omgeving van het dier de ongewenste bacteriën onder controle houden met gewenste bacteriën; op een natuurlijke manier. De PIP lijn bestaat uit de volgende producten:

- **PIP AHC (cleaner)** is een schuimreiniger met gestabiliseerde probiotische PIP bacteriën voor de grondige reiniging van dierenverblijven en hun infrastructuur. Volgens de producent verwijdert PIP AHC verwijdert vuil zeer grondig en heeft een langdurige nawerking via enzymen en probiotica. Tevens werkt PIP AHC actief tegen geurhinder.
- **PIP AHS:** Animal Housing Stabiliser; Vernevelvloeistof voor de permanente kolonisatie van het dierenverblijf en de infrastructuur met gestabiliseerde probiotische PIP bacteriën! PIP Animal Housing Stabiliser verlengt volgens de producent de werking van PIP AHC. PIP AHS zorgt voor een gezonde microflora in het dieren-verblijf en bestrijdt ongewenste geuren. 100% biologisch!
- **PIP PLUS Water:** Voor het biologisch reinigen en onderhouden van waterleidingen! PIP PLUS water zorgt via de gestabiliseerde probiotische organismen voor een verlaagd risico op ziektekiemen in de waterleidingen en voorkomt het verstopping van sproeikoppen.

Daarnaast hebben is er de synbio-lijn. Bij de synbio-lijn zijn de prebiotica aan de probiotica toegevoegd, waardoor er nog betere resultaten kunnen worden behaald.

**Kanalisisatie:** Reinigingsmiddel

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

## Onderzoek

Er is door de firma Chrisal onderzoek gedaan naar de effecten van PIP op het bedrijf van Erik van de Heuvel in Nistelrode (PIP testfile 10122010B). Bij het begin van de proef was de stal sterk gecontamineerd met pathogene bacteriën waaronder MRSA in de varkens (onderzocht door een extern laboratorium). Na 6 maanden gebruik van PIP was de contaminatie sterk verminderd en de bacteriële omgevingsflora gestabiliseerd. Hierdoor was het risico van transmissie van MRSA uit de omgeving naar de varkens verminderd. De transmissie was alleen nog van varken naar varken. Door de verbeterde microflora waren er bijkomende gunstige effecten waarneembaar zoals een verminderd risico op streptococcusinfectie en een verminderd antibioticagebruik. Antibiotica werd alleen nog ingezet bij individuele gevallen en het was niet meer nodig om preventief te behandelen tegen MRSA.

Verdere referenties zijn te vinden op de site van Chrisal.

## Aanbevelingen voor gebruik

- **PIP AHC:** Te gebruiken verdunning = 3% tot 10% Schudden voor gebruik ! Verwijder eerst alle grof vuil met hogedruk. PIP AHC verdunnen met water (bij voorkeur met een temperatuur van 40°C; dit is echter niet noodzakelijk). De oppervlakte volledig van onder naar boven inschuimen met PIP AHC. Laat het schuim 10 minuten inwerken. Spuit af met hogedruk (bij voorkeur met een temperatuur van 40°C; dit is echter niet noodzakelijk). Zorg dat geen schuimresten nablijven aangezien deze na opdrogen vlekken kunnen vormen.
- **PIP AHS:** Te gebruiken verdunning = 1 liter PIP AHS mengen met 200 ml water. Schudden voor gebruik! De te stabiliseren omgeving volledig doch spaarzaam benevelen met de verdunning. Voorgeschreven hoeveelheden: Zeugkraamhok: 1 L AHS per 400 m<sup>2</sup>, Mestvarkens: 1 L AHS per 200 m<sup>2</sup>. Zwaar belaste ruimtes: dagelijks. Normaal belaste ruimtes: om de 3 dagen.
- **Pip Water Plus:** Te gebruiken verdunning = 100 ml PIP Water PLUS per 1000 L water. Schudden voor gebruik! PIP Water PLUS kan via een reservoir of pomp in het watersysteem geïntroduceerd worden. PIP Water PLUS is bestand tegen watertemperaturen tussen 5 en 70°C met een pH tussen 5,5 en 9. Het gebruik van biociden dient vermeden te worden en geenszins in directe combinatie met PIP Water PLUS toegediend te worden.



---

**Literatuur**

PIP Agriculture trial at the Farm of Eric van de Heuvel (testfile 10122010B)

[http://www.chrisal.be/sites/default/files/downloads/TF10122010B\\_0.pdf](http://www.chrisal.be/sites/default/files/downloads/TF10122010B_0.pdf)

Chrisal: <http://www.chrisal.be/?q=nl/content/referenties>

<https://www.pipprobiotica.nl/>

---

# PorcaCol (Arts Food Products bv)

## **Samenstelling en gebruik**

PorcaCol® is colostrum (koeienbiest) van de eerste melking met een hoog immunoglobulinen gehalte. Het bevat naast immunoglobulinen zoals IgG en IgA o.a. lactoferrine, lactoperoxidase en lysozyme voor het onschadelijk maken van ziekmakende bacteriën, verschillende groeifactoren en een hoge concentratie aan essentiële en niet-essentiële aminozuren. De biestpoeder is na het droogproces zodanig behandeld dat alle bacteriën zijn vernietigd.

Gebruik: aanvulling biest voor biggen.

**Kanaliseratie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

## **SKAL certificaat**

### **Onderzoek**

Er is veel wetenschappelijk onderzoek beschikbaar dat de effecten van een adequate biestvoorziening bij biggen onderbouwt (Danielsen et al., 2011; Dean-Nystrom et al., 2000). Biest van de eigen zeug is het belangrijkste, maar zwakke biggen kunnen met dit soort producten op gang worden geholpen.

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Los per big ca. 5 gram PorcaCol® op in 15 ml handwarm water (totaal van 18 ml). Geef via een doseerpomp ca. 9 ml oplossing zo snel als mogelijk na de geboorte aan de big en herhaal binnen enkele uren. Na gebruik kunt u de oplossing één à twee dagen koel bewaren. Bij opnieuw gebruik van de oplossing is het aanbevolen goed te schudden en de oplossing 'au bain Marie' op te warmen.

Voor de lichtere of zwakkere biggen, bij te grote tomen en om de nadelen van overleggen te verminderen.

### **Literatuur**

- Danielsen, M., Pedersen, L.J., Bendixen, E., 2011. An in vivo characterization of colostrum protein uptake in porcine gut during early lactation. *J Proteomics*. 74, 101-9.
- Dean-Nystrom, E.A., Pohlenz, J.F., Moon, H.W., O'Brien, A.D., 2000. Escherichia coli O157:H7 causes more-severe systemic disease in suckling piglets than in colostrum-deprived neonatal piglets. *Infect Immun*. 68, 2356-8.

<https://www.porcacol.nl>

---

# PrimeHumic (BioAg Europe)

## Samenstelling en gebruik

PrimeHumic bestaat uit 52% humuszuur en 12% fulvinezuur.

Gebruik: verhoogt de weerstand en vitaliteit van uw varkens door o.a. de darmgezondheid te ondersteunen.

**Kanaliseratie:** Diervoederingsrediënt, aanvullend diervoeder.

**Geschied voor biologische veehouderij:** Nee, nog niet SKAL gecertificeerd. Het plan is om PrimeHumic in de loop van 2022 SKAL gecertificeerd te krijgen.

## Algemene informatie

Humus- en fulvinezuur zijn organische stoffen, die in de natuur zowel in de bodem (modder/turf, bruine kool en sedimenten), als in het water (voorheen zelfs in ons drinkwater) voorkomen. Humus- en fulvinezuur zijn belangrijk voor de bodemvruchtbaarheid. Sterke organische verbindingen worden door micro-organismen afgebroken en omgezet tot humus. Dit proces heet humificatie. Uit de humus wordt fulvinezuur geëxtraheerd. Deze stoffen vormen een biochemische brug tussen levenloze mineralen en levende cellen, waarbij humuszuur bindt en fulvinezuur transporteert. Hierdoor worden voedingsstoffen beter opgenomen en zware metalen en toxines afgevoerd. Humus- en fulvinezuur zijn cruciaal voor het behoud van een goede gezondheid van het dier. Humuszuren hebben een breed toepassingsveld: positieve effecten op aandoeningen aan het digestieapparaat, metabole problemen, remming van ongewenste bacteriegroei en schimmeligroei, antivirale eigenschappen, reductie van mycotoxinegehalten, stimulering van het immuunsysteem, remming van ontstekingsreacties, reductie van stressreacties en verbeterde darmgezondheid. Daarbij komt dat de stoffen een lage toxiciteit hebben en geen bijwerkingen veroorzaken (Kühnert et al., 1989, Islam et al., 2005).

## Onderzoek

### *Effecten op groei en diarree in de eerste weken na spenen.*

Uit eigen onderzoek bij een varkenshouder bleek dat de biggen die PrimeHumic vanaf de geboorte kregen, gemiddeld 700 gram zwaarder waren bij een leeftijd van 9,5 weken. De gemiddelde groei per big per dag was 382 gram in de controlegroep en 390 gram in de PrimeHumic groep. Verder was de homogeniteit van de PrimeHumic groep beter; de spreiding van de gewichten van de biggen was kleiner dan in de controlegroep. Dit resultaat komt overeen met andere onderzoeken in net gespeende biggen – biggen die humusstoffen kregen, hadden 3-4 weken na spenen een betere voeropname en betere groei (Trckova et al., 2018, Wang et al., 2020).

Humusstoffen hebben een positief effect op de darmgezondheid en kunnen een rol spelen bij preventie van diarree bij gespeende biggen. Humusstoffen kunnen het aantal dieren dat diarree krijgt, verlagen. Deze stoffen kunnen niet volledig voorkomen dat er diarree ontstaat, maar kunnen ervoor zorgen dat het verloop milder is en dat de biggen sneller herstellen (Trckova et al., 2018, Wang et al., 2020). Tijdens ons eigen onderzoek werd opgemerkt, dat er in de PrimeHumic groep aanzienlijk minder oornecrose voorkwam dan in de controlegroep.

### *Effecten op vleeskwiteit en ammoniakemissie*

Bij vleesvarkens die humusstoffen kregen, was de dagelijkse groei groter dan bij vleesvarkens die geen humusstoffen kregen (Ji et al., 2006, Wang et al., 2008). Ook de kwaliteit van het vlees bij de slacht was beter in de varkens die humusstoffen hadden gekregen. Het vlees van de humusgroep had een hogere kleurscore, het was roder, het rugspek was minder en de marmeringsscore was hoger (Wang et al., 2008). Daarbij komt dat de ammoniakemissie uit de mest tot 18% was verminderd bij varkens die humusstoffen kregen (Ji et al. 2006).

Bovenstaande onderzoeken beschrijven een verbeterde groei- en voederconversie in varkens als effect van de toediening van humusproducten. Dit zou te maken kunnen hebben met een verhoogde darmoppervlak door de humusproducten. Uit eigen onderzoek (niet gepubliceerd) is gebleken dat de villi langer zijn, de crypten ondieper en de ratio villi: crypten hoger in varkens die PrimeHumic in het voer hebben gekregen. Dit

---

resulteert in een vergroot darmoppervlak. Hoe groter de oppervlak, hoe meer en beter de opname van voedingsstoffen, en dus hoe beter de groei- en voederconversie.

#### *Effecten op mycotoxines.*

Mycotoxines zijn toxines van schimmels die groeien op granen. Deze granen worden in voer gebruikt, waardoor de mycotoxines gezondheidsproblemen kunnen veroorzaken bij dieren, met name bij varkens. Bij varkens, die besmet waren met mycotoxines, was de dagelijkse groei en de immuunrespons trendmatig verminderd, en in de lever werd galganghyperplasie en kernvergroting waargenomen (Weaver et al. 2013).

Humuszuren kunnen mycotoxines binden. Uit eigen *in vitro* onderzoek naar de binding van PrimeHumic aan de mycotoxines zearalenon (ZEA) en deoxynivalenol (DON) is gebleken, dat de bindingscapaciteit van PrimeHumic voor ZEA 46% is en voor DON 5% (niet-gepubliceerd). Dit is in lijn met andere onderzoeken waar bentoniet en humuszuur een hoge bindingscapaciteit (> 96%) hadden met de mycotoxines ochratoxine en ZEA in een digestiesysteem. De bindingscapaciteit van humuszuur verminderde overigens naarmate de pH hoger werd (Santos et al., 2011). Hieruit blijkt dat humusstoffen bepaalde mycotoxines kunnen binden. Aan de andere kant lijkt het dat humusstoffen (en ook andere mycotoxinebinders) minder goed DON kunnen binden (Dänicke et al. 2012a, Sabatar-Vilar et al., 2007).

Het binden van mycotoxines door humuszuren leidt tot een positief effect op de gezondheid van de varkens. Zo kunnen humuszuren de verminderde dagelijkse groei en het onderdrukte immuunsysteem veroorzaakt door mycotoxines (deels) voorkomen (Weaver et al. 2013).

De kwaliteit van humuszuren wordt bepaald door de percentage humuszuur, geografische locatie en de leeftijd van de humuslaag waaruit het wordt gewonnen. Hierbij geldt de vuistregel 'hoe ouder - hoe beter'. In onderzoeken wordt doorgaans helaas niet vermeld uit welke locatie de humusstoffen van dat onderzoek komen en welk meetmethode gebruikt is om het percentage humuszuur te bepalen. Dit kan leiden tot een grote variatie in de effecten die in onderzoeken worden waargenomen. De trend in ieder onderzoek is echter steeds een verbetering van de gezondheid en het immuunsysteem.

#### **Aanbevelingen voor gebruik**

PrimeHumic kan worden gebruikt bij alle varkens om de darmgezondheid te bevorderen. Bij zeugen en biggen kan PrimeHumic worden ingezet om de weerstand bij/na geboorte van de biggen een boost te geven. Dit zorgt voor een kleinere spreiding in de gewichten van de biggen bij 30 kg.

#### **Gebruik:**

PrimeHumic met kalk: 1 gram per 100 kg lichaamsgewicht per dag.

PrimeHumic vloeibaar: 20 cc per 30 biggen gedurende de eerste 12 dagen (minimaal) na geboorte.

#### **Literatuur**

Dänicke, S., Valenta, H., Kersten, S., 2012a. Humic substances failed to prevent the systemic absorption of deoxynivalenol (DON) and its adverse effects on piglets. *Mycotoxin Res.* 28, 253-60. DOI: 10.1007/s12550-012-0138-7.

Islam, K.M.S., A. Schuhmacher and J.M. Gropp, 2005. Humic Acid Substances in Animal Agriculture. *Pakistan Journal of Nutrition* 4, 126-134. DOI: 10.3923/pjn.2005.126.134.

Ji, F., McGlone, J.J., Kim, S.W., 2006. Effects of dietary humic substances on pig growth performance, carcass characteristics, and ammonia emission. *J Anim Sci.* 84, 2482-90. DOI: 10.2527/jas.2005-206.

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. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2522037/>

Sabatar-Vilar, M., Malekinejad, H., Selman, M.H., van der Doelen M.A., Fink-Gremmels, J., 2007. In vitro assessment of adsorbents aiming to prevent deoxynivalenol and zearalenone mycotoxicoses. *Mycopathologia.* 163, 81-90. DOI: 10.1007/s11046-007-0093-6.

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. DOI: 10.1080/19440049.2011.595014.

- 
- Trckova, M., Lorencova, A., Babak, V., Neca, J., & Ciganek, M., 2018. The effect of leonardite and lignite on the health of weaned piglets. *Research in veterinary science*, 119, 134-142. DOI: 10.1016/j.rvsc.2018.06.004.
- Wang, Q., Y.J. Chen, J.S. Yoo, H.J. Kim, J.H. Cho, I.H. Kim, 2008. Effects of supplemental humic substances on growth performance, blood characteristics and meat quality in finishing pigs. *Livestock Science* 117, 270-274. DOI:10.1016/J.LIVSCI.2007.12.024.
- Wang, Q., Ying, J., Zou, P., Zhou, Y., Wang, B., Yu, D., ... & Zhan, X., 2020. Effects of Dietary Supplementation of Humic Acid Sodium and Zinc Oxide on Growth Performance, Immune Status and Antioxidant Capacity of Weaned Piglets. *Animals*, 10(11), 2104. DOI: 10.3390/ani10112104.
- Weaver, A.C., M. Todd See, Jeff A. Hansen, Yong B. Kim, Anna L.P. De Souza, Teena F. Middleton and Sung Woo Kim, 2013. The Use of Feed Additives to Reduce the Effects of Aflatoxin and Deoxynivalenol on Pig Growth, Organ Health and Immune Status during Chronic Exposure. *Toxins* 5, 1261-1281. DOI: 10.3390/toxins5071261.

[www.bioag.eu](http://www.bioag.eu)

---

# Pro-Mac (Kanters)

## Samenstelling en gebruik

Pro-Mac bevat aminozuren (methionine, tryptofaan, threonine en lysine), mineralen (koper, zink, calcium en magnesium), vitamines (B), organische zuren, glucose, fructose, ginseng (*Euletherococcus*) en *Echinacea purpura* tincturen. Het product levert energie, stimuleert de voeropname en bevordert de vertering van de voedingsstoffen uit het voer.

Gebruik: energie voor zeug aan het eind van de dracht, zorgt voor een betere voer- en wateropname, en minder doodgeboren biggen. Wordt samen gegeven met Nutriforte Ca/P.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** Nee

## Onderzoek

De producent toonde resultaten van 3 veldproeven met zeugen (respectievelijk 128, 120 en 120 dieren per ronde). De dieren kregen in de eerste proef 1 liter Pro-Mac/1000 liter drinkwater vanaf dag 112 tot 115 en Nutriforte Ca/P in dezelfde hoeveelheid van dag 112 tot 120. Het aantal doodgeboren biggen was respectievelijk 1,43% bij de controles en 1,07% bij de proefgroep. In de tweede proef kregen de zeugen Pro-Mac van dag 107-115 en Nutriforte Ca/P van dag 112 tot 120. Qua uitval hier dezelfde resultaten, echter na stoppen van de Pro-Mac 2% meer uitval in het kraamhok. Het bleek dat het product de smaak van het water verbeterde en de dieren moesten wennen aan gewoon water en daardoor veel minder gingen drinken. Als oplossing wordt doorgaan met Nutriforte Ca/P aangegeven. In de derde proef is dit uitgetest, echter hiervan zijn nog geen resultaten.

## Aanbevelingen voor gebruik

Rond het werpen 1 liter per 1000 liter drinkwater. Kan samen met Nutriforte Ca/P.

Diersoort, leeftijdsgroep, etc.

Zeugen in de gusterperiode, aan begin en einde van de dracht en bij opstart van lactatie

## Literatuur

Folder Pro-Mac, Programma Pro-mac & Nutriforte®Ca/P.

- Corzo, A., Fritts, C.A., Kidd, M.T., & Kerr, B.J., 2005. Response of broiler chicks to essential and non-essential amino acid supplementation of low crude protein diets. *Animal feed science and technology*, 118(3), 319-327.
- Quentin, M., Bouvarel, I., & Picard, M., 2005. Effects of the starter diet, light intensity, and essential amino acids level on growth and carcass composition of broilers. *The Journal of Applied Poultry Research*, 14(1), 69-76.
- Baker, D.H., 2009. Advances in protein–amino acid nutrition of poultry. *Amino acids*, 37(1), 29-41.
- Adil, S., Banday, T., Bhat, G.A., Mir, M.S., & Rehman, M., 2010. Effect of dietary supplementation of organic acids on performance, intestinal histomorphology, and serum biochemistry of broiler chicken. *Veterinary medicine international*, 2010.
- Canibe, N., Engberg, R.M., & Jensen, B.B., 2001. An overview of the effect of organic acids on gut flora and gut health. In *Proceedings of the Workshop: Alternatives To Feed Antibiotics and Coccidiostats in Pigs and Poultry (afac)*, Norfa Network, 13.-16. October, Oslo, Norway (oral Contribution) Abstract Available: [Www-afac.slu.se/workshop%20norge/proceedings%20oslo.htm](http://www-afac.slu.se/workshop%20norge/proceedings%20oslo.htm).
- Gaggia, F., Mattarelli, P., & Biavati, B., 2010. Probiotics and prebiotics in animal feeding for safe food production. *International Journal of Food Microbiology*, 141, S15-S28.
- McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.F.D., & Morgan, C.A., 1992. *Animal Nutrition*. John Willey and Sons. Inc. New York.
- Zhai, L., Li, Y., Wang, W., & Hu, S., 2011. Enhancement of humoral immune responses to inactivated Newcastle disease and avian influenza vaccines by oral administration of ginseng stem-and-leaf saponins in chickens. *Poultry science*, 90(9), 1955-1959.
- Yu, J., Chen, Y., Zhai, L., Zhang, L., Xu, Y., Wang, S., & Hu, S., 2015. Antioxidative effect of ginseng stem-leaf saponins on oxidative stress induced by cyclophosphamide in chickens. *Poultry science*, pev055.

---

Landy, N., Ghalamkari, G.H., Toghiani, M., & Moattar, F., 2011. The effects of Echinacea purpurea L.(Purple Coneflower) as an antibiotic growth promoter substitution on performance, carcass characteristics and humoral immune response in broiler chickens. J Med Plants Res, 5, 2332-2338.

**Product research**

<http://www.webmd.com/vitamins-supplements/ingredientmono-555-maca.aspx?activeingredientid=555&>

April 2016

Efficacy of Ultimate Copper®, Pro-Mac® and Aqua-clean® program in drinking water on performance of broiler chickens in South Africa Novartis South Africa (Pty) Ltd. 2011. Dr. Comfort Phiri, Novartis South Afrika.

To apply PROMAC in sows helps with farrowing. 2015, China. Evaluating efficacy of Pro-Mac ®on technical performance in combination with Aqua-Clean®, Intesti-Flora® Aeroforte® and Ultimate Acid®. 2015. L Verrijt.

Pro-Mac® as drinking water additive - Immune regulatory effect on antibody titers after vaccination in broilers. 2013. Feed innovation Services BV, Wageningen.

Kanters internal report:2012 Improvement of technical performance of Cobb parent stock.

<https://kanters.nl/>

---

# Progres® (Denkavit)

## Samenstelling en gebruik

Progres® is een product uit de Finse houtindustrie en bestaat uit hars van naaldbomen (tallolie vetzuur). Hars is een onderdeel van het natuurlijk afweermechanisme van deze naaldbomen. De hars bestaat uit harszuren, die een bewezen antimicrobiële werking hebben tegen schimmels, parasieten en bacteriën. Progres® bevat vetzuren en een gestandaardiseerde hoeveelheid vrije harszuren. De voornaamste harszuren pinoleenzuur, abiëtezuur en dehydrobiotische zuren zijn karakteristieke componenten van Progres®. Gebruik: darmgezondheid.

**Kanaliseratie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

Een met hars verrijkt mengsel (Progres) kan de microbiële populatie in het spijsverteringsstelsel verbeteren, de microbiële fermentatie veranderen en de voederconversie verbeteren.

In 2018 onderzochten Hasan et al. de effecten van Progres® op de biestopbrengst, biestsamenstelling en darmflora van zeugen. Het experiment werd uitgevoerd in drie proeven in drie groepen van respectievelijk 44, 47 en 30 zeugen, waarvan de helft het te onderzoeken product kreeg. De zeugen kregen een controledieet of hetzelfde voer aangevuld met 5g Progres® per zeug tijdens de laatste week van de dracht. De 16S ribosomale RNA-gensequencing techniek werd gebruikt om de fecale microbiota-populaties van zeugen tijdens het werpen te beoordelen. De nutritionele samenstelling van de biest, acute fase eiwitten (APP's) en immunoglobulines (Ig) werden ook beoordeeld. Individuele biggen werden gewogen bij de geboorte en 24 uur na geboorte van de eerste biggen om biestopbrengst te berekenen en later na 3 tot 4 weken weer om de gemiddelde dagelijkse groei te berekenen. De Progres® gevoerde zeugen hadden significant hogere IgG-niveaus ( $P < 0,05$ ) in alle drie de groepen, maar de behandeling had geen invloed op de IgA- en IgM-concentratie van colostrum. Er waren geen significante verschillen in biesteiwit-, lactose- en vetgehalte bij zeugen van de twee dieetgroepen ( $P > 0,05$ ), maar degenen die Progres® in de voeding kregen, hadden hogere niveaus van biest APP serumamyloïde A. De biestopbrengst was significant hoger bij Progres®-gevoerde zeugen in 2 van de 3 groepen en de biggen waren zwaarder tussen 3 en 4 weken leeftijd ( $P < 0,05$ ). Toevoeging van het met hars verrijkte mengsel (Progres®) verhoogde significant sommige gunstige en fermentatieve bacteriën (*Romboutsia* en *Clostridium sensu stricto*) vergeleken met het controledieet ( $P < 0,01$ ) terwijl sommige opportunistische pathogenen (*Barnesiella*, *Sporobacter*, *Intestinimonas* en *Campylobacter*), waaronder Proteobacteria, werden onderdrukt. De auteurs concluderen dat Progres® toegevoegd aan het zeugendieet in de late dracht het IgG gehalte in de biest, en de beschikbaarheid van biest voor pasgeboren biggen verhoogt, en het lijkt ook een gunstiger maternaal microbiom te geven.

## Aanbevelingen voor gebruik

Progres® is een vloeibaar voedermiddel en kan ingezet worden bij alle diersoorten. Indien vloeibare toediening niet mogelijk is, is een droge variant leverbaar.

## Literatuur

Guan, X., Santos, R., Kettunen, H., Vuorenmaa, J., Molist, F., 2021 Effect of resin acid and zinc oxide on immune status of weaned piglets challenged with E. coli Lipopolysaccharide. *Frontiers in Veterinary Science*, 2021 Dec 23.

Hasan, S., Saha, S., Junnikkala, S., Orro, T., Peltoniemi, O., Oliviero, C., 2018 Late gestation diet supplementation of resin acid-enriched composition increases sow colostrum immunoglobulin G content, piglet colostrum intake and improve sow gut microbiota. *Animal*. 2018 Dec 27:1-8.

<https://denkavit.com/nl/>



---

# Progut® (Denkavit)

## Samenstelling en gebruik

Progut® Extra bestaat uit gist-hydrolysaat afgeleid uit de biergist *S. cerevisiae*, rijk aan actieve componenten zoals MOS en  $\beta$ -glucanen. Door het hydrolyse proces zijn de celwanden van de gist in Progut® Extra gecontroleerd afgebroken. Dit zorgt ervoor dat de nuttige componenten volledig beschikbaar zijn voor het dier. Deze componenten gaan een interactie aan met het immuunsysteem, waardoor deze gemoduleerd wordt. Zo is het dier beter voorbereid op daadwerkelijke uitdagingen als ziekte en stress. Daarnaast kunnen gist componenten, zoals MOS, pathogenen binden waardoor deze niet meer aan de darmwand kunnen binden. Dit resulteert in een gezondere darm met alle positieve gevolgen die daaruit voortkomen.

Gebruik: weerstand en gezonde darm.

**Kanaliseratie:** diervoederingsrediënt

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

De fysieke eigenschappen van actieve componenten als  $\beta$ -glucanen worden ook wel Pathogen-associated molecular patterns of PAMPs genoemd. Deze PAMPs worden herkend in het dier door zijn pattern recognition receptors (PRRs). Als PAMPs meer wateroplosbaar zijn, worden ze beter zichtbaar voor de PRRs. Door hydrolysatie verhoogt de hoeveelheid oplosbare poly-en oligosachariden, i.e., Progut® wordt beter herkend door PRRs. Zodra de PRRs worden gestimuleerd, zenden zij een signaal naar de immuuncellen. Door dit signaal wordt het immuunsysteem actiever, echter zonder dat dit verhoogde energieverbruik van invloed is op de dierprestaties (Molist et al., 2014).

Naast dieren, hebben ook bacteriën als *E. coli* receptoren voor PAMPs. Dat betekent dat bacteriën ook interacties kunnen hebben met gisten (Finland, 2007). De relatieve hoeveelheid van PAMPs, had een positieve correlatie met de adhesie van *E. coli*. In een andere studie (Progut® Trial Report / 31.5.20180) zijn naast *E. coli* bacteriën ook *Salmonella enteritidis* en *Campylobacter jejuni* getest. In dit onderzoek is een gemiddelde adhesie van *E. coli* gevonden van 56% en een adhesie van 52% en 60% voor respectievelijk *S. enteritidis* en *C. jejuni*. Hieruit blijkt dat het product een sterke adhesie vertoont van meerdere bacteriën, wat resulteert in minder adhesie van die bacteriën op de darmen.

Een ander studie, Hasan et al., (2018), heeft 18 zeugen vergeleken welke een controlevoer hebben gehad t.o.v. 19 zeugen die een controlevoer hebben gehad waarbij 0.2% Progut® Extra was toegevoegd. De zeugen die Progut® Extra kregen, hadden grotere tomen ( $P = 0.14$ ), waarvan significant meer levend geboren biggen ( $P = 0.04$ ). Betreffende de colostrum eigenschappen vond de studie dat zowel de hoeveelheid colostrum per big significant hoger lag (207 vs 233 g,  $P = 0.01$ ) als het vetgehalte (4.2 vs 5.1%,  $P = 0.01$ ). Ook hadden de biggen een gunstiger darmflora.

## Aanbevelingen voor gebruik

Zogende biggen: 1,8 kg/ton,

biggen van spenen tot 2 weken na spenen 1,2 kg/ton,

oudere biggen (2 weken na spenen >): 0,6 kg/ton

Zeugen: Verbetering van de biggenprestaties door verbeterde biestopbrengst en -kwaliteit

Minimaal een week voor het werpen tot einde lactatie 1,0 kg/ton

## Literatuur

Hasan, S., S. Junnikkala, O. Peltoniemi, L. Paulin, A. Lyyski, J. Vuorenmaa and C. Oliviero, 2018. Dietary supplementation with yeast hydrolysate in pregnancy influences colostrum yield and gut microbiota of sows and piglets after birth. PLoS ONE, 13

Kantvik Research Centre (Finland), 2000.

Molist, F., E. van Eerden, H.K. Parmentier and J. Vuorenmaa. Effects of inclusion of hydrolyzed yeast on the immune response and performance of piglets after weaning. Animal Feed and Technology, 195: 136-141

Progut® Trial Report / 31.5.2018

<https://denkavit.com/nl/>

---

# ProMotion (SaluVet BV)

## Samenstelling van het product en gebruik

ProMotion is een gewrichtsloction die de doorbloeding van de gewrichten activeert. Een goede doorbloeding zorgt voor een goede afvoer van afvalstoffen. ProMotion wordt gemakkelijk opgenomen door de huid. Gebruik: ondersteuning van een goede doorbloeding van gewrichten, spieren en pezen.

**Kanalisisatie:** verzorgend product

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

## Onderzoek

Er onderzoek uitgevoerd naar de effectiviteit van ProMotion bij vleeskalveren (Kissels et al., 2016). Hierbij is standaard antibiotica behandeling met pijnstilling vergeleken met behandeling met ProMotion en Pyrogenium. In deze pilotstudie naar het effect van behandeling van door mycoplasma veroorzaakte artritis is een vergelijkbaar effect aangetoond voor beide therapieën.

In de wetenschappelijke literatuur, vooral op humaan gebied, is veel onderzoek aangetroffen naar de afzonderlijke werkzame stoffen. Pepers van de Capsicum familie bevatten onder andere vitamine A, vitamine C, capsäicine, dihydro-capsäicine, capsanthine en oleoresine. Capsäicine 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 capsäicine 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 capsäicine dat pijnstimuli naar het centraal zenuwstelsel doorgegeven worden (Knotkova, Pappagallo, & Szallasi, 2008). Capsäicine kan bij topicaal gebruik irritatie veroorzaken bij contact met huid, en in meerdere mate bij slijmvliezen en oog (Johnson Jr., 2007). Mosterdcompressen 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 & Shenefelt, 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.

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Voor uitwendig gebruik. Spray met een rechte straal het product 1 tot 2 maal daags royaal op de te behandelen lichaamsdelen. Gedurende 5 tot 10 dagen toedienen.

Let op: ProMotion bevat kamfer en arnica. Spray daarom niet op een geïrriteerde huid of op wondjes aanbrengen. Vermijd contact met ogen en slijmvliezen.

### **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 annum extract, capsicum annum fruit extract, capsicum annum resin, capsicum annum fruit powder, capsicum frutescens fruit, capsicum frutescens fruit extract, capsicum frutescens resin, and capsaicin. *International Journal of Toxicology*, 26(SUPPL. 1), 3-106.
- Kissels, W.P.M.L., Bomers, R.B.M., Meerkerk, A.T., Timmer, C., Verhoeven, G. en Holzhauer, M., 2016. Praktijkwaarneming: mycoplasma arthritis bij vleeskalveren, diagnostiek en behandelopties. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1, 22-17.
- 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 distortions: 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.

<https://www.saluvet.nl/>

---

# Pyrogenium Compositum (SaluVet BV) REG NL H 120298

## Samenstelling en gebruik

Pyrogenium compositum bevat o.a. Lachesis mutus D8 33 g, Pyrogenium-Nosode D15 (HAB, V.44) 33 g en Argentum metallicum D30 33 g. Het is geconserveerd met 20% (m/m) Ethanol.

Indicatie: homeopathisch geneesmiddel voor diergeneeskundig gebruik zonder goedgekeurde therapeutische indicaties toegepast volgens de principes van de homeopathische geneeswijze.

**Kanalisatie:** UDA

**Geslacht voor biologische veehouderij:** ja

## Achtergrond

De producent verstrekke ons de volgende informatie. Lachesis D8; Lachesis is een gif, verkregen uit de gifklieren van de *Lachesis mutus* (Bosmeesterslang). 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, monoccyten) in vitro en in vivo.

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. 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).

## Aanbevelingen voor gebruik

Overeenkomstig de doeldiersoort en in afhankelijkheid van lichaamsgewicht bedraagt de enkelvoudige dosis: Varken 5 ml

Big 1 ml

De enkelvoudige dosis aan het begin van de behandeling eenmaal daags, vervolgens bij optredende verbetering met tussenpozen van enkele dagen toepassen.

Opeenvolgende injecties moeten op afzonderlijke injectieplaatsen worden uitgevoerd.

De toediening van dit homeopathisch diergeneesmiddel mag niet langer duren dan tot de volledige genezing van het dier.

## 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.
- Damico, D., Minardi Nascimento, J., Lomonte, B., Ponce-Soto, L.A., Joazeiro, P.P., Camillo Novello, J., Marangoni, S., en Collares-Buzato, C.B., 2007. Cytotoxicity of Lachesis muta muta snake (bushmaster) venom and its purified basic phospholipase A2 (LmTX-I) in cultured cells. *Toxicon*, 49: 678–692.
- Dorenkamp, B., 1991. Lachesis compositum ad. us. vet. zur Behandlung von Puerperalerkrankungen. *Biol. Tiermedizin* 8:36-41.
- 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.
- Weiß, C., 1993. Zur Phagozytosefähigkeit von Leukozyten aus dem Vollblut von Kaninchen nach In-vivo-Applikation verschiedener homöopathischer Dilutionen von Lachesis. Dissertation: oec. Troph, Bonn.

<https://www.saluvet.nl/>

---

# Ropadiar (Ropapharm)

## Samenstelling en gebruik

Van Ropadiar bestaan verschillende producten met wisselende samenstelling die allemaal etherische olie van oregano (*Origanum sp.*) bevatten.

Gebruik: darmgezondheid en ondersteuning van de spijsvertering.

**Kanaliseratie:** aanvullende diervoeders

**Geschied voor biologische veehouderij:** ja, voor de biologische sector zijn er Bio-Oregano liquid en Ropadiar GG30 O.

## SKAL certificaat (nummer)

### 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 gebruikte hoeveelheid 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.

### Aanbevelingen voor gebruik

Ropadiar powder (GG30),

Ropadiar liquid en Ropadiar liquid O

Ropadiar GG30 en Gg30 O

Ropadiar Emulsion is een product dat met behulp van een pompje aan het individuele dier toegediend wordt, voor biggen.

Ropadiar Solution

Ropadiar HG 10

De te gebruiken hoeveelheid is afhankelijk van het type product.

### 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

Baser, K.H.C., 2008. Biological and pharmacological activities of carvacrol and carvacrol

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.

<https://www.ropapharm.com/>

---

# Salucid Aqua (Advance/Bluejais)

## Samenstelling en gebruik

Salucid Aqua is een mengsel van natuurlijke stoffen: 1,2-Propaandiol, Vetzuren (Capryl-, Caprinezuur); Laurinezuur; Natriumzouten van organische zuren (Natrium caproate / Natrium butyraat). Additieven: Technologische additieven: Polyethyleneglycol-glycerylricinoleate E484; Melkzuur E237 Sensoriele additieven: natuurlijke of overeenkomende synthetisch, chemisch gedefinieerde aromatische componenten producten, botanisch geïdentificeerd: Carvacrol 9.200 mg/kg/ Monosodium glutamate (2b621). Gebruik: darmgezondheid biggen in de kraamstal.

**Kanaliseringsadvies:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

### *Onderzoeksstage studenten HAS*

Tijdens dit onderzoek (van Hulten et al., 2022) is het middel getest op zeugen, waarbij ze dagelijks 10cc op het voer kregen, om te kijken of er een positief effect was de gezondheid van de zeug en die van haar zogende biggen. De tweede groep, de gespeende biggen, kregen het middel via het drinkwater, ook om aan te tonen of het middel effect had op de gezondheid van de gespeende big. Uit de resultaten bleek dat het gebruik van de Salucid Aqua Advance een positieve invloed had op de mestscores en grijsheidsscore van zogende biggen en de buikvullings-score, mestscores en grijsheidsscore van gespeende biggen, maar geen invloed had op de zeugen. De groei van zogende biggen waarvan de zeug het product wel of niet heeft gekregen verschilde niet. Maar er waren wel significante verschillen in de gezondheidsscores. De fecale score en de grijsheidsscore waren significant verschillend in de eerste week. De mestscore was significant lager bij de speenbiggen waarvan de zeugen het product kregen. Daarnaast was de grijsheidsscore significant hoger bij de biggen waarvan de zeugen het product niet kregen.

### *Eigen praktijkproef*

Het doel van onze veldproef was om te onderzoeken of Salucid Aqua gegeven aan de zeug in de periparturient periode kan helpen om bij de zuigende biggen de darmgezondheid te ondersteunen, dysbiose te verminderen en mogelijk eubiose te ondersteunen. Eubiose wordt gedefinieerd als een meer optimale balans tussen soorten in het gastro-intestinale microbioom. Hiervoor werden 466 pasgeboren biggen in 2 verschillende groepen verdeeld: een groep van uit 225 biggen waarbij de zeugen het voer met Salucid Aqua kregen (7 dagen voor de partus tot 7 dagen na de partus eenmaal daags 10 ml door het voer) (TG), en een groep van 241 biggen waarbij de zeugen standaard lacterende zeugenvoer kregen (NC). De compartimenten waren elk verdeeld in 8 kraamhokken waarin 14-17 biggen met de zeug werden gehuisvest. De biggen kregen vanaf dag 12 een brijvoer. De voorlopige resultaten lieten zien dat de mortaliteit was hoger in de NC-groep met 11,1% versus 8,6% in de TG. Het gemiddelde geboortegewicht van alle biggen in de proefgroep was ongeveer vergelijkbaar met het gemiddelde geboortegewicht van alle biggen in de negatieve controlegroep (TG:N=225, 1278 kg, NC: N=241,1254 kg). Het gemiddelde gewicht van alle biggen op het moment van spenen was 6791 kg voor de TG en 5818 kg voor de NC.

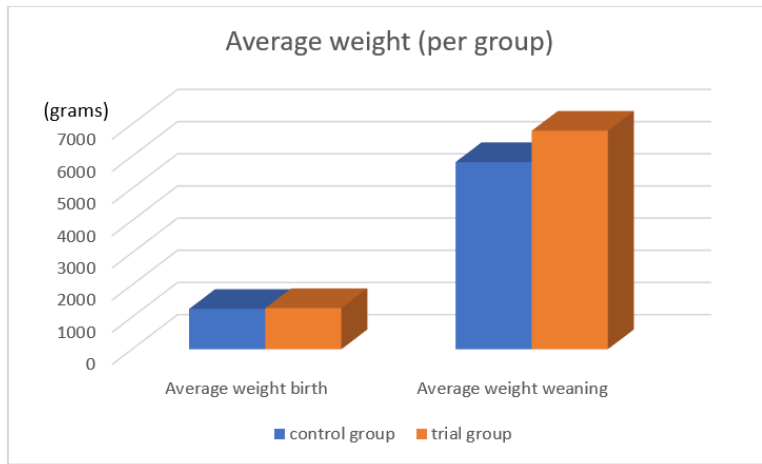


Fig.1 Total weight (kg) per group (TG (N=225), NC (N=241))

Het gemiddelde gewicht van alle biggen op het moment van spenen was 6791 kg voor de TG en 5818 kg voor de NC. De uitkomsten van de individueel gemerkte biggen komen overeen met de uitkomsten van de verschillende groepen – zie Fig. 2.

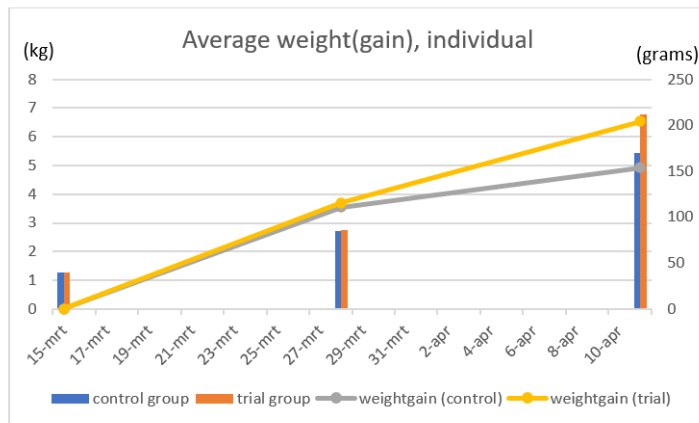


Fig. 2 Weight (kg) of the different piglets with an ear tag during the trial period (TG (N=5), NC (N=5))

Deze veldproef geeft een eerste indicatie dat toevoeging van Salucid Aqua aan het voer van de zeug in een periode van 7 dagen voorafgaand aan 7 dagen na de bevalling positieve effecten kan hebben op de groeiprestaties van biggen na het spenen.

### Aanbevelingen voor gebruik

Zeugen: 7 dagen voor tot 7 dagen na het werpen: 5ml 2 x per dag (via handpomp; 1 handpompslag = 5 ml) of via het drinkwater: 500-750 ml/1000 l drinkwater

### Literatuur

Baltić et al., 2017. Importance of medium chain fatty acids in animal nutrition. 59th International Meat Industry Conference MEATCON2017.IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 85 (2017) 012048. doi:10.1088/1755-1315/85/1/012048.

Bluejays Veldproef: Supporting piglets to cope with pathophysiological stressors during the suckling period: Better health and performance through a novel complementary feed in a field trial.

Boas et al., 2016. Organic acids in diets of weaned piglets: performance, digestibility and economical viability. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.68, n.4, p.1015-1022. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4162-8501>.

- 
- Guevarra et al., 2019. Piglet gut microbial shifts early in life: causes and effects. *Journal of Animal Science and Biotechnology* 10:1.
- Jackman et al., 2020. Medium-chain fatty acids and monoglycerides as feed additives for pig production: towards gut health improvement and feed pathogen mitigation. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 11:44. <https://doi.org/10.1186/s40104-020-00446-1>.
- Lambert et al., 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.
- Law et al., 2021. Disinfection of Maternal Environments Is Associated with Piglet Microbiome Composition from Birth to Weaning. *Msphere* 6 (5): e00663-21.
- Suiryanrayna and Ramana, 2015. A review of the effects of dietary organic acids fed to swine. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 6:45. doi 10.1186/s40104-015-0042-z.
- Van Hees and Thijssen, 2022. Unchain the value of the animal microbiome: Florates Diagnostics. Abstract. 7th International Conference of Poultry Intestinal Health. p. 142.

<https://bluejais.com/>



---

# Sangrovit (Jadis additiva)

## Samenstelling en gebruik

Sangrovit bestaat uit 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 markeer stof is. Bevat minstens 1,5% sanguinarine.

Gebruik: darmgezondheid.

**Kanalisatie:** diervoederadditief

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

De producent leverde onderzoek (CVM, NC, 2007) waarbij 10 biggen van 5 weken oud werden gechallenged met een orale dosis *Salmonella Typhimurium* en daarna individueel gehuisvest en verdeeld over twee voergroepen 1) basisvoer met Sangrovit 50 mg/kg, of 2) basisvoer met chloortetracycline (60 mg/kg). Na dag 40 werden de dieren ge-euthanaseerd en darmmucosa werd verzameld voor onderzoek naar de Transepitheliale elektrische weerstand (TER) met een Ussing kamer. De TER is maat voor de intestinale barrière functie. Bij pathologische omstandigheden, zoals beschadiging van de darm, darmziektes en stress wordt deze barrière minder (en de TER lager) en gaat de darm lekken. Bij dit onderzoek bleek de TER voor Sangrovit significant hoger te zijn dan voor de chloortetracyclinegroep, wat zou wijzen op een betere darmgezondheid. Onderzoekers van de universiteit van Litouwen (2011) onderzochten de effecten van Sangrovit bij biggen van 28 dagen die 35 dagen werden gevoerd met wel of geen 50 gram Sangrovit in het drinkwater. Ze gebruikten hiervoor 12 dieren per groep met 4 herhalingen. Gedurende de hele proefperiode groeide de Sangrovitgroep 8% meer dan de controles, hadden deze dieren 7% minder voeropname. Er was een tendens tot een lager bloedureum gehalte bij de Sangrovit groep en deze dieren hadden een hoger bloedsuikergehalte, terwijl triglyceriden, totaal cholesterol en HDL- en LDL- cholesterol waren verlaagd ten opzichte van de controles.

*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 hoeveelheid van 5 g/kg veilig te zijn.

## Aanbevelingen voor gebruik

Biggen 20 – 50 g Sangrovit / ton voer,

Varkens: groeier – slachtrijp 20 – 50 g Sangrovit / ton voer.

Zeugen 30 – 40 g Sangrovit / ton voer.

## Literatuur

College of Veterinary Medicine; NC State University, USA, 2007. Effect of sangrovit on intestinal health. SA070111 b.

Lithuanian University of Health Sciences, Veterinary Academy /Lithuania, 2011. Application of Sangrovit WS during a long term treatment of piglets. SW110224.

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.

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

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 32P-postlabeling technique. Chem Biol Interact. 140, 231-42.

---

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.

[www.jadis-additiva.com](http://www.jadis-additiva.com)

---

# Seabiota™ (Olmix)

## Samenstelling en gebruik

SeaBiota™ bestaat uit algenextracten en gemicroniseerde zinkoxide met essentiële oliën uit kruidnagel, oregano en kaneel. Het is een innovatieve oplossing om het varken te beschermen tegen verteringsproblemen via het drinkwater.

Gebruik: darmgezondheid.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

SeaBiota™ beschermt het spijsverteringskanaal: door geselecteerde algenextracten (MSP®MUCIN) en gemicroniseerde zinkoxide van een uniek Olmix-proces. Het geeft een gunstige omgeving voor een gebalanceerde en gezonde darmflora door een specifieke mix van essentiële oliën. De werking van MSP Mucin is uitgebreid onderzocht en geeft een sneller herstel van de darmslijmvlag die een betere bescherming geeft tegen pathogene bacteriën en de toxines die ze kunnen produceren (referentie M. Gallissot et al., 2018?).

De concentratie van de door Olmix geproduceerde ZinkOxide waarbij een stam *E. coli* niet meer groeit is een factor 70 lager dan bij standaard zinkoxide.

De gebruikte essentiële oliën uit kruidnagel, oregano en kaneel zorgen voor een vertraging van de groei van pathogene bacteriën, zoals *E. coli*.

Seabiota is in twee proeven vergeleken:

- Seabiota is in de praktijk vergeleken met de oude standaard zinkoxide doseringen die niet meer mag worden toegepast (2900 ppm ZnO). Hierbij kwamen geen verschillen naar voren in dagelijkse groei of voerconversie. Met de hoog effectieve ZnO van Olmix kan dus een veel lagere hoeveelheid worden gebruikt, met behoud van groeiprestaties.
- Seabiota is vergeleken met een colistine behandelingen van 10 dagen. Hierbij is een hoger gewicht op dag 28 en dag 64 vastgesteld bij de Seabiota groep.

## Aanbevelingen voor gebruik

Seabiota wordt toegepast via het drinkwater met een gehalte van 1 ml per 10 kg lichaamsgewicht, gedurende 3 tot 5 dagen. De aanbeveling is om dit product eerst goed te schudden in de verpakking en vervolgens goed met water te mixen voordat het de leidingen ingaat. De watertank moet minimaal iedere 12 uur worden gemengd.

## Literatuur

- M. Gallissot et al. Increasing intestinal mucin production using algae extracts (2018) American Association Swine Veterinarians, USA. Rhayou et al., 2014; Devi et al., 2010; Oyedemi et al., 2009; Zhang et al., 2016.
- Devi, K.P., Nisha, S.A., Sakthivel, R., Pandian, S.K., 2010. Eugenol (an essential oil of clove) acts as an antibacterial agent against *Salmonella typhi* by disrupting the cellular membrane. *Journal of Ethnopharmacology* 130(1), pp. 107-115.
- Oyedemi, S.O., Okoh, A.I., Mabinya, L.V., Pirochenva, G., Afolayan, A.J., 2009. The proposed mechanism of bactericidal action of eugenol, A-terpineol and Y-terpinene against *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus pyogenes*, *Proteus vulgaris* and *Escherichia coli*. *African Journal of Biotechnology* 8(7), pp. 1280-1286.

[www.olmix.com](http://www.olmix.com)

---

# Seagut Powder (Olmix)

## Samenstelling en gebruik

Seagut Powder is gebaseerd op MSP mucin, zeer fijne montmorilloniet en clinoptiloliet. Deze componenten zorgen voor een bescherming van het darmepitheel en een gezonder darmslijm.

Gebruik: Seagut Powder verlaagt het risico op spijsverteringsproblemen en ondersteunt de darmontwikkeling voor het spenen.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

1. De MSP MUCIN (Marine Sulphated Polysacchariden), afkomstig van algen, stimuleren de productie van darmslijm en het herstellen de mucuslaag over de darmvilli. Daarnaast geeft het een hoger Herstellend vermogen van de darmvilli.
2. De zeer fijne montmorillonite geeft bescherming van de darmwand en adsorbeert daarbij simpele mycotoxines en enterotoxines.
3. Clinoptoliet beschermt de darm tegen ammonia die kan ontstaan door onvolledige eiwitvertering.

Proeven hebben aangetoond dat met het gebruik van Seagut Powder, de darmvilli een groter oppervlak hebben (+9%), biggen een betere gezondheidsstatus krijgen en minder medicatie nodig hebben (-56%) en dat de dierprestaties verbeteren (+6% groei per dag).

## Aanbevelingen voor gebruik

Seagut Powder wordt toegepast in de kraamstal vanaf 5 dagen na de geboorte.

- Ter voorkoming van dunne mest bij biggen
- Voor een betere ontwikkeling van de darm
- Pas het standaard toe bij biggen afkomstig van eersteworps zeugen
- Gebruik direct wanneer er verteringsproblemen zich voordoen
- Gebruik op bedrijven met terugkomende verteringsproblemen en hoge sterfte

## Gebruik

Seagut Powder kan op 2 manieren worden toegediend.

Droog op het lignest:

- 50 g/toom/dag (1 schepje/toom/dag) van dag 5 tot dag 10
- 100 g/toom/dag (2 schepjes/toom/dag) van dag 10 tot spenen

Aangemaakt met water in een voerkom:

- 50 g/300 ml water (of 150 g/1L voor 3 tomen)

Seagut Powder aangemaakt met water helpt de vochtopname

## Literatuur

Guillermo Cano Lopez et al., esphm, 2015. Influence of algae-based complementary feed on the development of the small intestine of piglets during lactation,

M. Gallissot et al., 2017. The use of an algae-based complementary feed helps limiting PEDv damage on suckling piglet, 9th European Symposium of Porcine Health management, Prague

[www.olmix.com](http://www.olmix.com)

---

# Seagut Paste (Olmix)

## Samenstelling en gebruik

Seagut paste bestaat uit MSP MUCIN (Marine Sulphated Polysachariden), gemicroniseerde klei, etherische oliën en gist extracten, spirulina, dextrose en elektrolyten. Natuurlijk product voor een goede darmwerking van pasgeboren biggen (1-7 dagen oud).

Gebruik: darmgezondheid.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

Neonatale verteringsproblemen zijn de belangrijkste oorzaak van jonge biggensterfte en veroorzaakt flinke financiële verliezen. Seagut Paste, werkt op 4 manieren aan de darmgezondheid:

1. Beschermt het darmkanaal: de toediening van MSPMUCIN (Marine Sulphated Polysachariden), afkomstig van algen, stimuleren de productie van mucine en vergroten de mucuslaag over de darmvilli.
2. Gemicroniseerde klei geeft een bescherming aan het darmepitheel. De darm mucosa is beter beschermd en functioneert daardoor optimaal.
3. Zorgt voor een gezonde darmflora doormiddel van specifieke etherische oliën (*Taraxacum*, kruidnagel en kaneel) en gist extracten.
4. Stabiliseert fysiologische balans: SeaGut paste bevat snel beschikbare voedingsstoffen (spirulina, dextrose en elektrolyten).

Er is een veldproef bij 15 verschillende varkensbedrijven uitgevoerd met 6 tomen per bedrijf (90 totaal) (Bussy et al., 2017). De genetica: Large-White/Landrace. De biggen (met diarree) kregen 1 of 2 dagen, 2 ml/big/dag Seagut Paste, afhankelijk van de status van de big. Als er na twee dagen nog problemen waren, dan mocht antibiotica worden toegepast.

Resultaat:

- In 84% van de gevallen stopte de verteringsproblemen na het gebruik van Seagut Paste
- In 70% van de gevallen was dat al na eenmalig 2 ml/big

## Aanbevelingen voor gebruik

SeaGut paste wordt aanbevolen als ondersteuning bij neonatale verteringsproblematiek (in het algemeen vóór 5 dagen oud), meteen als er diarree wordt waargenomen. ALLE biggen van de toom moeten het product krijgen worden om verspreiding te voorkomen.

Oraal toedienen

In een hoeveelheid van 2 ml (1 shot)/big/dag.

Toedienen aan de gehele toom. Let op voor kruiscontaminatie met andere tomen.

## Literatuur

Bussy, F., Le Goff, K. and L. Miel, 2017. Effect of a seaweed clay combination on piglets' neonatal digestive troubles. Gepresenteerd op het 9<sup>de</sup> symposium van Porcine Health Management, Praag, Cz, 2017.

[www.olmix.com](http://www.olmix.com)

---

# SEL-PLEX (Alltech)

## Samenstelling en gebruik

Selenium is een essentieel sporenmineraal voor dieren en mensen. Het werkt als een krachtige antioxidant en speelt een cruciale rol in de stofwisseling, groei, reproductieve gezondheid en de natuurlijke afweer van het lichaam. Het optimaliseert ook het immuunsysteem van dieren tijdens periodes van verhoogde vraag. Het beschermen van het immuunsysteem leidt natuurlijk tot betere prestaties, omdat dieren minder energie verspillen aan het bestrijden van ziekten. De meeste landbouwgebieden in de wereld bevinden zich in regio's waar voer en veevoer suboptimale seleniumniveaus hebben. Seleniumtekort is gerelateerd aan verschillende ziekten bij dieren en mensen, samen met verminderde productieve en reproductieve prestaties bij vee. Gebruik: het voldoen aan de seleniumbehoeften van dieren voor productie-efficiëntie.

**Kanaliserings:** Diervoeder ingrediënt

**Geschikt voor biologische veehouderij:** Ja

**SKAL certificaat:**

## Onderzoek

Sel-Plex is Alltech's eigen organische vorm van seleniumgist. Het is een uitstekende voedingsbron van selenium en is vervaardigd om Moeder Natuur na te bootsen - dat wil zeggen, het selenium in Sel-Plex is in dezelfde vorm die van nature in planten wordt aangetroffen. Onderzoek toont aan dat het optimaliseren van de seleniumvoeding in de voeding van voedsel producerende dieren de efficiëntie van de productie van eieren, vlees en melk verhoogt. Wat nog belangrijker is, het verbetert de kwaliteit en voedingswaarde van deze producten. Sel-Plex levert een superieure bron van selenium met de voordelen van antioxidanten.

Onderzoek van de afgelopen 20 jaar geeft aan dat de vorm van selenium in de voeding de sleutel is tot de efficiëntie ervan. Dit heeft geleid tot een verschuiving in de industrie naar veiligere organische vormen en een vervanging van natriumseleniet, de traditionele vorm van seleniumsuppletie. De hoge toxiciteit van seleniet, negatieve interacties met andere mineralen, mogelijke besmetting met zware metalen en gebrek aan traceerbaarheid en veiligheid hebben ertoe geleid dat de industrie het gebruik ervan in twijfel trekt. Het is tijd om de vorm van selenium die in de voeding van dieren, in de voeding van mensen en in ons milieu terecht komt, opnieuw te evalueren. Het selenium van Sel-Plex is veiliger en kan beter voldoen aan de hogere eisen van moderne veestapels voor snelle groei, reproductieve prestaties en gezondheid.

Sel-Plex is de eerste door de FDA beoordeelde organische seleniumgist en was de eerste stamspecifieke vorm die in alle soorten door de EU werd goedgekeurd. Sel-Plex wordt vervaardigd, verpakt en verkocht door Alltech met behulp van zeer gecontroleerde productieprocessen en kwaliteitscontrolemethoden. Door moleculaire identificatiecontroles toe te passen, kunnen we de aanwezigheid ervan in het voer volgen.

Van selenium in de vorm van seleniumgist is aangetoond dat het een meer biologisch beschikbare seleniumbron is voor zeugen en biggen in vergelijking met de gebruikelijke suppletie van anorganisch selenium. De antioxidant status en het immuunsysteem kunnen hiervan profiteren. Om te bepalen of praktische antwoorden een afspiegeling waren van de resultaten van gecontroleerd onderzoek, werd een veldonderzoek uitgevoerd. Na de test is een economische analyse gemaakt van de resultaten. Alle bedrijven lieten een toename van het aantal levend geboren biggen zien van +0,58 in de behandelperiode ten opzichte van vorig jaar (13,08 vs 12,5 biggen/nest). De worpgrootte bij het spenen was + 0,39 biggen (0,94 big/zeug en jaar) vergroot ten opzichte van vorig jaar. Conclusies: Deze veldstudie gaf aan dat het vervangen van anorganisch selen (natriumseleniet) door organisch selenium (SelPlex® seleniumgist) de productiviteit in hoogproductieve zeugen verbeterde. Zelfs als de geschatte fokvoortgang op de bedrijven die bij de proef betrokken zijn, wordt geraamd op +0,25 gespeende biggen/zeug en jaar, is het gebruik van Sel-Plex® onder deze omstandigheden economisch winstgevend geweest. (Bunge et al.)

## Aanbevelingen voor gebruik

Voor alle diervoeders geldt dat de hoeveelheid max. 0,5 mg/kg total Se in volledige voersamenstelling moet zijn (12% vocht). Max. 0,2 mg/kg Se van SEL-PLEX. En het zal moeten worden toegediend via de premix.

---

## Literatuur

- Bunge, J., W. Sommer, W. Griep, <sup>1</sup>Chamber of Agriculture Northrhine-Westfalia, Nevinghoff 40, 48147 Muenster; Germany, <sup>2</sup>Alltech (Germany) GmbH, Wiesenstr. 21, 40549 Duesseldorf; Germany.
- Rinttilä, T., Ülle, K., Apajalahti, J., Timmons, R., Moran, C.A., 2020. Design and validation of a real-time PCR technique for assessing the level of inclusion of fungus- and yeast-based additives in feeds. *Journal of Microbiological Methods* 171, 105867.
- Falk, M., P. Lebed, A. Bernhoft, T. Framstad, A. Kristoffersen, B. Salbu, M. Oropeza-Moe. Maternal Selenium and Developmental Programming. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 52 (2019) 176–185 <https://doi.org/10.1016>
- Lynch, S., Horgan, K., Walls, D., White, B., 2018. Selenised yeast sources differ in their capacity to protect porcine jejunal epithelial cells from cadmium-induced toxicity and oxidised DNA damage. *BioMetals* 31(5), pp. 845-858.
- Chen, J., J.H. Han, W.T. Guan, F. Chen, C.X. Wang Y.Z. Zhang, Y.T. Lv, G. Lin, 2016. Differentiation of Sel-Plex® from Competitor Products Using Nutrigenomics. *Anim. Feed Sci. Tech.* 221: 111-123.
- Ward, P., Chadha, M., Connolly, C., Stalcup, A., Murphy, R., 2019. A comparative assessment of water-soluble selenium metabolites in commercial selenised yeast supplements by liquid chromatography-electrospray ionisation QTOF-MS. *International Journal of Mass Spectrometry* 439, 42-52.
- Dalto, B.D., S. Tsoi, I. Audet, M. Dyck, J.J. Matte, 2014. Qualitative analysis of selenium-enriched yeast products following in vitro digestion, *J. Anim. Sci* Vol. 92, E-Suppl. 2pg 941.

[www.alltech.com/nl-nl](http://www.alltech.com/nl-nl)

---

# TakTik X-IN (Pancosma)

## Samenstelling en gebruik

TakTik X-IN is een nieuw product dat bedoeld is om de darmgezondheid te optimaliseren. Het zijn bolletjes waarvan de buitenkant anethol (een plantenstof uit bv venkel en anijs) bevat. Daarbij zijn ze gecoat met wintergreen olie (*Gaultheria fragrans*). Van binnen bevatten de bolletjes zoetstoffen om de voeropname te bevorderen.

Gebruik: stimuleren voeropname, weerstand bij stress.

**Kanalisatie:** Diervoederadditief, aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

De producent leverde onderzoek naar de effecten van anethol op een coccidiose challenge bij vleeskuikens (Lee et al., 2011). Bij *in vitro* onderzoek was gebleken dat anethol lymfocyten uit de milt van kippen sneller deed prolifereren dan alleen medium en ook verminderde de levensvatbaarheid van *Eimeria acervulina* sporozoieten na blootstelling aan anethol. Bij een *in vivo* experiment werden kuikens vanaf uitkomen gevoerd met voer met of zonder 15 g/kg anethol en op 10 dagen leeftijd al dan niet geïnoculeerd met 5,000 gesporuleerde oocysten van *E. acervulina*. Vergeleken met de controles groeiden de anethol gevoerde en geïnfecteerde kuikens 12% meer dan de controles en was de uitscheiding van oocysten met 42% verminderd. Ook hadden deze dieren hogere IgY antilichaamtiters tegen coccidia. Uit de studie werd geconcludeerd dat anethol beschermt tegen coccidiose en het immuunsysteem stimuleert.

In een proef met 48 gespeende biggen (26 dagen oud) kreeg de helft TakTik X-IN in het voer gedurende 16 dagen na het spenen. TakTik gevoerde dieren vertoonden tijdens de proef een grotere voeropname, betere groei en een lagere voederconversie dan de controles. Ook in vergelijking met andere zoetstoffen presteerde TakTik beter (Helari, 2012).

Onderzoek naar de ontstekingsremmende eigenschappen van planten extracten zoals waaronder anethol op alveolaire macrofagen die via longspoeling waren verkregen uit gespeende biggen (Liu et al., 2012) liet immunostimulerende eigenschappen zien van anethol. Zo vergrootte anethol de levensvatbaarheid van de macrofagen zonder LPS, terwijl met LPS de celproliferatie werd versterkt. Ook de werkdruk van de secretie van het pro-inflammatoire TNF- $\alpha$  geremd in aanwezigheid van LPS.

Zoetstoffen in voer voor biggen zouden de smakelijkheid vergroten, maar onderzoek (Moran et al., 2010) liet zien dat bij jonge biggen een combinatie van de kunstmatige zoetstoffen zoals saccharine en neohesperidine dihydrochalcone de expressie van de natrium/glucose cotransporter SGLT1 vergroot en hiermee ook de capaciteit van de darm om glucose op te nemen.

## Aanbevelingen voor gebruik

De maximale hoeveelheid voor de biggen 150 ppm

## Literatuur

- Helary, E., 2012. A novel strategy for improving nutrient utilization in piglets. *International Pig Topics* 27, 11-12.
- Lee, S.H., Lillehoj, H., Jang, S.I., Lee, K.W., Kim, D.K., Park, M.S. and D., 2011. Dietary Anethole Treatment Enhances *In Vitro* Parameters of Innate Immunity and Augments *In Vivo* Protection Against Avian Coccidiosis. Abstract presented at Poultry Science Annual Meeting 2011 Saint Louis, Missouri, USA.
- 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.
- Moran, A.W., Al-Rammahi, M.A., Arora, D.K., Batchelor, D.J., Coulter, E.A., Daly, K., Ionescu, C., Bravo, D., Shirazi-Beechey, S.P., 2010. Expression of Na<sup>+</sup>/glucose co-transporter 1 (SGLT1) is enhanced by supplementation of the diet of weaning piglets with artificial sweeteners. *Br J Nutr.* 104, 637-46.

[www.pancosma.com](http://www.pancosma.com)



---

# Tanno-San/Farmatan (Greenvalley International)

## Samenstelling en gebruik

Tanno-San/Farmatan is een natuurlijk extract van de tamme kastanjeboom (*Castanea Sativa* mill.) met als werkzame stof de hydrolyseerbare tannines, die bestaan uit o.a. polyfenolen

Gebruik: Tanno-San/Farmatan heeft een positieve invloed op de darmgezondheid en ondersteunt bij diarree.

**Kanalisatie:** Diervoederadditief, aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat (nummer)**

## Onderzoek

### Achtergrond

De hydrolyseerbare tanninen binden zich reversibel aan o.a. eiwitten en ijzer. Door binding aan voedingseiwitten worden ze minder beschikbaar gemaakt voor proteolytische (eiwitsplitsende) bacteriën. Dat voorkomt de productie toxische biogene aminen en ammoniak door deze bacteriën. Het eiwit komt weer vrij voor vertering in de darm.

De tanninen binden zich ook aan het eiwit van de fimbriae (uitsteeksels) van bacteriën, zoals *E. coli* en *Clostridium perfringens*. Hierdoor kunnen de bacteriën zich niet hechten aan de darmwand.

Een ander positief effect van de hydrolyseerbare tanninen is het adstringeren van het mucuseiwit, waardoor de beschermende werking van de mucus in de darm wordt versterkt. Dat zorgt voor een betere bescherming tegen bacteriën en gaat vochtverlies tegen.

De hydrolyseerbare tannines binden ook ijzer in de darminhoud (Lavin, 2012) en remmen daardoor o.a. *E. coli*. Deze ijzerbinding is kwantitatief niet zo groot dat het de ijzervoorziening van biggen verstoort. Door deze werkingsmechanismen wordt diarree voorkomen of vermindert het de ernst, vooral bij jonge dieren.

In een overzichtsartikel worden de effecten van kastanjabast beschreven (Zigger, 2006). Voornaamste effect zou gebaseerd zijn op een betere balans van polyfenolen, wat in de meeste voeders ontbreekt. Het heeft een dubbel effect, het vertraagt de eiwitpassage en heeft effect op de darmflora. Dit zou kunnen leiden tot verminderde diarree, minder maagdarmproblemen, betere groei, stankreductie en beter welzijn bij biggen. Bij een proef met 96 biggen met 12 herhalingen met 1,5 en 6% kastanje extract door het voer werd een positief effect op de zoötechnische parameters gezien. Het eindgewicht was 2% beter, betere dagelijkse groei en een betere vleeskwaliteit bij het slachten.

Effecten van tannines op de ijzeropname zijn beschreven door Lavin (2012). Invloed van tannines uit tamme kastanje in de voeding bij ossen liet zien dat deze een negatief effect hadden op het aantal Coliformen in de mest (Gutierrez-Banuelos et al., 2011).

## Aanbevelingen voor gebruik

Biggen:	1,0 – 3,0 kg per ton mengvoeder
Zeugen:	1,0 – 1,5 kg per ton mengvoeder
Vleesvarkens:	1,0 – 3,0 kg per ton mengvoeder

---

## Literatuur

Zigger, D., 2006. Nibbling at the chestnut tree may improve health. *Feed Tech* 10.8., 12-15.

Lavin, S.R., 2012. Plant phenolics and their potential role in mitigating iron overload disorder in wild animals. *J Zoo Wildl Med.* 43 (3 Suppl): S74-82.

Gutierrez-Banuelos, H., Pinchak, W.E., Min, B.R., Carstens, G.E., Anderson, R.C., Tedeschi, L.O., Krueger, W.K., Krueger, N.A., Lancaster, P.A., Gomez, R.R., 2011. Effects of feed-supplementation and hide-spray application of two sources of tannins on enteric and hide bacteria of feedlot cattle. *J Environ Sci Health B.* 46, 360-5.

Verdere literatuur is aan te vragen bij Greenvalley International in Wageningen.

<https://greenvalleyinternational.nl/>

---

# TopAcid Aqua (TopTack Agro)

## Samenstelling en gebruik

TopAcid Aqua is een uitgebalanceerd zurenmengsel met mineralen die een positieve bijdrage levert aan een goede flora in het maagdarmkanaal.

Gebruik: verlagen infectiedruk, darmgezondheid en weerstand.

**Kanalisatie:** Aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

Zuren door de voeding of het drinkwater kunnen een positieve bijdrage leveren aan de diergezondheid door hun bactericide werking, het verlagen van de pH van de maag, het stimuleren van de verteringsenzymen en het versterken van de darmintegriteit (Lallès et al., 2009; Partanen and Mroz, 1999).

Volgens de producent werkt het product bij de bestrijding van salmonella. De literatuur is niet eenduidig over de effecten van organische zuren op salmonella infectie bij varkens. Recent onderzoek (Argüello et al., 2013) liet zien dat additieven met kortketen vetzuren en benzoëzuur en essentiële oliën de fecale uitscheiding van Salmonella en coliformen konden reduceren, maar organische zuren hadden geen effect. Ook andere onderzoekers vonden geen effecten van organische zuren bij Salmonella infecties bij varkens (Walsh et al., 2012). Eerder onderzoek liet echter wel positieve effecten zien bij organische zuren bij salmonella besmetting (Taube et al., 2010).

## Aanbevelingen voor gebruik

*Toepassing bij zeugen in het kraamhok.*

TopAcid Aqua heeft een positief effect op de wateropname en de moedermelk. Het stimuleert de stofwisseling en heeft een gunstige invloed op de darmgezondheid van de biggen. Hierdoor kunnen verteringsproblemen van biggen in het kraamhok gereduceerd worden.

1. Dagelijks een mengsel van 20-25 ml. TopAcid Aqua en 75 ml. drinkwater in de trog van de zeug verstrekken.
2. Eventueel via het drinkwatersysteem TopAcid Aqua gebruiken in een hoeveelheid van 1,0 – 1,5 lt./1000 lt. drinkwater. De periode van gebruik hangt sterk samen met de problematiek, doch meestal is dit de eerste 2 weken na geboorte.

*Gespeende biggen*

Het spenen is voor biggen een periode van veel veranderingen en stress. Hierdoor kan de gezondheid onder druk komen te staan. TopAcid Aqua is een uitgebalanceerd zurenmengsel met mineralen die een positieve bijdrage levert aan een goede flora in het maagdarmkanaal. Naast het antibacteriële effect draagt TopAcid Aqua bij aan een positief effect op de weerstand van het dier. TopAcid Aqua mag ook voor het spenen worden verstrekt.

1. Toepassing: 1,0-1,5 lt./1000 lt. water. (Controleer de pH, een optimale pH ligt tussen 3,5 en 3,8).
2. Gebruik TopAcid Aqua vanaf het spenen gedurende een periode van 10-14 dagen.
3. Daarna kan volstaan worden met 3 dagen/week (ma-wo-vr) TopAcid Aqua te gebruik.

Nadere informatie over toepassing bij de leverancier.

*Vleesvarkens*

De producent adviseert TopAcid Aqua bij de opstart direct in te zetten. Na de opstart kunt u TopAcid Aqua wekelijks inzetten of u kiest er voor om alleen de kritische momenten TopAcid Aqua te gebruiken ter ondersteuning van de gezondheid.

---

*Toepassing van TopAcid Aqua bij vleesvarkens, methode 1:*

1. Gebruik een hoeveelheid van 1,0- 1,5 lt./1000 lt. drinkwater.
2. Bij het opstarten van de vleesvarkens gedurende een periode van 10-14 dagen TopAcid Aqua continu verstrekken via het drinkwater.
3. Daarna 3 dagen/week (ma-wo-vr) TopAcid Aqua verstrekken.
4. Controleer regelmatig de pH van het drinkwater: (een optimale pH ligt tussen 3,5 en 3,8).

*Toepassing van TopAcid Aqua bij vleesvarkens, methode 2:*

1. Gebruik een hoeveelheid van 1,0-1,5 lt./1000 lt. drinkwater.
2. Bij het opstarten van de vleesvarkens gedurende een periode van 10-14 dagen TopAcid Aqua continu verstrekken via het drinkwater.
3. Bij voerwijzigingen en overgangen, TopAcid Aqua een aantal dagen voor een voerovergang tot 5-7 dagen erna.
4. Controleer regelmatig de pH van het drinkwater, een optimale pH ligt tussen 3,5 en 3,8.

*Reiniging van het drinkwatersysteem*

Reinigen bij leegstand

1. Gebruik 2-3% oplossing van Top Clean Aqua en reinig hiermee de leiding gedurende een aantal uren.
2. Spoelen met royaal schoon water.
3. Reiniging met een oplossing van TopAcid Aqua(1%) gedurende een aantal uren
4. Spoelen met royaal schoon water.

*Reinigen van het systeem tijdens de ronde*

1. TopAcid Aqua inzetten in een hoeveelheid van 1,0-1,5 lt./1000 lt. drinkwater.
  2. Deze hoeveelheid 5-10 dagen aanhouden.
  3. Dagelijks de nippels controleren op lekkage of verstoppingen.
- Nadere informatie bij de producent.

**Literatuur**

- Argüello, H., Carvajal, A., Costillas, S., Rubio, P., 2013. Effect of the addition of organic acids in drinking water or feed during part of the finishing period on the prevalence of Salmonella in finishing pigs. Foodborne Pathog Dis. 10, 842-9.
- Lallès, J.P., Bosi, P., Janczyk, P., Koopmans, S.J., Torrallardona, D., 2009. Impact of bioactive substances on the gastrointestinal tract and performance of weaned piglets: a review. Animal 3, 1625-43.
- Partanen, K.H., Mroz, Z., 1999. Organic acids for performance enhancement in pig diets. Nutr Res Rev. 12, 117-45.
- Taube, V.A., Neu, M.E., Hassan, Y., Verspohl, J., Beyerbach, M., Kamphues, J., 2009. Effects of dietary additives (potassium diformate/organic acids) as well as influences of grinding intensity (coarse/fine) of diets for weaned piglets experimentally infected with Salmonella Derby or Escherichia coli. J Anim Physiol Anim Nutr (Berl). 93, 350-8.
- Walsh, M.C., Rostagno, M.H., Gardiner, G.E., Sutton, A.L., Richert, B.T., Radcliffe, J.S., 2012. Controlling Salmonella infection in weanling pigs through water delivery of direct-fed microbials or organic acids. Part I: effects on growth performance, microbial populations, and immune status. J Anim Sci. 90, 261-71.

<http://www.toptack.nl/>

---

# Topacid Aqua Complete 2.0 (TopTack Agro)

## Samenstelling en gebruik

TopAcid Aqua Complete 2.0 bestaat uit een uitgebalanceerd zurenmengsel met mineralen, gecombineerd met etherische oliën (o.a. van kaneel). De werkzame stoffen o.a. melkzuur en mono-, di- en triglyceriden van boterzuur aangevuld met etherische oliën.

Gebruik: betere vertering, darmgezondheid en weerstand.

**Kanaliseratie:** Aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

### *Achtergrond*

Het melk- en boterzuur stimuleren de groei en hechting van de lactobacillen en bifidobacteriën. De triglyceriden van boterzuur kunnen een extra energiebron zijn voor de fermentatie bacteriën in de dikke darm. De combinatie met de etherische oliën, mono-esters van boterzuur en de kortketen zuren verhoogt het antibacterieel effect en bevordert het natuurlijke afweersysteem.

In de praktijk wordt TopAcid Aqua Complete 2.0 gebruikt bij:

- Kraamzeugen: Door de opname van de kraamzeugen zien we een daling in de aanwezigheid van Clostridium en E-coli bij de biggen in het kraamhok, horizontale transmissie en houd de waterleiding zuiver. Tevens zien we een verhoging van de wateropname van de zeugen, wat resulteert in een hogere melkproductie en vitalere zeugen.
- Gespeende biggen: Verbeterd de vertering, verhoogt de wateropname en geeft een indirecte verlaging van *E. coli* en streptokokken druk bij de gespeende biggen. Waterleidingen blijven zuiver!

## Aanbevelingen voor gebruik

Gebruik 0,5 -2,0 lt. TopAcid Aqua Complete per 1000 lt. drinkwater.

TopAcid Aqua Complete kan continu gebruikt worden.

## Literatuur

Folder TopAcid aqua.pdf

<http://www.toptack.nl/>

---

# Top Air Bactief (TopTack Agro)

## **Samenstelling van het product en gebruik**

Top Air Bactief is een selectie van verschillende bacteriën die zorgen voor een stabiel microbieel klimaat wat resulteert in constanter verloop van de PH waarden in de wasser.

Gebruik: onderhoud biologische luchtwasser.

**Kanaliseratie:** geen

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

## **Onderzoek**

### *Achtergrond*

Bij biologische luchtwassers kunnen twee problemen voorkomen, namelijk een te lage PH waarden of een te hoge PH waarden al dan niet gecombineerd met het dichtgroeien van de pakketten. Top Air Bactief bevat verschillende soorten bacteriën die de biologische vervuiling gaan "verteren", waardoor luchtwasser langzaam maar zeker steeds schoner wordt. Top Air Bactief wordt gebruikt in combinatie met een speciale voedingsstof voor de Top Air Bactief bacteriën.

Volgens de producent zijn de volgende resultaten te verwachten, op basis van eigen praktijkonderzoek. Een stabielere Ph waarden rondom 7,1 tot 7,4. Door de bacteriën zullen de pakketten minder snel vervuilen, waardoor minder arbeid/uren nodig voor het reinigen van de wasser. Als de wasser minder vervuild, minder stroomkosten voor het behalen van de gewenste ventilatiecapaciteit. Een positief effect op de geurbeleving en waarschijnlijk ook lichte vermindering ammoniak uitstoot.

## **Aanbevelingen voor gebruik**

Bij de Inzet van Top Air Bactief gecombineerd met de juiste voeding ziet men na ongeveer 2 – 3 maanden een crème kleurige laag van micro-organismen op de pakketten ontstaan, dit geeft aan dat de goede bacteriën zich hebben verspreid door de luchtwasser. De behandeling bestaat uit te delen, namelijk een opstart periode van ongeveer 3 maanden en daarna het wekelijks onderhoud. Handleiding verkrijgbaar bij de producent.

## **Literatuur**

Top Air Bactief TopTack Agro.pdf

<http://www.toptack.nl/>

---

# Top Mest Bactief (TopTack Agro)

## Samenstelling en gebruik

TopMest Bactief is een product wat bestaat uit enzym producerende bacteriën. Deze bacteriën/ enzymen zorgen voor een verder afbraak van structuur (gerstvezels), zetmeel, eiwit en vetten in de mest. Gebruik: homogeniseren van de drijfmest, verminderen schuimvorming.

**Kanaliseratie:** omgevingsproduct

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

## Onderzoek

### *Achtergrond*

Door verschillende omstandigheden kan het gebeuren dat de drijfmest niet meer homogeen is, met als gevolg dikke droge korsten, zogenaamde drijfslag of het uitzakken van de mest wat weer een zinklaag kan geven. Top Mest Bactief bevat verschillende soorten bacteriën die de mest gaan "verteren", waardoor de mest weer snel homogeen wordt. Top Mest Bactief wordt direct in de mest gebracht. In Top Mest Bactief zitten diverse soorten bacteriën die bij een temperatuur tussen 10 -35 graden Celsius direct aan het werk gaan, hierdoor is de mest in de opslag binnen enkele weken weer verpompbaar. Op plaatsen waar de mest al goed verpompbaar is, hoeft u geen Top Mest Bactief te gebruiken.

## Aanbevelingen voor gebruik

Maak eerste een vooroplossing van 1 kg Top Mest Bactief in 30 lt. handwarm water en laat dit minimaal 30 minuten staan. Let op, de bacteriën komen wel in oplossing, maar de dragerstof niet. Vervolgens kun je deze 30 lt. vooroplossing in een groter volume mengen om het vervolgens zo goed mogelijk te verdelen over 50 m<sup>3</sup> dikke mest. We adviseren om de 50 cm een hoeveel van deze Top Mest Bactief oplossing met een lange lans door de lange spleten tussen de roosters onder de dikke mestlaag evenredig te verdelen. Van onderuit zullen de micro-organisme de mest gaan omzetten tot een homogene goed verpompbare drijfmest

Kan eventueel samen met Berkana worden gebruikt. Berkana is een bioresonantie product wat de aerobe bacteriën in de mest gaat stimuleren waardoor de natuurlijk biologie in de mest beter zijn werk zal gaan doen. Berkana wordt ingezet in drijfmestputten en bij vaste mest. In de drijfmest zorgt Berkana ervoor dat de biologie in de mest wordt geactiveerd en uiteindelijk de mest vloeibaar wordt, het lost de zwemkorsten en drijfslagen op, ook voorkomt het bij juiste toepassing, schuimvorming. Ammoniak en stank reduceren sterk, bij gebruik in de stal verbetert het daardoor duidelijk het klimaat. Een prettig bijkomend aspect, is dat deze mest de humusvorming in de bodem bevordert. Berkana is op basis van zeer zuiver en uiterst fijn gemalen natuurlijke magnesiumsulfaat. Ze zijn niet giftig, en ongevaarlijk voor mens, dier en bodem. En er worden geen chemische stoffen aan toegevoegd.

Let op, het gebruik van desinfectie-, chemische reinigingsmiddelen en andere chemische producten hebben een negatief effect op de werking van Top Mest Bactief.

## Literatuur

TopMest Bactief TopTack Agro.pdf

[www.toptack.nl](http://www.toptack.nl)

# Tox-Aid (E.F.S.-Holland)

## Samenstelling en gebruik

Tox-Aid® is een mengsel van geïnactiveerde gist, kleimineralen en plantextracten. De kleimineralen binden mycotoxinen zoals aflatoxine en endotoxinen (gifstoffen van bacteriën). De geïnactiveerde gist (*Saccharomyces cerevisiae*) deactiveert mycotoxinen in het spijsverteringskanaal van het dier middels enzymen. De enzymen zetten de mycotoxinen om tot on- en minder schadelijke verbindingen. De plantenextracten met o.a. rozemarijn en mariadistel(sylimarin) nemen oxidatieve stress weg en ondersteunen de lever.

Gebruik: binden mycotoxines, ondersteunen lever.

**Kanalisatie:** mineraalvoeder

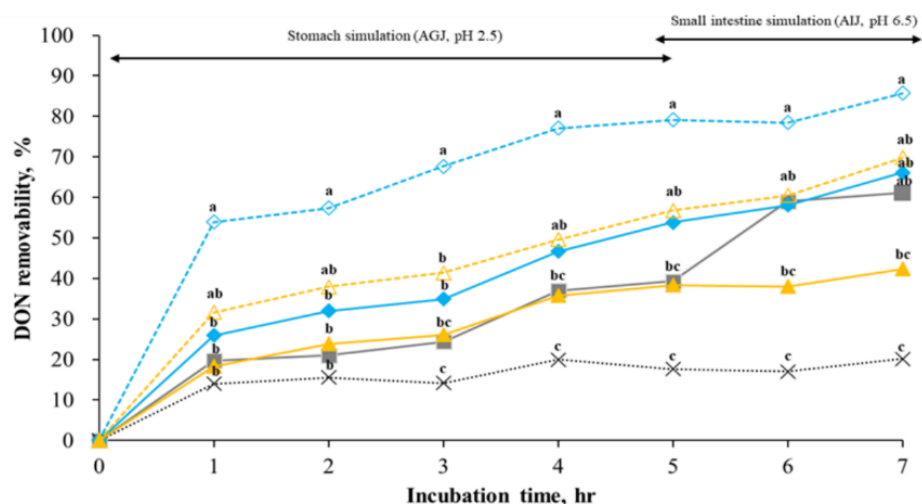
**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja, FIBL geregistreerd. DIBL ID 121106

## Onderzoek

In een laboratoriumonderzoek is de werking van Tox-Aid met betrekking tot de deactivatie van DON en ZEA vergeleken met drie andere mycotoxine-deactivatoren/-binders van gerenommeerde producten (Ko-Hua & Hsin-I, 2021.). In deze in-vitro test werden de condities van het maag-darmstelsel van het varken zo goed mogelijk nagebootst. Er is o.a. rekening gehouden met pH en verblijftijd in verschillende onderdelen van het maag-darmstelsel.

Voor het meten van deactivatie van DON en ZEA is bij deze proef gebruik gemaakt van maïs welke is gecontamineerd met DON (1 mg/kg) en met ZEA (0,25 mg/kg). Vervolgens zijn de aanbevolen hoeveelheden van de vier mycotoxine-deactivatoren/-binders hieraan toegevoegd en zijn de in vitro procedures toegepast. Voor Tox-Aid werden hoeveelheden van 0,1% en 0,2% toegepast. Ieder uur werd gemeten hoeveel DON en ZEA er door afbraak verdwenen was. In Figuur 1 is de werking van de vier producten weergegeven in de maag en dunne darm van varkens. De inzet van 0,2% Tox-Aid geeft met een deactivatie van 86% significant de beste werking tegen DON.

Figuur 1: Vergelijking van 4 verschillende gerenommeerde mycotoxine deactivatoren/binders bij de deactivatie van DON (1 mg/kg)



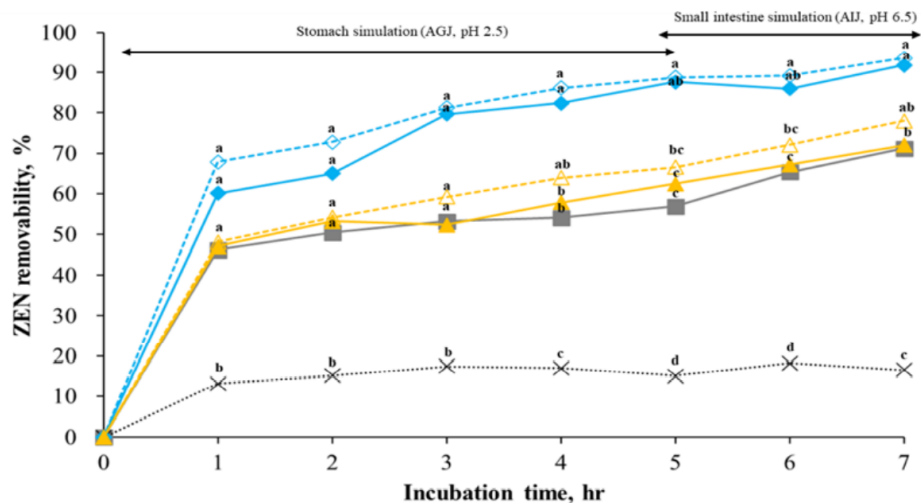
■: 0.1% product MP; X: 0.2% product MS; ◆: 0.1% Tox-Aid; ◇: 0.2% Tox-Aid; ▲: 0.1% product TB; △: 0.2% product TB

<sup>a-c</sup>: Verschil in superscript op een bepaald tijdstip geeft een significant verschil weer

Bij een contaminatie van 0,25 mg/kg ZEA in de maïs laat wederom Tox-Aid, met een deactivatie van bijna 94%, de beste resultaten zien.



Figuur 2: Vergelijking van 4 verschillende gerenommeerde mycotoxinen deactivatoren/binders bij de deactivatie van ZEA / ZEN (0,25 mg/kg)



■: 0.1% product MP; X: 0.2% product MS; ◆: 0.1% Tox-Aid; ◇: 0.2% Tox-Aid; ▲: 0.1% product TB; △: 0.2% product TB  
<sup>a-c</sup>: Verschil in superscript op een bepaald tijdstip geeft een significant verschil weer

Een hoeveelheid van 0,2% Tox-Aid geeft het hoogste deactivatie percentage van zowel DON als ZEA.

### Aanbevelingen voor gebruik

De dosering van Tox-Aid® is afhankelijk van de mycotoxinen besmettingsgraad en soorten aanwezige mycotoxinen. In onderstaande tabel de adviesdoseringen voor varkens. De mycotoxinen gehalten worden weergegeven in parts per billion.

Onder de groep A-Trichothecenen vallen de mycotoxinen : T-2 toxin, HT-2 toxin, Diacetoxyscirpenol en onder de groep B Trichothecenen vallen de mycotoxinen : Deoxynivalenol, Acetyl-Deoxynivalenol, Nivalenol, Fusarenon-X

	Biggen			Zeugen			Mestvarkens		
<b>A-Trichothecenen</b>	<150 1 kg/t	<400 1.5 kg/t	>400 2.5 kg/t	<150 1 kg/t	<400 1.5 kg/t	>400 2.5 kg/t	<150 0.5 kg	<400 1.0 kg/t	>400 2.0 kg/t
<b>B-Trichothecenen</b>	<250 1 kg/t	<1000 1.5 kg/t	>1000 2.5 kg/t	<250 1 kg/t	<1000 1.5 kg/t	>1000 2.5 kg/t	<250 0.5 kg	<1000 1.0 kg/t	>1000 2.0 kg/t
<b>Zearalenone</b>	<80 1 kg/t	<300 1.5 kg/t	>300 2.5 kg/t	<80 1 kg/t	<250 1.5 kg/t	>250 2.5 kg/t	<100 0.5 kg	<250 1.0 kg/t	>250 2.0 kg/t
<b>Ochratoxine</b>	<80 1 kg/t	<300 1.5 kg/t	>300 2.5 kg/t	<80 1 kg/t	<300 1.5 kg/t	>300 2.5 kg/t	<80 0.5 kg	<300 1.0 kg/t	>300 2.0 kg/t
<b>Aflatoxin B1</b>	<50 1 kg/t	<200 1.5 kg/t	>200 2.5 kg/t	<50 1 kg/t	<200 1.5 kg/t	>200 2.5 kg/t	<50 0.5 kg	<200 1.0 kg/t	>300 2.0 kg/t
<b>Allemaal samen*)</b>	<b>1.0 kg/t</b>	<b>1.5 kg/t</b>	<b>2.5 kg/t</b>	<b>1 kg/t</b>	<b>1.5 kg/t</b>	<b>2.5 kg/t</b>	<b>0.5 kg</b>	<b>1.0 kg/t</b>	<b>2.0 kg/t</b>

\*1 kg/t = 1 kg per ton droge stof.

\*) indien een van de mycotoxinen niveaus overschreden wordt dient de eerstvolgende hogere dosering toegepast te worden

### Literatuur

Ko-Hua, T., Hsin-I, C., 2021. Comparison of Deoxynivalenol and Zearalenone Removabilities by Four Commercial Mycotoxin Deactivators in Simulation of Porcine and Poultry Gastrointestinal Tract.

<https://www.efs-holland.com/nl/producten/tox-aid/>

[www.efs-holland.nl](http://www.efs-holland.nl)

---

# Ultimate acid (Kanters)

## Samenstelling en gebruik

Ultimate acid is een product dat gebaseerd is op een synergetische combinatie van gebufferde en ongebufferde organische zuren zoals ammoniumformiaat, mierenzuur, melkzuur, azijnzuur, propionzuur en sorbinezuur. Bovendien bevat het sporenelementen in de vorm van koper- en zinkchelaten. Het product is geschikt voor toedienen via het drinkwater van productiedieren.

Gebruik: darmgezondheid tijdens de opstartperiode, voor en na voerwisselingen, na vaccinaties en ter ondersteuning van het eiwit en aminozuurvertering in het maagdarmkanaal.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** Nee

## Onderzoek

Over het effect van organische zuren is veel gepubliceerd (Adil et al., 2010; Canibe et al., 2001; Ricke, S.C., 2003). De verlaging van de gastro-intestinale (GI) pH leidt tot een verhoogde verteerbaarheid van eiwitten die de gewichtstoename verbetert (Adil et al., 2010; Canibe et al., 2001). De antimicrobiële werking van organische zuren vinden zowel in het water als in het maagdarmkanaal van het dier plaats. Dit gebeurt voornamelijk in het proximale deel van het maagdarmkanaal van het varken (maag en dunne darm) (1) en de voordarm van de kip (gewas, spiermaag en proventriculus) (Ricke, S.C., 2003). Koper en zink spelen beide een belangrijke rol in diverse lichaamsprocessen (Zhao et al., 2010). Het voordeel van het gebruik van mineralen in gechelateerde vorm is dat: de binding met chelaten zorgt voor een betere opname (Ashmead, H.D., 1993; van Krimpen et al., 2013).

## Aanbevelingen voor gebruik

Gebruik op aanwijzing producent: 1-2 L per 1000 L drinkwater, afhankelijk van de pH van het drinkwater. Richtlijn is een pH van 3,8.

Biggen: tijdens de opstartperiode, voor en na voerwisselingen, na vaccinaties en ter ondersteuning van het eiwit en aminozuurvertering in het maagdarmkanaal.

## Literatuur

- Adil, S., Banday, T., Bhat, G.A., Mir, M.S., & Rehman, M., 2010. Effect of dietary supplementation of organic acids on performance, intestinal histomorphology, and serum biochemistry of broiler chicken. *Veterinary medicine international*, 2010.
- Ashmead, H.D., 1993. Comparative intestinal absorption and subsequent metabolism of metal amino acid chelates and inorganic metal salts. The roles of amino acid chelates in animal nutrition. Noyes, New Jersey, 47-75.
- Canibe, N., Engberg, R.M., & Jensen, B.B., 2001. An overview of the effect of organic acids on gut flora and gut health. In *Proceedings of the Workshop: Alternatives To Feed Antibiotics and Coccidiostats in Pigs and Poultry (afac)*, Norfa Network, 13.-16. October, Oslo, Norway (oral Contribution) Abstract Available: [Www-afac.slu.se/workshop%20norge/proceedings%20oslo.htm](http://www-afac.slu.se/workshop%20norge/proceedings%20oslo.htm).
- Ricke, S.C., 2003. Perspectives on the use of organic acids and short chain fatty acids as antimicrobials. *Poultry Science*, 82(4), 632-639.
- van Krimpen, M.M., van Vuuren, A.M., & Bikker, P., 2013. Behoeftte en verbruik van micronutriënten in de diervoeding. Requirement and consumption of micro nutrients in animal feed (No. 67331, p. 31). Wageningen UR Livestock Research.
- Zhao, J., Shirley, R.B., Vazquez-Anon, M., Dibner, J.J., Richards, J.D., Fisher, P., ... & Giesen, A.F., 2010. Effects of chelated trace minerals on growth performance, breast meat yield, and footpad health in commercial meat broilers. *The Journal of Applied Poultry Research*, 19(4), 365-372.

---

### **Productonderzoek**

Kanters, England, 2012. Trial Ultimate Acid: To reduce diarrhoea in piglets.

Kanters, Iran, 2010. The effect of Ultimate Acid in broiler drinking water.

Kanters, Israel, 2009. The influence of adding commercial acids to drinking water.

Kanters & University of Ghent, 2009. Effect of the use of organic acids in drinking water before slaughter on Salmonella shedding.

Kanters, 2008. Alternatives for Growth Promoters: Trial Results Ultimate Acid

Kanters, Israel, 2007. The influence on drinking water quality of the addition of organic acids.

Kanters, Israel, 2006. The influence of the addition of organic acids to drinking water on broiler performance.

Kanters, Denmark, 2006. Prevention of Salmonella in fattening pigs with Ultimate Acid.

Kanters & Wageningen UR, 2006. Effect van Nutriforte, ultimate acid and ultimate mix bij biggen en vleesvarkens.

### **Literatuur**

Literatuur op te vragen bij producent

<https://kanters.nl/>

---

# VevoVital (DSM)

## Samenstelling en gebruik

VevoVital is een bron van benzoëzuur voor diervoeding. Benzoëzuur wordt gebruikt als conserveermiddel en heeft antimicrobiële eigenschappen, het werkt ook tegen gisten en schimmels.

Gebruik: betere productie en gezondheid, en vermindering ammoniak uitstoot.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (EFSA nummer)

**Geschied voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

Eigen onderzoek van de producent laat zien dat gebruik van VevoVital de groei van biggen positief beïnvloedt (+ 8%), een betere voederconversie geeft (- 5%) en minder diarree, waardoor minder medicatie nodig is. Daarbij wordt door de verzuring van de urine tot 35% minder ammoniak gevormd (folder DSM).

Onderzoek naar de effecten van benzoëzuur en natriumbenzoaat in het voer van gespeende biggen gedurende 42 dagen in verschillende hoeveelheden liet zien dat 3,5 en 5 g/kg benzoëzuur een significant betere groei en voeropname gaf (Gräber et al., 2012). Daarbij was de pH in de urine verlaagd.

Er is vergelijkend onderzoek is uitgevoerd naar de effecten van VevoVital alleen, een probioticum *Bacillus cereus* var. *Toyoi* spores (Toyocerin), de combinatie hiervan of controlevoer bij gespeende biggen op het voorkomen van diarree (Papatsiros et al. 2011). Uit dit onderzoek bleek dat vergeleken met de controles alle proefvoerders de incidentie van diarree verlaagden.

Onderzoek bij mestvarkens in de groeifase en in de eindfase liet zien dat toevoeging van 1% benzoëzuur aan het dieet de eiwitverteerbaarheid verbeterde bij dieren in de groeifase, maar niet meer in de eindfase (Bühler et al., 2006). Ook verlaagde benzoëzuur de pH van de urine met 1 punt. Bij gespeende biggen had toevoeging van 5 en 10 gram/kg benzoëzuur aan het voer een positief effect op de voeropname en de groei (Kluge et al., 2006). Ook de voederconversie en de eiwitretentie was beter dan de controlegroep. Tevens was het aantal bacteriën in het maagdarmkanaal gereduceerd.

Wat betreft de ammoniakemissie is er een publicatie over de effecten van benzoëzuur op de emissie van diverse gassen waaronder ammoniak uit varkensmest (Eriksen et al., 2010). Hiervoor kregen biggen wel of geen benzoëzuur 2% of methionine 2% door het voer. Na twee maanden opslag reduceerde benzoëzuur de pH van de mest met 1 tot 1,5 eenheid en de ammoniakemissie was 60-70% minder. Ook de methaanuitstoot was minder na 4-5 weken, maar daarna verdween dit effect. Toevoeging van methionine verhoogde echter de emissie van zwavelgassen.

## Aanbevelingen voor gebruik

Gespeende biggen 5 kg VevoVital®/ton mengvoer

Groeiende en slachtvarkens 5 kg VevoVital®/ton mengvoer

Voor optimalisatie van de ammoniak uitstoot 10 kg/ton mengvoer

## Literatuur

- Bühler, K., Wenk, C., Broz, J., Gebert, S., 2006. Influence of benzoic acid and dietary protein level on performance, nitrogen metabolism and urinary pH in growing-finishing pigs. Arch Anim Nutr. 60, 382-9.
- Eriksen, J., Adamsen, A.P., Nørgaard, J.V., Poulsen, H.D., Jensen, B.B., Petersen, S.O., 2010. Emissions of sulfur-containing odorants, ammonia, and methane from pig slurry: effects of dietary methionine and benzoic acid. J Environ Qual. 39, 1097-107.
- Gräber, T., Kluge, H., Hirche, F., Broz, J., Stangl, G.I., 2012. Effects of dietary benzoic acid and sodium-benzoate on performance, nitrogen and mineral balance and hippuric acid excretion of piglets. Arch Anim Nutr. 66, 227-36.
- Kluge, H., Broz, J., Eder, K., 2006. Effect of benzoic acid on growth performance, nutrient digestibility, nitrogen balance, gastrointestinal microflora and parameters of microbial metabolism in piglets. J Anim Physiol Anim Nutr (Berl). 90, 316-24.

---

Papatsiros, V.G., Tassis, P.D., Tzika, E.D., Papaioannou, D.S., Petridou, E., Alexopoulos, C, Kyriakis, S.C., 2011. Effect of benzoic acid and combination of benzoic acid with a probiotic containing *Bacillus cereus* var. Toyoi in weaned pig nutrition. *Pol J Vet Sci.* 14, 117-25.

<https://www.dsm.com/anh/home.html>

---

# VITA VARKEN (Vossen Agriculture)

## Samenstelling van het product en gebruik

Appel-, bieten-, vlierbessenwijn, *Achillea Millefolium*, *Hypericum Perforatum*, *Echinacea Purpureae*, *Thymus Vulgaris*, *Primula veris*, *Plantago Lanceolata*, *Harpagophytum Procumbens*, *Urtica Urens*, *Potentilla Tormentilla*, *Ribes Nigrum*, *Capsella Bursa Pastoris*, *Spiraea Ulmaria*, *Mentha Piperita*, *Salvia Officinalis*, *Calendula Officinalis*, *Foeniculum Vulgare*, *Alchemilla Vulgaris*, *Trifolii Pratense*, *Taraxacum*, *Eleutrococcus Senticosus*, *Verbascum Thapsus*, *Luzerne medicago sativa*, *Vaccinum Myrtillus*. Conserveermiddelen: melkzuur (E270) 4,9%, propionzuur (E280) 0,9%, mierenzuur (E236) 0,001%.

Gebruik: stimulering voeropname en spijsvertering in de mondholte en maag.

**Kanalisatie:** aanvullend diervoeder

**Geschikt voor biologische veehouderij:** ja

**SKAL certificaat (nummer)**

## Onderzoek

Uit praktijkervaring: Voor zeugen in de kraamstal rond het werpen gebruikt om de voeropname in stand te houden en zo de weerbaarheid te vergroten. van de zeug, en zo de vitaliteit van de biggen te vergroten.

## Aanbevelingen voor gebruik

Onderstaande hoeveelheid per dier dagelijks over het voer verdelen:

Vleesvarkens en zeugen:	30 ml
Gespeende biggen:	15 ml
Biggen bij de zeug:	5 ml

NB:

Voor een optimaal resultaat dient Vita Varken gedurende langere periodes dagelijks te worden toegepast.

Eventueel 1:1 met water verdunnen voor betere verdeling.

## Literatuur

TPI Vita Varken NL 05-21.pdf

[www.vossenagriculture.com](http://www.vossenagriculture.com)

---

# Xtract® 6930 (Pancosma)

## Samenstelling en gebruik

Xtract is een gestandaardiseerd mengsel van plantenextracten bestaande uit 5.4% carvacrol (uit oregano, *Origanum* spp.), 3.2% cinnamaldehyde (uit kaneel, *Cinnamomum* spp.) en 2.2% capsicum oleoresin (uit rode peper, *Capsicum annum*). Het wordt gebruikt in premixen of mengvoeders, voor zeugen en biggen. Gebruik: darmgezondheid en weerstand biggen, fertiliteit en prestatie zeugen.

**Kanalisatie:** Diervoederadditief (mengsel van additieven zonder EFSA nummer).

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

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.

Bij jonge biggen is het effect van Xtract op hoge blootstelling aan oxidatieve stress door meervoudig onverzadigde vetzuren in het dieet onderzocht (Frankič et al., 2009). Hiervoor zijn 32 borgen (kruisingen van 10,9 kg) verdeeld over 4 proefgroepen. De negatieve controlegroep (C) kreeg een dieet met 17,2% energie uit vet, bij de andere drie groepen was oxidatieve stress geïnduceerd door toepassing van lijnzaadolie wat de tarwezetmeel verving om het energiegehalte uit vet te verhogen tot 34,1%. Een van deze groepen fungeerde als positieve controle (PC), een andere groep kreeg bij dit dieet 271,2 mg/kg Xtract (XT) en de laatste groep kreeg 90.4 mg/kg vitamine E toegevoegd. Na 14 dagen op deze voeders is bloed en urine bemonsterd voor onderzoek naar vetperoxidatie en DNA schade. Uit de analyses bleek dat zowel Xtract als vitamine E de varkens konden beschermen tegen negatieve effecten van oxidatieve stress.

Onderzoek naar de effecten van plantenextracten bij de zeug op de voeropname en de prestaties van de biggen werd uitgevoerd met een combinatie van plantenextracten (Xtract, carvacrol, cinnamaldehyde en capsicum oleoresin) 110 g/ton voer, yucca 200 g/ton en quillaja 259 g/ton en vergeleken met controles (Ilsley et al., 2003). Hiervoor kregen 80 zeugen vanaf dag 107 van de dracht tot aan het spenen (op 23 dagen) deze voeders; tijdens de dracht 2,5 kg per zeug per dag en tijdens de lactatie ad lib. Er is gekeken naar de voeropname van de zeug, de verteerbaarheid van de voeders via mestonderzoek, rugspekdicke van de zeugen en levend gewicht en de temperatuur van de biggen bij de geboorte, en groei van de biggen (op dag 1, 7, 14, 21 en 23). De groei van de biggen gedurende de eerste 24 uur werd significant beïnvloed door het dieet van de zeug, waarbij de plantenextracten het beste presteerde (117 gram/ big per dag tegenover 99 bij de controles, 107 bij yucca en 77 bij de quillaja). Het lichaamsgewicht van de biggen was ook hoger bij deze groep. Er was geen verschil tussen de groepen in groei van de biggen gedurende de eerste 14 dagen, maar van 14-21 dagen presteerde de plantenextracten significant beter en ook het gewicht van de biggen op 21 dagen voor deze groep het hoogst (resp. 6878 g Xtract, versus controle 6584 g, Quillaja 6330 g en Yucca 6498 g,  $P < 0.05$ ). Vergelijkbaar onderzoek later uitgevoerd (Matysiak et al., 2012), waarbij 20 zeugen al dan niet Xtract (100mg/kg voer) in het voer kregen vanaf dag 90 van de dracht tot dag 28 (speenleeftijd) van de lactatie. Hier vertoonden de Xtract zeugen minder verlies aan rugspek tijdens de lactatie en een hoger lactose gehalte in de melk. De biggen van deze zeugen vertoonden een significant hogere dagelijkse groei en een hoger speengewicht vergeleken met de controles. Bovendien was de mortaliteit bij de biggen significant lager dan bij de controles.

Onderzoek naar de effecten van Xtract al dan niet in combinatie met mierenzuur is uitgevoerd bij vroeg gespeende biggen (Manzanilla et al., 2004). Hiervoor zijn 126 biggen die op 20 dagen waren gespeend verdeeld over 24 hokken eerst 12 dagen gevoerd met standard gemedicineerd startvoer. Daarna is een stress challenge uitgevoerd die was gebaseerd op sociale en voer-gerelateerde stressfactoren, waarna de dieren werden verdeeld in 6 groepen. Deze groepen bestonden uit toevoeging van Xtract aan het voer in een hoeveelheid van 0, 150, en 300 mg/kg, en twee niveaus mierenzuur, respectievelijk 0 en 0.5%. Op dag 24 en 25 van de stressperiode zijn 8 dieren per groep gedood en is de darm onderzocht. Op twee dagen na de

---

stressperiode trad er *E. Coli* K88 diarree op, waarbij 5 dieren doodgingen, waarvan 1 in de Xtract groep. Mierenzuur gaf een betere voederconversie wat gepaard ging met een kortere villus lengte en een lagere feacale microbiële massa. Zowel Xtract als mierenzuur vergrootten de maaginhoud en het percentage droge stof, wat een langere maagretentie van de voedselbrij suggereert. Xtract zorgde voor een verminderde microbiële massa in het ileum en verhoogde de ratio tussen lactobacillen en enterobacteriaceae. Het vrije vetzuur profiel in het cecum was ook veranderd door Xtract waarbij acetaat toenam en butyraat en valeraat afnam. Zowel Xtract als mierenzuur bleken het gastrointestinale ecosysteem te beïnvloeden.

De effecten van toevoeging van Xtract (0,03%) aan het dieet op de microbiële flora bij vroeg gespeende biggen is vergeleken met butyraat (0,3%) en avilamycine (0,04%)(Castilla et al., 2006). Ook hier werd een verhoogde ratio tussen lactobacillen en enterobacteriaceae in het cecum gevonden bij de Xtract groep.

Onderzoek naar de effecten van Xtract op de vleeskwiteit van varkens wees uit dat 30 varkens die 80 mg/kg Xtract kregen in het groeitraject van 30-100 kg vergeleken met 30 controlevarkens betere vleeskwiteit hadden (Kołodziej-Skalska et al., 2011). Zo was er een verminderde geleidbaarheid van de rugspier (*longissimus dorsi*) 24 uur postmortem, minder dripverlies en minder kookverlies, maar een betere waterbinding en een betere kleur van het verse vlees.

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Afhankelijk van leeftijd en gewicht; 100 – 300 g per ton voer (100 – 300 ppm); overleg met leverancier.

### **Literatuur**

- Castillo, M., Martín-Orúe, S.M., Roca, M., Manzanilla, E.G., Badiola, I., Perez, J.F., Gasa, J., 2006. The response of gastrointestinal microflora to avilamycin, butyrate and plant extracts in early-weaned pigs. *Journal of Animal Science* 84, 2725-2734.
- Frankič, T., A. Levart and J. Salobir, 2009. The effect of vitamin E and plant extract mixture composed of carvacrol, cinnamaldehyde and capsaicin on oxidative stress induced by high PUFA load in young pigs. *Animal* 2009, 1-7.
- Ilsley, S.E., Miller, H.M., Greathead, H.M.R., Kamel, C., 2003. Plant extracts as supplements for lactating sows – effect on piglet performance, sow feed intake and diet digestibility. *Journal of Animal Science* 77, 247-254.
- Kołodziej-Skalska, A., A. Rybarczyk, B. Matysiak, E. Jacyno, A. Pietruszka and M.Kawecka, 2011. Effect of dietary plant extracts mixture on pork meat quality. *Acta Agriculturae Scand Section A* 61, 80-85.
- 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. 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.
- Manzanilla, E.G., Perez, J.F., Martin, M., Kamel, C., Baucells, F., Gasa, J., 2004. Effect of plant extracts and formic acid on the intestinal equilibrium of early-weaned pigs. *Journal of Animal Science* 82, 3210-3218.
- Matysiak, B., E. Jacyno, M. Kawęcka, A. Kołodziej-Skalska and A. Pietruszka, 2012. The effect of plant extracts fed before farrowing and during lactation on sow and piglet performance. *South African Journal of Animal Science* 2012, 42, 15-21.

<https://www.pancosma.com/>



# XTRACT® Nature (Pancosma)

## Samenstelling en gebruik

XTRACT® Nature is een smakelijke substantie met natuuridentieke extracten van aromatische planten en specerijen (capsaïcine van chilipepers en curcuma van kurkuma), die werken als een natuurlijke immuunmodulator.

Gebruik: verbeteren productie zeug en weerstand van de biggen.

**Kanalisatie:** diervoederadditief (mengsel van additieven zonder apart EFSA nummer)

**Geschied voor biologische veehouderij:** nee

## Onderzoek

De werking van het product is gebaseerd op de werking van de ingrediënten. Capsaïcine heeft effect op de regulatie van genexpressie om de immuunrespons te verbeteren (Kim et al., 2010; Kim et al., 2012; Lee et al., 2010; Lee et al., 2011), stimuleert de secretie van pancreasenzymen en werkt als vasodilatator en vermindert zo hittestress. Curcuma vermindert negatieve effecten van coccidiose (Lillehoj et al., 2011), vermindert diarree door *E.coli*-infecties (Liu et al., 2013<sup>2</sup>), moduleert witte bloedcellen en verbetert zo de efficiëntie van de door de gastheer gemedieerde immuunrespons (Liu et al., 2011, Liu et al., 2012; Liu et al., 2013<sup>1</sup>). Bovendien is er een sterk synergetisch effect tussen Curcuma en Capsaïcine (Lee et al., 2013).

De producent leverde data van onderzoek bij zeugen aan (Technical Bulletin N° 733, 2016). Zeugen worden routinematig gevaccineerd, tegen *Escherichia coli* rond de 80 dagen dracht, om de biggen te beschermen tegen enterotoxicoze veroorzaakt door deze ziekteverwekker. Tijdens de zoogperiode is bekend dat deze bacterie diarree, morbiditeit en mortaliteit veroorzaakt. Het doel van deze proef was het evalueren van de effecten van XTRACT® Nature op de maternale overdracht van immuniteit en op de worpprestaties van zeugen die zijn gevaccineerd tegen *E. coli*. De studielocatie was een grote varkensproducent in Aragón, Spanje. Proefopzet bestond uit 2 behandelingen in 3 fasen volgens onderstaand schema.

Phase 1	Phase 2	Phase 3
Basal diet	Basal diet + 200 g/t XTRACT® Nature from 80 until 110/112 days of gestation	Basal diet
(529 sows)	(673 sows)	(329 sows)

Er werd gebruik gemaakt van zeer productieve zeugen in de 1e tot 8e pariteit (52,1% van de dieren bestond uit zeugen in pariteit 1 en 2), gevaccineerd tegen *E. coli* op de 80e dag van de dracht. Ze kregen een dieet van standaard commerciële formules, waaronder een specifieke dieet vanaf dag 80 tot het einde van de zwangerschap met Xtract nature (200 gram/ton). De volgende parameters werden bepaald: Eiwitgehalte in biest (14 zeugen in XTRACT®-groep; 16 zeugen in controlegroep), het percentage levend geboren biggen, de biggensterfte tijdens lactatie. Statistische analyse op prestatie: ANOVA, met pariteit (1 of 2; 3 en meer), behandeling (Controle vs. XTRACT®) en pariteit\* behandeling als vaste effecten; op biest: ANOVA, met behandeling als vast effect; Duncan's test werd gebruikt om het verschil tussen gemiddelden te beoordelen.

Resultaten: Het gemiddeld aantal geboren biggen per worp was 16,3. De toevoeging van XTRACT® Nature verhoogde het aandeel levend geboren biggen met 2,1%. Dit effect was meer uitgesproken bij zeugen in pariteit 1 of 2 (+2,2%,  $P = 0,02$ ) dan bij zeugen in pariteit 3 of meer (+1,9%,  $P = 0,06$ ). De verbetering van het aantal levend geboren biggen is mogelijk niet gerelateerd aan de complementaire impact van XTRACT® Nature en vaccinatie, maar is waarschijnlijker gekoppeld aan de mogelijke verhoging van de nutriëntenvoorziening van de zeug tot het nageslacht prepartum dankzij de suppletie. Vervolgens verhoogde XTRACT® Nature het eiwitgehalte in colostrum met 5,0% (de som van albumine en globulinen). Als het albuminegehalte niet werd beïnvloed, was het effect van het additief op globulinen de belangrijkste oorzaak

---

van deze verbetering van het biestgehalte. De totale concentratie globulinen werd met 5,0% verhoogd door suppletie met XTRACT® Nature.

Globulinen bestaan uit een groep eiwitten die met name immunoglobulinen omvat, hier antilichamen die door de zeug worden geproduceerd en in de melk worden uitgescheiden. Dit bevestigde het gunstige effect van XTRACT® Nature op de passieve overdracht van immuniteit van de zeug naar haar nakomelingen. XTRACT® Nature had geen invloed op de overleving van biggen tijdens het zogen voor zeugen in pariteit 3 en hoger (gemiddeld: 88,6%,  $P > 0,1$ ). Voor zeugen in pariteit 1 of 2 verminderde XTRACT® Nature echter de sterfte van biggen vanaf de geboorte tot het spenen met 19,2%. Concluderend hadden 100 zeugen die XTRACT® Nature kregen op groepsniveau 36 gespeende biggen meer dan dezelfde kudde zonder het additief.

### **Aanbevelingen voor gebruik**

Op aanwijzing producent.

75 - 150 g/ton voor varkens

### **Literatuur**

- Technical Bulletin N° 733, 2016. The addition of XTRACT® Nature to the diet of vaccinated sows at the end of gestation improves colostrum quality and litter performance at farrowing and at weaning.
- Kim, D.K., H.S. Lillehoj, S.H. Lee, S.I. Jang, and D. Bravo, 2010. High-throughput gene expression analysis of intestinal intraepithelial lymphocytes after oral feeding of carvacrol, cinnamaldehyde or Capsicum oleoresin. *Poultry Science* 89: 68-81.
- Kim, D.K., H.S. Lillehoj, S.H. Lee, S.I. Jang, E.P. Lillehoj, and D. Bravo, 2013. Dietary *Curcuma longa* enhances resistance against *Eimeria maxima* and *Eimeria tenella* infections in chickens. *Poultry Science* 92:2635-2643.
- Lee, S.H., H.S. Lillehoj, S.I. Jang, D.K. Kim, C. Ionescu, and D. Bravo, 2010. Effect of Dietary Curcuma, Capsicum, and Lentinus, on Enhancing Local Immunity against *Eimeria acervulina* Infection. *The Journal of Poultry Science* 47:89-95.
- Lee, S.H., H.S. Lillehoj, S.I. Jang, K.W. Lee, D. Bravo, and E.P. Lillehoj, 2011. Effects of dietary supplementation with phytonutrients on vaccine - stimulated immunity against infection with *Eimeria tenella*. *Veterinary Parasitology* 181: 97-105.
- Lee, S.H., H.S. Lillehoj, S.I. Jang, E.P. Lillehoj, W. Min, and D.M. Bravo, 2013. Dietary supplementation of young broiler chickens with Capsicum and Turmeric oleoresins increases resistance to necrotic enteritis. *British Journal of Nutrition* 110[5]: 840-847.
- Lillehoj, H.S., D.K. Kim, D.M. Bravo, and S.H. Lee, 2011. Effects of dietary plant-derived phytonutrients on the genome - wide profiles and coccidiosis resistance of broiler chickens. *BMC Proceedings* 5[suppl 4]: S34.
- Liu<sup>1</sup>, Y., T.M. Che, M. Song, J.J. Lee, J.A.S. Almeida, D. Bravo, W.G. Van Alstine, and J.E. Pettigrew, 2013. Dietary plant extracts improve immune responses and growth efficiency of pigs experimentally infected with porcine reproductive and respiratory syndrome virus. *Journal of Animal Science* 91: 5668-5679
- Liu<sup>2</sup>, Y., M. Song, T.M. Che, J.A.S. Almeida, J.J. Lee, D. Bravo, C.W. Maddox, and J.E. Pettigrew, 2013. Dietary plant extracts alleviate diarrhea and alter immune responses of weaned pigs experimentally infected with a pathogenic *Escherichia coli*. *Journal of Animal Science*. 91:5294-5306.
- 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*. *Journal of Animal Science* 90: 2774-2783.

<https://www.pancosma.com/>

---

# Yang (Lallemand Animal Nutrition)

## Samenstelling en gebruik

Yang is een innovatief product dat geïnactiveerde gistfracties combineert van verschillende en complementaire stammen, elk geproduceerd met behulp van speciale processen. Het kan bij alle diersoorten worden gebruikt.

Gebruik: darmgezondheid, betere weerstand bij stress.

**Kanalisatie:** is een voedermiddel (Europese Unie verordening 2017/1017: 12.1.12 gistproducten)

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nog in het traject van toelating, raadpleeg de producent over de actuele status

## SKAL certificaat (nummer)

### Onderzoek

Twee complementaire acties versterken de natuurlijke afweer van dieren:

1. Superieure bindingscapaciteit: selectie van specifieke stammen met sterk vermogen om pathogenen te binden en zo darmkolonisatie door ongewenste bacteriën te beperken.
2. Brede en evenwichtige immuun modulatie: activering van meerdere immuun receptoren, geen risico op overstimulatie vanwege het synergetische effect van de gebruikte gistfracties (patent aangevraagd).

Door de lokale immuniteit te moduleren en de kolonisatie van de darm door ongewenste bacteriën te helpen beperken, kan Yang een goede spijsvertering en darm barrièrefunctie ondersteunen, en zo de prestaties tijdens stress perioden op peil houden.

Effecten bij varkens (Bravo de laguna et al., 2019; Upadhaya et al., 2019): Upadhaya beschreef een proef met in totaal 160 gespeende biggen ( $7,21 \pm 1,05$  kg) willekeurig toegewezen aan twee dieetbehandelingen in een voederproef van 6 weken.

De voeder behandelingen omvatten een op maïs-sojameel gebaseerd basaal dieet (CON) en CON +2 g/ kg-1 multi-stam gistfractieproduct (Yang) gedurende de weken 1-2 en 0,4 g/kg Yang in de weken 3-6. De toevoeging van Yang verhoogde het lichaamsgewicht ( $P < 0,05$ ) (LW) op dag 42 en de gemiddelde dagelijkse gewichtstoename (ADG) gedurende dagen 1-14 en dagen 1-42 ( $P < 0,05$ ) vergeleken met CON. De totale verteerbaarheid van de droge stof (DS), fecale Lactobacillus tellingen, en de serumimmunoglobuline G (IgG)-concentratie op dag 42 was hoger ( $P < 0,05$ ) bij varkens die een met MsYF aangevuld dieet kregen. De serum-haptoglobine concentratie bij varkens die een met MsYF aangevuld dieet kregen, was op dag 7, 14 en 42 hoger ( $P < 0,05$ ) dan degenen die het CON voer kregen. De mRNA-expressie voor de ontstekingsmarkers INF- $\gamma$ - en TNF- $\alpha$ -genen was lager ( $P < 0,05$ ) op respectievelijk dag 14 en 7 en de expressie van IL-6- en TLR-2-genen was lager ( $P < 0,01$ ) op dag 7 en 14 bij varkens die een met MsFY aangevuld dieet kregen vergeleken met CON. Yang kan biggen ondersteunen in de kritieke fase van het spenen door een goede spijsvertering en barrièrefunctie te behouden. Tijdens het spenen en na het spenen helpt YANG de voederconversie te optimaliseren, vermindert spijsverteringsproblemen en sterfte, en kan leiden tot verminderde medicamenteuze interventies (ATB/ZnO) door de dieren in goede gezondheid te houden.

### Aanbevelingen voor gebruik

Volgens aanwijzing producent.

400 tot 800 g/t volledig voer. Het inmengingspercentage kan worden aangepast, afhankelijk van de omstandigheden en fysiologisch status van de dieren en kan onder specifieke omstandigheden verhoogd worden tot 2 kg/t.

Diersoort, leeftijdsgroep, indicatie, etc.

Geschikt voor alle diersoorten

---

## Literatuur

Bravo De Laguna et al., 2019. Effect of addition of a multi-strains yeast fractions product on piglets' performance during post-weaning period. In Proc. ZeroZinc Summit. Copenhagen, Denmark.

Upadhaya, S.D., Bravo de Laguna, F., Bertaud, B., Kim, I.-H., 2019. Multi-strain yeast fraction product supplementation can alleviate weaning stress and improve performance and health of piglets raised under low sanitary conditions. Journal of the Science of Food and Agriculture 99(13), pp. 6076-6083.

[www.lallemandanimalnutrition.com](http://www.lallemandanimalnutrition.com)

---

# Yucca Plus (Jadis Additiva)

## Samenstelling en gebruik

Yucca Plus is een 100% biologisch voedermiddel dat een grote hoeveelheid actieve verbindingen zoals saponinen en glycocomponenten bevat. Yucca Plus is een hoogwaardig product gemaakt van de *Yucca schidigera* plant en is verkrijgbaar in een vloeibare vorm en als poeder, beiden met een gestandaardiseerde hoeveelheid actieve verbindingen.

Gebruik: om geuren, ammoniak en andere gasemissies van landbouwhuisdieren te verminderen en te controleren, voor betere en gezondere leefomstandigheden, een lager stressniveau en een betere voederconversie en groei.

**Kanalisatie:** Voedermiddel, registratienummer 7.12.1 (vloeibaar) en 7.12.2 (poeder)

**Geschikt voor de biologische sector:** ja

**Skal certificaat nummer:** geen

## Onderzoek

De binding van ammoniak tot een niet-toxisch complex met Yucca Plus resulteert in lagere ammoniak gehalten in de mest en in het bloed. Verschillende literatuurstudies wezen uit dat ammoniakemissies in de lucht tot 20-50% kunnen worden gereduceerd met behulp van *Yucca schidigera*-extracten. Een gemiddelde ammoniakreductie van 32% met *Yucca schidigera* werd aangetoond in verschillende onderzoeken (Colina et al., (2001), Duffy and Brooks (2007)). Panetta (2006) geeft aan dat er indicaties zijn dat de eiwitbenutting van varkens beter is bij het gebruik van 125 ppm *Yucca Schidigera* in het voer. Dit leidt tot een betere productieprestatie en een lagere ammoniakemissie in het milieu. Daarnaast zijn er vele praktijkervaringen waarbij het gebruik van Yucca Plus in de varkenssector zorgt voor minder ammoniakuitstoot en daardoor minder stankoverlast.

## Aanbevelingen voor gebruik

Zeugenvoeders: 120g/ton of feed

Vleesvarkens: startfase: 120g/ton voer, groeifase: 100g/ton voer, eindfase: 100g/ton voer

## Literatuur

Colina, J.J., Lewis, A.J., Miller, P.S., Fischer, R.L. Dietary Manipulation To Reduce Ammonia Concentration in Nursery Pig Facilities. Nebraska Swine report 2001 7-11.

Duffy, C., Brooks, P. Using Yucca Schidigera in Pig Diets: Effects on Nitrogen Metabolism. Engomix article 16-8-2007

Panetta, D.M., W.J. Powers, H. Xin, B.J. Kerr, and K.J. Stalder. Nitrogen Excretion and Ammonia Emissions from Pigs Fed Modified Diets. J. ENVIRON. QUAL., VOL. 35, JULY-AUGUST 2006.

[www.jadis-additiva.nl](http://www.jadis-additiva.nl)

# Z'fix®Slurry (Olmix)

## Samenstelling en gebruik

Z'fix®Slurry is een stofvrije kruimel ter verbetering van de drijfmest. Het bestaat uit Enzymen Catalysator voor Organisch substraat (ECO) met actieve ingrediënten (o.a. Cu, Fe, Zn, Mn) op een drager van calcium- en magnesiumcarbonaten. Het product is bedoeld om de biologische, fysische en agronomische kwaliteit van drijfmest te verbeteren. Het actieve ECO ingrediënt helpt de positieve fermentatie en voorkomt de negatieve anaerobe vergisting. Hierdoor wordt het gehalte aan waardevolle nutriënten verhoogd.

Gebruik: vermindering van stikstofverliezen door vervluchtiging (Ammoniak), vermindering van korsten, sedimentatie en geur, verbeteren homogeniteit, vloeibaarheid en gemak.

**Kanaliseringsproduct:** omgevingsproduct

**Geschikt voor de biologische sector:** ja, in overeenstemming met de Europese voorschriften CE n°834/2007 en (CE) n°889/2008, en met de NOP-verordening.

## Onderzoek

De producent leverde informatie over een proef uitgevoerd in gesloten varkensbedrijf in Bretagne. De proef betrof 140 zeugen, in 2 stallen met individuele mestkuilen. Stal 1: Z'fix®Slurry Drijfmest 250gr/varken = 125gr bij D70 + 125gr bij D120; Stal 2: Controle, zonder Z'Fix®Slurry. Analyses zijn uitgevoerd bij D164, bij het einde van de partij. De resultaten worden hieronder weergegeven.



## Koolstof-Stikstof Verhouding



Gebruik van het product leidt tot homogener drijfmest met een hogere bemestingswaarde, minder sedimentatie en minder korstvorming. Door de afname van emissies verbeterd het stalklimaat en het welzijn van het vee. Ook geeft het product een hogere agronomische waarde: Beter NPK voeding van de plant, verminderde biologische verstoring van het bodemleven en een verbeterde opbouw van het klei-humuscomplex.

## Aanbevelingen voor gebruik

Z'fix®Slurry kan worden gebruikt in aanwezigheid van dieren. Het kan direct op de roosters of direct in de mestput worden gebruikt.

Zoog-, dracht- en dekstallen: 250 tot 300g/zeug/ maand\*

- Gespeend: 125 tot 150g/varken/hok\*
- Meststal: 250 tot 300g/varken/hok\*

\*Eventueel splitsen in 2 of 3 behandelingen om de werking te optimaliseren

---

## Literatuur

Het Research Instituut voor Agrarische Engineering, Tsjechië.

Door middel van het Gothenburg Protocol is aangetoond dat Z'Fix Slurry de ammonia emissie met 24% reduceert. Hiermee classificeert het zich als geschikt voor Good Agricultural Practice. Proefverslag beschikbaar

Futterkamp, Duitsland. Heeft een proef gedaan waarbij de ammonia emissie werd verlaagd (-13%,  $p < 0.05$ ) bij de groep waarbij Z'Fix werd toegepast ( $n=110$ ) en de mestwaarde van de drijfmest beter werd (organische stof +15%,  $p < 0.05$ ) en totaal stikstof +10% toenam, in vergelijking met de controle groep ( $n=110$ ). Proefverslag beschikbaar

[www.olmix.com](http://www.olmix.com)

---

# Zalmolie (E.F.S.-Holland)

## **Samenstelling en gebruik**

Zalmolie is afkomstig van zalmen uit de Atlantische oceaan. De olie wordt op een speciale manier geëxtraheerd waardoor het minder gevoelig voor oxidatie is. Zalmolie is een bron van omega 3 en omega 6 vetzuren.

Gebruik: gezondheid en vruchtbaarheid zeug.

**Kanalisatie:** diervoederingsrediënt

**Geschikt voor biologische veehouderij:** nee

## **Onderzoek**

De producent leverde data van een proef met toevoeging van zalmolie aan zeugenvoer. Het betrof 5550 zeugen en de proef duurde 6 maanden. De gesupplementeerde zeugen hadden 4% meer gespeende biggen per jaar, 2% meer levend geboren biggen per worp, 5% meer gespeende biggen per worp, 2% minder uitval tot het spenen en er waren 4% minder herinseminatie nodig bij de zeugen. Er werd niet gemeld of deze verschillen significant waren.

Onderzoek naar effecten van zalmolie (16,5 gram/kg) in voer voor zeugen tijdens de dracht gaf aan dat dit mogelijke de mortaliteit bij de biggen kon reduceren (Rooke et al., 2001). In een overzichtsartikel (Rossi et al., 2010) worden positieve effecten op de darmfysiologie en antimicrobiële en ontstekingsremmende en immuunmodulerende effecten van zalmolie genoemd.

## **Aanbevelingen voor gebruik**

1% door het voer

## **Literatuur**

Rooke, J.A., Sinclair, A.G., Edwards, S.A., Cordoba, R., Pkiyach, S., Penny, P.C., Penny, P., Finch, A.M., Horgan, G.W., 2001. The effect of feeding salmon oil throughout pregnancy on pre-weaning mortality of piglet. *Anim. Sci.* 73, 489–500.

Rossi, R., G. Pastorelli, S. Cannata, C. Corino, 2010. Recent advances in the use of fatty acids as supplements in pig diets: A review. *Anim. Feed Sci. Technol.* 162, 1-11.

[www.efs-holland.nl](http://www.efs-holland.nl)





---

Wageningen Food Safety Research  
Postbus 230  
6700 AE Wageningen  
T 0317 48 02 56  
[wur.nl/food-safety-research](http://wur.nl/food-safety-research)

WFSR-uitgave 2022.701



---

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.200 medewerkers (6.400 fte) en 13.200 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research 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.

---



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



---

Wageningen Food Safety Research  
Postbus 230  
6700 AE Wageningen  
T 0317 48 02 56  
[wur.nl/food-safety-research](http://wur.nl/food-safety-research)

WFSR-uitgave 2022.701

---

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.200 medewerkers (6.400 fte) en 13.200 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research 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.

