

FEEDMAGAZINE

KRAFTFUTTER

Distributed in: Austria · Bahrain · Bangladesh · Belgium · Brazil · Bulgaria · Canada · China · Czech Republic · Denmark · Egypt · Estonia · Ethiopia · Finland · France · Germany · Great Britain · Greece · Hungary · India · Indonesia · Iran · Ireland · Iceland · Israel · Italy · Japan · Jordan · Korea · Kuwait · Latvia · Lithuania · Luxembourg · Malta · Netherlands · New Zealand · Norway · Pakistan · Philippines · Poland · Portugal · Romania · Russia · Serbia · Singapore · Slovakia · Slovenia · Solomon Islands · South Africa · Spain · Sudan · Sweden · Switzerland · Thailand · Turkey · Ukraine · United Arab Emirates · USA · Yemen

Zusatznutzen durch teilweisen Austausch von Vitamin E durch Cabanin CSD

Added benefit through partial replacement of vitamin E with Cabanin CSD

Antioxidativen Stress auffangen
Catching antioxidative stress

Polyphenolic molecules display strong anti-oxidant activity (Rice-Evans, 1997). There is a positive, linear correlation between the polyphenol concentration in a product and its antioxidant activity (Proteggente et al., 2002).

Cabanin CSD contains a large quantity of polyphenols in the form of extracts and skins of pressed grapes (*Vitis vinifera*), blackcurrants (*Ribes nigrum*), lemon (*Citrus limon*), and chestnut (*Castanea sativa* Mill.). The polyphenols from wine and blackcurrants are very strong antioxidants and have a stronger antioxidant effect than vitamins C and E (Lachman et al., 2004). An in vivo study with mice demonstrated that the protective effect of a specific grape seed polyphenol extract against oxidative damage in various tissues was almost twice as strong as that of vitamin E in the control group (Bagchi et al., 1998). In addition to the anti-

Authors

Autoren

Karsten C. Kjeldsen, Development Manager, R2 Agro A/S und/and Dipl. Biol. Michael Stückenschneider, Geschäftsführer, NOACK Deutschland GmbH, mst@noack-deutschland.de

oxidant activity, the polyphenols used in Cabanin CSD demonstrably have anti-inflammatory properties.

The selected polyphenols in Cabanin CSD can partly or even predominantly replace vitamin E in the animal feed. Animals are often supplied via the feed with

Polyphenolische Moleküle besitzen starke anti-oxidative Aktivitäten (Rice-Evans, 1997). Zwischen der Polyphenolkonzentration in einem Produkt und dessen antioxidativer Aktivität besteht dabei eine positive, lineare Korrelation (Proteggente et al., 2002).

Cabanin CSD beinhaltet eine hohe Menge an Polyphenolen in Form von Auszügen und Trester aus Wein (*Vitis vinifera*), Schwarzer Johannisbeere (*Ribes nigrum*), Zitrone (*Citrus limon*) und Edelkastanie (*Castanea sativa* Mill.). Die Polyphenole aus Wein und Schwarzer Johannisbeere sind sehr starke Antioxidantien und wirken stärker antioxidativ als die Vitamine C und E (Lachman et al., 2004). Eine in-vivo-Studie bei Mäusen demonstrierte, dass der protektive Effekt eines spezifischen Traubenkern-Polyphenolextrakts gegen oxidative Schädigung in verschiedenen Geweben fast zweimal stärker war als der von Vitamin E in der Vergleichsgruppe (Bagchi

et al., 1998). Über die anti-oxidative Aktivität hinaus haben die in Cabanin CSD verwendeten Polyphenole nachweislich anti-entzündliche Eigenschaften. Die ausgesuchten Polyphenole im Cabanin CSD können Vitamin E in Tierfutter teilweise oder sogar mehrheitlich ersetzen. Tiere werden über das Futter oft mit höheren Dosen an Vitamin E versorgt als die Minimum-Standardanforderung erfordert, da Vitamin E gleichzeitig genutzt wird, um oxidativem Stress im Tier vorzubeugen. Cabanin CSD bietet eine hervorragende Möglichkeit, zumindest dieses Volumen oberhalb des Vitamin-E-Minimumbedarfs effizient zu ersetzen. Mehrere Studien haben gezeigt,

dass mindestens 50% der Vitamin E-Gabe oberhalb von 15 ppm (= Minimum-Standardanforderung) im Futter für Schweine und Geflügel ersetzt werden können. Abgeleitet aus der wissenschaftlichen Literatur, liegt die kalkulierte antioxidative Aktivität von Cabanin CSD bei 0,65 : 1 bis 1 : 1 verglichen mit purem Vitamin E. Diese Bestimmung fußt auf dem analytischen Gehalt an Polyphenolen im Cabanin CSD und auf publizierten Daten zum antioxidativen Potenzial unterschiedlicher Polyphenole und Vitamin E (Duthie et al., 2003; Naguib, 2003; Rice-Evans et al., 1997). Als generelle Empfehlung gilt der Einsatz von 2 kg Cabanin CSD im Austausch für 1 kg pures Vitamin E-Öl. Hierbei ist bereits eine Sicherheitsmarge mit einbezogen. In der Fütterungspraxis bedeutet dies, dass 1 kg Cabanin CSD im Austausch 1 kg Vitamin E 50% Adsorbat kostensenkend ersetzt.

Ferkelversuch mit Cabanin CSD

Ziel des ersten Teilversuchs war es, den Effekt von Cabanin CSD als teilweisen Ersatz für Vitamin E zu zeigen und im zweiten Teilversuch die Wirkung höherer Dosierungen als natürlichem Leistungsförderer zu prüfen. Der Versuch wurde an der Freien Universität Berlin, Deutschland, im Januar und Februar 2017 durchgeführt.

Dabei wurden Ferkel vom Absetzen an über sechs Wochen beobachtet und die erhobenen Daten ausgewertet. Insgesamt 84 Ferkel im Alter von 25 Tagen wurden zufällig in vier Fütterungsgruppen von jeweils 21 Tieren aufgeteilt. Die 21 Ferkel jeder Fütterungsgruppe wurden dann mit je drei Tieren in sieben Versuchsbuchten eingeteilt. Alle Tiere erhielten die identische Basisration (Absetzfutter, anschließend Ferkelstarter) die sich nur durch die Zusammensetzung der antioxidativen Ergänzung unterschied.

- Kontrolle (T1): 15 ppm Vitamin E
- Gruppe 2 (T2): 130 ppm Vitamin E
- Gruppe 3 (T3): 73 ppm (15 ppm + 58 ppm) Vitamin E und 115 ppm Cabanin CSD
- Gruppe 4 (T4): 130 ppm

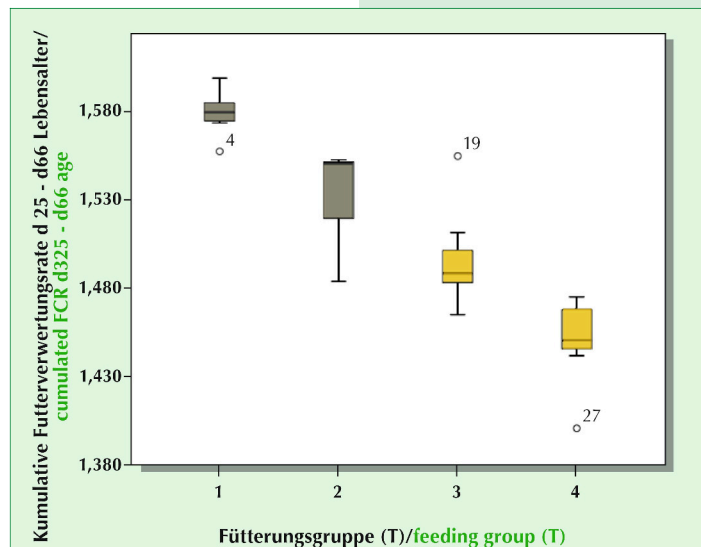


Abbildung 1: Durchschnittliche Futterverwertung im Gesamtfütterungszeitraum. (Fütterungsgruppen – T1: 15 ppm

Vitamin E; T2: 130 ppm Vitamin E; T3: 73 ppm Vitamin E und 115 ppm Cabanin CSD; T4: 130 ppm Vitamin E und 1000 ppm Cabanin CSD).

Figure 1: Mean FCR during whole feeding period (feeding groups - T1: 15 ppm vitamin E; T2: 130 ppm vitamin E; T3: 72 ppm vitamin E and 115 ppm Cabanin CSD; T4: 130 ppm vitamin E and 1000 ppm Cabanin CSD).

Vitamin E und 1000 ppm Cabanin CSD

Die Kontrollgruppe entsprach also einem Futter mit der Minimum-Standardanforderung für Vitamin E und die Gruppe 2 einem Futter mit erhöhter Gabe von Vitamin E (130ppm), wie es teilweise regional und bei einigen Markenfleisch-Programmen gefordert ist. In der Gruppe 3 wurden 50% des Vitamin E oberhalb der 15-ppm-Minimum-Standardanforderung durch Cabanin CSD ersetzt

higher doses of vitamin E than called for in the standard minimum requirement, as vitamin E is at the same time used to prevent oxidative stress for them. Cabanin CSD offers an excellent opportunity of efficiently replacing at least this volume that exceeds the standard minimum vitamin E requirement. Several studies have shown that at least 50% of the vitamin E supply above 15 ppm (= standard minimum requirement) in pig and poultry feed can be replaced.

According to the scientific literature on the subject, the calculated antioxidant activity of Cabanin CSD is 0.65 : 1 to 1 : 1 compared with pure vitamin E. This determination is based on the analytical content of polyphenols in Cabanin CSD and on published data on the antioxidant potential of different polyphenols and vitamin E (Duthie et al., 2003; Naguib, 2003; Rice-Evans et al., 1997).

The general recommendation is to use 2 kg Cabanin CSD to replace 1 kg pure vitamin E oil. This already includes a safety margin. In feeding practice this means that 1 kg Cabanin CSD replaces 1 kg vitamin E 50% adsorbate, thus reducing costs.

Piglet trial with Cabanin CSD

The goal of the first part of the trial was to show the effect of Cabanin CSD as a partial replacement for vitamin E, while the second part of the trial examined the effect of higher doses as a natural performance enhancer. The trial was carried out at the Freie Universität Berlin, Germany, in January and February 2017.

Piglets were observed from the time of weaning onwards for six weeks and the data collected were analysed. Altogether 84 piglets aged 25 days were divided up on a random basis into four feeding groups of 21 piglets each. The 21 piglets in each

Übersicht 1: Effekt von Cabanin CSD als Antioxidans und natürlicher Leistungsförderer in Ferkelfutter

Table 1: Effect of Cabanin CSD as antioxidant and natural performance enhancer in piglet feed

Behandlung/Treatment		T1	T2	T3	T4
Vitamin E, 100%	mg/kg	15	130	73	130
Cabanin CSD	mg/kg	0	0	115	1000
Gesamtzeitraum, Tag 0 – 42 nach dem Absetzen / total, days 0-42 after weaning					
Anfangsgewichte/starting weights	kg	6.43	6.44	6.41	6.43
Endgewichte/finishing weights	kg	25.64 ^a	26.03 ^a	26.47 ^{ab}	27.09 ^b
tägl. Zunahme/daily gain	g/Tag	457 ^a	466 ^{ab}	478 ^{bc}	492 ^c
Index		100	102.0	104.6	107.7
Futteraufnahme/feed intake	g/Tag	723	716	715	713
Futterverwertung ¹⁾ /feed conversion ¹⁾	kg/kg	1.58 ^a	1.53 ^b	1.50 ^c	1.45 ^d
Index		100	97.0	94.8	91.8

¹⁾ kg Futter pro kg Körpermassezunahme/kg feed per kg gain;

^{ab} Mittelwerte mit verschiedenen Exponenten innerhalb einer Zeile unterscheiden sich signifikant (P<0,05)/mean values with different exponents in the same line are significantly different (P<0.05)

feeding group were then placed in seven trial pens with three animals each. All the animals received an identical basic diet (weaning feed, then piglet starter) which differed only in the composition of the antioxidant supplement used.

- Control (T1): 15 ppm vitamin E
- Group 2 (T2): 130 ppm vitamin E
- Group 3 (T3): 73 ppm (15 ppm + 58 ppm) vitamin E and 115 ppm Cabanin CSD
- Group 4 (T4): 130 ppm vitamin E and 1000 ppm Cabanin CSD

Accordingly the control group received a feed with the standard minimum vitamin E requirement and group 2 was fed a feed with a higher supply of vitamin E (130ppm), as is called for in some cases regionally and in some branded meat programmes. In group 3, 50% of the vitamin E above the 15 ppm standard minimum requirement was replaced with Cabanin CSD (vitamin E pure : Cabanin CSD = 1:2). In group 4 the piglets were given high doses of both vitamin E and Cabanin CSD.

Trial results

The performance results in Table 1 show the highest daily weight gains for the two feeding groups that received Cabanin CSD, with reduced feed consumption by comparison with the control group that received the vitamin E standard minimum supply. Significantly, by comparison with group 2 (= 130ppm vitamin

E), a slightly better feed conversion rate was ascertained for group 3. It is to be assumed that the improvements in the performance parameters observed in the Cabanin groups are due on the one hand to stabilisation and hence better availability of the vitamin E and also, at least partly, to the better antioxidant status of the animals.

In the study presented here it was shown that Cabanin CSD can beneficially replace 50% of the vitamin E supply above the standard minimum requirement of 15 ppm in piglet feed. In addition to this it was shown that at a dose of 1000 ppm, Cabanin CSD distinctly improves the animal performance parameters. Furthermore, the product demonstrably improves the antioxidant status in the piglet body by comparison with animals in the control group and group 2, which received rations solely containing vitamin E.

Reactive oxygen species (ROS) occur in all breathing organisms, in other words in productive livestock too, and have important physiological functions. However, as oxidative stress factors they are also involved in various illnesses. The balanced antioxidative status can be influenced positively or negatively by influence factors in the feed. The results for the two markers malondialdehyde (MDA) and superoxide dismutase (SOD) provide a clear indication of the positive influence of Cabanin CSD. For this, samples of venous blood were taken from the pi-

Übersicht 2: Stressmarker gemessen im Blutserum der Ferkel am 35. Lebenstag
Table 2: Stress markers measured in blood serum of piglets at 35th day of life

Parameter/ Parameters	T1	T2	T3	T4
SOD, U/ml	145.9 ^a	157.1 ^{ab}	165.4 ^b	182.1 ^c
MDA, nmol/l	2.94 ^a	2.60 ^{bc}	2.20 ^b	1.62 ^c
Haptoglobin, mg/ml	0.94	0.78	0.77	0.76
CRP, µg/ml	13.8	10.9	11.0	12.0

MDA = Malondialdehyd, SOD = Superoxiddismutase, CRP = C reactivities/reactive Protein

(Vitamin E pur : Cabanin CSD = 1:2). In Gruppe 4 erhielten die Ferkel sowohl hohe Dosen von Vitamin E als auch von Cabanin CSD.

Versuchsergebnisse

Die Leistungsergebnisse in Übersicht 1 zeigen für beide Fütterungsgruppen, die Cabanin CSD erhielten, die im Vergleich höchsten Tageszunahmen bei reduziertem Futtermittelverbrauch gegenüber der Kontroll-Gruppe mit der Vitamin-E-Minimum-Standardversorgung. Verglichen mit Gruppe 2 (= 130ppm Vitamin E) konnte für Gruppe 3 signifikant eine leicht bessere Futtermittelverwertung festgestellt werden.

Es ist anzunehmen, dass die beobachteten Verbesserungen bei den Leistungsparametern in den Cabanin-Gruppen einerseits durch eine Stabilisierung und damit bessere Verfügbarkeit des Vitamin E und auch, zumindest teilweise, durch den besseren antioxidativen Status der Tiere begründet sind. In der hier präsentierten Studie wurde nach-

gewiesen, dass Cabanin CSD 50% der Vitamin-E-Gabe oberhalb der Minimum-Standardanforderung von 15 ppm in Ferkelfutter vorteilhaft ersetzen kann. Darüber hinaus wurde gezeigt, dass Cabanin CSD bei einer Dosierung von 1000 ppm die tierischen Leistungsparameter klar verbessert. Das Produkt verbessert weiterhin nachweislich den antioxidativen Status im Körper der Ferkel verglichen zu den Tieren der Kontrolle und der Gruppe 2, die Rationen ausschließlich mit Vitamin E erhielten.

Reaktive Sauerstoffspezies (reactive oxygen species, ROS) kommen in allen atmenden Organismen, also auch bei Nutztieren, vor und haben wichtige physiologische Funktionen, sind aber auch als oxidativer Stress an unterschiedlichen Krankheitsgeschehen beteiligt. Der ausbalancierte antioxidative Status kann durch Einflussfaktoren in der Nahrung negativ, aber auch positiv beeinflusst werden.

Die Ergebnisse für die beiden Marker Malondialdehyd (MDA) und Superoxiddismutase (SOD)

Natürlicher Vitamin E Ersatz

Cabanin® CSD enthält ausgewählte natürliche Aromastoffe, die einen hohen Anteil an Polyphenolen mit hoher antioxidativer Wirkung beinhalten.

Cabanin® CSD ist ein wirksamer Ersatz für Vitamin E als Antioxidans bei Dosierungen oberhalb der empfohlenen Minimumversorgung und kann als natürlicher Leistungsförderer eingesetzt werden.

Vorteile:

- Kostengünstiger Vitamin E Ersatz
- Stabilisiert/regeneriert Vitamin E
- Immunstimulierender Effekt
- Antimikrobieller Effekt
- Verbessert Wachstum und FVV

Premix mit hohem antioxidativem Effekt

Unser Partner in Deutschland
Produktinformationen und Beratung

Tel: +49 (0)2581 44454

info@noack-deutschland.de · www.noack-deutschland.de

NOACK
Deutschland GmbH
Spezialrohstoffe mit Funktion

Contact R2 Agro A/S
for dealers outside Germany

Tel: +45 7674 1200

info@r2agro.com · www.r2agro.com

R2|Agro

PERFECT SOLUTIONS

ZUSATZSTOFFE

glets. MDA is an important breakdown product in the oxidation of polyunsaturated fatty acids. It is a biomarker for the degree of oxidative stress, with lower values indicating less stress and less fat oxidation. Superoxide is a very reactive form of oxygen and can harm proteins and the genome. The SOD is a natural protective enzyme of the body to neutralise superoxide. A higher unit value (U/ml) means a potentially higher protective capacity. It is also beneficial for health and economically efficient to replace a large part of the vitamin E in animal feeds with Cabanin CSD. Depending on the type of feed and the vitamin E requirement, the possible savings based on the average procurement costs of vitamin E 50% adsorbate and Cabanin CSD are 30 to 40% (status March 2017).

The Danish firm R2 Agro A/S and Messrs. NOACK Deutschland GmbH started a strategic distribution partnership for the German market at the beginning of 2017. The cooperation arrangement expediently supplements the existing palette of functional special raw materials and animal health-promoting products by including the polyphenol products of Messrs. R2 Agro A/S. As well as Cabanin CSD, presented here with the latest trial results obtained by the Freie Universität Berlin, the product Noxiferm is also obtainable via NOACK Deutschland GmbH.

geben bezüglich des positiven Einflusses von Cabanin CSD einen deutlichen Hinweis. Dazu wurden den Ferkeln Proben von venösem Blut entnommen. MDA ist ein wichtiges Abbauprodukt bei der Oxidation von mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Es ist ein Biomarker für den Grad des oxidativen Stresses, wobei geringere Werte weniger Stress und weniger Fettoxidation bedeuten. Superoxid ist eine sehr reaktionsfreudige Form von Sauerstoff und kann Proteine und das Genom schädigen. Die SOD ist ein körpereigenes Schutzenzym, um Superoxid zu neutralisieren. Ein höherer Unit-Wert (U/ml) bedeutet ein potenziell größeres Schutzvermögen. Es ist also gesundheitlich und ökonomisch vorteilhaft, einen großen Teil des Vitamins E in Tierfuttern durch Cabanin CSD

zu ersetzen. Die Einsparmöglichkeiten liegen je nach Futtertyp und Vitamin-E-Forderung bei 30 bis 40% basierend auf den durchschnittlichen Bezugskosten für Vitamin E 50% Adsorbat und Cabanin CSD im März 2017. Die dänische Firma R2 Agro A/S und die Firma NOACK Deutschland GmbH haben mit Jahresbeginn 2017 eine strategische Vertriebspartnerschaft für den deutschen Markt gestartet. Die Kooperation ergänzt die bestehende Palette von funktionellen Spezialrohstoffen und Produkten zur Förderung der Tiergesundheit sinnvoll um die Polyphenol-Produkte der Firma R2 Agro A/S. Neben dem hier anhand neuester Versuchsergebnisse der Freien Universität Berlin vorgestellten Cabanin CSD kann auch das Produkt Noxiferm über die NOACK Deutschland GmbH bezogen werden.



Jetzt neu im Vertrieb:
Cabanin® CSD &
Noxiferm™!

Phytogene Trockene & Flüssige Säuremischungen

Sojafinmehle **Apfeltrester** **Futterhefe** Desinfektionsmittel

Leinextrudate **Sojaproteinkonzentrate** Tierische & Pflanzliche Proteinkonzentrate

Trockene & Flüssige Säuremischungen **Desinfektionsmittel** Polyphenole

Polyphenole Sojafinmehle Phytogene Leinextrudate

Proteinkonzentrate **Apfeltrester** **Tierische & Pflanzliche Proteinkonzentrate** Sojafinmehle

Phytogene **Futterhefe** **Leinextrudate** Tierische & Pflanzliche Proteinkonzentrate

Sojaproteinkonzentrate **Trockene & Flüssige Säuremischungen** Sojafinmehle

Polyphenole **Futterhefe** **Desinfektionsmittel**