

Einfluss mittelkettiger Fettsäuren auf die Entwicklung schweinespezifischer pathogener Keime in vitro

Dr. Michael Hovenjürgen, Jan-Bernd Reeken, Dorothee Schulze Schwering | BEWITAL agri GmbH & Co. KG, DE

Einführung

Durch die gesetzlich geforderte Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes in der Nutztierhaltung spielen organische Säuren in der Tierernährung eine immer größere Rolle. Viele in vitro-Studien zeigten beim Einsatz von mittelkettigen Fettsäuren ausgeprägte antibakterielle Effekte sowohl gegen gramnegative als auch grampositive Keime (Kabara et al., 1972; Batovska et al., 2009). Besonders hervorgehoben wurde in der Literatur die Wirkung von Laurinsäure und Glycerolmonolaurat (Kabara et al., 1972; Batovska et al., 2009).

Die Einsatzbereiche und die Wirkung der Säuren sind jedoch sehr verschieden, sodass durch die Auswahl und die Kombination von Säuren synergistische Effekte hervorgerufen werden können. Vor diesem Hintergrund war die Zielsetzung dieser Arbeit, die Wirkung verschiedener Fettsäuren zu untersuchen, um so eine effiziente Wirkstoffkombination zu ermitteln, die vor allem das Wachstum schweinespezifischer pathogener Keime wie Streptokokken effektiv hemmt.

Material & Methoden

- Untersucht wurde der Einfluss der Fettsäuren (C12, C14, C8, C10), des Kombinationsproduktes BEWI-FATRIX SynerG+® sowie zwei weiteren Kombinationsprodukten (D und F) auf das Wachstum von *Escherichia coli*, *Streptococcus suis*, *Salmonella poona* und *Clostridium perfringens*.
- Die verschiedenen Bakterienstämme wurden in Gegenwart unterschiedlicher Konzentrationen der genannten Wirkstoffe in Nährmedium inkubiert.
- Das Bakterienwachstum wurde stündlich durch die Absorption bei einer Wellenlänge von 600nm photometrisch gemessen (Dauer 15h).
- Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt über die Angaben der „minimal inhibitory concentration 50“ (MIC₅₀).



Ergebnisse

Tabelle 1: Minimal einzusetzende Konzentrationen der getesteten Wirkstoffe, bei denen das Bakterienwachstum in vitro um 50% reduziert wird.

MIC ₅₀ in %	<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus suis</i>	<i>Salmonella poona</i>	<i>Clostridium perfringens</i>
C8C10 (60:40)	0,3%	<0,2%	>1,0%	0,1%
Laurinsäure (C12)	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%
Myristinsäure (C14)	0,2%	0,2%	0,4-0,8%	0,3%
Glycerolmonolaurat	0,4%	0,1%	0,6%	0,1%
BEWI-FATRIX SynerG+®	0,4%	0,1%	0,6%	0,1%
Kombinationsprodukt F	>0,6%	>0,6%	>0,6%	0,2%
Kombinationsprodukt D	0,5%	0,6%	>0,6%	0,2%

Fazit

Bei der Betrachtung der schweinespezifischen pathogenen Bakterien *Escherichia coli*, *Streptococcus suis*, *Salmonella poona* und *Clostridium perfringens* ist festzustellen, dass sich das Bakterienwachstum in vitro bereits bei einer geringen Einsatzmenge von **BEWI-FATRIX SynerG+®** um 50% reduziert. Der in der Literatur beschriebene antimikrobielle Effekt der Laurinsäure wurde weiter belegt. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass nur eine Kombination der Wirkstoffe und deren gezielt eingesetzten Synergien die gewünschten Effekte und Wirkungen hervorruft.

Autor: Dr. Michael Hovenjürgen
BEWITAL agri GmbH & Co. KG
Industriestraße 10
DE-46354 Südlohn-Oeding
E-Mail: M.Hovenjuergen@bewital.de

Literatur
Batovska, D., Todorova, I., Tsvetkova, I. & Najdenski, H., 2009. Antibacterial Study of Medium Chain Fatty Acids and Their 1-Monoglycerides: Individual Effects and Synergistic Relationships, Sofia: Polish Journal of Microbiology.
Kabara, J., Swieczkowski, D., Conley, A. & Truant, J., 1972. Fatty Acids and Derivatives as Antimicrobial Agents, Michigan: Michigan State University.

