



پیشنهاد ممنوعیت استفاده از محرک‌های رشد آنتی بیوتیکی در حیوانات تنها یک گام اولیه بود. ارایه راه حل‌های فوری برای غلبه بر شکاف میان نگرانی‌های مشتریان در مورد امنیت سلامت، رفاه حیوانات و مقررات از یک سو و پرورش حیوانات به صورت اقتصادی از سوی دیگر مورد نیاز است. اسیدیفایرهای خوراکی و به خصوص مخلوط اسیدها می‌تواند نقش بسیار مهمی در تولید مدرن دام در سرتاسر جهان بازی کند، با این حال هیچ افزودنی خوراکی به تنهایی نمی‌تواند جایگزین محرک‌های رشد آنتی بیوتیکی شود. با این حال اثرات هم افزایی می‌تواند در ترکیب صحیح بین افزودنی‌های خوراک به وجود آید. شرکت بایومین برخی از راه حل‌ها را در این خصوص به چالش کشانده است که در زیر خلاصه شده است.

بایوترونیک® – ترکیب‌سازی موفق با بایومین® پی.ای.پی.

در طی چندین دهه توانایی اسیدهای آلی در حفظ خوراک و هم چنین مزایای آن در تغذیه حیوانات شناخته شده است و توسط بسیاری از آزمایشات علمی اثبات گردیده است. اسیدها، از جمله اسید پروپیونیک، سهم زیادی در بهداشت خوراک دارند، زیرا رشد کپک‌ها را کاهش می‌دهند و در نتیجه سبب محدود شدن تأثیرات مایکوتوکسین‌ها می‌شوند. در نتیجه امنیت خوراک با افزودن یک اسید آلی تضمین می‌گردد. لیکن، از دیر باز از اسیدهای آلی دیگر و نمک آن‌ها هم‌چون اسید فرمیک، اسید سوربیک و اسید فوماریک نیز به عنوان افزودنی خوراک استفاده می‌شود. یک تأثیر قوی از خاصیت باکتری‌کشی و باکتریواستاتیک اسید فرمیک، به عنوان کوتاه‌ترین زنجیره اسید چرب، اثبات شده است. این اثرات از یک سو بر کاهش pH با اضافه کردن اسید به خوراک و مصرف آن در حیوانات و از سوی دیگر بر تأثیر ضد میکروبی اسید استوار است. تأثیر هر یک از اسیدها به طور گسترده‌ای متفاوت است و به درجه

< سرمقاله

شاخص‌های بسیاری بر بقا و تکثیر باکتری‌ها در خوراک تأثیرگذار می‌باشند، که یکی از آن‌ها pH است. بنابراین تعجب آور نیست که تأثیر اسیدیفایرها و فایتوبیوتیک‌ها بر تولیدات دامی زمینه جدیدی برای محققان و پرورش دهندگان نباشد، علاوه بر این که ممنوعیت استفاده از آنتی-بیوتیک‌ها در خوراک حیوانات جذابیت‌های جدیدی را نیز بوجود آورده است.

با این وجود، تولیدات دامی هنوز به دلیل بروز بیماری‌های ناشی از آلودگی باکتریایی خوراک و به سبب آن مصرف کم‌تر خوراک با زیان اقتصادی جهانی مواجه می‌شود. بنابراین کیفیت خوراک یک کلید اصلی برای غلبه بر مشکلات ذکر شده و دستیابی به عملکرد بهینه در حیوانات است.

از این رو ایمن نگه داشتن کیفیت خوراک اهمیت زیادی دارد. تحت این شرایط ترکیبات اسیدیفایری متشکل از یک ترکیب متعادل از اسیدها در ترکیب با دیگر افزودنی‌های خوراکی همانند فایتوبیوتیک‌ها گزینه امیدوار کننده‌ای برای جایگزینی با ترکیبات آنتی بیوتیکی هستند. نتایج حاصل از آزمایشات اخیر در سرتاسر جهان تأثیرات سودمند استفاده از چند ترکیب را مورد تایید قرار داده است و نشان داده است که می‌توان از آن به عنوان یک جایگزین امیدوار کننده به جای ترکیبات آنتی بیوتیکی استفاده کرد.

در این خبرنامه تلاش شده است تا با ارایه برخی راه حل‌های پایدار شرکت بایومین جایگزین مناسبی برای محرک‌های رشد آنتی بیوتیکی ارایه شود، زیرا بایومین همواره یک گام جلوتر است.

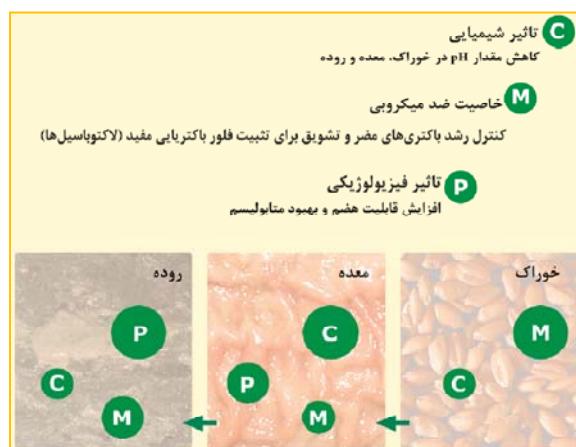
Christian Lückstädt

نفوذ می‌نماید. در سلول، اسیدها به یون‌های کاتیون هیدروژن و آنیون اسید تجزیه می‌شوند. یون‌های کاتیونی مقدار pH داخل سلولی را کاهش می‌دهند که پس از آن سلول باکتری انرژی بالایی را برای اصلاح شرایط سلولی از دست می‌دهد و یون آنیونی سنتز DNA هسته سلول را مختل می‌سازد. این دو مکانیسم به طور موثری تولید مثل باکتری را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

بهبود هضم و مصرف خوراک - افزودنی‌های خوراک فایتوژنیک

مکمل‌ها یا افزودنی‌های خوراکی فایتوژنیک، ترکیباتی با منشأ گیاهی هستند که از عصاره گیاهان و ادویجات استحصال می‌شوند. تاثیر بسیاری از گیاهان و ادویجات بر بهبود هضم و تحریک اشتها در تغذیه انسان به مدت بسیار طولانی مورد توجه بوده است. آنالیز شیمیایی ترکیب گیاهان و ادویجات حضور انواع مختلفی از مواد شیمیایی را نشان داد که نه تنها ویژگی‌های آروماتیک مختلفی داشتند، بلکه هم چنین انواع اثرات بیولوژیکی دیگر هم چون خاصیت آنتی‌اکسیدانتی، ضد قارچی، ضد میکروبی و تاثیرات فیزیولوژیکی را نیز از خود نشان می‌دادند.

محبوبیت رو به افزایش استفاده از فایتوبیوتیک‌ها در خوراک حیوانات به طور عمده از ممنوعیت استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در خوراک سرچشمه می‌گیرد. بر خلاف آنتی‌بیوتیک‌ها، افزودنی‌های فایتوژنیک تاثیر بیشتری بر عوامل مختلفی می‌گذارند که رشد باکتری‌های بیماری‌زا را سبب می‌شوند. بنابراین روش فعالیت ترکیبات فایتوژنیک بیشتر به صورت غیر مستقیم و بر اساس یک رویکرد جامع‌تر است که می‌تواند مکانیسم‌های دفاعی درونی حیوانات را حمایت نماید و در نتیجه می‌تواند به عنوان یک راه حل پایدار در دراز مدت مورد توجه قرار گیرد. افزودنی‌های فایتوژنیک می‌توانند اثرات مثبتی بر ترشح بزاق و تولید اسید معده داشته باشند و در نتیجه نه تنها می‌توانند سبب افزایش اشتها و مصرف خوراک شوند، بلکه هم‌چنین می‌توانند اثرات مثبتی بر آزاد شدن آنزیم‌های گوارشی و هضم خوراک داشته باشند. از این رو، یک اثر هم افزایی بین فایتوبیوتیک‌ها از یک طرف و اسیدهای آلی از سوی دیگر در بهبود روند هضم خوراک عمدتاً در معده وجود دارد.

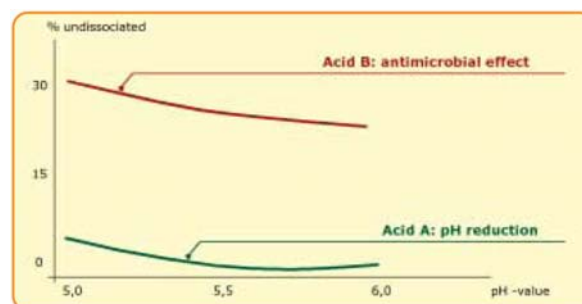


شکل ۳. تاثیرات در خوراک - معده - روده.

تجزیه شدن آن‌ها بستگی دارد (شکل ۱). هر اسید ارزش pK ویژه-ای دارد که به pH اشاره دارد که در آن ۵۰ درصد اسید تجزیه شده است. با کمک این مقدار تعیین عملکرد هر یک از اسیدها در یک pH معین مشخص می‌گردد.

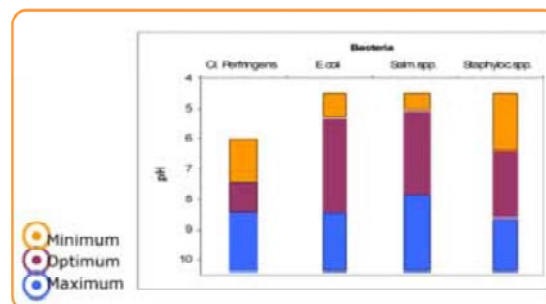
امنیت خوراک - روش فعالیت اسیدهای آلی

بر اساس این اصول ممکن است اسیدهایی که خاصیت ضد میکروبی بیشتری در یک مقدار pH مشخص دارند (به عنوان مثال اسید B به عنوان ترکیب بسیار تفکیک نشده)، از اسیدهایی که مقدار pH کم‌تری دارند - و در نتیجه تا حد زیادی جدا شده هستند (به عنوان مثال اسید A) را از هم تشخیص داد. کاهش مقدار pH در خوراک منجر به کاهش ظرفیت بافاری می‌شود و به این ترتیب شرایط هضم در حیوانات بهبود می‌یابد، زیرا اسید هیدروکلریک کمی در معده برای فعال کردن پپسین تولید می‌شود و در نتیجه با وجود اسیدهای خوراکی هضم مطلوب‌تری برای پروتئین انجام می‌شود. هضم پایدار هم‌چنین حضور فلور روده‌ای متعادل (یوبیوسیس) را تضمین می‌نماید. علاوه بر این تولید کم‌تر اسید هیدروکلریک توسط حیوان به خودی خود موجب صرفه جویی در مصرف انرژی می‌شود که حیوان می‌تواند از این انرژی برای سایر فرآیندهای متابولیک بدن استفاده نماید.



شکل ۱: تاثیر اسیدهایی تجزیه شده و تجزیه نشده.

علاوه بر این، کاهش مقدار pH شرایط سخت‌تری را برای رشد باکتری‌های بالقوه خطرناک به وجود می‌آورد (شکل ۲)، از این رو رشد این باکتری‌های بیماری‌زای گرم منفی به مقدار pH بستگی (سطح pH، پایین‌تر از سطح بهینه برای رشد باکتریایی) دارد. بنابراین کاهش مقدار pH هم‌چنین دارای اثر غیر مستقیم ضد میکروبی است.



شکل ۲. مقدار pH مطلوب برای رشد باکتری‌های بیماری‌زا.

با این حال، بر اساس ظرفیت، اسیدهایی آلی در شرایط غیر جدایش شده، از طریق دیواره سلولی باکتری‌های گرم منفی به درون سلول

ماهنامه علمی

شرکت افزودنی‌های ایوتوک فردا

باکتری‌های گرم منفی مانند اشرشیاکلی و سالمونلا در روده حیوانات تک معده‌ای توصیه کرد. این محصول به عنوان ترکیب پیشگیرانه در برابر اسهال و باکتری‌های دیگر به وجود آورنده اختلالات گوارشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به علاوه از حضور یک میکروفلور سالم در روده حمایت می‌نماید. افزایش اشتها و به سبب آن بهبود مصرف خوراک می‌تواند به دلیل استفاده از محصول بایومین® پی. ای. پی. مورد توجه قرار گیرد که منجر به بهبود ضریب تبدیل خوراکی و در نهایت تولید اقتصادی‌تر حیوان در مزرعه گردد. علاوه بر این، بایوترونیک® متابولیت‌های سمی در روده را به خود جذب می‌کند و بنابراین می‌تواند تاثیرات سودمندی بر قوام بستر بگذارد. دوز توصیه شده محصول بین ۱ تا ۴ کیلوگرم در خوراک است (جدول ۱، جدول ۲).

در طی آزمایشی مرگ و میر در گروه تحت تیمار در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی‌داری با ۵۵ درصد کاهش مواجه شده بود. نتایج بهبود یافته در گروه تحت تیمار به علت آلودگی شدید باکتریایی به اشرشیاکلی در گروه شاهد بود. این نتایج ثابت می‌کند که خوراک سالم می‌تواند منجر به بهبود عملکرد حیوان شود و در یک نتیجه-گیری منطقی ثابت می‌کند که از لحاظ اقتصادی استفاده از ترکیب اسید - فایتوبیوتیک در پرورش حیوانات سودمند است.

علاوه بر این، در مورد یک سیستم گوارشی سالم مواد مغذی کمتری به قولن می‌رسد و در نتیجه مواد مغذی کمتری در دسترس باکتری‌های بالقوه بیماری‌زا قرار می‌گیرد (شکل ۳). همچنین نوع مواد مغذی، که به دستگاه گوارش وارد می‌شود، ترکیب میکرو فلور روده را تحت تاثیر قرار می‌دهد. فروکتوالیگوساکاریدها تنها می‌توانند توسط باکتری‌های خاصی استفاده شوند، که در این مورد بیفیدوباکتریوم‌ها هستند. بنابراین فروکتوالیگوساکاریدها در خوراک تاثیر مثبتی بر ترکیب فلور دستگاه گوارش دارد. این امر به خصوص در تک معده‌ای‌ها، که در آن مقادیر کمی از الیگوساکاریدهای غیر قابل هضم در جیره خوراکی آن‌ها قادر به دستکاری میکروبی‌های روده به صورت مثبت هستند، محقق می‌شود.

ترکیب بایوترونیک® و بایومین® پی. ای. پی.

محصولات بایوترونیک® و بایومین® پی. ای. پی. به عنوان محصولات ایمن (GRAS; Generally Recognized as Safe) شناخته می‌شوند که به معنی آن است که کاملاً غیرخطرناک هستند و به طور کامل زیست تخریب می‌شوند. به دلیل آن‌ها که آن‌ها هیچ پس ماند خطرناکی تولید نمی‌کنند، نیاز به هیچ زمانی به عنوان پرهیز دارویی در آن‌ها وجود ندارد. علاوه بر آن این محصولات به راحتی قابل استفاده و ترکیب‌سازی هستند. بایوترونیک® را می‌توان برای کنترل

جدول ۱: نتایج آزمایش بایوترونیک® و بایومین® پی. ای. پی. در دانشگاه کنسویل، ایالات متحده آمریکا.

آزمایش بایوترونیک® و بایومین® پی. ای. پی. بر خوک‌های از شیر گرفته شده (تعداد = ۱۹۲)، ایالات متحده آمریکا، سال ۲۰۰۳، طول دوره آزمایش ۵۶ روز، تیمار: ۳ کیلوگرم بایوترونیک® و ۲ کیلوگرم بایومین® پی. ای. پی. در هر تن خوراک، شاهد: ۱ کیلوگرم محرک رشد آنتی‌بیوتیکی در هر تن خوراک.

درصد اختلاف	بایوترونیک® + پی. ای. پی.	شاهد	
-۱/۵	۶/۶	۶/۷	وزن اولیه (کیلوگرم)
-۰/۳	۳۰/۴	۳۰/۵	وزن نهایی (کیلوگرم)
+۱/۴	۴۲۶	۴۲۰	میانگین افزایش وزن روزانه (گرم)

جدول ۲: نتایج آزمایش مزرعه‌ای در رندسبورگ، آلمان.

آزمایش بایوترونیک® و بایومین® پی. ای. پی. بر روی خوک‌های از شیر گرفته شده (تعداد = ۸۴)، آلمان، سال ۲۰۰۳، طول دوره آزمایش ۳۵ روز، تیمار: ۳ کیلوگرم بایوترونیک® و ۲ کیلوگرم بایومین® پی. ای. پی. در هر تن خوراک، شاهد: بدون مخلوط اسید - فایتوبیوتیک.

درصد اختلاف	بایوترونیک® + پی. ای. پی.	شاهد	
-۱/۱	۹/۳	۹/۴	وزن اولیه (کیلوگرم)
+۶/۸	۲۶/۶	۲۴/۹	وزن نهایی (کیلوگرم)
+۱۲/۰	۴۹۵	۴۴۲	میانگین افزایش وزن روزانه (گرم)
+۵/۱	۸۳۰	۷۹۰	مصرف خوراک (گرم/روز)
-۲۰/۲	۲۳/۱۲	۲۸/۹۶	مصرف انرژی / کیلوگرم افزایش وزن (مگاژول)
-۶/۱	۱/۶۸	۱/۷۹	بازده خوراک

خصوص در دوران پس از ممنوعیت استفاده از ترکیبات آنتی‌بیوتیکی بهره برد. بنابراین بهتر است در راه‌حل‌هایی که بایومین در این خصوص ارائه می‌دهد بیش‌تر تامل نمایید.

... مراقب سلامت در تغذیه حیوانات باشید.

نتیجه‌گیری

نتایج ذکر شده در بالا به وضوح نشان می‌دهد که مفاهیم جدید تغذیه سازگار با محیط زیست، از جمله اسیدی کننده‌ها و فایتوبیوتیک‌ها به طور موفقیت‌آمیزی در تولید اقتصادی حیوانات به

> LITERATURE

Partanen, K. and Mroz, Z. (1999). Organic acids as an alternative for prophylactic medication of pig diets. *Nutr. Res. Rev.* 12, p. 1 – 30.

Mikkelsen, L. and Jensen, B. (2001). Nondigestible oligosaccharides as feed additives to piglets post weaning.

Proc. Workshop on alternatives to feed antibiotics and anti-coccidials in the pig and poultry production, 13.- 16. October 2001.

Ravindran, V. and Kornegay, E. (1993). Acidification of weaner pig diets: a review. *J. Sci. Food Agric.* 62, p. 313 – 322.



برای دریافت ماهنامه های علمی شرکت افزودنی های ایتوک فردا، درخواست خود را به ایمیل

newsletter@etoukfarda.com

ارسال نمایید و یا با شماره تلفن ۰۲۱-۲۲۲۶۳۰۲۴ تماس حاصل نمایید.

> IMPRESSUM

Newsletter is published by the export department of Biomin Innovative Animal Nutrition GmbH

Editors: Ruben Beltran, Dian Schatzmayr, Gwendolyn Jones, Christian Lückstädt, Verena Starkl

Industriestrasse 21, A-3130 Herzogenburg, Austria

Tel: +43 2782 803-0, Fax: +43 2782 803-40; e-Mail: office.ian@biomin.net, www.biomin.net, Publisher: Erich Erber