



سال‌های زیادی است که از پتانسیل استفاده از اسیدهای آلی در تغذیه به عنوان ابزاری قدرتمند برای محافظت از خوراک در برابر تخریب باکتریایی و قارچی و اثرات آن‌ها بر pH معده و فلور دستگاه گوارش می‌گذرد و اثرات مثبت استفاده از آن‌ها در بسیاری از تحقیقات آزمایشگاهی و میدانی مورد پذیرش قرار گرفته است. فعالیت اسیدفایرها از طریق کاهش pH دستگاه گوارش (عمدتاً قسمت ابتدایی روده) و کاهش تکثیر بالقوه میکروارگانیسم‌های نامطلوب، موجب افزایش عملکرد می‌شود. اسیدی کردن روده باعث تحریک فعالیت آنزیمی و بهینه سازی هضم و جذب مواد مغذی و معدنی می‌شود. فرم‌های غیرتفکیکی اسیدهای آلی، به غشای چربی سلول‌های باکتریایی نفوذ کرده و به صورت آنیون و پروتون جدا شده و باعث مرگ سلول‌های بیماری‌زا می‌شوند. هدف از انتشار کتاب "اسیدفایرها در تغذیه دام - راهنمایی برای حفظ و اسیدی کردن خوراک جهت بهبود عملکرد حیوانات" این است که یک مرور کلی در مورد استفاده از اسیدفایرها در پرورش حیوانات اهلی ارائه گردد.

## اسیدفایرها در پرورش طیور - معرفی یک کتاب

کتاب "اسیدفایرها در تغذیه حیوانات - راهنمایی برای حفظ و اسیدی کردن خوراک جهت بهبود عملکرد حیوانات" بررسی عمیقی از وضعیت شناخت اسیدفایرها در تغذیه حیوانات، شامل بررسی تحقیقات آزمایشگاهی و آزمایش‌های علمی که ممکن است توسط دانشمندان و کارشناسان استفاده شود، ارائه می‌دهد.

### < سرمقاله



این نکته یک واقعیت شناخته شده است که سه منبع اصلی برای انتقال سالمونلا در پرورش طیور شامل انتقال از گله‌های بیمار، محیط زیست و خوراک آلوده هستند. تعداد زیادی از سروتیپ‌های

سالمونلا که ممکن است موجب مسمومیت غذایی در انسان شوند را می‌توان از خوراک طیور جدا نمود (ناگاراجا و همکاران ۱۹۹۱). از این رو به روش کنترل سالمونلا در مباحث پرورش طیور توجه بسیاری می‌شود. ترکیبات اسیدی متشکل از اسیدهای آلی می‌توانند یک راه حل برای این مشکل باشند. با این حال، استفاده از اسیدفایرها در جیره طیور تنها برای مقابله با باکتری‌های بیماری‌زای گرم منفی مورد استفاده قرار نمی‌گیرند، بلکه این ترکیبات بر رشد پرندگان هم تاثیر مثبتی دارند. بهبود در عملکرد جوجه‌های گوشتی با افزودن تک اسیدهایی همچون اسید فرمیک (ووگت و همکاران ۱۹۸۱) و اسید فوماریک (پتن والدروپ ۱۹۸۸ - کرچ گسنر و همکاران ۱۹۹۱) مشاهده شده است. ایزات و همکاران (۱۹۹۰a) پس از اضافه کردن فورمات کلسیم به جیره جوجه‌های گوشتی، کاهش معنی‌داری در سطوح سالمونلا در لاشه و نمونه‌های مدفوع مشاهده کردند. در تحقیقی دیگر از ایزات و همکاران (۱۹۹۰b) اسید پروپیونیک برای مقابله با فلور بیماری‌زا در روده و لاشه جوجه‌های گوشتی مورد استفاده قرار گرفت و کاهش معنی‌داری در جمعیت اشرشیاکلی و سالمونلا مشاهده شد. در حالی که ایبا و برچیری (۱۹۹۵) اثرات معنی‌داری از هم توان‌زایی استفاده همزمان از ترکیب اسید فرمیک و اسید پروپیونیک در برابر سروتیپ‌های مختلف سالمونلا گزارش نموده‌اند. در این زمینه مطالعات زیادی انجام شده است. کتاب اخیر از انتشارات دانشگاه نایتینگهام است که نه تنها به جنبه‌های استفاده از اسیدفایرها در تولیدات طیور می‌پردازد بلکه به همه زمینه‌های مربوط به اسیدفایرها به عنوان بخشی از ترکیبات طبیعی بهبود دهنده رشد نیز اشاره نموده است.

از خواندن این خبرنامه لذت ببرید و با راه‌حل‌های بایومین در این زمینه آشنا شوید.

بایومین، همواره پیشتانز!

Christian Lückstädt

# Acidifiers in Animal Nutrition

A Guide for Feed Preservation and Acidification to promote Animal Performance



Edited by Christian Lückstädt

## اسیدیفایرها در تغذیه دام

راهنمایی برای حفظ و اسیدی کردن خوراک جهت بهبود عملکرد دام

ویرایش شده توسط کریستین لوکستادت

تاریخ انتشار: ژانویه ۲۰۰۷

قطع: جلد کاغذی

ISBN : ۲-۴۰-۹۰۴۷۶۱-۱-۹۷۸

قیمت: ۳۷/۵۰ یورو

قابل دسترس در: انتشارات دانشگاه ناتینگهام

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

یا

شرکت بیومین

فکس: ۰۰۴۳۲۷۸۲۸۰۳-۴۰

ایمیل [office@biomin.net](mailto:office@biomin.net)

شامل جیره آغازین (۰ تا ۱۴ روزگی)، جیره رشد (۱۵ تا ۲۸ روزگی) و جیره پایانی (۲۹ تا ۳۵ روزگی) بود. خوراک و آب به صورت اختیاری در اختیار پرندگان قرار داده شده بود. اثر اسیدیفایر بر وزن‌گیری در جدول ۱ نشان داده شده است. اسیدیفایر وزن بدن جوجه‌ها را از هفته اول تا پایان دوره آزمایش به صورت موثری تحت تاثیر قرار داد.

جدول ۱: وزن بدن جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با خوراک حاوی اسیدیفایر (لوکستادت و همکاران ۲۰۰۴).

P value	اسیدیفایر	شاهد	
۰/۰۱	۱۴۷±۴/۲۲	۱۴۲±۷/۰۵	هفته اول
۰/۰۱	۳۷۵±۱۱/۳۲	۳۶۸±۲۱/۷۷	هفته دوم
۰/۰۱	۷۷۳±۲۷/۱۵	۷۳۱±۴۶/۴۷	هفته سوم
۰/۰۵	۱۲۶۳±۶۲/۰۸	۱۱۹۴±۸۲/۲۷	هفته چهارم
۰/۰۶	۱۶۶۲±۱۱۵/۲۴	۱۷۵۹±۹۷/۶۷	هفته پنجم

اسیدیفایر: بایوترونیک، مخلوط اسیدی از اسید فرمیک و اسید پروپیونیک و نمک های آن ها بر پایه محیط آزادکننده مقاوم (SRM)

مقالات منتشر شده، اثر اسیدیفایرها در کاهش معنی‌دار تعداد اشرشیکالی یا سالمونلا در دستگاه گوارش جوجه‌ها را نشان

سال چهارم - شماره سی و نهم  
مهر ماه ۱۳۹۳

این کتاب در ده فصل، طیف وسیعی از اسیدیفایرهای قابل استفاده در خوراک برای خوک، طیور و آبزیان تا نگهدارنده‌ها، به عنوان مثال نگهداری دانه و سیلاژها را معرفی می‌کند. این خبرنامه گزیده‌ای از فصل "اسیدیفایرها در جیره طیور و پرورش طیور" توسط دی. ان. دسای، دی. اس. پت وارتن و ا. اس. راناد است.

آزمایشی با ۲۴۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه (نژاد راس) در دانشگاه تراکیای ترکیه انجام شد (لوکستادت و همکاران ۲۰۰۴) که در آن یک ترکیب اسیدی با یک شاهد مورد مقایسه قرار گرفت. هر یک از این دو برنامه ۱۲ بار با ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی انتخاب شده تکرار شد. طول دوره آزمایشی از سن ۱ تا ۳۵ روزگی بود. اسیدیفایر (بایوترونیک: ترکیبی از اسید فرمیک و اسید پروپیونیک و نمک‌های آن‌ها بر روی حامل محیط آزادکننده مداوم) با میزان مصرف ۳ کیلوگرم در تن به خوراک‌ها اضافه گردید. خوراک آزمایشی (بر مبنای ذرت و سویای کامل)

ماهنامه علمی  
شرکت افزودنی‌های ایتوک فردا

در نهایت، یک آزمایش توسط دانشکده دامپزشکی بمبئی در زمینه استفاده و بهره‌وری از اسیدیفایر مایع، که در آن جوجه‌های گوشتی در چهار گروه ۵۰ عددی قرار گرفتند، انجام شد. پرندگان بر روی سیستم نگهداری بستر و با شرایط محیطی و مدیریتی ایده‌آل و یکسان پرورش داده شدند. از اسیدیفایر (بایوترونیک: مخلوط شامل مقدار مساوی از اسید پروپیونیک و اسید فرمیک) به میزان نیم لیتر در هر هزار لیتر آب آشامیدنی استفاده شد (جدول ۳).

جدول ۳: استفاده از اسیدیفایر مایع در آب آشامیدنی برای جوجه‌های گوشتی (داده‌ها از دانشکده دامپزشکی بمبئی، هند، ۲۰۰۶).

اسیدیفایر	شاهد	
۳۷/۶	۳۸/۲	وزن اولیه (گرم)
۱۴۷۸/۲	۱۳۴۷/۱	وزن نهایی (گرم)
۱۴۴۰/۶	۱۳۰۸/۹	افزایش وزن کل (گرم)
۲۳۸۹/۲	۲۳۱۵/۴	مصرف غذای کل (گرم)
۱/۶۶	۱/۷۷	ضریب تبدیل غذایی
۴/۰	۲/۰	تلفات (%)

پرندگانی که اسیدیفایر را از طریق آب آشامیدنی دریافت کرده بودند، افزایش وزن بیشتری داشتند که تصور می‌گردد به علت ابقای بیشتر نیتروژن بوده است (قابلیت هضم بهتر پروتئین به دلیل فعالیت بالاتر پپسین).

می‌دهد. این باکتری‌های گرم منفی بیماری‌زا اغلب باعث اسهال در طیور می‌گردند. یک آزمایش در دانشگاه کشاورزی پکن در چین انجام گردید که هدف آن آزمودن اسیدیفایرها در جیره جوجه‌های گوشتی تجاری بود (جیره بر پایه ذرت و سویا). چهارصد و بیست پرنده (سن یک روزگی نژاد آربوراکرز) به دو گروه تقسیم شدند. آزمایش برای ۴۲ روز به طول انجامید. در جیره مورد آزمایش از اسیدیفایر به میزان دو کیلوگرم در تن خوراک استفاده شد (جدول ۲).

جدول ۲: وضعیت سلامت و راندمان تولید در جوجه‌های گوشتی دریافت کننده اسیدیفایر (داده‌ها مربوط به دانشگاه کشاورزی پکن، چین، ۲۰۰۵).

خوراک شاهد	خوراک اسیدی شده	
۳۴/۰	۲۵/۷*	درصد وقوع اسهال در سن ۶ روزگی
۰/۴۷	۰/۳۱*	میانگین شدت اسهال در سن ۶ روزگی (ADI+)
۳/۸۱	۱/۴۳	درصد تلفات
۱/۸۵	۱/۸۴	ضریب تبدیل غذایی
۲۰۰/۹	۲۰۳/۲	شاخص اروپایی جوجه گوشتی (EBI+)

ADI+ : جمع نمرات در یک تکرار/ تعداد جوجه‌ها در هر تکرار (۱ ضعیف، ۲ متوسط، ۳ اسهال شدید)  
EBI+ : میانگین افزایش وزن روزانه (گرم) × زنده مانده (درصد) / ۱۰۰ × ضریب تبدیل غذایی  
\* (P < ۰.۰۵)

داده‌ها نشان داد که موارد اسهال در گروه دریافت کننده اسیدیفایر به طور قابل توجهی کم‌تر بود ( $P < ۰/۰۵$ ).

### نتیجه گیری

نحوه عمل اسیدیفایر در طیور عمدتاً ناشی از فعالیت ضد میکروبی آنها می‌باشد، درحالی‌که در خاک‌ها فعالیت کلیدی اسیدیفایر، کاهش pH معده است. اثر اسیدها بر روی باکتری‌های گرم منفی هنگامی که اسیدهای آلی جدا از هم نباشند، افزایش می‌یابد. زیرا این نحوه عمل موثر اسیدیفایرها منوط به این است که در pHهای مختلف، اسیدهای آلی آن از هم جدا نباشند، به طوری که فعالیت ضد میکروبی در بخشهای مختلف دستگاه گوارش امکانپذیر باشد.

در آزمایش‌های مشروح در متن بالا، وزن نهایی بدن جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های اسیدی شده بطور معنی‌داری افزایش یافته بود. میانگین افزایش وزن روزانه در گروه اسیدیفایر بیشتر و ضریب تبدیل غذایی اندکی کاهش یافته بود اگرچه این کاهش معنی‌دار نبود. علاوه بر این، وضعیت سلامت جوجه‌ها بهتر و وقوع اسهال به طور معنی‌داری کاهش یافته بود.

این طور می‌توان نتیجه گرفت که افزودن یک مخلوط متعادل اسیدی، مانند ترکیبی از اسید فرمیک و اسید پروپیونیک بر اساس یک محیط آزاد کننده مداوم، عملکرد جوجه‌های گوشتی را افزایش می‌دهد و بنابراین می‌تواند به عنوان جایگزین آنتی بیوتیک‌های محرک رشد در نظر گرفته شود.

> WHO TO CONTACT FOR QUESTIONS ON Biotronic®:

**Name:** Christian LÜCKSTÄDT

**Position:** Product Manager

**Education:** M.Sc. from Humboldt-University Berlin, Germany  
PhD in Animal Nutrition, University of Hohenheim, Germany

**Since 2003:** Product Manager (Biotronic® product line), Biomin GmbH

**Address:** Biomin GmbH, Industriestrasse 21, 3130 Herzogenburg, Austria  
Phone: +43 2782 803 0; Fax: +43 2782 803 30  
e-mail: christian.lueckstaedt@biomin.net



> LITERATURE

**Hinton M. and Linton A. H. (1988).** Control of Salmonella infections in broiler chickens by the acid treatment of their feed. *Veterinary Record*, **123**, 416-421.

**Izat, A. L., Adams, M. H., Cabel, M. C., Colberg, M., Reiber, M. A., Skinner, J. T. and Waldroup, P. W. (1990a).** Effect of formic acid or calcium formate in feed on performance and microbiological characteristics of broilers. *Poultry Science*. **69**: 1876-1882.

**Izat, A. L., Tidwell, N. M., Thomas, R. A., Reiber, M. A., Adams, M. H., Colberg, M. and Waldroup, P. W. (1990b).** Effects of a buffered propionic acid in diets on the performance of broiler chickens and on the microflora of the intestine and carcass. *Poultry Science*. **69**: 818-826.

**Lückstädt, C., Senköylü, N., Akyürek, H. and Ağma, A. (2004)** Acidifier – a modern alternative for anti-biotic free feeding in livestock production, with special focus on broiler production. *Veterinarija ir Zootechnika* **27**: 91-93.

... available on request

> IMPRESSUM

Newsletter is published by Biomin GmbH  
Editors: Michaela Mohnl, Dian Schatzmayr, Verena Starkl, Sigrid Pasteiner, Barbara Rüel, Arthur Kroismayr, Christian Lückstädt,  
Industriestrasse 21, A-3130 Herzogenburg, Austria  
Tel: +43 2782 803-0, Fax: +43 2782 803-40; e-Mail: office@biomin.net, www.biomin.net, Publisher: Erich Erber

www.biomin.net BIOMIN Newsletter Vol. 4, No. 45, December 2006

برای دریافت ماهنامه‌های علمی شرکت افزودنی‌های ایتوک فردا، درخواست خود را به ایمیل  
[newsletter@etoukfarda.com](mailto:newsletter@etoukfarda.com)  
ارسال نمایید و یا با شماره تلفن ۰۲۴-۲۲۲۶۳۰۲۴-۰۲۱ تماس حاصل نمایید.