

عنوان : **Antibiotic Growth Promoters in Animal Production**

واحد تحقیق و توسعه : **شرکت معدن رشد گرگان**

منبع : **Neospark**

(دکتر محسن عبدالوند - دکتر فاطمه سادات هدایتی)

تلفن : **۰۱۷۳۵۷۵۳۲۱۴-۱۵**

پست الکترونیک : **Info@MadanRoshd.ir**

تاریخ : **۱۳۸۹/۳/۱**

سایت : **WWW.MadanRoshd.ir**

محرك های رشد آنتی بیوتیکی در تولید فراورده های دامی

آنتی بیوتیک چیست؟

آنتی بیوتیک ماده ای است که باکتریها را کشته و یا رشد آنها را متوقف می سازد. در شرایط طبیعی صدها آنتی بیوتیک وجود دارد، اما تنها تعداد کمی از آنها در پرورش طیور استفاده می گردند.

آنتی بیوتیکها در کنترل بیماریهای باکتریایی در جوجه ها کاربرد دارند و در صورتیکه به مقدار مناسب توصیه شده مصرف گردند و جرم مورد نظر مقاوم نباشد، می توانند از رشد باکتریها جلوگیری نمایند. آنتی بیوتیکها در بیماریهای ویروسی کاربرد ندارند با این حال گاهی اوقات آنتی بیوتیک ها در هنگام شیوع بیماریهای ویروسی به منظور جلوگیری از عفونتهای ثانویه با عوامل باکتریایی مانند *Escherichia coli* استفاده می شوند.

محرك های رشد آنتی بیوتیکی چه هستند؟

این مواد آنتی بیوتیک هایی هستند که به صورت مستمر و به میزان کم به منظور بهبود رشد و افزایش تبدیل غذایی به جیره اضافه می گردند. این مکمل ها با موارد استفاده درمانی که به مقدار زیاد و به منظور درمان بیماریهای خاص استفاده می شوند، نباید اشتباه گرفته شوند. بنابراین مصرف میزان محرکهای رشد آنتی بیوتیکی باید بوسیله کارخانه سازنده آن توصیه شود. با این حال استفاده از آنها مقاومت میکروبی ایجاد نموده و بنابراین اجازه استفاده از این مکمل ها در بسیاری از کشورها داده نمی شود.

استفاده از محرك های رشد آنتی بیوتیکی چه فوایدی دارد؟

این مواد سبب ارتقاء عملکرد طیور، افزایش سلامتی، یک دستی گله و افزایش کارایی تولید می شوند.

مکانیسم عمل محرك هاي رشد آنتي بيوتيكي چگونه است؟

محرك هاي رشد آنتي بيوتيكي سبب تغير در ميكروفلور روده (جمعيت باكتريها) مي شوند. در رنگ آميزي گرم، باكتريها به دو گروه (گرم مثبت و گرم منفي) تقسيم مي شوند. بيشتر محرك هاي رشد آنتي بيوتيكي بر عليه باكتريهاي گرم مثبت كه سبب کاهش عملكرد و فعاليت طيور مي شوند فعاليت مي نمايند.

تحقيقات اخير آشكار نموده است كه استفاده از محرك هاي رشد آنتي بيوتيكي در پرندگان كه فاقد اجرام ميكروبي هستند، روي عملكرد طيور اثر مثبتي نمي گذارد. اين موضوع به صراحت آشكار مي سازد كه اثر اين محركها به واسطه فعاليت ضد ميكروبي آنهاست نه به واسطه فعاليت مستقيم با فيزيولوژي پرندگان.

چگونه ميكروفلور روده (جمعيت ميكروبي) سبب کاهش كارايي طيور مي گردد؟

باكتريهاي روده از طريق مكانيسمهاي زير به هدف خود مي رسند:

۱. رقابت با ميزبان براي كسب مواد غذايي در روده. باكتريها از ميزان قابل توجهي از انرژي غذا استفاده مي كنند و اين انرژي قابل دسترس براي طيور نمي باشد.
۲. در برخي شرايط باكتريها سبب فعال شدن پاسخ ايمني مي شوند كه در نتيجه موادي توليد مي شود كه باعث کاهش اشتها و همچنين تجزيه پروتئين عضلات براي ادامه اين پاسخ ايمني مي شوند.
۳. باعث ايجاد بيماريهاي توليدي بخصوص انترت روده اي (necrotic enteritis) مي شوند.
۴. سبب کاهش كارايي گوارش طيور، به وسيله تخريب آنزيمهاي گوارشي و کاهش سطح جذب مواد غذايي مي شوند.
۵. سبب افزايش اندازه روده از طريق توليد تركيبات خاص نظير پلي آمینها و اسیدهاي چرب فرار كه بر روي روده اثر تحريكي دارند مي شوند و در نتيجه انرژي مورد نياز براي حفظ شرايط روده افزايش يافته و انرژي قابل دسترس براي فعاليتهاي توليدي نظير رشد عضلاني کاهش مي يابد.

تحت چه شرايطي استفاده از محرك هاي رشد آنتي بيوتيكي نتيجه بهتري خواهد داشت؟

تاثيرات منفي باكتريهاي روده مشخص مي سازد كه بهترين نتايج، وابسته به بار ميكروبي روده كوچك است. به عنوان مثال طيوري كه فاقد جرم هستند استفاده از محرك هاي رشد آنتي بيوتيكي در آنها هيچ اثر سودمندي روي عملكرد پرندگان ندارد و اين به معني آن است كه فقدان رقابت ميكروبي سبب محدوديت پاسخ محركهاي رشد مي شود.

این رقابتها به واسطه انتقال میکروفلور موجود در محل زندگی پرندگان ایجاد می‌گردد. بخصوص در این زمینه محیط دارای اهمیت است، بدلیل اینکه روده جوجه قبل از هچ، استریل (عاری از باکتری) می‌باشد. اولین باکتری که وارد روده می‌شود به دلیل اینکه از نظر محیط (فضا) و ماده غذایی رقیبی ندارد، در صورتیکه شرایط محیطی را مناسب ببیند به سرعت تکثیر یافته و مستقر می‌شود.

هر چه باکتری بیشتر و بیشتری وارد روده شود، رقابت بین گونه‌ها افزایش یافته و تنها مناسبترین گونه زنده می‌ماند. باکتریهایی که در یک روز تکثیر یافته و با موفقیت رشد کرده و کلونیزه می‌شوند در روزهای بعد قادر به این کار نیستند، زیرا شرایط محیطی در روده برای ورود مهاجم جدید به دلیل کمبود فضا، حضور توکسین‌ها و مواد غذایی قابل دسترس نامطلوب می‌شود. رشد گونه‌های باکتری که وارد روده می‌شوند بستگی به حضور باکتریهای موجود در لانه‌ها و محیط زندگی آنها دارد.

نتیجه پایانی اینکه محیط نقش اصلی را در پاسخ به محرک‌های رشد آنتی بیوتیکی دارد و در صورتیکه مزرعه طیور در معرض شرایط محیطی نرمال (معمولی) قرار بگیرد، نتایج بهتری حاصل خواهد شد نسبت به زمانی که محیط استریل و عاری از جرم باشد.

چگونه رژیم غذایی بر میکروفلور و در نهایت محرک‌های رشد آنتی بیوتیکی اثر خواهد گذاشت؟

با توجه به مطالب گفته شده، واضح است که گونه‌های خاص باکتری برای اینکه در روده مستقر و جایگزین شوند، نه تنها می‌بایست در روده حضور داشته باشند، همچنین باید محیط مناسب و تغذیه صحیح و فضایی مناسب نیز در اختیار داشته باشند تا زنده بمانند. در حال حاضر شناخته شده است که رژیم غذایی می‌تواند روی میکروفلور و بنابراین پاسخ به محرک‌های رشد آنتی بیوتیکی اثر گذارد.

مهم است که به خاطر داشته باشید که رژیم غذایی یک منبع غذایی برای میکروفلور موجود در بدن پرنده می‌باشد. طیور دارای روند بسیار سریع در پردازش و تبدیل غذا هستند. مواد غذایی وارد شده به دئودنوم به دلیل PH بسیار پایین سنگدان و پیش معده، دارای مقدار بسیار جزئی باکتری هستند. باکتریها تا حد زیادی توسط محیط اسیدی سنگدان و پیش معده نابود می‌شوند. آنزیمهای گوارشی مختلف، تمایل به میزان بالای اکسیژن و حضور غلظت بالای ترکیبات ضد میکروبی (فعالیت بر علیه باکتریها) نظیر نمکهای صفاوی در دئودنوم، هر چه بیشتر سبب محدودیت رشد باکتریها در این قسمت از روده کوچک می‌شود.

با این حال بعد از دئودنوم هر چه بیشتر به قسمتهای پایین تر روده کوچک می‌رویم، شرایط محیطی تغییر نموده و برای رشد باکتریها مناسبتر است که به علت تمایل کمتر به اکسیژن، PH قلیایی و غلظت کمتر آنزیمها و نمکهای صفاوی می‌باشد.

هنگامیکه هضم به بهترین صورت انجام می‌گیرد، میزان گوارش مواد غذایی و استخراج آن از روده، آن قدر کم می‌باشد که در این شرایط مواد خارج شده (به عنوان مثال نشاسته و پروتئین) بوسیله میکروفلور طبیعی موجود در روده کوچک می‌تواند هضم شود.

در نتیجه، تحت شرایط ایده آل، بهترین هضم و جذب مواد غذایی به جمعیت باکتری روده کوچک محدود می شود. بنابراین به دلیل اینکه مواد غذایی برای باکتریها در دسترس نیستند، جمعیت باکتری در حداقل نگه داشته می شود. جمعیت در سکوم تنها توسط فیبر جیره پشتیبانی می شود.

با این حال زمانی که هضم ضعیف است (به هر دلیلی) بیشتر نشاسته و پروتئین وارد قسمتهای پایین تر روده کوچک شده و محدودیت در جمعیت باکتری و سپس خروج آنها می گردد. بنابراین تغییر در نوع غذایی قابل دسترس در پروتئین و یا نشاسته بیشتر از فیبر می باشد. در نتیجه نه تنها تراکم جمعیت باکتریها بلکه حتی گونه غالب را نیز تغییر می دهد. جیره هایی با ویسکوزیته بالا یا قابلیت هضم پایین نشاسته و یا پروتئین این چنین واکنشهایی را شامل می شوند.

چگونه طیور به این چنین تغییرات واکنش نشان می دهند؟

واکنش پرنده به این چنین تغییرات از طریق مکانیسمهای مختلفی صورت می گیرد که عبارتند از:

۱. میزان تولید آنزیمهای گوارشی افزایش می یابد.
۲. وزن لوزالمعده افزایش می یابد.
۳. اندازه روده افزایش می یابد تا با مواد غذایی غیر قابل هضم مقابله کند. افزایش اندازه بوسیله باکتریهای محصول فرعی نظیر پلی مراز (به عنوان مثال ترکیباتی که بیشتر از یک گروه آمین دارند، NH_2) حاصل می شود. پلی آمین ها در تحریک رشد مخاط و تغییرات انتروسیست (سلولهای پوششی روده) ایفای نقش می کنند. به عبارت دیگر آنها اندازه روده را افزایش می دهند. بدین طریق طیور کاهش میزان جذب مواد غذایی را به وسیله افزایش ظرفیت گوارش جبران می نمایند.

چگونه طیور قادرند با جیره ای با قابلیت پایین گوارشی مانند نشاسته و یا پروتئین کنار بیایند؟

متأسفانه در تلاش برای افزایش اندازه روده، سلولهای پوششی اپیتلیال (انتروسیتها) بزرگ شده و حرکت ویلایها (villi) سریعتر می شود. بدین طریق سلولهای اپیتلیال نابالغ شده و کمتر قادر به جذب مواد مغذی مؤثر هستند. این به دلیل محدود شدن دامنه و دسترسی آنها و کاهش غلظت آنزیمهای گوارشی و هضمی است. علاوه بر این گلیکوپروتئین های سطحی در سلولهای نابالغ بسیار متفاوت از سلولهای بالغ می باشد. در نتیجه یک محیط کاملاً جدید برای باکتریهای روده فراهم شده است و باعث تغییر سریع در گونه باکتریها و محل توزیع آنها می گردد.

این حالت معمولاً باعث اختلالات روده ای می شود. بنابراین با یک تغییر ساده در رژیم غذایی می توان از چنین مواردی پیشگیری نمود. محرکهای رشد آنتی بیوتیکی به طور چشمگیری آسیب ناشی از نوسانات و تغییرات این چنین رژیم های غذایی را مستقیماً به واسطه تخریب باکتریهای مضر کاهش می دهند. در نتیجه اثرات نامطلوب تغییر رژیم های غذایی به میزان حداقل نگه داشته می شود.

نتیجه گیری در مورد مصرف محرکهای رشد آنتی بیوتیکی در طیور به چه صورت است؟

محرکهای رشد آنتی بیوتیکی بدون شک سبب بهبود عملکرد و وضعیت سلامتی طیور در سراسر جهان می شوند و بسیار مفید می باشند.

