



پروبیوتیک به عنوان جایگزینی برای آنتی بیوتیک

An updated review on probiotics as an alternative of antibiotics in poultry — A review

از آنتی بیوتیک ها به عنوان محرک رشد و همچنین برای کاهش باکتری های بیماری زا در دستگاه گوارش استفاده می شود. با این حال آنتی بیوتیک ها باکتری هایی که در دستگاه گوارش هستند و برای بدن مفید هستند نیز می کشد. از سویی دیگر استفاده زیاد از آنتی بیوتیک باعث افزایش مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتری های بیماری زا می شود، برای جلوگیری و غلبه بر این مشکلات محققین اقدامات بسیاری برای یافتن جایگزین مناسبی برای آن انجام داده اند. شواهد بسیاری موجود است حاکی از آن که پروبیوتیک ها جایگزینی مناسب برای آنتی بیوتیک ها هستند. اثرات مفید پروبیوتیک ها بر عملکرد رشد، کیفیت گوشت، سلامت استخوان، کیفیت پوسته تخم مرغ، پاسخ ایمنی بهتر و سلامت میکرو فلور روده به اثبات رسیده است. همچنین پروبیوتیک ها از طریق فعالیت هیدرولاز نمک های صفراوی، سطح کلسترول خون را کاهش می دهند.

مفهوم پروبیوتیک ها

پروبیوتیک ها می تواند یک یا مخلوطی از چند میکروارگانیسم باشند که می توانند اثر مفیدی بر میزبان داشته باشند.

خصوصیات و ویژگی های یک پروبیوتیک خوب:

- ۱- ماهیت بیماری زا نداشته باشد
- ۲- تاثیر مثبتی بر حیوان میزبان داشته باشد
- ۳- در محیط روده زنده بماند
- ۴- در شرایط ذخیره شده زنده بماند
- ۵- در شرایط فرآوری ماندگاری بالایی داشته باشد
- ۶- حذف رقابتی با باکتری های مضر

جنس های مورد استفاده در طیور:

باسیلوس، بیفیدو باکتریوم، لاکتوباسیلوس، استریتوپوکوس، لاکتوکوکوس



سایر پروبیوتیک های رایج : لاکتوباسیلوس کازئی ، باسیلوس سابتلیس ، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس ، لاکتوباسیلوس بولگاوایکوس ، لاکتوباسیلوس پلانٹاروم ، لاکتوکوکوس لاکتیس ، اینتروکوکوس ، فایکالیس ، اینتروکوکوس فایسیوم ، ساکارو مایسنر سرویزیه ، آسپژریکوس ، اوریزش

شیوه مصرف : پروبیوتیک ها در تغذیه دام و طیور می توانند به صورت تک سویه یا چند سویه باشند . همچنین می تواند به همراه افزودنی های خوراکی و یا به صورت محلول در آب استفاده شود . پروبیوتیک ها به اشکال مختلفی از جمله گرانولی ، مایع ، خمیر و ژل و ... وجود دارد .

اثرات پروبیوتیک بر عملکرد رشد

گرچه مکانیسم پروبیوتیک ها بر عملکرد رشد به طور کامل شناخته شده نیست اما مطالعات نشان دهنده اثرات مثبت بر عملکرد در رشد هستند و همچنین اثرات منفی ناشی از استرس و بیماری ها را کاهش می دهد . مصرف لاکتوباسیلوس ها به طور معنی داری عملکرد جوجه های گوشتی را بهبود می دهند (۲۷ و ۲۵) . مصرف پدیوکوکوس اسیدیلکتیکی به طور قابل توجهی باعث بهبود مصرف خوراک ، ضریب تبدیل غذایی و افزایش وزن رشد شد (۲۸) . در مطالعات دیگری سویه های مختلف پروبیوتیک توانستند اثرات مثبتی بر وزن بدن جوجه های گوشتی بگذارند (۲۹،۳۰) . سویه های باسیلوس سابتلس به تنهایی و همراه با سایر گونه ها توانست به طور قابل توجهی عملکرد در رشد جوجه های گوشتی را بهبود دهد (۳۳،۳۵،۳۶) .

در مطالعات دیگری که انجام گرفت جوجه های گوشتی با ۱۲ سویه ی مختلف تغذیه شدند در این تجزیه و تحلیل داده ها از ۲۷ مطالعه شامل ۳۰۱۴۶ جوجه ی گوشتی جمع آوری شد .

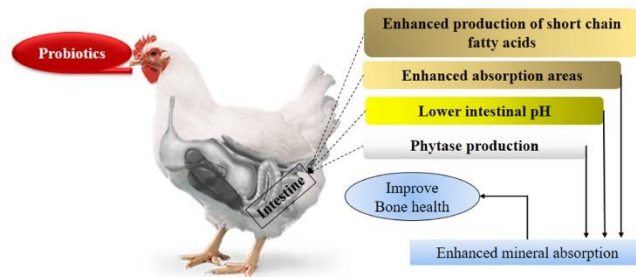
نتایج حاصل از این آزمایشات نشان داد که افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی با مصرف پروبیوتیک بهبود پیدا کرد . همچنین نتایج نشان داد استفاده از پروبیوتیک در آب ، بهتر از خوراک است . پروبیوتیک ها با کاهش اسیدیته روده از طریق تولید اسیدهای چرب کوتاه زنجیر باعث حفظ تعادل باکتری های مفید و سوراخ کردن دیواره باکتری های مضر و کشتن آنها می شوند که اساسا برای سلامت روده عملکرد در رشد مناسب جوجه های گوشتی لازم است .

اثرات : پروبیوتیک بر کیفیت استخوان و کیفیت پوسته تخم مرغ :

بیشتر مطالعات انجام شده نشان دهنده اثرات مثبت پروبیوتیک ها بر استخوان می باشد . باسیلوس سابتلیس (B.Subtilis) باعث افزایش خاکستر و کلسیم درشت نی شد انتروکوکوس فاسیوم و همچنین باکتری های تولید کننده اسید لاکتیک باعث بهبود شاخص های مختلف استخوان شد (۴۶) در مطالعه ای که توسط صادق انجام شده است نشان داده شده که مکمل B.Subtilis در جوجه های گوشتی تحت تنش با سالمونلا اینترپلاس باعث بهبود محتوای مواد معدنی استخوان درشت نی از جمله کلسیم شد (۴۷) . در مطالعه دیگری نشان داده شد که استفاده از پروبیوتیک در جوجه های تغذیه شده با جیره حاوی محدودیت کلسیم اثرات منفی کمبود را برطرف نمود .

پروبیوتیک ها سبب افزایش قابلیت دسترسی کلسیم از راه های مختلفی از جمله تولید فیتاز میکروبی که توانایی شکستن فیتات و دردسترس قراردادن آن و در نتیجه آزاد کردن باند های مواد معدنی از جمله Ca و P می گردد . (۵۵)

از سوی دیگر پروبیوتیک ها با افزایش طول پرز ها و همچنین نسبت طول پرز به عمق کریپت باعث افزایش جذب روده می شود . بنابراین سرعت جذب بالاتر می برد . یکی دیگر از راه هایی که باعث افزایش جذب مواد معدنی می شود کاهش pH روده است که باعث جذب کلسیم می شود (۵۶)



پروبیوتیک ها و پاسخ ایمنی :

پروبیوتیک ها به عنوان جایگزین آنتی بیوتیک ها سبب بهبود وضعیت سلامتی و افزایش ایمنی در پرندگان می شوند . در مطالعه ای که توسط Bi و همکاران انجام گرفته است نشان داده شده که مصرف پروبیوتیک باعث بهبود سلول های T شد . همچنین لاکتوباسیلوس ها باعث تولید سیتوکین های ضد التهابی در اپیتلیوم روده جوجه های گوشتی می شود .

در مطالعه ای که کبیر و همکاران (۳۰) انجام داده اند نشان داد که مخلوط چند سویه ی مختلف پروبیوتیک به میزان ۰/۲ گرم در ابتدا باعث افزایش غلظت آنتی بادی های موجود و بهبود اندازه بورس شد . اینتروکوکوس فاسیوم ، باعث بهبود تولید ایمنوگلوبین A در مرغ های تخم گذار شد (۵۹).

تاثیر پروبیوتیک بر میکروفلور روده و مورفولوژی آن :

سلامتی حیوان و عملکرد رشد به طور مستقیم وابسته به سلامتی روده میکروفلورهای آن است . یک روده سالم در برابر میکرو ارگانسیم های بیماری زا مقاوم تر است و برای جذب مواد مغذی موثرتر عمل می کند . همچنین برای جلوگیری از عفونت های روده ای ، نیاز به یک میکرو فلور پایدار دارد که از طریق جلوگیری از کلونیزاسیون پاتوژن ها مانع تجمع بر پرزهای روده شده و از ایجاد بیماری و عفونت جلوگیری می کند . میکروفلور روده در ابتدا کاملا پایدار است اما در طول زمان تحت تاثیر عوامل محیطی (استرس و شرایط بهداشتی) و تغذیه ای تغییر می کند .

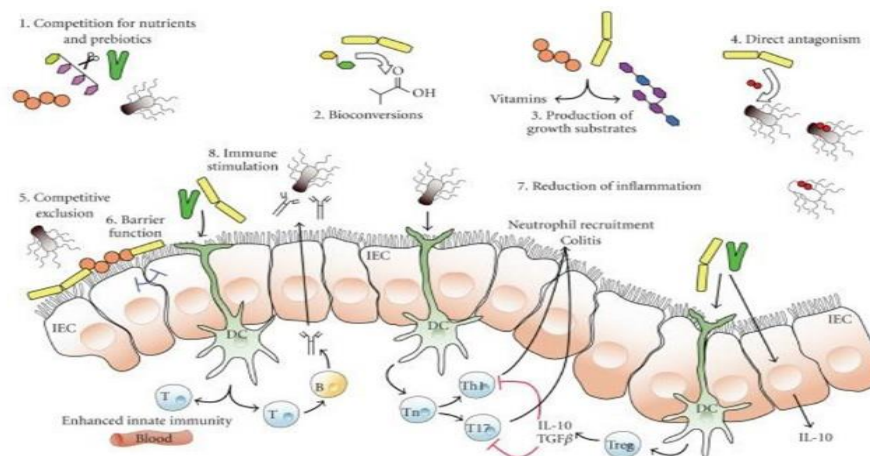
فاکتور تغذیه بیشترین اثر را بر میکروفلور روده دارد. به طور کلی پروبیوتیک ها میکروفلور روده را تنظیم می کنند. (۶۲) به طور مشابه پارامترهای مورفولوژیکی روده نیز اهمیت قابل توجهی بر میکروفلورها و سلامت حیوان می توانند داشته باشند. هر مقدار نسبت طول پرز به عمق کریپت بیشتر باشد نسبت مستقیم با سطح جذب مواد مغذی دارد. همچنین تعداد سلول های گابلت موجود در پرزهای روده به طور مستقیم بر سلامت دستگاه گوارش اثر گذار هستند زیرا آنها با تولید موسین و ممانعت از چسبیدن پاتوژن ها به دستگاه گوارش باعث افزایش جذب می شوند. (۶۳)

پروبیوتیک ها اثر مثبتی بر هسته مورفولوژی روده دارند اما میزان اثرات آنها می تواند تحت تاثیر سویه های مختلف پروبیوتیک باشد. مکانیسم های مختلفی وجود دارد که پروبیوتیک ها از طریق آنها به حیوان میزبان کمک می کنند که می تواند شامل اشتغال سلول های اپیتلیال برای جلوگیری از کلونیزاسیون باکتری های بیماری زا، تحریک سنتز آنزیم، تولید مواد ضد میکروبی، کاهش تولید سموم و در نهایت تقویت سیستم ایمنی و کاهش استرس شود. مسدود کردن محل اتصال در اپتلیوم روده توسط باکتری های پروبیوتیک به منظور جلوگیری از اتصال باکتری های بیماری زا می تواند منجر به مسدود شدن فیزیکی کلونیزاسیون پاتوژن ها شود. این انسداد باعث افزایش مقاومت و بهبود سیستم ایمنی شود.

همچنین پروبیوتیک ها در دستگاه گوارش با تولید باکتریوسین، هیدروژن پراکسید و اسیدالی با مکانیسم های مختلف باعث نابودی پاتوژن ها می شوند. اسیدهای آلی با کاهش PH علاوه بر کشتن پاتوژن ها باعث افزایش جذب مواد معدنی (کلسیم، آهن، مس، منگنز و منیزیم) و پروتئین می شوند.

پروبیوتیک ها به بازسازی مخاط روده کمک می کنند، تولید مخاط و تحریک روده را تنظیم می کنند، سیستم ایمنی میزبان را با تحریک تولید آنتی بادی و سلول های کشنده طبیعی تعدیل می کنند (۷۷)

پروبیوتیک ها با روشی به نام تغذیه متقاطع و با افزایش ترشح آنزیم های گوارشی هضم را بهبود می دهند. روش دیگری از عمل پروبیوتیک ها وجود دارد که بدین گونه است که تولیدات یک نوع باکتری می تواند مورد تغذیه باکتری های دیگر قرار گیرد. به طور مثال اسید لاکتیک تولید شده توسط باکتری های تولید کننده اسید لاکتیک توسط باکتری های تولید کننده اسید بوتیریک استفاده می شود و مقدار زیادی بوتیریک تولید می شود که افزایش اسید بوتیریک برای افزایش عملکرد و رشد بسیار مفید است (۷۸ و ۷۹)





نتیجه گیری کلی :

با در نظر گرفتن مطالعات گذشته می توان پروبیوتیک را محرک رشد بحساب آورد زیرا سلامت روده را بهبود می هند و با افزایش فعالیت آنزیم های گوارشی قابلیت هضم مواد مغذی را بهبود می دهند . همچنین پاسخ ایمنی را به گونه ای تعدیل می کنند تا از حیوانات در برابر عوامل بیماری زا محافظت کنند علاوه بر این از طریق حذف رقابتی مانع چسبیدن پاتوژن ها به روده شده و سیستم ایمنی را تقویت و تلفات را کاهش می دهند .