

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه کردستان
دانشکده کشاورزی
گروه علوم دامی

عنوان :

مقایسه روشهای مختلف استفاده از آنیس، رزماری و مرزه کوهی در جیره جوجه
های گوشتی

پژوهشگر:

ماریا شیخ احمدی

اساتید راهنما:

دکتر قربانعلی صادقی

دکتر احمد کریمی

اساتید مشاور:

دکتر عثمان عزیزی

دکتر اسعد وزیری

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم دامی گرایش تغذیه دام و
طیور

تیر ماه ۱۳۹۰

کلیه حقوق مادی و معنوی مرتبط بر نتایج مطالعات،

ابتکارات و نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع

این پایان نامه (رساله) متعلق به دانشگاه کردستان است.

*** تعهد نامه ***

اینجانب ماریا شیخ احمدی دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی علوم دامی گرایش تغذیه دام و طیور دانشگاه کردستان، دانشکده کشاورزی گروه علوم دامی تعهد می نمایم که محتوای این پایان نامه نتیجه تلاش و تحقیقات خود بوده و از جایی کپی برداری نشده و به پایان رسانیدن آن نتیجه تلاش و مطالعات مستمر اینجانب و راهنمایی و مشاوره اساتید بوده است.

با تقدیم احترام

ماریا شیخ احمدی

۱۳۹۰/۴/۱۲

تقدیم به داستان پر تلاش

پدرم

زیباترین مظهر عشق و محبت

مادرم

به پاس عاطفه سرشار و گرمای امید بخش وجودشان و محبت های بی دریغشان که هرگز فروکش نمی کند

تشکر و قدردانی

بر خود لازم می دارم که از زحمات بی دریغ و دلسوزانه استاد گرانقدر جناب آقای **دکتر قربانعلی صادقی** که با کمال لطف و بزرگواری راهنمایی این پایان نامه را بر عهده گرفتند کمال تشکر را داشته باشم، امیدوارم که آفتاب وجودشان در آسمان علم و فضیلت همواره درخشان بماند. از استاد محترم جناب آقای **دکتر احمد کریمی** که با راهنمایی های خود راهگشای اینجانب بوده اند تشکر و قدردانی می نمایم. با تشکر از اساتید محترم، جناب آقای **دکتر عثمان عزیزی** و جناب آقای **دکتر اسعد وزیری** که مشاوره ها و دلگرمی های شان در تمامی طول انجام پایان نامه بسیار ارزنده بود. از زحمات مدیر گروه محترم جناب آقای **دکتر جلال رستم زاده** و همچنین کارشناس محترم گروه سرکار خانم **مهندس شیدا مروتی** تشکر و قدردانی می نمایم.

در پایان از دوستان و همکلاسی های عزیزم به ویژه سرکار خانم ها کریمی، آدمی، حیدری صفر، نظری، فیروزی، قادری و جهانگیری و آقایان خلیق، لشکری، کریمی، فروتن، سمنانی نژاد، حسینی و نعیمی که مرا در انجام این تحقیق یاری رسانیده اند صمیمانه سپاس گزارم.

ماریا شیخ احمدی

چکیده:

این آزمایش به منظور مقایسه روش های مختلف استفاده از گیاه، اسانس و دم کرده گیاهان دارویی در جیره جوجه های گوشتی در دوره آغازین (۱ تا ۲۱ روزگی) و دوره رشد (۲۱ تا ۴۲ روزگی) طراحی و اجرا شد. برای انجام این آزمایش تعداد ۷۰۴ قطعه جوجه خروس یک روزه سویه راس به طور تصادفی به ۱۱ گروه آزمایشی، هر گروه شامل ۴ تکرار تخصیص یافتند. تیمارهای آزمایشی شامل سه گیاه دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی)، سه روش استفاده پودر (۰/۲۵ درصد جیره)، اسانس (۵۰ میلی گرم در کیلوگرم) و دم کرده (۵گرم در هر لیتر آب آشامیدنی)، یک جیره بر پایه ذرت- سویا به عنوان شاهد مثبت و یک جیره حاوی آنتی- بیوتیک ویرجینامایسین (۲۰۰ گرم در تن) به عنوان شاهد منفی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی به صورت ۱+۱ ۳×۳ بود.

بر اساس نتایج این مطالعه اثر نوع گیاه دارویی بر افزایش وزن بدن معنی دار ($p < 0.05$) بود، به گونه ای که استفاده از رزماری موجب کاهش معنی دار افزایش وزن پرندگان در سنین ۱ تا ۲۱، ۲۱ تا ۴۲ و کل دوره آزمایشی شد. شکل استفاده از گیاهان دارویی بجز در سنین ۱ تا ۲۱ روزگی، تاثیر معنی داری بر افزایش وزن نداشت. در مقایسه با تیمار شاهد نیز استفاده از گیاهان دارویی به روش های مختلف تاثیری بر افزایش وزن پرندگان نداشت. در مقایسه با تیمار آنتی بیوتیک شکل دم کرده رزماری موجب کاهش معنی دار ($p < 0.05$) وزن پرندگان در سنین ۱ تا ۲۱ و ۱ تا ۴۲ روزگی شد. اثر نوع گیاه دارویی بر مصرف خوراک در سن ۱ تا ۲۱ روزگی معنی دار بود به طوری که آنیس موجب افزایش معنی دار مصرف خوراک شد. شکل استفاده از گیاهان دارویی در سن ۱ تا ۲۱ روزگی در شکل اسانس از سایر اشکال بالاتر بود. در مقایسه با تیمار شاهد نیز استفاده از گیاهان دارویی به روش های مختلف تاثیری بر مصرف خوراک نداشت. اثر نوع گیاه دارویی بر ضریب تبدیل در سنین ۲۱ تا ۴۲ روزگی و ۱ تا ۴۲ روزگی معنی دار ($p < 0.05$) بود به طوری که رزماری بیشترین ضریب تبدیل را داشت. شکل استفاده از گیاهان دارویی در سن ۲۱ تا ۴۲ روزگی بر ضریب تبدیل معنی دار ($p < 0.05$) بود به گونه ای که شکل دم کرده گیاهان دارویی بیشترین ضریب تبدیل را داشت. در مقایسه با تیمار شاهد نیز استفاده از گیاهان دارویی به روش های مختلف تاثیری بر ضریب تبدیل خوراک در سنین ۲۱ تا ۴۲ و ۱ تا ۴۲ روزگی شد. اثر نوع گیاه دارویی و اثر شکل استفاده از گیاه دارویی از آن بر غلظت متابولیت های سرم در سنین مختلف غیر معنی دار بود. اثر نوع گیاه دارویی بر وزن نسبی ژرژنوم در سن ۴۲ روزگی معنی دار بود ($p < 0.05$) به طوری که آنیس بیشترین وزن ژرژنوم را داشته بود در مقایسه با تیمار آنتی بیوتیک اسانس آنیس موجب افزایش معنی دار ($p < 0.05$) وزن نسبی ژرژنوم در سن ۴۲ روزگی شد. اثر نوع گیاه دارویی و اثر شکل استفاده از گیاه دارویی بر جمعیت میکروب های روده غیر معنی دار بود. اثر نوع گیاه دارویی بر قابلیت هضم پروتئین معنی دار بود ($p < 0.05$) به گونه ای که استفاده از رزماری بیشترین قابلیت هضم پروتئین (ایلنومی و مدفوعی) را داشت. اثر شکل استفاده از گیاه دارویی بر قابلیت هضم

پروتئین (ایلنومی) در شکل پودر از سایر اشکال بالاتر بود. در مقایسه با تیمار شاهد استفاده از گیاهان دارویی به اشکال مختلف بجز پودر و اسانس رزماری سایر تیمارها دارای اختلاف معنی دار بر قابلیت هضم ایلنومی پروتئین با تیمار شاهد شده بودند. در مقایسه با تیمار شاهد و آنتی بیوتیک پودر رزماری و دم کرده آنیس موجب افزایش معنی دار بر قابلیت هضم مدفوعی پروتئین شده بودند. اثر نوع گیاه دارویی بر ارتفاع پرزها در ایلنوم در سن ۲۱ روزگی معنی دار ($p < 0.05$) بود به طوری که ارتفاع پرز ایلنوم در مرزه کوهی از سایر گیاهان دارویی بالاتر بود.

کلمات کلیدی: آنیس، رزماری، مرزه کوهی، جوجه های گوشتی، عملکرد، قابلیت هضم پروتئین

.....	آزمایش
.....
۲۷.....
۲۷.....	۲-۳ مدیریت پرورش.....
۲۸.....	۱-۲-۳ برنامه واکسیناسیون.....
۲۸.....	۲-۲-۳ مواد آزمایش.....
۲۹.....	۳-۳ تهیه اسانس ها و گیاهان دارویی.....
۲۹.....	۴-۳ تیمارهای آزمایشی..... الف
۳۰.....	۵-۳ فراسنجه های اندازه گیری شده.....
۳۰.....	۱-۵-۳ عملکرد.....
.....	الف) وزن زنده و افزایش
.....	وزن.....
..... ۳۱.....
۳۱.....	ب) خوراک مصرفی.....
۳۲.....	ج) ضریب تبدیل.....
۳۲.....	۲-۵-۳ اندازه گیری متابولیت های سرم.....
۳۲.....	۳-۵-۳ اجزای لاشه.....
۳۲.....	۴-۵-۳ کشت میکروبی.....
۳۳.....	۵-۵-۳ قابلیت هضم پروتئین.....
۳۴.....	۶-۳ اندازه گیری ترکیبات موجود در اسانس ها.....
۳۵.....	۷-۳ تجزیه آماری.....
۳۶.....	فصل چهارم (نتایج و بحث)
۳۶.....	۱-۴ عملکرد.....
۳۷.....	الف) افزایش وزن.....
۳۹.....	ب) مصرف خوراک.....
۴۰.....	ج) ضریب تبدیل.....
۴۴.....	۲-۴ خصوصیات لاشه و اندازه قسمت های مختلف دستگاه گوارش.....
۴۶.....	الف) ۲۱ روزگی.....
۵۰.....	ب) ۴۲ روزگی.....
۵۱.....	۳-۴ غلظت متابولیت های سرم.....
۵۱.....	الف) کلسترول.....
۵۲.....	ب) HDL و LDL.....
۵۲.....	ج) VLDL و تری گلسرید.....
۵۵.....	۴-۴ جمعیت میکروب های روده.....
۵۷.....	۵-۴ قابلیت هضم پروتئین.....
۶۰.....	۶-۴ مورفولوژی روده باریک.....

۶۰.....	الف (دد نوم.....
۶۰.....	ب (ژژ نوم.....
۶۱.....	ج (ایل نوم.....
۶۲.....	نتیجه گیری.....
۶۳.....	پیشنهادات.....
۶۷.....	منابع.....

ب

فهرست جداول عنوان

صفحه

۲۸.....	۳-۱ برنامه واکسیناسون استفاده شده در طول دوره پرورشی.....
۲۹.....	۲-۳ ترکیبات اقلام خوراکی (درصد) و مواد مغذی جیره های آزمایشی مورد استفاده.....
۳۵.....	۳-۳ آنالیز برخی از ترکیبات موجود در اسانس ها.....
۴۰.....	جدول ۴-۱ تاثیر استفاده از اشکال مختلف (پودر، اسانس و دم کرده) گیاهان دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی) بر افزایش وزن.....
۴۰.....	جدول ۴-۲ تاثیر استفاده از اشکال مختلف (پودر، اسانس و دم کرده) گیاهان دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی) بر مصرف خوراک.....
۴۳.....	جدول ۴-۲ تاثیر استفاده از اشکال مختلف (پودر، اسانس و دم کرده) گیاهان دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی) بر ضریب تبدیل.....
۴۶.....	جدول ۴-۲ تاثیر استفاده از اشکال مختلف (پودر، اسانس و دم کرده) گیاهان دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی) بر خصوصیات لاشه.....
۵۰.....	جدول ۴-۲ تاثیر استفاده از اشکال مختلف (پودر، اسانس و دم کرده) گیاهان دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی) بر طول و وزن نسبی قسمته های مختلف روده باریک در سن ۲۱ روزگی.....
۵۱.....	جدول ۴-۲ تاثیر استفاده از اشکال مختلف (پودر، اسانس و دم کرده) گیاهان دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی) بر خصوصیات لاشه.....
۵۲.....	جدول ۴-۲ تاثیر استفاده از اشکال مختلف (پودر، اسانس و دم کرده) گیاهان دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی) بر طول و وزن نسبی قسمته های مختلف روده باریک در سن ۴۲ روزگی.....
۵۴.....	جدول ۴-۲ تاثیر استفاده از اشکال مختلف (پودر، اسانس و دم کرده) گیاهان دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی) بر متابولیت های سرم در سن ۲۱ روزگی.....
۵۵.....	جدول ۴-۲ تاثیر استفاده از اشکال مختلف (پودر، اسانس و دم کرده) گیاهان دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی) بر متابولیت های سرم در سن ۴۲ روزگی.....
۵۶.....

- جدول ۲-۴ تاثیر استفاده از اشکال مختلف (پودر، اسانس و دم کرده) گیاهان دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی) بر جمعیت میکروب های روده در سن ۲۱ روزگی ۵۹
- جدول ۲-۴ تاثیر استفاده از اشکال مختلف (پودر، اسانس و دم کرده) گیاهان دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی) بر قابلیت هضم پروتئین..... ۶۱
- جدول ۲-۴ تاثیر استفاده از اشکال مختلف (پودر، اسانس و دم کرده) گیاهان دارویی (آنیس، رزماری و مرزه کوهی) بر مورفولوژی روده باریک..... ۶۲

فصل اول:

مقدمه:

امروزه با توجه به افزایش روز افزون جمعیت و لزوم تامین مواد غذایی، بهبود راندمان تولید سبب می‌شود تا سطح تغذیه مردم جهان بتدریج بهبود یابد. صنعت طیور نقش عمده‌ای در این توسعه و بهبود خواهد داشت. بنابراین یکی از اهداف اصلی در این صنعت، بهبود راندمان تولید با حداقل هزینه است. از آن جا که بخش تغذیه در این صنعت قسمت اعظم هزینه‌ها را به خود اختصاص می‌دهد، لذا تلاش در جهت بهبود کارآیی استفاده از مواد مغذی در جیره امری ضروری و قابل توجه می‌باشد [۶]. طی سالیان اخیر استفاده از مواد افزودنی در جیره طیور به منظور افزایش کارآیی استفاده از مواد مغذی مورد توجه متخصصین تغذیه واقع شده است که برخی از این مواد به عنوان دارو و برخی به عنوان محرک رشد مورد استفاده قرار می‌گیرند [۴۰]. از جمله مواد افزودنی مورد استفاده آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد می‌باشند، که در مقادیر کم برای بهبود در عملکرد در جیره جوجه‌های گوشتی استفاده شده‌اند. با توجه به اینکه برخی از آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده در تغذیه جوجه‌های گوشتی، جهت درمان بیماری‌های انسان نیز به کار می‌روند، امکان ایجاد سویه‌های باکتری مقاوم به آنتی‌بیوتیک از طریق مصرف بقایای آنتی‌بیوتیک موجود در محصولات طیور وجود دارد که باعث می‌شود آنتی‌بیوتیک‌های درمانی در انسان موثر واقع نشود. بنابراین باقی ماندن آنتی‌بیوتیک در محصولات طیور استفاده از این افزودنی‌ها را در جیره جوجه‌های گوشتی مورد تردید قرار داده است [۴۱].

تحقیقات زیادی در جهت تایید این موضع توسط محققین صورت گرفته است که در نهایت منجر به ممنوعیت استفاده از آنتی‌بیوتیک در جیره دام و طیور اکثر کشورهای اروپایی و ایالات متحده شده است [۴۵]. بنابراین تحقیقات متعددی در رابطه با یافتن جایگزینی برای آنتی‌بیوتیک در تغذیه جوجه‌های گوشتی در سال‌های اخیر صورت گرفته است که از جمله مواد جایگزین می‌توان به پروبیوتیک، پری بیوتیک، اسیدآلی، گیاهان دارویی و عصاره‌های آن اشاره نمود [۳۲].

برخی گیاهان دارویی به واسطه داشتن ترکیبات موثری نظیر فنل‌ها، ترپونیدها و روغن‌های فرار استخراجی، آلکالوئیدها، لکتین‌ها و... دارای اثرات ضد میکروبی، بهبود دهنده هضم، کاهش غلظت چربی و کلسترول خون و خاصیت آنتی‌اکسیدانی می‌باشند و در نهایت منجر به بهبود رشد پرنده می‌شوند [۴۰].

اثرات گیاهان دارویی بر عملکرد و خصوصیات لاشه ممکن است توسط شکل استفاده از گیاه دارویی تحت تاثیر قرار گیرد. در مطالعات مختلف اشکال متفاوت گیاهان دارویی نظیر پودر و اسانس آن‌ها مطالعه شده است، اثرات استفاده از پودر، اسانس رزماری، آنیس و مرزه کوهی در جیره جوجه‌های گوشتی توسط برخی از محققین بررسی شده است. در اغلب تحقیقات انجام شده در خصوص گیاهان دارویی از اسانس‌های گیاهی و یا خود گیاه استفاده شده است. با توجه به اینکه استفاده از اسانس‌های گیاهی در جیره طیور مشکلاتی نظیر مخلوط کردن در جیره، فرار بودن و هزینه بالایی دارد، استفاده از خود گیاه دارویی به صورت پودر شده به این دلیل سهولت استفاده و هزینهی کمتر بودن نظر برخی از محققین را جلب نموده است. بعلاوه تاکنون مطالعه چندانی در مورد استفاده از دم کرده گیاهان دارویی، در ضمن مطالعات مقایسه‌ای به منظور بررسی کارایی اشکال مختلف گیاهان دارویی در طیور بسیار کم است.

فصل دوم

بررسی منابع

۲-۱- آنتی بیوتیک

آنتی بیوتیک یک ترکیب ضد میکروب است که یا از تخمیر میکروبی مشتق می گردد و یا از مشتقات مصنوعی می باشد، تعریف می شود در غلظت های پائین مانع رشد میکروب ها می شود. آنتی بیوتیک ها به طور معمول در طیور برای اهداف درمانی و پیشگیرانه و نیز به عنوان محرک رشد برای بهبود عملکرد مورد استفاده قرار می گیرند. حدود ۳۲ آنتی بیوتیک در صنعت پرورش طیور مورد استفاده واقع شده است [۳۲].

ساز و کار عمل آنتی بیوتیک ها متفاوت و ممکن است شامل: کاهش رقابت بین حیوان میزبان و جمعیت میکروبی دستگاه گوارش برای دریافت مواد مغذی، تغییر در مورفولوژی پرزهای روده برای دریافت بیشتر مواد مغذی، افزایش خوراک مصرفی، افزایش ابقای انرژی، نیتروژن و عناصر معدنی و مهار میکروارگانسیم های مضر که موجب تولید مواد سمی و آسیب به بافت روده شوند [۲۰].

جایگاه اصلی فعالیت آنتی بیوتیک ها در حفره معدی-روده ای است. تعدادی از آنتی بیوتیک ها محرک رشد هستند و به نظر می رسد آنتی بیوتیک های موثر بر علیه باکتری های گرم مثبت در مقایسه با آنتی بیوتیک های موثر بر باکتری های گرم منفی اثرات محرک رشد بهتری داشته باشند. آنتی بیوتیک های محرک رشد بر روی جمعیت میکروبی انتهای روده باریک اثر می گذارند که حداکثر جذب مواد مغذی در آن اتفاق می افتد. بعلاوه مقابله با گونه های خاصی از باکتری های مولد سموم و یا باکتری هایی که با میزبان برای مواد مغذی قابل دسترس نیستند رقابت می کنند و احتمالاً "جذب چربی جیره را به دلیل دکونژگه کردن اسیدهای صفاوی کاهش می دهند ممکن است ساز و کار اثر این ترکیبات را بیشتر تشریح کند [۱۹ و ۲۰].

طبق مطالعات انجام شده افزودن آنتی بیوتیک به جیره جوجه های گوشتی ممکن است موجب افزایش وزن بدن بهبود ضریب تبدیل خوراک و کیفیت لاشه را موجب گردد.

۲-۲- ویرجینامایسن

یک پپتید مرکب متعلق به خانواده استرپتوگرامین^۱ می باشد که مخلوطی از دو ترکیب شیمیایی مشخص و متمایز می باشد شامل یک پپتید حلقوی غیر اشباع و دیگری یک هگزا دپسی پپتید می باشد، این دو فاکتور چنانچه به نسبت مناسب ۴ به ۱ باهم ترکیب شوند بیشترین اثر ضد میکروبی را به ویرجینامایسن می دهند [۳۵].

ویرجینامایسن به طور اصلی بر ضد باکتری های گرم مثبت (هوازی و غیر هوازی) عمل می کند. مکانسیم ضد باکتریایی ویرجینامایسن به این روش است که از میان دیواره سلولی باکتری عبور کرده و در فرآیندهای ضروری متابولیکی مورد نیاز سنتز پروتئین اختلال ایجاد می نماید که این امر منجر به کاهش رشد و در نهایت مرگ باکتری می شود [۳۲].

اولین گزارشات در خصوص سودمندی ویرجینامایسن به سال ۱۹۶۱ بر می گردد که اضافه نمودن ۸/۸ گرم در تن ویرجینامایسن به جیره جوجه های گوشتی، وزن بدن را ۳/۳۱ تا ۶/۳ درصد افزایش داد. در مطالعات زیادی اثرات سودمند افزودن این آنتی بیوتیک در جیره جوجه های گوشتی شده نظیر بهبود بازده تولید، افزایش وزن بدن و کاهش ضریب تبدیل گزارش شده است [۵۴].

۲-۳- معایب استفاده از آنتی بیوتیک ها

بررسی ها در دهه ۸۰ ۱۹ بیانگر افزایش مقاومت باکتریایی در برابر تعدادی از آنتی بیوتیک های رایج در آن دوره بودند، که احتمالاً به مصرف بیش از حد آنتی بیوتیک ها مربوط می شد. طبق گزارشی که در تاریخ ۲۸ آوریل ۱۹۹۴ در مجله پزشکی نیوانگلند منتشر گردید، محققان باکتری هایی را در بیماران شناسایی کردند که در برابر تمام داروهای آنتی بیوتیکی موجود در آن زمان مقاوم بودند.

ممکن است آنتی بیوتیک های مختلفی بطور هم زمان و یا به صورت متناوب در جوجه های گوشتی مورد استفاده قرار گیرند، در حالیکه مقاومت باکتریایی نگرانی رو به رشد صنعت طیور است. این موضوع برای اولین بار در کشور انگلستان نمایان شد، بیماری سالمونلوزیس^۲ پدیدار شده در گاو شیری به انسان نیز انتقال یافت. در هنگام درمان گاوها این بیماری نسبت به ۸ نوع آنتی بیوتیک مقاومت نشان داد، و در نتیجه در درمان انسان نیز موثر نبود [۲۰، ۳۳ و ۳۴].

¹ sterptogramin

² Salmonellosis

از جمله باکتری‌های که قابل انتقال به زنجیره‌های غذایی انسان می‌باشد می‌توان سالمونلا^۱ و اشریشیاکلی^۲ را نام برد که نگرانی‌های ویژه‌ای در رابطه با مقاومت باکتریایی را دارا هستند. پاتوژن‌های مذکور از طریق زنجیره‌های غذایی از دام به انسان انتقال یافته و این امکان وجود دارد که دارای ژن مقاوم به آنتی‌بیوتیک باشد. [۴۷]. ممنوعیت آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد وقتی که برای اولین بار در اتحادیه اروپا اعلام شد، صنعت طیور با یک افزایش شدید در میزان تلفات و شیوع بیماری و افت شدید تولید مواجه شد [۴۰].

با توجه به مشکلات مطرح شده برای آنتی‌بیوتیک محرک رشد تحقیقات و آزمایشات متعددی در زمینه یافتن جایگزین مناسبی برای آنتی‌بیوتیک‌ها محرک رشد صورت گرفته است و ترکیبات زیادی برای این موضوع مورد آزمایش قرار گرفته است. که اکثر جایگزین‌های معرفی شده برای آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد، عمل خود را از طریق تاثیر بر میکروفلور دستگاه گوارش اعمال نموده‌اند [۳۲].

در ادامه باید گفت که استفاده از جایگزین آنتی‌بیوتیک محرک رشد تنها راه حل برای حذف آنتی‌بیوتیک‌ها از جیره جوجه‌های گوشتی نمی‌باشد، بلکه حذف آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد مستلزم بهبود پرورش و مدیریت می‌باشد. بهبود مدیریت محیطی، بهداشت و وضعیت سلامت حیوان برای به حداقل رسانیدن اثرات منفی حذف آنتی‌بیوتیک‌ها در جیره ضروری می‌باشد.

۲-۴ - میکروفلور دستگاه گوارش طیور

مجرای معده ای - روده ای حیوانات مهره دار حاوی گونه‌های متنوع فلور میکروبی می‌باشد، که باکتری‌ها و بویژه باکتری‌های گرم مثبت غالب می‌باشند. بیش از ۵۰۰ گونه باکتری در میکروفلورای معده ای - روده ای با تعداد ۱۰^{۱۱} تا ۱۰^{۱۲} سلول باکتری در هر گرم محتوای روده بزرگ یا مدفوع وجود دارند که این جمعیت میکروبی خصوصیات ایمنی، فیزیولوژیکی و تغذیه ای را تأثیر قرار می‌دهد و اثراتی را روی سلامت، توسعه و عملکرد حیوانات تک معده ای به ویژه طیور می‌گذارد. به طور کلی باکتری‌های موجود در دستگاه گوارش ممکن است برای پرنده مضر یا مفید باشند [۱۱ و ۴۲].

باکتری‌های مضر با میزبان برای مواد مغذی در حال رقابت می‌باشند، ترکیبات سمی ترشح کرده و یک واکنش ایمنی - التهابی را در این مسیر ایجاد می‌نماید که در نتیجه اثرات منفی روی عملکرد و سلامت حیوان دارا می‌باشد که از این دسته می‌توان به کلستریدیوم‌ها، اشریشیاکلی و استافیلوکوک‌ها اشاره نمود. برخی از باکتری‌های موجود در دستگاه گوارش نیز برای پرنده مفید هستند که از این دسته می‌توان لاکتوباسیل‌ها را نام برد. دو موضوع مهمی که در آینده می‌تواند در مورد میکروفلور روده‌ای بیشتر مورد تحقیق قرار گیرد عبارتند از: تعیین میکروفلور بهینه و متعادل برای عملکرد و سلامت حیوان تحت شرایط پرورش تجاری (به عبارت

^۱Salmonella

^۲ Escherichia Coli

دیگر تعیین میکروفلورای که حداکثر بازده اقتصادی را با حداقل هزینه برای میزبان در پی داشته باشد). شناسایی ترکیبات جیره‌ای که این نوع میکروفلورا را توسعه دهد [۱۵].

بنابراین یکی از مهم‌ترین اهداف در پرورش طیور ایجاد یک ترکیب مناسب و بهینه از جمعیت میکروبی مستقر در دستگاه گوارش می‌باشد که دارای کمترین اثرات منفی و نیز کمترین هزینه برای دام باشد. به شیوه‌های متعددی می‌توان جمعیت میکروبی را به سود پرنده تغییر داد، از جمله این روش‌ها توجه به مواد خوراکی جیره، عمل آوری خوراک و افزودنی‌ها می‌باشند [۳۷].

مواد خوراکی که ویسکوزیته محتویات دستگاه گوارش را زیاد می‌کنند سبب کند شدن حرکت مواد در دستگاه گوارش و کاهش جذب مواد مغذی می‌شوند و از اینرو مواد مغذی صرف رشد و تکثیر میکروارگانیزم‌های دستگاه گوارش می‌شود. در این میان باکتری‌های مضر به راحتی رشد کرده و افزایش می‌یابند. عمل آوری خوراک می‌تواند بر جمعیت میکروبی دستگاه گوارش حیوانات موثر می‌باشد. جیره‌های غذایی پلت شده در مقایسه با جیره‌های آردی تعداد کلنی‌های باکتریایی کلستریدیوم روده جوجه‌های گوستی را بیشتر کاهش دادند [۱۵].

۲-۴-۱- باکتری‌های مفید دستگاه گوارش طیور

لاکتوباسیل‌ها مهم‌ترین باکتری مفید در دستگاه گوارش طیور می‌باشند. لاکتوباسیل‌ها باکتری‌هایی گرم مثبت و میله‌ای شکل هستند. که قادر به تولید هاگ نمی‌باشند. این باکتری بر اساس نوع فعالیت تخمیری و نوع اسید لاکتیک تولید شده از گلوکز به ۳ گروه استرپتوباکتر^۱، ترموباکتر^۲ و بتاباکتر تقسیم بندی می‌شوند که درجه حرارت بهینه برای فعالیت این گروه ۳۷ تا ۴۰ درجه سانتی گراد می‌باشد. لاکتوباسیل‌ها به خاطر تحریک رشد برای سلامت پرنده لازم هستند. لاکتوباسیل‌ها با تحریک ترشح موسین در اپی تلیوم روده مانع از اتصال باکتری‌های بیماری‌زا به مخاط روده شده همچنین توانایی تولید اسیدهای چرب فرار را دارند که این امر سبب کاهش جمعیت باکتری‌های بیماری‌زا همچون سالمونلا و اشرشیاکلی در محیط روده می‌شود [۲۷].

اثر مثبت دیگر این باکتری‌ها کاهش کلسترول خون، تولید لاکتات و کاهش pH دستگاه گوارش و در نتیجه ایجاد محیط اسیدی است که برای رشد باکتری‌های بیماری‌زا نامطلوب می‌باشد. ساخت ویتامین‌های گروه B و افزایش در راندمان استفاده از پروتئین و چربی و مواد معدنی از جمله فعالیت مفید این باکتری‌ها عنوان شده است در رابطه با اثر مثبت کاهش کلسترول خون، لاکتوباسیل‌ها با دکونژگه نمودن اسیدهای صفراوی، کلسترول را از حالت محلول خارج ساخته و میزان جذب آن را کاهش داده و موجب کاهش کلسترول خون می‌شوند [۲۴].

¹ Sterpetobacter

² Termobacter

۲-۴-۲- باکتری‌های مضر دستگاه گوارش طیور:

مهمترین باکتری‌های مضر دستگاه گوارش طیور اشرشیاکلی، کلستریدیوم ها و سالمونلا می‌باشند. اشرشیاکلی یک باکتری گرم منفی میله‌ای شکل با اندازه متوسط (۲ الی ۳ میکرومتر) می‌باشد که در روده پرندگان حضور داشته و به میزان زیادی از طریق مدفوع دفع می‌گردد. سروتیپ بیماری‌زای اشرشیاکلی اغلب می‌تواند از دستگاه گوارش طیور سالم جدا شود. مدفوع و گرد و غبار در سالن پرورش طیور مهمترین منبع آلودگی با اشرشیاکلی می‌باشد. کلی باسیلوز بیماری عفونی است که توسط این باکتری ایجاد می‌گردد. نشانه‌های مهم بیماری کلی باسیلوز طیور شامل عفونت کیسه زرده، بیماری‌های پیچیده تنفسی (بیماری کیسه‌های هوایی، تورم آبشامه قلب) عفونت خونی حاد، تورم پریتونئوم و مفاصل می‌باشد در این بیماری اندام‌های پارانشیمی متورم و با پرخونی عضلات سینه همراه است. اشرشیاکلی همراه سندرم‌های گوناگونی همچون تورم کیسه‌های هوایی، تورم بند ناف، تورم روده و پریکاردیت مشاهده می‌شود [۴].

کلستریدیوم‌ها باکتری‌های گرم مثبت و بی‌هوازی هستند که قادر به تولید هاگ می‌باشند. گونه کلستریدیوم پرفرنس^۱ یک سم خارجی را در روده آزاد کرده که در نتیجه ورود به جریان خون سبب مسمومیت خونی در بدن حیوان می‌شود. کلستریدیوم‌ها توانایی تولید آلفاتوکسین‌ها^۲ را دارند که منجر به بروز زخم‌های روده‌ای و تورم نکروتیک روده در جوجه‌های گوشتی شده، که از جمله عواقب این بیماری افزایش تلفات، اسهال و بی‌اشتهایی را می‌توان نام برد [۲۲].

این باکتری‌ها به طور طبیعی در دستگاه گوارش مستقر هستند و شرایط را برای رشد باکتری‌های مضر که قادر به تولید سم هستند فراهم می‌نماید. سالمونلا باکتری گرم منفی، میله‌ای شکل و بدون قدرت تولید هاگ می‌باشد.

باکتری سالمونلا به صورت خطر جدی در صنعت طیور به حساب می‌آید. سالمونلا عمده‌ترین منبع بیماری با منشا غذایی می‌باشد که به راحتی در تولیدات طیور همچون تخم مرغ و گوشت وارد می‌شود و از طریق مصرف محصولات آلوده طیور به انسان منتقل می‌شود [۴]. کلونی‌های سالمونلایی وقتی در روده ایجاد می‌شوند می‌توانند لاشه را آلوده نمایند و از این طریق به بدن انسان منتقل شده و ایجاد بیماری کنند.

بیشترین خسارات ناشی از سالمونلا به خاطر کاهش عملکرد و تلفات قابل توجه در این بیماری می‌باشد. در بروز انواع سالمونلوز معمولاً ارگان‌هایی همچون کبد، کلیه، و طحال درگیر می‌شوند و تورم روده همراه با خونریزی می‌باشد. اسهال، چسبیدن مدفوع به مقعد و کاهش رشد از دیگر نشانه‌های این آلودگی می‌باشد [۴].

¹ Clostridium perfringens

² α-toxins

۲-۴-۳- فواید و مضرات جمعیت میکروبی دستگاه گوارش:

الف) فواید

از جمله فواید میکروفلورای طبیعی، مقاومت در برابر تشکیل کلونی باکتری‌های بیماری‌زا و دیگر میکروب‌های خارجی می‌باشد، که به عنوان ممانعت رقابتی شناخته می‌شود. اکثر مطالعاتی که بر روی حیوانات عاری از میکروب انجام شده است، نشان می‌دهد که این حیوانات برای تشکیل کلونی توسط باکتری‌های بیماری‌زا نسبت به حیوانات عادی مستعدتر هستند. ساز و کارهای مربوط به این عمل هنوز به خوبی شناخته نشده است، اما عقیده بر این است که میکروفلورا به وسیله ترشح ترکیبات ضد باکتری مانند اسیدآلی، رقابت برای مواد مغذی و چسبندگی به سطوح مخاطی از تشکیل کلونی باکتری‌های بیماری‌زا ممانعت به عمل می‌آورد [۴۲].

دومین سودمندی میکروفلورای طبیعی، تولید مواد مغذی توسط میکروفلورای می‌باشد که و مورد استفاده میزبان واقع می‌گردد. این مواد مغذی شامل اسیدهای چرب کوتاه زنجیر و ویتامین‌ها (K و B) می‌باشند. باکتری‌های هم زیست با میزبان در جوجه‌های گوشتی لاکتات، استات، پروپیونات^۱ و بوتیرات^۲ تولید می‌کنند که این اسیدهای چرب کوتاه زنجیر به طور معنی داری در تامین انرژی برای جوجه‌ها نقش دارند، بعلاوه اسیدهای کوتاه زنجیر نقش مهمی را در کاهش تعداد گونه‌های باکتریایی نامطلوب در سکوم دارند. اسیدهای چرب کوتاه زنجیر تکثیر سلول‌های اپی تلیال دستگاه گوارش را تحریک نموده و اندازه پرزهای و به تبع آن سطح جذبی روده را در جوجه‌ها افزایش داده [۵۷].

ب) مضرات

با وجود خیلی از مزیت‌ها، میکروفلورا یکسری هزینه‌ها نیز برای حیوان در بر دارند این هزینه‌ها شامل: رقابت برای مواد مغذی، تولید متابولیت‌های سمی اسیدهای آمینه، کاهش قابلیت هضم و احتیاج برای افزایش ترشح مخاط و باز چرخ سلول‌های اپی تلیال دستگاه گوارش می‌باشد [۴۲]. بسیاری از گونه‌های باکتریایی با میزبان برای مواد مغذی رقابت می‌کنند. باکتری‌ها برای جذب اسیدهای آمینه رقابت می‌کنند. باکتری‌های تخمیر کننده اسیدهای آمینه متابولیت‌های سمی تولید می‌کنند، که روی بازچرخش سلول‌های روده‌ای و عملکرد حیوان موثر است از جمله این کاتبولیت‌ها آمین‌ها، آمونیاک^۳، فنول‌ها و ایندول‌ها است، که به طور معنی داری تاثیرات منفی روی عملکرد داشته است [۱۳].

¹ Propionat

² Botirat

³ Turnover