بسم الله الرحمن الرحيم

دانشکده کشاورزی

گروه علوم دامی

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته تغذیه طیور

عنوان:

اثر مخلوط اسیدهای آلی و دو منبع مکمل متیونین بر مورفولوژی روده، جمعیت میکروبی، محتوی DNA، RNA ، سنتز پروتئین و عملکرد جوجه های گوشتی

استاد راهنما:

دکتر علی اصغر ساکی

اساتید مشاور:

دکتر حسن علی عربی
دکتر پویا زمانی

پژوهشگر:

سید مرتضی افتخاری

زمستان ۱۳۹۰

کلیه امتیازهای این پایان‌نامه به دانشگاه بوعلی سینا تعلق دارد. در صورت استفاده از تمام یا بخشی از مطالب این پایان‌نامه در مجلات، کنفرانس‌ها و یا سخنرانی‌ها، باید نام دانشگاه بوعلی سینا یا استاد راهنمای پایان‌نامه و نام دانشجو با ذکر مأخذ و کسب مجوز کتبی از دفتر تحصیلات تکمیلی دانشگاه ثبت شود. در غیر این صورت مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت. درج آدرس‌های ذیل در کلیه مقالات خارجی و داخلی مستخرج از تمام یا بخشی از مطالب این پایان‌نامه در مجلات، کنفرانس‌ها و یا سخنرانی‌ها الزامی می‌باشد.

مقالات خارجی

....., Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

مقالات داخلی

.....، دانشکده .....، دانشگاه بوعلی سینا، همدان.

تقديم به
پدر بزرگوار و دلسوزم
و مادر مهربان و فداكارم
كه سرچشمه هر چه پاكي، خلوص،
ازخود گذشتگي و عشق
را در وجود نازنين ايشان مي‌بايد جست.

آنان كه دوستشان دارم
و
آفتاب وجودشان را در هيچ آسماني نخواهم يافت.

و تقديم به
خواهر و برادرم
همراهان هميشگي لحظه‌هاي شادي و اندوهم.

به رسم سپاس از خالق بی همتا وسپاسگذاری از بندگان نیک او.

و سپاسگزارم از استاد راهنمای بزرگوارم جناب آقای **دکتر علی اصغر ساکی** که همواره و همه‌جا اشارات و راهنمایشان چون سوی فانوسی در این تاریک راه، کارگشا و راه‌گشا بود و آنچه کردند برای من همیشه ماندگار. برایشان آرزوی بهروزی و پیروزی طلب میکنم.

و از جناب آقایان **دکتر حسن علی عربی و دکتر پویا زمانی** به پاس بذل لطف و مشاورات استادانشان سپاسگذارم و همواره لطف الهی را در کارهایشان مسئلت دارم.

از جناب آقایان **دکتر ترکی** و **دکتر علیپور** که این کار کوچک را به بزرگ‌منشی به داوری و قضاوت نشستند تشکر کرده و نیکوترین ها را برایشان خواهانم.

سپاسگزارم از همکاریهای دلسوزانه جناب آقایان **دکتر وطن چیان، دکتر طباطبایی، دکتر علیپور و دکتر ملکی**که همکاری و همیاریشان راه‌گشای مشکلاتم بود.

آقایان **دکتر رضا ناصری** و **مجتبی حقیقت و مهندسان یوسف امیری، سهیل نیازی، داریوش حیدریان، هرمز لطفی، زارع، نادری ، سالاری، حسینی، کیانی** و **خانم‌ها مهندس صدرالدینی، ملک محمدی،وحدت منش ، عباسی و صاحبی اعلا، آشوری و منتظری** به خاطر کمک‌های بیدریغشان کمال تشکر را دارم.

از جناب آقای **دکتر زارع**، مدیر محترم تحصیلات تکمیلی دانشکده و جناب آقای **دکتر عربی** ریاست محترم دانشکده جهت هماهنگی‌های لازم سپاسگزارم.

یاری و همکاری همکلاسی‌های عزیزم آقایان **پورنیا، حقی، تقوی نژاد، محجوبی پور، براتی و خانم‌ها علیپور ، سرشاری، بهزادی فر، ترکاشون و طالب زاده** را ارج می‌نهم و بضاعتی نیست مرا جز دستهای به دعا نشسته برای سلامتی و موفقیتشان.

از تک تک اعضای محترم خانواده‌ام به سبب تحمل و تعاملشان تشکر می‌کنم.

سید مرتضی افتخاری

بهار ۱۳۹۰

فهرست مطالب **صفحه**

مقدمه ۱

فصل اول: بررسی منابع

۱-۱- عوامل محرک رشد ۵

۱-۲- فلور میکروبی ۵

۱-۲-۱- اجزای اکوسیستم ایجاد شده به وسیله فلور میکروبی ۵

۱-۳- روش های مطالعه جمعیت میکروبی ۷

۱-۴- میکروفلورای بخش های مختلف ۸

۱-۴-۱- چینه دان ۹

۱-۴-۲- پیش معده و سنگدان ۹

۱-۴-۳- روده کوچک ۹

۱-۴-۴- روده بزرگ ۹

۱-۵- عوامل موثر بر جمعیت میکروبی ۹

۱-۵-۱- میزبان ۱۰

۱-۵-۲- خوراک ۱۰

۱-۵-۳- میکروارگانیزم ها ۱۱

۱-۶- مهمترین محرک های رشد ۱۱

۱-۶-۱- پروبیوتیک ها ۱۲

۱-۶-۲- آنزیم ها ۱۲

۱-۶-۳- مواد معدنی و مانند مس و روی ۱۲

۱-۶-۴- فسفولیپیدها ۱۳

۱-۶-۵- اسیدهای آمینه ۱۳

۱-۶-۶- کارنتین ۱۳

۱-۶-۷- عصاره گیاهی ۱۳

۱-۶-۸- لینولئیک اسید مزدوج ۱۳

۱-۶-۹- اسیدهای آلی ۱۳

۱-۷- اثر اسید های آلی بر سلامتی و میکروفلور دستگاه گوارش ۱۵

۱-۸- علت اسیدی کردن دستگاه گوارش ۱۵

۱-۹- اثرات استفاده از اسیدهای آلی در تغذیه طیور ۱۶

۱-۱۰- معرفی برخی اسیدهای آلی مصرفی در تغذیه طیور ۱۷

۱-۱۰-۱- اسید فرمیک ۱۸

۱-۱۰-۲- اسید پروپیونیک ۱۹

۱-۱۰-۳- اسید سیتریک ۱۹

۱-۱۰-۴- اسید فوماریک ۱۹

۱-۱۰-۵- اسید لاکتیک ۲۰

۱-۱۰-۶- اسید تارتاریک ۲۰

۱-۱۰-۷- اسید مالیک ۲۰

فهرست مطالب **صفحه**

۱-۱۰-۸- اسید استیک ۲۰
۱-۱۰-۹- اسید بوتیریک ۲۱
۱-۱۰-۱۰- آنالوگ هیدروکسی متیونین ۲۱
۱-۱۱- معرفی آنالوگ هیدروکسی متیونین ۲۱
۱-۱۱-۱- اسید آمینه متیونین ۲۱
۱-۱۱-۲- منابع مکمل متیونین ۲۲
۱-۱۲- مقایسه DL- متیونین و آلیمت ۲۳
۱-۱۲-۱- ساختمان و ترکیب شیمیایی ۲۳
۱-۱۲-۲- راندمان نسبی ۲۴
۱-۱۲-۳- جذب و انتقال ۲۵
۱-۱۳- بررسی کارایی و سودمندی آلیمت ۲۶
۱-۱۳-۱- استرس گرمایی و آلیمت ۲۶
۱-۱۳-۲- آلیمت بعنوان بازدارنده رشد قارچ ها در خوراک ۲۷
۱-۱۳-۳- آلیمت و درمان سنگ های کلیوی ۲۷
۱-۱۳-۴- آلیمت و کاهش گاز آمونیاک در سالن و کاهش رطوبت بستر ۲۷
۱-۱۴- مزایای آلیمت ۲۷
۱-۱۵- تاثیر جمعیت میکروبی روده بر راندمان مصرفی آلیمت ۲۸
۱-۱۶- وظایف اسیدهای آلی ۲۸
۱-۱۷- مزایای استفاده از اسیدهای آلی در طیور ۳۰
۱-۱۸- کارایی مخلوط اسیدهای آلی ۳۰
۱-۱۹- اثر اسیدهای آلی بر گوارش پذیری پروتئین ۳۱
۱-۲۰- عوامل موثر بر رشد و نمو روده ای ۳۲
۱-۲۱- مطالعه مورفولوژی روده ۳۲
۱-۲۲- معرفی شاخص های بیوشیمیایی موکوس روده ۳۳
۱-۲۳- بیان ضرورت انجام تحقیق ۳۴

فصل دوم : مواد و روش ها

۲-۱- مشخصات مخلوط اسیدهای آلی مورد آزمایش ۳۵
۲-۲- مشخصات منابع مکمل متیونین مورد آزمایش ۳۵
۲-۳- مکان و امکانات محل آزمایش ۳۶
۲-۴- آماده سازی سالن ۳۶
۲-۵- مدیریت پرورش ۳۷
۲-۶- مراحل و دوره های آزمایش ۳۸
۲-۶-۱- تیمارهای آزمایشی ۳۸
۲-۶-۲- طرح آزمایشی مورد استفاده ۳۹
۲-۶-۳- جیره های دوره آغازین و رشد ۳۹
۲-۷- تجزیه شیمیایی ۴۲

فهرست مطالب **صفحه**

۲-۷-۱- تعیین درصد ماده خشک ۴۲
۲-۷-۲- تعیین درصد خاکستر خام ۴۲
۲-۷-۳- تعیین درصد پروتئین خام ۴۳
۲-۸- صفات مورد بررسی در آزمایش ۴۴
۲-۸-۱- میزان خوراک مصرفی ۴۴
۲-۸-۲- وزن بدن ۴۵
۲-۹- کشتار پایان هر دوره ۴۶
۲-۹-۱- پارامترهای اندازه گیری شده بعد از هر کشتار ۴۶
۲-۱۰- جمع آوری نمونه جهت کشت میکروبی ۴۶
۲-۱۱- بررسی مورفولوژی روده باریک ۴۷
۲-۱۱-۱-اندازه گیری صفات پرز ۴۷
۲-۱۱-۲- روش رنگ آمیزی هماتوکسیلین-ائوزین ۵۰
۲-۱۲- تعیین پروتئین سنتز شده در ژژنوم ۵۰
۲-۱۲-۱- مواد مورد نیاز ۵۱
۲-۱۲-۲- تهیه معرف برادفورد ۵۱
۲-۱۲-۳- استاندارد آلبومین سرم گاوی ۵۱
۲-۱۳- اندازه گیری مقدار DNA موکوسی ۵۱
۲-۱۲-۱- مرحله نمونه برداری ۵۱
۲-۱۲-۲- مرحله خالص سازی ۵۲
۲-۱۲-۳- مرحله اندازه گیری ۵۳
۲-۱۳- اندازه گیری مقدار RNA موکوسی ۵۴
۲-۱۳-۱- مرحله نمونه برداری ۵۴
۲-۱۳-۲- مرحله خالص سازی ۵۴
۲-۱۳-۳- مرحله اندازه گیری ۵۵
۲-۱۴- تنظیم و تجزیه و تحلیل اطلاعات ۵۵
فصل سوم : نتایج
۳-۱- عملکرد جوجه های گوشتی ۵۷
۳-۱-۱- مصرف خوراک ۵۷
۳-۱-۲-افزایش وزن ۵۷
۳-۱-۳- ضریب تبدیل غذایی ۵۸
۳-۱-۴- میزان تلفات ۵۸
۳-۲- تفکیک لاشه در ۲۱ روزگی ۶۱
۳-۳- درصد وزن اجزای دستگاه گوارش در ۲۱ روزگی ۶۳
۳-۴- تفکیک لاشه در ۴۲ روزگی ۶۶
۳-۵- درصد وزن اجزای دستگاه گوارش در ۴۲ روزگی ۶۷
۳-۶- صفات روده در ۲۱ روزگی ۷۰

فهرست مطالب **صفحه**

۳-۷- صفات روده در ۴۲ روزگی ۷۱
۳-۸- شمارش جمعیت میکروبی روده ۷۵
۳-۹- بررسی صفات پرز در ۲۱ روزگی ۷۸
۳-۱۰- بررسی صفات پرز در ۴۲ روزگی ۷۸
۳-۱۱- اندازه گیری مقدار پروتئین، DNA و RNA موکوسی در ۲۱ روزگی ۸۲
فصل چهارم: بحث
۴-۱- مصرف خوراک ۸۷
۴-۲- افزایش وزن ۸۸
۴-۳- ضریب تبدیل غذایی ۸۹
۴-۴- میزان تلفات ۹۰
۴-۵- تفکیک لاشه ۹۱
۴-۶- صفات مربوط به طول و وزن روده ۹۵
۴-۷- جمعیت میکروبی روده باریک ۹۵
۴-۸- بررسی صفات پرزها ۹۸
۴-۹- مقدار پروتئین سنتز شده ۱۰۰
۴-۱۰- مقدار DNA موکوسی ژژنوم ۱۰۱
۴-۱۱- مقدار RNA موکوسی ژژنوم ۱۰۱
۴-۱۲- بررسی نسبت های بین DNA، RNA و پروتئین ژژنوم ۱۰۱
منابع ۱۰۴
پیوست ۱۲۶

فهرست جداول **صفحه**

جدول۱-۱- فرمول و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی اسیدهای آلی. ۱۸
جدول ۱-۲- منابع متیونین صنعتی ۲۳
جدول ۱-۳- بررسی درصد خلوص آلیمت. ۲۶
جدول ۱-۴- آلیمت و DL- متیونین در یک نگاه. ۲۸
جدول۲-۱- مشخصات منابع مکمل متیونین مورد آزمایش. ۳۵
جدول۲-۲- سطوح مورد استفاده دو منبع مکمل متیونین با توجه به درصد خلوص آنها. ۳۶
جدول۲-۳- برنامه واکسیناسیون. ۳۸
جدول ۲-۴- تیمارها و تکرارهای مورد استفاده در دوره آغازین و رشد ۳۸
جدول ۲-۵- جیره های آزمایشی دوره آغازین ۴۰
جدول ۲-۶- جیره های آزمایشی دوره رشد ۴۱
جدول ۳-۱- عملکرد جوجه های گوشتی (۱-۲۱ روزگی) ۵۹
جدول ۳-۲- عملکرد جوجه های گوشتی (۲۱-۴۲ روزگی). ۶۰
جدول ۳-۳- عملکرد جوجه های گوشتی (کل دوره). ۶۱
جدول ۳-۴- مقایسه میانگین ها بر درصد وزن لاشه و قطعات مختلف لاشهٔ جوجه‌ها در ۲۱ روزگی ۶۴
جدول ۳-۵- مقایسه میانگین‌ها بر درصد وزن اجزای دستگاه گوارش، کبد، قلب و چربی محوطه بطنی در ۲۱ روزگی ۶۵
جدول ۳-۶- مقایسه میانگین ها بر درصد وزن لاشه و قطعات مختلف لاشهٔ جوجه‌ها در ۴۲ روزگی. ۶۸
جدول ۳-۷- مقایسه میانگین ها بر درصد وزن اجزای دستگاه گوارش، کبد، قلب و چربی محوطه بطنی در ۴۲ روزگی ۶۹
جدول ۳-۸- اثر میانگین ها بر طول قسمت های مختلف روده باریک در ۲۱ روزگی(سانتی متر) ۷۲
جدول ۳-۹- اثر میانگین ها بر درصد وزن بخش های مختلف روده باریک در ۲۱ روزگی(گرم) ۷۳
جدول ۳-۱۰- اثر میانگین ها بر طول قسمت های مختلف روده باریک در ۴۲ روزگی(سانتی متر) ۷۴
جدول ۳-۱۱- اثر میانگین ها بر درصد وزن بخش های مختلف روده باریک در ۴۲ روزگی(گرم) ۷۵
جدول۳-۱۲- اثر میانگین ها بر جمعیت میکروبی در سنین مختلف ۷۷
جدول ۳-۱۳- تاثیر جیره های آزمایشی بر خصوصیات پرز (۲۱ روزگی) ۷۹
جدول ۳-۱۴- تاثیر جیره های آزمایشی بر خصوصیات پرز (۴۲ روزگی) ۸۰
جدول۳-۱۵- تاثیرجیره های آزمایشی بر مقدار DNA، RNA و سنتز پروتئین در سن۲۱ روزگی ۸۵
جدول۳-۱۶- تاثیرجیره های آزمایشی بر مقدار DNA، RNA و سنتز پروتئین در سن۴۲ روزگی ۸۶

دانشگاه بوعلی سینا

مشخصات رساله/پایان نامه تحصیلی

عنوان:

اثر مخلوط اسیدهای آلی و دو منبع مکمل متیونین بر مورفولوژی روده، جمعیت میکروبی، محتوی DNA، RNA ، سنتز پروتئین و عملکرد جوجه‌های گوشتی

نام نویسنده: سید مرتضی افتخاری

نام استاد/اساتید راهنما: علی اصغر ساکی

نام استاد/اساتید مشاور: حسن علی عربی و پویا زمانی

دانشکده : کشاورزی	**گروه آموزشی: علوم دامی**	
رشته تحصیلی: مهندسی کشاورزی	**گرایش تحصیلی: تغذیه طیور**	**مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد**
تاریخ تصویب: 88/6/31	**تاریخ دفاع: 89/11/17**	**تعداد صفحات: 115**

چکیده:

جهت بررسی تاثیر مخلوط اسیدهای آلی (اسید لاکتیک، تارتاریک، مالیک، استیک و فرمیک) و دو منبع مکمل متیونین (DL- متیونین و آلیمت) بر اکوسیستم دستگاه گوارش و عملکرد ، آزمایشی با استفاده از 600 قطعه جوجه گوشتی نژاد راس 308 بصورت فاکتوریل 3×2 در قالب طرح کاملا تصادفی (مشتمل بر 6 تیمار و 4 تکرار و 25 قطعه جوجه در هر تکرار) انجام شد. فاکتورهای آزمایشی شامل سه سطح اسیدهای آلی (صفر،0/5 و 1 درصد) و دو منبع متیونین بود.تیمارهای آزمایشی شامل 1- جیره پایه مکمل شده با DL- متیونین 2- جیره پایه مکمل شده با آلیمت 3- جیره پایه و 0/5 درصد آلی و DL- متیونین 4- جیره پایه و 0/5 درصد آلی و آلیمت 5- جیره پایه و 1 درصد آلی و DL- متیونین 6- جیره پایه و 1 درصد آلی و آلیمت بود. طول دوره آزمایش 42 روز بود که به دو بخش آغازین (1-21 روزگی) و رشد (22-42 روزگی) تقسیم شد. استفاده از سطوح 0/5 و 1 درصد اسید آلی ، سبب بهبود معنی دار میانگین افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در 21 و 42 روزگی گردید (P<0/05). در مقابل تفاوتی از این نظر در بین دو منبع مکمل متیونین دیده نشد(P≥0/05). تیمار 6 (1% اسید آلی با آلیمت) و 5 (1% اسید آلی با DL-متیونین) سبب افزایش معنی دار میانگین وزن و ضریب تبدیل غذایی نسبت به تیمارهای 2 (بدون اسید آلی با آلیمت) و تیمار 1 (بدون اسید آلی با DL-متیونین) شدند(P<0/05). استفاده از اسیدهای آلی بخصوص سطح 1 درصد سبب کاهش جمعیت انتروباکتریاسه و افزایش شمار باکتری های اسید لاکتیکی در ایلئوم جوجه های 21 و 42 روزه شد (P<0/05). تیمار 6 (1% اسید آلی با آلیمت) دارای کمترین و بیشترین جمعیت انتروباکتریاسه و اسید لاکتیکی نسبت به تیمار 1 (بدون اسید آلی با DL-متیونین) در ایلئوم جوجه های 21 و 42 روزه شد(P<0/05). سطوح مختلف اسیدهای آلی و دو منبع مکمل متیونین سبب تغییر طول و اوزان نسبی بخش های روده و ارگان های مربوطه در سنین مختلف شدند. سطوح 0/5 و 1 درصد اسیدآلی سبب افزایش طول ویلی و عمق کریپت و مساحت ویلی در21 روزگی شد(P<0/05). همچنین در 42 روزگی عمق کریپت در تیمارهای دارای اسید آلی افزایش یافت (P<0/05). در مقایسه بین فاکتورهای بیوشیمیایی مورد استفاده در آزمایش، محتوی DNA در 21 روزگی توسط سطح 1 درصد اسبد آلی افزایش معنی داری یافت (P<0/05). تیمار 6 (1% اسید آلی با آلیمت) از نظر محتوی DNA بطور معنی داری بالاتر از

تیمار 2 (بدون اسید آلی با آلیمت) بود. همچنین میزان سنتز پروتئین در بافت ژژونوم در جوجه های 42 روزه توسط سطوح 0/5 و 1 درصد اسید آلی افزایش یافت (P<0/05). در این دوره تیمارهای 6 (1% اسید آلی با آلیمت) و 2 (بدون اسید آلی با آلیمت) به ترتیب دارای بالاترین و پایین ترین محتوی پروتئین بودند. نتایج این تحقیق نشان داد که اسیدهای آلی دارای توانایی کافی برای تغییر طول روده باریک و قسمت های آن ، اوزان نسبی روده باریک و اندام های گوارشی، مورفولوژی روده باریک می باشد و با توجه به اهمیت محرک های رشد در تولید طیور، می تواند به عنوان یک جانشین کارامد به جای آنتی بیوتیک ها استفاده شود. از طرفی بین دو منبع مکمل متیونین، تفاوتی در عملکرد دیده نشد. همچنین اسیدهای آلی با تغییر فلور میکروبی سبب بهبود راندمان آلیمت نسبت به DL- متیونین می شوند.

واژه‌های کلیدی: مخلوط اسید آلی، مکمل متیونین ، عملکرد،جوجه گوشتی

مقدمه

افزایش غیر قابل کنترل جمعیت انسانی به ناچار افزایش تقاضای مواد غذایی را به دنبال آورده است (چاکت[1]، ۲۰۰۰). بی‌شک نقش صنعت طیور در تامین خوراک انسانی به‌ویژه پروتئین حیوانی انکار ناپذیر است.

ماهیت آناتومیکی و فیزیولوژیکی دستگاه گوارش طیور به دلیل کوتاه بودن طول دستگاه گوارش، محدود بودن جمعیت میکروبی و عدم یا ناکافی بودن آنزیم‌های هیدرولیز کننده‌ی مواد خاص می‌تواند ایجاد محدودیت نماید. بنابراین همراستا با تلاش‌های متخصصین ژنتیک در صنعت پرورش متراکم طیور، متخصصین تغذیه نیز جهت نیل به تولید بهینه و رسیدن به پتانسیل های ژنتیکی مد نظر تلاش‌های بسیاری را انجام داده اند.

نوع و ترکیب اجزای تشکیل دهنده‌ی جیره به عنوان مهم‌ترین عوامل محیطی موثر بر عملکرد و اقتصادی بودن پرورش طیور مطرح می‌باشند. زیرا هزینه‌های خوراک برای تامین نیازهای غذایی طیور تقریباً ۶۶ درصد کل هزینه‌های تولید را شامل می‌شود (پردیگون و همکاران[2]، ۲۰۰۲). بدین جهت معرفی و استفاده از مواد غیر رایج در صنعت خوراک طیور تحت عنوان افزودنی‌ها[3] برای بهبود هضم و جذب مواد مغذی و به دنبال آن افزایش عملکرد تولیدی مورد مطالعه وتحقیق قرار گرفته است.

پس از محدودیت های اعمال شده بر استفاده از آنتی بیوتیک ها، افزودنی های زیادی جهت بهبود عملکرد طیور، به جیره آنها افزوده شد. از این بین آنهایی که بطور وسیعتری مورد استفاده قرار گرفتند شامل اسیدهای آلی، پروبیوتیک ها، پربیوتیک و عصاره های گیاهی بود (چاویراچ[4] و همکاران، ۲۰۰۴).

اسیدهای آلی ترکیبات آلی هستند که دارای گروه کربوکسیلیک در ساختمان خود می‌باشند و شامل اسیدهای چرب و اسیدهای آمینه می‌باشند. به‌طور کلی اسیدهای آلی دارای ساختمان R-COOH هستند. از بین این ترکیبات آن‌هایی که بین ۱ تا ۷ کربن در ساختمان خود دارند دارای اثرات ضد میکروبی هستند. اسیدهای آلی این توانایی را دارند که جیره طیور را در مقابل تخریبات میکروبی و قارچی محافظت کنند. اما اثر مستقیم استفاده از جیره‌های اسیدی در تغذیه طیور و خوک کاهش pH معده و کل محتویات روده است (ایدلسبورگر[5] ،۱۹۹۸). فرضیه

[1]-Choct
[2]-Perdigon
[3]-Additives
[4]-Chaveerach
[5]-Edelsborg

استفاده از اسیدهای آلی در جیره این است که فلور میکروبی نامناسب (مثل سالمونلا[1]) در دستگاه گوارش با کاهش pH ، فعالیت‌شان کم شده و زمینه برای گسترش فلور میکروبی مقاوم به pH اسیدی که باکتری‌های مناسب (مثل لاکتوباسیلوس) محسوب می‌شوند، مساعد شود. اثر اسیدهای آلی بر باکتری‌ها زمانی که به‌صورت غیر یونیزه مصرف شوند، بیشتر است. اسیدهای آلی این ویژگی را دارند که می‌توانند در محدوده وسیعی از تغییرات pH به‌صورت غیر یونیزه باقی بمانند، و خاصیت ضد میکروبی خود را حفظ کنند. این ترکیبات با کاهش pH در جیره و معده باعث افزایش ترشح آنزیم‌های پروتئولایتیک[2] و جذب بیشتر مواد مغذی می‌شود (لوکستند و بیوترونیک[3]،۲۰۰۳). بدین ترتیب اسیدهای‌آلی سبب ایجاد یک فلور میکروبی ایده‌آل در دستگاه گوارش و بهبود هضم و جذب مواد مغذی و در نتیجه تحریک رشد و افزایش بازدهی می‌گردند (چاکت،۲۰۰۰).

از اسیدهای آلی مورد استفاده در تغذیه طیور می توان به اسید فرمیک، اسید لاکتیک، اسید پروپیونیک، اسید مالیک، اسید سیتریک، اسید فوماریک، اسید تارتاریک و آنالوگ هیدروکسی متیونین اشاره نمود (دیبنر و باتین[4]، ۲۰۰۲).در بین این اسیدهای آلی، آنالوگ هیدروکسی متیونین دارای ویژگی منحصر به فردی است. این ترکیب به عنوان یک پیش ساز اسید آمینه متیونین در بدن مطرح است و لذا از منابع مکمل متیونین محسوب می شود (بانچاساک[5]، ۲۰۰۹). ولی به دلیل دارا بودن گروه هیدروکسیل در کربن آلفا به جای گروه آمینی نوعی اسید آلی محسوب می شود (آپاجالاتی[6] و همکاران، ۱۹۹۸).

با توجه با این که در جیره طیور گوشتی، متیونین بعنوان اولین اسید آمینه محدود کننده تلقی می شود و نیاز به آن با افزایش تولید و بهنژادی در حال افزایش است، لذا تامین مناسب و بهینه متیونین در جیره از اهمیت خاصی برخوردار است(درو[7] و همکاران، ۲۰۰۳). در جهت نیل به این هدف، در جیره طیور گوشتی از مکمل های متیونین جهت بهبود فاکتورهای رشد و عملکرد استفاده می شود (وازکویز[8] و همکاران، ۲۰۰۶). در بین مکمل های متیونین به جز DL- متیونین، از آنالوگ های هیدروکسی متیونین نیز بهره جسته می شود.اساس این کاربرد بر استفاده از فرم

[1]-Salmonella
[2]-Proteolysis
[3] -Luckstadt and Biotronic
[4] -Dibner and buttin
[5] -Bunchasak
[6] -Apagalati
[7]-Drew
[8]-Va´zquez

های کتواسید استوار است. دو منبع اصلی مکمل متیونین در جیره DL- متیونین و آنالوگ مایع هیدروکسی متیونین (آلیمت) است.

تحقیقات و بحث های بسیاری در جهت پی بردن به راندمان نسبی این دو منبع متیونین صورت پذیرفته است (گنزالز[1] و همکاران، ۲۰۰۴). اگرچه هر دو منبع متیونین در بدن تبدیل به L- متیونین می شوند ولی تفاوت های اساسی در زمینه جذب (نایت[2] و دیبنر،۱۹۸۴)، انتقال در بدن (لبلی[3] و همکاران، ۲۰۰۶) و متابولیسم در بافت (دیبنر ، ۲۰۰۳) بین آنها وجود دارد. نکته اساسی در مقایسه این دو منبع مکمل متیونین، میزان فعالیت آنها است. بطوریکه مشخص شده DL- متیونین ۹۹ درصد و آنالوگ مایع هیدروکسی متیونین ۸۸ درصد فعالیت L- متیونین را دارا می باشند (بانچاساک، ۲۰۰۹). دلایل زیادی در ارتباط با تفاوت راندمان دو منبع متیونین گزارش شده است،که از آن جمله می توان به ۱- استفاده در جیره های کاربردی یا خالص ۲- سن پرنده ۳- فرم های مایع یا پودری ۴- روش سنجش آماری ۵- دمای محیط و سایر موارد، در رابطه با هر دو منبع متیونین، اشاره کرد (والدروپ[4] و همکاران، ۲۰۰۵). تاثیر جمعیت میکروبی روده بر راندمان و مصرف دو منبع متیونین اخیرا مورد بررسی قرار گرفته است (متل[5] و همکاران،۲۰۰۵).

در مطالعه ای روی جوجه های گوشتی با استفاده از جوجه های معمولی و بدون میکروب[6]، نشان داده شد که فلور میکروبی روده می توانند بطور معنی داری جذب آنالوگ مایع هیدروکسی متیونین را کاهش دهند (درو و همکاران، ۲۰۰۳). تفاوت گسترده در راندمان زیستی آنالوگ مایع هیدروکسی متیونین، ممکن است به دلیل کاهش جذب روده ای آن نسبت به متیونین باشد (درو و همکاران، ۲۰۰۳). پیشنهاد شد که جذب و متابولیسم آنالوگ مایع هیدروکسی متیونین بوسیله باکتری ها، دلیل کاهش جذب روده ای آن نسبت به L- متیونین است (مینز[7] و همکاران،a ۱۹۹۶).

با توجه به اینکه استفاده از اسیدهای آلی، بعنوان محرک رشد، یکی از راه های شناخته شده جهت ایجاد فلور میکروبی ایده آل است، شاید بتوان چگونگی استفاده از اسیدهای آلی را بر مصرف دو منبع مکمل متیونین بررسی کرد. این بررسی ها ممکن است چگونگی تاثیر اسیدهای آلی همراه با دو منبع متیونین را بر چگونگی تغییرات مخاط دستگاه گوارش، جمعیت و فعالیت

[1] -Gonzalez
[2] -Knight
[3] -Lobely
[4] -Waldroup
[5] -Motl
[6]- Germ free
[7] - Maenz

میکروبی، شرایط فیزیکی و شیمیایی دستگاه گوارش و فرایندهای مربوط را مورد مطالعه قرار دهد.

اهداف پژوهش

این پژوهش با اهداف زیر انجام شد:

۱- تاثیر سطوح مختلف مخلوط اسیدهای آلی و آنالوگ هیدروکسی متیونین بر جمعیت میکروبی مستقر در بخش انتهایی روده (ایلیوم و سکوم)

۲-تاثیر سطوح مختلف مخلوط اسیدهای آلی بر راندمان مصرف دو منبع مکمل متیونین

۳- بررسی اثرات تغییرات ایجاد شده توسط سطوح مختلف اسیدهای آلی و دو منبع مکمل متیونین بر عملکرد تولیدی در جوجه‌های گوشتی

۴- تاثیر استفاده از اسیدهای آلی و دو منبع مکمل متیونین بر فاکتورهای مورفولوژیکی روده، مقدار سنتز پروتئین موکوسی، مقدار DNA و RNA موکوسی

۵- بررسی تغییرات ایجاد شده بر طول و وزن بخش‌های مختلف دستگاه گوارش و تفکیک لاشه جوجه های گوشتی.

فصل اول

بررسی منابع

۱- بررسی منابع

در این فصل به تفصیل، به بررسی تحقیقات و یافته‌های انجام گرفته بر پژوهش حاضر خواهیم پرداخت.

۱-۱- عوامل محرک رشد

سالهاست که در دام های اهلی از فراورده های موثر در افزایش میزان وزن استفاده می شود.

هر محرک رشد برای آنکه بتواند به‌خوبی مورد استفاده قرار بگیرد باید سه ویژگی افزایش رشد، بهبود راندمان غذایی و کاهش ابتلا به بعضی از بیماری‌ها را داشته باشد. در مورد برخی از محرک‌های رشد معمولاً برای رسیدن به بهترین عملکرد، چند محرک رشد با هم مخلوط شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند. اگرچه محرک‌های رشد ممکن است مکانیسم‌های متفاوتی داشته باشند اما بیشتر آنها باعث کاهش جمعیت میکروبی دستگاه گوارش می‌شوند (چاویراچ و همکاران، ۲۰۰۴). با توجه به اهمیت دستگاه گوارش و فلور میکروبی موجود در آن و تاثیر مستقیم محرک های رشد بر جمعیت میکروبی، پیش از همه به بررسی فلور میکروبی دستگاه گوارش خواهیم پرداخت.

۱-۲- فلور میکروبی دستگاه گوارش

جمعیت میکروبی دستگاه گوارش پرندگان اکوسیستم پیچیده‌ای است که شامل انواع مختلفی از باکتری‌ها می‌باشد. سایر میکروب‌هایی که در دستگاه گوارش نشخوارکنندگان وجود دارند در پرندگان کمتر مشاهده می‌شوند. این جمعیت باکتریایی با یکدیگر و حتی با حیوان میزبان رابطه متقابل داشته و روی هم تاثیر می‌گذارند (فولر[1]،۱۹۹۸؛ اندرسون[2]،۲۰۰۱).

۱-۲-۱- اجزای اکوسیستم ایجاد شده به‌وسیله فلور میکروبی دستگاه گوارش

تمامی اجزای فلور میکروبی روی یکدیگر اثر متقابل داشته که نتایج حاصل از این اثرات متقابل با بقای حیوان و حفظ سلامتی کامل آن در ارتباط است. در موقع بروز اختلالات گوارشی، این اکوسیستم تعادل خود را از دست می‌دهد (فولر،۱۹۹۲). تغییرات در ترکیب میکروفلور حیوانات می‌تواند اثرات زیان‌بخش یا سودبخشی بر سلامتی، رشد و بلوغ حیوان میزبان داشته باشد (جیانگرانگ و همکاران[3]،۲۰۰۳). این اکوسیستم از اجزای زیر تشکیل شده است:

[1] -Fuller
[2] -Anderson
[3] -Jiangrang

الف- اجزای زنده: مانند میکروب‌های بومی، میکروب‌های موقت و سلول‌های پوششی دستگاه گوارش.

ب- اجزای غیر زنده: که از جیره غذایی منشاء گرفته است یا موادی که در طول روده کوچک هضم نشده‌اند.

ج- ترشحات داخلی: شامل بزاق، ترشحات معده، لوزالمعده، کبد و روده مانند آنزیم‌ها، هورمون‌ها، موکوس، نمک‌های صفراوی، اوره، ایمنوگلوبولین‌ها، پپتیدها و احتمالا بسیاری از اجزای دیگر است.

دستگاه گوارش جوجه‌های جوان دارای تعداد محدودی از انواع باکتری‌ها می‌باشد، از این روی تعادل میکروبی پایدار ندارد. جمعیت میکروبی تقریباً در سن ۳ تا ۶ هفتگی تثبیت می‌شود. در پرورش صنعتی طیور که تماس میان جوجه‌های تازه از تخم خارج شده با والدین خود وجود ندارد، از انتقال عمودی و سریع باکتری‌ها به دستگاه گوارش جوجه پیشگیری می‌شود. دستگاه گوارش جوجه تازه از تخم درآمده تقریباً استریل می‌باشد، اما باکتری‌های بی‌هوازی اختیاری به‌ویژه کلی‌فرم‌ها و استرپتوکوک‌ها به‌سرعت در آن استقرار می‌یابند. علاوه بر اینها تعدادی از کلستریدیاها نیز در دستگاه گوارش یافت می‌شوند. پس از مدت کوتاهی لاکتوباسیلوس‌ها جایگزین این باکتری‌ها می‌شوند و به شکل باکتری‌های غالب در دستگاه گوارش قرار می‌گیرند. کلنی‌سازی باکتری‌ها در روده کوچک نسبت با سایر قسمت‌های روده به آهستگی اتفاق می‌افتد و تراکم میکروارگانیسم‌ها در این قسمت در روز اول پایین‌تر از 10^5 واحد تشکیل کلنی (CFU[1]) در هر گرم محتویات روده است (هیوتانن[2] و پسناک، ۱۹۶۵).

در شرایط طبیعی، ارگانیسم‌های مفید در دستگاه گوارش دارای جمعیت غالب هستند و وجود آنها برای اعمال فیزیولوژیک حیوان از جمله تامین مواد غذایی، کمک به هضم غذا رقابت با عوامل بیماری‌زا ضروری می‌باشد، به‌همین دلیل حیواناتی که در محیط بودن میکروب پرورش یافته‌اند به دلیل عدم توسعه اندام‌های مرتبط با سیستم ایمنی، از جمله روده، دارای سیستم ایمنی ضعیف‌تری بوده و در این حیوانات استعداد ابتلاء به عفونت‌های باکتریایی به مراتب بیشتر است، چون باکتری‌های بیماری‌زا مجبور نیستند با میکروفلور طبیعی دستگاه گوارش مقابله کنند (رشیدی قادر، ۱۳۷۲؛ فولر، ۱۹۸۹).

[1] - Colony Forming Unit
[2] -Hutanen