





دانشگاه بیرجند

دانشکده کشاورزی

گروه علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد علوم دامی (گرایش پرورش و تولید طیور)

عنوان:

اثر اسیدهای آلی بر اسیدیتة لوله گوارشی، خصوصیات استخوان درشت نی و برخی
متابولیت های خون جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره های سطوح کم
پروتئین خام و انرژی قابل متابولیسم

استاد راهنما

دکتر سید محمد حسینی

استاد مشاور

دکتر همایون فرهنگ فر

تحقیق و نگارش

منیره سادات حسینی

تابستان ۹۲

هر کس یک کلمه به من بیاموزد مرا بنده خود کرده است. حضرت علی (ع)

با ستایش و سپاس از درگاه ایزد یکتا که توفیق کسب علم و انجام این پژوهش را به اینجانب عطا فرمود. بر خود لازم می دانم که از کلیه اساتید و آشنایانی که در انجام این تحقیق همیاری و همکاری نموده اند قدردانی نمایم. در تمام مراحل این پژوهش اعم از طرح، بررسی، اجرا، تجزیه داده ها، بحث و تفسیر نتایج، به رشته تحریر در آوردن مطالب و غیره از راهنمایی ها و همکاری های ارزشمند و بی دریغ اساتید ارجمند برخوردار بوده ام و بی تردید بدون این همکاری و مساعدت ها انجام مراحل فوق امکان پذیر نبود. از این رو بر خویش لازم می دانم از راهنمایی های صمیمانه و زحمات بی شائبه اساتید گرامی آقایان دکتر سید محمد حسینی، دکتر همایون فرهنگ فر، دکتر نظر افضلی، دکتر فتحی، دکتر حسینی و اشان، دکتر باشتنی، دکتر منتظر تربتی، مهندس روح الله نورمحمدی و مهندس اصغری تقدیر و تشکر نمایم.

همچنین از مسئول محترم آزمایشگاه تغذیه دام سرکار خانم یوسفی

دوستان ارجمندم خانم ها مهندس تهامی، خوشه چین، خداداده، بابایی

آقایان مهندس شلایی، عزیزآبادی

و

همسر مهربانم

صمیمانه تقدیر و تشکر می نمایم

استاد ارجمند دکتر سید محمد حسینی به پاس زحمات بی دریغ ایشان

و همه اساتید ارجمندی که درس چگونه زیستن را به من آموختند

و به روان پاک پدرم همو که آموزنده درس صداقت و صمیمیت بود و مادرم که سرشار

از مهر و عطوفت است.

به پرتو زندگی همسر مهربانم که نور آن روشنایی راهم خواهد بود

به همه آنان که دوستشان داریم و نمی دانند و دوستان دارند و نمی دانیم.

اثر اسیدهای آلی بر اسیدپتته لوله گوارشی، خصوصیات استخوان درشت نی و برخی متابولیت های خون جوجه های گوشتی تغذیه شده با جیره های سطوح کم پروتئین خام و انرژی قابل متابولیسم

چکیده:

تعداد ۱۶۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس در یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار، ۴ تکرار و ۸ قطعه در هر تکرار، از سن ۷ تا ۴۲ روزگی مورد آزمایش قرار گرفتند. تیمارهای آزمایشی شامل: تیمار ۱-جیره پایه بر طبق توصیه NRC (کنترل مثبت)، تیمار ۲-جیره پایه با سطح انرژی و پروتئین خام تعدیل شده (۸۰ درصد توصیه NRC) (کنترل منفی)، تیمار ۳-جیره کنترل منفی +۰/۱٪ مکمل اسید آلی، تیمار ۴-جیره کنترل منفی +۰/۲٪ مکمل اسید آلی و تیمار ۵-جیره کنترل منفی +۰/۳٪ مکمل اسید آلی بودند. صفاتی نظیر غلظت متابولیت های سرم، وزن اندام های داخلی، طول روده، اسیدپتته دستگاه گوارش، مورفولوژی روده باریک، ضریب شکنندگی استخوان درشت نی، مینرال و درصد خاکستر استخوان درشت نی در پایان دوره آزمایش اندازه گیری و آنالیز شدند. نتایج نشان داد سطوح مورد استفاده از مکمل اورگاسید اثر معنی داری بر فراسنجه های سرم خون داشت، به طوری که باعث افزایش شاخص هایی نظیر آلبومین، گلوبولین و پروتئین کل در مقایسه با تیمارهای شاهد شد ($P < 0/05$)، ولی در لیپیدهای خون اثر مطلوبی را نشان نداد. افزودن اسیدآلی منجر به افزایش معنی دار وزن نسبی روده و اندام های دستگاه گوارش در سطح ۰/۲ و ۰/۳ درصد مکمل اورگاسید گردید ($P < 0/05$). سطوح مورد استفاده از مکمل اورگاسید اثر معنی داری بر مورفولوژی روده باریک و pH بخش های ابتدایی دستگاه گوارش داشت ($P < 0/05$). به طوری که باعث کاهش pH سنگدان، پیش معده و ایلئوم و افزایش pH چینه دان، دئودنوم و ژژنوم شد. مکمل اورگاسید باعث کاهش عددی فسفر، منیزیوم و کلسیم درشت نی و در نتیجه کاهش عددی درصد خاکستر درشت نی شد. مکمل ارگاسید همچنین باعث افزایش عددی طول درشت نی و در نتیجه کاهش عددی ضریب شکنندگی استخوان گردید.

واژگان کلیدی: مکمل اورگاسید، مورفولوژی روده باریک، ضریب شکنندگی، جوجه های گوشتی.

فهرست مطالب

مقدمه

مقدمه ۲

اهداف تحقیق ۵

فصل اول: مروری بر ادبیات پژوهش

۱-۱ اسیدهای آلی ۷

۱-۱-۱ اسید کربوکسیلیک ۸

۱-۱-۲ اسید فرمیک ۸

۱-۱-۳ اسید استیک ۹

۱-۱-۴ اسید پروپیونیک ۹

۱-۱-۵ اسید لاکتیک ۱۰

۱-۱-۶ اسید بوتیریک ۱۰

۱-۱-۷ اسید مالیک ۱۰

۱-۱-۸ اسید تارتاریک ۱۱

۱-۱-۹ اسید سیتریک ۱۱

۱-۱-۱۰ اسید بنزوئیک ۱۱

۱-۱-۱۱ اسید فوماریک ۱۱

۲-۱ فعالیت ضد میکروبی اسیدهای آلی ۱۲

۳-۱ اثر اسیدهای آلی در عملکرد ۱۴

۴-۱ اثر اسیدهای آلی در خصوصیات دستگاه گوارش ۱۶

- ۱-۴-۱ اثر اسیدهای آلی در مورفولوژی روده ۱۶
- ۱-۴-۱-۱ عمق کریپت و ضخامت اپیتلیوم ۱۶
- ۲-۴-۱-۲ پرزهای روده ۱۷
- ۲-۴-۱ اثر اسیدهای آلی در طول روده و وزن اندام های دستگاه گوارش ۲۰
- ۳-۴-۱ اثر اسیدهای آلی در اسیدیته دستگاه گوارش ۲۱
- ۵-۱ اثر اسیدهای آلی در خصوصیات استخوان درشت نی ۲۳
- ۱-۵-۱ مینرال های استخوان (کلسیم، فسفر و منیزیم) ۲۴
- ۲-۵-۱ خاکستر استخوان درشت نی ۲۵
- ۳-۵-۱ ضریب شکنندگی ۲۷
- ۶-۱ اثر اسیدهای آلی در متابولیت های خونی ۲۹
- ۱-۶-۱ کلسترول، تری گلیسرید و اوره ۲۹
- ۲-۶-۱ آلبومین، گلوبولین و پروتئین کل ۳۰
- ۷-۱ اثر اسیدهای آلی در قابلیت هضم پروتئین و انرژی ۳۱

فصل دوم: داده ها و روش شناسی پژوهش

- ۱-۲ محل و زمان انجام تحقیق ۳۵
- ۲-۲ آماده سازی محل انجام آزمایش ۳۵
- ۳-۲ شرایط محیطی پرورش ۳۵
- ۴-۲ برنامه واکسیناسیون ۳۶
- ۵-۲ تهیه جیره پایه ۳۷
- ۱-۵-۲ جیره های آزمایشی ۳۷

- ۳۷..... ۱-۱-۵-۲ مکمل ارگاسید
- ۴۱..... ۶-۲ پرندگان آزمایشی
- ۴۱..... ۷-۲ متغیرهای بررسی شده
- ۴۱..... ۱-۷-۲ متابولیت های خونی
- ۴۱..... ۲-۷-۲ شاخص های استخوان درشت نی
- ۴۱..... ۱-۲-۷-۲ اندازه گیری درصد خاکستر استخوان درشت نی
- ۴۲..... ۲-۲-۷-۲ اندازه گیری درصد کلسیم، فسفر و منیزیم استخوان درشت نی
- ۴۲..... ۱-۲-۲-۷-۲ مراحل آماده سازی استخوان درشت نی
- ۴۲..... ۲-۲-۲-۷-۲ اندازه گیری میزان فسفر استخوان درشت نی
- ۴۳..... ۳-۲-۲-۷-۲ اندازه گیری میزان کلسیم استخوان درشت نی
- ۴۳..... ۴-۲-۲-۷-۲ اندازه گیری میزان منیزیم استخوان درشت نی
- ۴۴..... ۳-۲-۷-۲ تخمین خصوصیات فیزیکی استخوان درشت نی
- ۴۴..... ۱-۳-۲-۷-۲ مراحل آماده سازی استخوان درشت نی جهت برآوردهای مکانیکی
- ۴۴..... ۲-۳-۲-۷-۲ استقامت استخوان درشت نی
- ۴۶..... ۳-۷-۲ اندازه گیری خصوصیات دستگاه گوارش
- ۴۶..... ۱-۳-۷-۲ اندازه گیری وزن اندام های دستگاه گوارش
- ۴۶..... ۲-۳-۷-۲ اندازه گیری طول بخش های مختلف روده
- ۴۶..... ۳-۳-۷-۲ اندازه گیری pH بخش های مختلف دستگاه گوارش
- ۴۶..... ۴-۳-۷-۲ بررسی مورفولوژی روده باریک
- ۴۸..... ۱-۴-۳-۷-۲ اندازه گیری طول ویلی ها و عمق کریپت ها

۴۸.....اندازه گیری عرض ویلی ها و ضخامت لایه ماهیچه ای.....۲-۷-۳-۴-۲

۴۸.....مدل آماری طرح.....۲-۸

فصل سوم: شایسته های پژوهش، بحث و نتیجه گیری

۵۰.....۱-۳ متابولیت های خونی.....

۵۰.....۱-۱-۳ پروتئین کل.....

۵۱.....۲-۱-۳ گلوبولین.....

۵۳.....۳-۱-۳ آلبومین.....

۵۳.....۴-۱-۳ اوره.....

۵۴.....۵-۱-۳ کلسترول.....

۵۵.....۶-۱-۳ تری گلیسرید.....

۵۶.....۲-۳ خصوصیات دستگاه گوارش.....

۵۶.....۱-۲-۳ وزن نسبی اندام های مختلف دستگاه گوارش.....

۵۷.....۱-۱-۲-۳ وزن نسبی دئودنوم.....

۵۷.....۲-۱-۲-۳ وزن نسبی ژژنوم.....

۵۸.....۳-۱-۲-۳ وزن نسبی ایلئوم.....

۵۹.....۴-۱-۲-۳ وزن نسبی چینه دان.....

۶۰.....۵-۱-۲-۳ وزن نسبی پیش معده.....

۶۰.....۶-۱-۲-۳ وزن نسبی سنگدان.....

۶۱.....۷-۱-۲-۳ وزن نسبی سکوم.....

۶۱.....۸-۱-۲-۳ وزن نسبی رکتوم.....

- ۶۲ ۲-۲-۳ طول نسبی بخش های مختلف روده
- ۶۲ ۱-۲-۲-۳ طول نسبی دئودنوم
- ۶۳ ۲-۲-۲-۳ طول نسبی ژژنوم
- ۶۳ ۳-۲-۲-۳ طول نسبی ایلئوم
- ۶۴ ۴-۲-۲-۳ طول نسبی سکوم
- ۶۵ ۳-۲-۳ pH بخش های مختلف دستگاه گوارش
- ۶۵ ۱-۳-۲-۳ pH چینه دان
- ۶۶ ۲-۳-۲-۳ pH پیش معده
- ۶۷ ۳-۳-۲-۳ pH سنگدان
- ۶۷ ۴-۳-۲-۳ pH دئودنوم
- ۶۸ ۵-۳-۲-۳ pH ژژنوم
- ۶۹ ۶-۳-۲-۳ pH ایلئوم
- ۶۹ ۷-۳-۲-۳ pH رکتوم
- ۷۰ ۴-۲-۳ بررسی مورفولوژی روده باریک
- ۷۰ ۱-۴-۲-۳ شاخص های دئودنوم
- ۷۳ ۲-۴-۲-۳ شاخص های ژژنوم
- ۷۷ ۳-۴-۲-۳ شاخص های ایلئوم
- ۸۰ ۳-۳ شاخص های استخوان درشت نی
- ۸۰ ۱-۳-۳ شاخص های استخوان راست
- ۸۰ ۱-۱-۳-۳ وزن نسبی و طول استخوان درشت نی

- ۸۱ ۳-۳-۱-۲ مقاومت (ضریب شکنندگی) استخوان درشت نی
- ۸۲ ۳-۳-۲ شاخص های استخوان چپ
- ۸۳ ۳-۳-۲-۱ درصد خاکستر استخوان درشت نی
- ۸۴ ۳-۳-۲-۲ درصد مینرال های (کلسیم، فسفر و منیزیم) استخوان درشت نی
- ۸۶ نتیجه گیری
- ۸۷ پیشنهادات
- ۸۸ منابع

فهرست تصاویر

- شکل ۱-۲ سالن پرورش ۳۵
- شکل ۲-۲ پن‌های سالن ۳۶
- شکل ۳-۲ استخوان تمیز شده ۴۲
- شکل ۴-۲ دستگاه اندازه‌گیری مقاومت استخوان درشت‌نی ۴۵

فهرست جداول

- جدول ۱-۲: برنامه واکسیناسیون ۳۶
- جدول ۲-۲: ترکیب مواد مغذی پیش‌دان مرغ گوشتی (بر حسب درصد) در دوره ۱-۷ روزگی ۳۸
- جدول ۳-۲: اجزای تشکیل دهنده جیره های آزمایشی (بر حسب درصد) در دوره رشد (۷ - ۲۱ روزگی) ۳۹
- جدول ۴-۲: اجزای تشکیل دهنده جیره های آزمایشی (بر حسب درصد) در دوره پایانی (۲۱ - ۴۲ روزگی) ۴۰
- جدول ۱-۳: اثر تیمارهای آزمایشی بر غلظت فراسنجه های سرم خون جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی (دسی لیتر/میلی گرم) ۵۰
- جدول ۲-۳: اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن نسبی اندام های دستگاه گوارش جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی (کیلوگرم/گرم) ۵۷
- جدول ۳-۳: اثر تیمارهای آزمایشی بر طول نسبی روده جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی (کیلوگرم/سانتی متر) ۶۲
- جدول ۴-۳: اثر تیمارهای آزمایشی بر pH بخش های مختلف دستگاه گوارش جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی ۶۵
- جدول ۵-۳: اثر تیمارهای آزمایشی بر مورفولوژی روده باریک (دئودنوم) جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی (میکرومتر) ۷۰
- جدول ۶-۳: اثر تیمارهای آزمایشی بر مورفولوژی روده باریک (ژژنوم) جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی (میکرومتر) ۷۳
- جدول ۷-۳: اثر تیمارهای آزمایشی بر مورفولوژی روده باریک (ایلئوم) جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی (میکرومتر) ۷۷
- جدول ۸-۳: اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن نسبی و طول استخوان درشت نی جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی ۸۰

جدول ۳-۹: اثر تیمارهای آزمایشی بر مقاومت استخوان درشت نی جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی
(میلی متر مربع/ نیوتن)..... ۸۱

جدول ۳-۱۰: اثر تیمارهای آزمایشی بر درصد خاکستر استخوان درشت نی جوجه های گوشتی در ۴۲
روزگی..... ۸۳

جدول ۳-۱۱: اثر تیمارهای آزمایشی بر درصد مینرال استخوان درشت نی جوجه های گوشتی در ۴۲
روزگی..... ۸۴

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۳ اثر تیمارهای مختلف بر غلظت پروتئین های سرم خون جوجه های گوشتی ۱۰۱
- نمودار ۲-۳ اثر تیمارهای مختلف بر غلظت لیپیدهای سرم خون جوجه های گوشتی ۱۰۱
- نمودار ۳-۳ اثر تیمارهای مختلف بر غلظت اوره خون جوجه های گوشتی ۱۰۲
- نمودار ۴-۳ اثر تیمارهای مختلف بر وزن نسبی ارگان های داخلی جوجه های گوشتی ۱۰۲
- نمودار ۵-۳ اثر تیمارهای مختلف بر وزن نسبی بخش های مختلف روده جوجه های گوشتی ۱۰۳
- نمودار ۶-۳ اثر تیمارهای مختلف بر pH بخش های ابتدایی دستگاه گوارش جوجه های گوشتی ۱۰۳
- نمودار ۷-۳ اثر تیمارهای مختلف بر مورفولوژی روده (دئودنوم) جوجه های گوشتی ۱۰۴
- نمودار ۸-۳ اثر تیمارهای مختلف بر مورفولوژی روده (دئودنوم) جوجه های گوشتی ۱۰۴
- نمودار ۹-۳ اثر تیمارهای مختلف بر مورفولوژی روده (دئودنوم) جوجه های گوشتی ۱۰۵
- نمودار ۱۰-۳ اثر تیمارهای مختلف بر مورفولوژی روده (ژژنوم) جوجه های گوشتی ۱۰۵
- نمودار ۱۱-۳ اثر تیمارهای مختلف بر مورفولوژی روده (ژژنوم) جوجه های گوشتی ۱۰۶
- نمودار ۱۲-۳ اثر تیمارهای مختلف بر مورفولوژی روده (ژژنوم) جوجه های گوشتی ۱۰۶
- نمودار ۱۳-۳ اثر تیمارهای مختلف بر مورفولوژی روده (ایلئوم) جوجه های گوشتی ۱۰۷
- نمودار ۱۴-۳ اثر تیمارهای مختلف بر مورفولوژی روده (ایلئوم) جوجه های گوشتی ۱۰۷
- نمودار ۱۵-۳ اثر تیمارهای مختلف بر مورفولوژی روده (ایلئوم) جوجه های گوشتی ۱۰۸
- نمودار ۱۶-۳ اثر تیمارهای مختلف بر درصد خاکستر درشت نی جوجه های گوشتی ۱۰۸
- نمودار ۱۷-۳ اثر تیمارهای مختلف بر وزن نسبی درشت نی جوجه های گوشتی ۱۰۹
- نمودار ۱۸-۳ اثر تیمارهای مختلف بر طول درشت نی جوجه های گوشتی ۱۰۹
- نمودار ۱۹-۳ اثر تیمارهای مختلف بر ضریب شکست درشت نی جوجه های گوشتی ۱۱۰

نمودار ۳-۲۰ اثر تیمارهای مختلف بر طول نسبی روده جوجه‌های گوشتی..... ۱۱۰

مقدمه

مقدمه

صنعت طیور در اغلب کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، ارزش سرمایه ای زیادی را به خود اختصاص داده و از لحاظ اشتغال زایی نیز جایگاه با ارزشی دارد. با توجه به رشد روز افزون صنعت طیور، به ویژه طیورگوشتی، صاحبان این صنعت عظیم در فکر راهکارهایی هستند که بتوانند پروتئین از جمله گوشت سفید را در کمترین زمان ممکن با هزینه های پایین و با حداکثر رشد ممکن در جوجه های گوشتی تولید کنند، همچنین محصولات سالم، مطمئن و مقرون به صرفه را عرضه نمایند.

برای دستیابی به عملکرد مطلوب در مزارع صنعتی پرورش مرغ و برآورد اهداف اقتصادی، لازم است با تغذیه مناسب و ایجاد محیط بهداشتی، در تأمین سلامت دستگاه گوارش کوشش کرد و هرگونه ناهنجاری و مشکلات به وجود آمده در دستگاه گوارش را به سرعت و دقت، سریعاً درمان نمود که عمده‌تاً این کار توسط آنتی بیوتیک ها صورت می گیرد. اما استفاده از آنتی بیوتیک ها به دلیل وجود آوردن سویه های مقاوم و امکان انتقال این مقاومت به سایر گونه ها به ویژه در سویه های مشترک بین انسان و دام، ماندگاری بقایای دارویی در فرآورده های دامی مورد استفاده انسان ها، به هم زدن جمعیت میکروبی طبیعی دستگاه گوارش و عدم توانایی در درمان بیماری هایی که برای درمان آن ها از آنتی بیوتیک استفاده می شود، مشکلات جدی در بهداشت عمومی و دامی ایجاد کرده و موجبات نگرانی مصرف کنندگان را فراهم ساخته است که همه را به فکر کاهش مصرف این مواد انداخته است (گونال و همکاران ۲۰۰۶).^۱ تاکنون گزارش هایی در مورد (سالمونلای مقاوم)، (کامپیلوباکتر^۲) و (انتروکوکسی^۳ های مقاوم به چند نوع آنتی بیوتیک) وجود داشته است که اکثراً به استفاده بی رویه و کنترل نشده از آنتی بیوتیک ها بخصوص به عنوان افزودنی غذایی در جیره حیوانات، نسبت داده شده است (باتز و همکاران ۱۹۹۴).^۴ امروزه استفاده از برخی آنتی بیوتیک ها به عنوان محرک رشد، باعث ایجاد مشکل بزرگی برای محیط زیست و سلامتی مصرف کنندگان شده است قزalah و همکاران (۲۰۱۱)^۵ و استفاده از آنها در جیره غذایی طیور باعث مقاومت آنها در برابر باکتری ها و میکروارگانیسم ها می شود (لانگوت^۶ ۲۰۰۰). خطر میکروب های مقاوم به آنتی بیوتیک ها در سال های اخیر بیشتر مورد توجه قرار گرفته و پژوهش های زیادی به منظور یافتن جایگزین های مناسب برای آنتی بیوتیک ها صورت گرفته است.

استفاده از انواع مواد جایگزین آنتی بیوتیک یک روش کلی است که می تواند مصرف آنتی بیوتیک را کاهش دهد. جایگزین های آنتی بیوتیک مشابه آنتی بیوتیک ها عمل می کنند و به عنوان محرک رشد، با بهبود ضریب تبدیل همراه است. اگرچه هیچ گزینه ای به تنهایی نمی تواند به اندازه آنتی بیوتیک مؤثر

1. Gunal et al, 2006

2. *Campylobacter*

3. *Enterococci*

4. Bates et al, 1994

5. Ghazalah et al, 2011

6. Langhout, 2000

باشد، اما مجموعه چند استراتژی همراه با هم و با استفاده از افزودنی های طبیعی می تواند به حفظ سلامت دستگاه گوارش و بهبود عملکرد کمک کند.

طی سال های گذشته جایگزین های زیادی مانند آنزیم ها، پری بیوتیک^۱ ها، پروبیوتیک^۲ ها و اسیدهای آلی^۳ معرفی شده اند و در هر مورد تحقیقات قابل توجهی صورت گرفته است (کوکت ۲۰۰۱)^۴. عوامل محرک رشد اساسا در دستگاه گوارش عمل نموده و بعد از تاثیر در این محل، همراه با مدفوع از بدن خارج می شود. عوامل محرک رشد به چند دسته کلی تقسیم می شوند که عبارتند از عوامل آنابولیک (استروژن ها و آندروژن ها)، تعدیل کننده های باکتری های دستگاه گوارش (پروبیوتیک ها، پری بیوتیک ها و سمبیوتیک^۵ ها) و عوامل ضد باکتریایی (آنتی بیوتیک ها و اسیدهای آلی). عوامل پاتوژنی موجود در روده باریک حیوان در کسب مواد مغذی از دستگاه گوارش با حیوان میزبان در رقابت می باشند و موجب کاهش هضم و بهره وری مواد غذایی می شوند و به دنبال آن عملکرد حیوان کاهش و میزان ابتلا به بیماری ها افزایش می یابد (بولدان و همکاران ۱۹۸۸)^۶ و (گریگو و همکاران ۲۰۰۴)^۷. از طرفی با توجه به این که عوامل محرک رشد موجب اختلال در متابولیسم باکتری های پاتوژن می گردد، لذا سبب می شود که باکتری های دستگاه گوارش پروتئین کمتری را به موادی همچون آمونیاک و آمین های بیولوژیک، که برای حیوان سمی بوده و موجب اختلال در جذب مواد مغذی از دیواره دستگاه گوارش می شوند، تبدیل کند. لذا عوامل محرک رشد سبب می گردد تا مواد مغذی بیشتری در دسترس حیوان قرار گیرد و از طرفی به دلیل تأثیر مثبت این مواد بر متابولیسم حیوان، سبب می شود که دام پروتئین بیشتری را ذخیره کرده و از این طریق باعث افزایش وزن و بهبود ضریب تبدیل غذایی شود (قاسمی و همکاران ۲۰۰۵)^۸ و (اندو و همکاران ۱۹۹۹)^۹.

پری بیوتیک ها، اسیدفایر^{۱۰} ها (ترکیبی از اسید های آلی شامل اسید استیک، اسید پروپیونیک، اسید سیتریک، اسیدفسفریک، اسید فرمیک، اسید لاکتیک، اسید فوکاریک و نمک های هر اسید هستند) و ترکیبات حاوی دیواره سلولی مخمر، از جمله ترکیباتی هستند که به تازگی وارد این صنعت شده و نه تنها باعث بهبود و افزایش رشد می گردند، بلکه شاخص های تولیدی را نیز افزایش می دهند، در ضمن لاشه طیور فاقد باقیمانده های دارویی می باشد (ذاکری و همکاران ۱۳۸۹).

1. Prebiotics

2. Probiotics

3. Organic acid

4. Choct, 2001

5. Symbiotics

6. Bulduan *et al*, 1988

7. Garrido *et al*, 2004

8. Ghasemi *et al*, 2005

9. Endo *et al*, 1999

10. Acidfire

کنترل آلودگی دان و مهار میکروارگانیزم های مضر از اهمیت زیادی برخوردار می باشد، که اولین خط دفاع جهت مبارزه با این خطرها، تهیه مواد خوراکی با کیفیت بالا و تا حد امکان عاری از میکروارگانیزم های بیماری زا می باشد (کلیفورد ۱۹۹۹)^۱. برای این منظور می توان از روش های حرارت دادن، حفظ میزان رطوبت مواد خوراکی در حد مطلوب و پلت نمودن خوراک کمک گرفت. در هر صورت خوراکی که حرارت داده می شود در برابر آلودگی مجدد طی مراحل بعدی جابجایی و انبارداری آسیب پذیر است. اما استفاده از اسیدهای آلی نیز به دلیل سهولت استفاده، سهولت دسترسی به آن، عدم احتمال آلودگی مجدد دان و تأثیر مثبت آن بر عملکرد جوجه های گوشتی، عدم بروز مقاومت باکتریایی و جلوگیری از تخریب مواد مغذی خوراک مناسب می باشد (چاوو ۱۹۹۷)^۲. دومین خط دفاعی، تقویت سیستم ایمنی طیور بوده که می تواند خطر ابتلاء به بیماری ها را کاهش دهد. برای این منظور اسیدهای آلی می توانند علاوه بر کاهش pH روده، میکروارگانیزم های مضر را کاهش و میکروارگانیزم های مفید را افزایش دهد، به عبارتی باعث برانگیختن و تقویت طبیعی و حذف رقابتی باکتری های بیماری زا از طریق کاهش حساسیت نسبت به بیماری ها و در نتیجه باعث افزایش همیاری با مقاومت و تأثیر مثبت در تحریک سیستم ایمنی جوجه های گوشتی گردد (والدروپ و کانیس ۱۹۹۵)^۳.

در ارتباط با آثار اسیدهای آلی متفاوت مانند اسید سیتریک، اسید فوماریک و اسید لاکتیک در تغذیه طیور پژوهش هایی می باشد (ضیایی ۱۳۸۶). استفاده از اسیدهای آلی در جیره جوجه های گوشتی تا حدودی می تواند نقش آنتی بیوتیک ها را در خوراک ایفا نماید و همچنین سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی، کاهش مصرف خوراک و بهبود عملکرد جوجه های گوشتی گردد (لانگوت^a ۲۰۰۰). اسیدهای آلی در اروپا به میزان زیادی، هم در مواد غذایی خام و هم در خوراک آماده به منظور ممانعت از رشد میکروب های بیماری زا مانند سالمونلا استفاده می شود (رادکلایف ۲۰۰۰)^۴. استفاده از اسیدهای آلی در تغذیه حیوانات، نخست در بچه خوک ها و به منظور تخفیف اسهال بعد از شیرگیری بوده است (کرشاو و همکاران ۱۹۶۶)^۵. سپس تمایلاتی برای بهره برداری از اسیدهای آلی برای افزایش عملکرد خوک های در حال رشد به وجود آمد.

¹. Clifford, 1999

². Chao, 1997

³. Waldroup and Kanis, 1995

⁴. Radcliffe, 2000

⁵. Kershaw *et al*, 1966