

الشيخ
العلامة
الفاضل
الشيخ
العلامة
الفاضل
الشيخ
العلامة
الفاضل

دانشکده علوم کشاورزی

گروه علوم دامی

(گرایش غذا و تغذیه دام)

بررسی اثر سطوح مختلف پودر و عصاره گیاه گل گندم جنگلی (*Centaurea zuvandica* Sosn.)

بر عملکرد اقتصادی و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی

از:

یلدا منهاج

استادان راهنما:

دکتر مجید متقی طلب

دکتر اردشیر محیط

استادان مشاور:

دکتر سیامک غیبی

دکتر محمدعلی خلیل زاده

تیر ۱۳۸۹

تقدیر و تشکر

حمد و سپاس یزدان پاک را که بار دیگر لطف بی کرانش شامل حال من گشت تا مرحله‌ای دیگر را پشت سر گذارم و در طی این طریق کمکها و مساعدتهای استادانی گرانقدر و دوستانی عزیز مؤثر بود که بر خود لازم می‌دانم از آنان قدردانی نمایم.

در ابتدا صمیمانه ترین تقدیرها تقدیم به خانواده عزیز و مهربانم که همواره در طول زندگی از حمایتهای بی‌دریغشان برخوردار بوده‌ام و پیوسته مشوق من در فراگیری علم و دانش بوده‌اند.

از اساتید راهنمای ارجمندم جناب آقای دکتر مجید متقی طلب و جناب آقای دکتر اردشیر محیط که با سعه صدر مرا راهنمایی نموده و با ارائه نظرات سازنده و رهنمودهای بی‌دریغشان در پیشبرد این پایان نامه سعی تمام مبذول داشته، کمال تشکر را دارم و از خداوند متعال برای ایشان سلامتی خواستارم.

از اساتید مشاور ارجمند جناب آقای دکتر سیامک غیبی و جناب آقای دکتر محمدعلی خلیل زاده به پاس زحمات و راهنمایی‌های ارزنده‌شان در طول تحقیق قدردانی نموده و برای آنها آرزوی توفیق می‌نمایم.

از اساتید مدعو سرکار خانم دکتر سریری و جناب آقای دکتر درمانی کوهی به خاطر قبول زحمت داوری این پایان نامه کمال تشکر را دارم.

از کلیه اساتید گرانقدر گروه علوم دامی که در طی دوران تحصیل از محضرشان کسب علم نمودم و همچنین جناب آقای دکتر حقیقیان مدیریت محترم گروه صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایم. از حضور جناب آقای دکتر قاسم نژاد نماینده محترم تحصیلات تکمیلی در جلسه دفاع متشکرم.

از کلیه کارکنان محترم پارک علم و فناوری گیلان خصوصاً جناب آقای مهندس فاطمی و خانمها سلوکی و میلانی به خاطر فراهم آوردن امکانات لازم جهت اجرای بخشهایی از این تحقیق کمال تشکر و امتنان را دارم.

از جناب آقای مهندس محمدرضا ابراهیمیان، مهندس ناصرانی، برادر عزیزم مهندس بابک منهاج و دوست خوبم خانم مهندس بهاره منصوری که همواره پاسخگوی سؤالاتم بودند و از تجاربتشان بسیار بهره بردم بی نهایت متشکرم.

و در پایان از کلیه دوستان و همکلاسی‌های عزیزم دانشجویان کارشناسی ۸۲ و کارشناسی ارشد ۸۶ سپاسگزارم و توفیق روز افزون همه را از خداوند متعال خواستارم.

تقدیم به

همه پویندگان و رهروان علم و دانش

بررسی اثر سطوح مختلف پودر و عصاره گیاه گل گندم جنگلی (*Centaurea zuvandica* Sosn.) بر عملکرد اقتصادی و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی
یلدا منهاج

بهبود راندمان خوراک از طریق مصرف آنتی بیوتیک‌ها به منظور کنترل جمعیت میکروبی روده طیور و افزایش توانایی تولید در آنها رایج است. اما با توجه به اینکه مصرف مستمر و طولانی مدت آنتی بیوتیک‌ها در خوراک طیور ممکن است منجر به باقی ماندن این نوع ترکیبات در فراورده‌های طیور گردد و همچنین موجب مقاوم شدن میکروارگانیسم‌ها نسبت به اینگونه داروها شود، لذا هدف این تحقیق بررسی اثرات سطوح مختلف پودر و عصاره گیاه گل گندم جنگلی بر عملکرد اقتصادی و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی به عنوان یک محرک رشد و جایگزین برای آنتی بیوتیک بود. ۲۸۸ قطعه جوجه گوشتی یک روزه از نژاد کاب (مخلوط نر و ماده) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی به ۶ تیمار (هر تیمار دارای ۴ تکرار و هر تکرار دارای ۱۲ مشاهده بود) تقسیم و هر تیمار از یکی از جیره‌های تنظیمی شامل عصاره گل گندم جنگلی در غلظت‌های ppm ۵۰۰ و ۱۰۰۰ به صورت محلول در آب آشامیدنی، پودر گل گندم جنگلی به میزان ۵ و ۱۰ کیلوگرم در هر تن جیره پایه، آنتی بیوتیک محرک رشد فلاووفسفولیپول ۰/۶ درصد به میزان ۶۰۰ گرم در هر تن جیره پایه و جیره پایه بدون هر گونه افزودنی به مدت ۶ هفته استفاده نمودند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها با روش دانکن انجام شد. با توجه به نتایج بدست آمده مشخص گردید که مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل در انتهای دوره به طرز معنی داری تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت ($p > 0/05$). ولی در ۲۱ روزگی تیمارهای دریافت کننده پودر گیاه در سطوح ۵ و ۱۰ کیلوگرم در هر تن جیره پایه افزایش وزن بیشتر و ضریب تبدیل پائین تری را همانند تیمار دریافت کننده آنتی بیوتیک در مقایسه با سایر تیمارها نشان دادند ($p < 0/05$). همچنین به جز درصد چربی محوطه بطنی سایر خصوصیات لاشه در انتهای دوره تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند ($p > 0/05$). درصد وزن چربی محوطه بطنی در تیمار دریافت کننده پودر گیاه در سطح ۱۰ کیلوگرم در هر تن جیره پایه و تیمار دریافت کننده آنتی بیوتیک به طور معنی داری کمتر از سایر تیمارها بود ($p < 0/05$) که این امر نشان دهنده این است که در اثر استفاده از پودر گیاه گل گندم جنگلی می‌توان اثراتی مشابه با مصرف آنتی بیوتیک در رابطه با بهبود کیفیت لاشه بدست آورد.

واژه‌های کلیدی: گل گندم جنگلی، عملکرد جوجه‌های گوشتی، محرک رشد

فهرست مطالب

عنوان صفحه

چکیده فارسی ز

چکیده انگلیسی ژ

مقدمه ۲

فصل اول: کلیات و مرور منابع

۱-۱- افزودنی‌های غذایی غیر مغذی ۶

۱-۱-۱- محرک‌های رشد که خاصیت ضد میکروبی دارند ۶

۲-۱- جمعیت میکروبی طبیعی دستگاه گوارش طیور ۷

۱-۲-۱- سلامت دستگاه گوارش ۸

۲-۲-۱- سازوکار کاهش بازده طیور توسط جمعیت‌های میکروبی روده ۸

۳-۲-۱- عوامل مؤثر بر ترکیب جمعیت میکروبی ۹

۳-۱- آنتی بیوتیک‌های محرک رشد ۱۰

۱-۳-۱- دستکاری جمعیت میکروبی ۱۱

۲-۳-۱- سازوکار اثر آنتی بیوتیک‌های محرک رشد ۱۱

۳-۳-۱- مزایای استفاده از آنتی بیوتیک‌های محرک رشد در پرورش حیوانات مزرعه‌ای ۱۲

۴-۳-۱- معایب استفاده از آنتی بیوتیک‌های محرک رشد در پرورش حیوانات مزرعه‌ای ۱۳

۴-۱- راههای حذف آنتی بیوتیک‌های محرک رشد ۱۴

۱-۴-۱- مواد جایگزین آنتی بیوتیک‌های محرک رشد ۱۵

عنوان صفحه

- ۱-۵-۵-۱- فیتوبیوتیک‌ها ۱۵
- ۱-۵-۱-۱- تعریف عصاره‌های گیاهی ۱۷
- ۱-۶-۱- مشخصات جنس گل گندم ۱۸
- ۱-۶-۱-۱- مواد تشکیل دهنده گل گندم ۱۸
- ۱-۷-۱- مشخصات گیاه گل گندم جنگلی ۱۸
- ۱-۷-۱-۱- ترکیب شیمیایی اسانس روغنی گیاه گل گندم جنگلی ۲۰
- ۱-۸-۱- شیمی ترپنوئیدها ۲۱
- ۱-۸-۱-۱- طبقه‌بندی ترپنوئیدها ۲۲
- ۱-۸-۱-۲- سسکوئی‌ترین لاکتون ۲۲
- ۱-۹-۱- فعالیت‌های بیولوژیکی گل گندم ۲۳
- ۱-۹-۱-۱- فعالیت‌های ضدباکتریایی ۲۳
- ۱-۹-۱-۲- فعالیت‌های ضدقارچی ۲۵
- ۱-۹-۱-۳- فعالیت‌های ضدویروسی ۲۷
- ۱-۹-۱-۴- فعالیت‌های ضدتک‌یاختگی ۲۸
- ۱-۹-۱-۵- فعالیت‌های ضدالتهابی و التیام‌دهندگی زخم ۲۸
- ۱-۹-۱-۶- فعالیت‌های ضدتوموری و سمیت سلولی ۳۰
- ۱-۹-۱-۷- سایر فعالیت‌های بیولوژیکی گل گندم ۳۲
- ۱-۱۰-۱- استفاده از گل گندم در طب سنتی ۳۳

فصل دوم: مواد و روشها

- ۱-۲- محل انجام آزمایش ۳۵
- ۲-۲- مشخصات سالن پرورش ۳۵
- ۳-۲- آماده سازی سالن پرورش ۳۵
- ۴-۲- مدیریت پرورش ۳۶
- ۲-۴-۱- برنامه های بهداشتی و واکسیناسیون ۳۷
- ۲-۵- تیمارهای آزمایشی ۳۸
- ۲-۶- جیره آزمایشی ۳۸
- ۲-۷- روش تهیه پودر گیاه گل گندم جنگلی ۴۰
- ۲-۸- روش تهیه عصاره گیاه گل گندم جنگلی ۴۰
- ۲-۸-۱- نحوه تعیین نسبت دو حلال مورد استفاده در عصاره گیری گیاه گل گندم جنگلی ۴۱
- ۲-۹- صفات اندازه گیری شده ۴۱
- ۲-۹-۱- عملکرد ۴۱
- ۲-۹-۱-۱- متوسط خوراک مصرفی روزانه ۴۱
- ۲-۹-۱-۲- متوسط افزایش وزن روزانه ۴۲
- ۲-۹-۱-۳- ضریب تبدیل غذایی ۴۲
- ۲-۹-۱-۴- درصد تلفات ۴۲
- ۲-۹-۲- اندازه گیری صفات مربوطه به لاشه ۴۲

۱۰-۲- طرح آماری و تجزیه داده‌ها..... ۴۴

فصل سوم: نتایج و بحث

۱-۳- عملکرد..... ۴۶

۱-۱-۳- خوراک مصرفی..... ۴۶

۲-۱-۳- افزایش وزن..... ۴۸

۳-۱-۳- ضریب تبدیل غذایی..... ۵۰

۴-۱-۳- تلفات در کل دوره پرورش..... ۵۲

۲-۳- صفات لاشه..... ۵۳

۱-۲-۳- نسبت وزن لاشه قابل مصرف به وزن زنده، سینه و ران به وزن لاشه قابل مصرف..... ۵۳

۲-۲-۳- نسبت وزن پانکراس و کبد به وزن لاشه قابل مصرف..... ۵۵

۳-۲-۳- نسبت وزن بورس و طحال به وزن لاشه قابل مصرف..... ۵۶

۴-۲-۳- نسبت وزن چربی محوطه بطنی به وزن لاشه قابل مصرف..... ۵۷

۵-۲-۳- نسبت وزن روده کوچک به وزن لاشه قابل مصرف..... ۵۹

۶-۲-۳- نسبت طول روده کوچک به وزن لاشه قابل مصرف..... ۶۰

۳-۳- استنتاج نهایی..... ۶۱

۴-۳- پیشنهادات..... ۶۲

منابع..... ۶۴

ضمیمه..... ۷۲

فهرست جداول

عنوان.....	صفحه.....
جدول ۱-۱- عمده مواد تشکیل دهنده اسانس اندام‌های هوایی و ریشه گیاه گل گندم جنگلی.....	۲۰.....
جدول ۱-۲- طبقه بندی ترپنوئیدها بر مبنای تعداد واحدهای ایزوپرنی.....	۲۲.....
جدول ۱-۲- برنامه واکسیناسیون گله پرورشی.....	۳۷.....
جدول ۲-۲- آنالیز گیاه گل گندم جنگلی.....	۳۸.....
جدول ۲-۳- ترکیب جیره پایه آزمایشی در دوره‌های آغازین و رشد.....	۳۹.....
جدول ۲-۴- مواد مغذی جیره پایه آزمایشی در دوره‌های آغازین و رشد.....	۴۰.....
جدول ۳-۱- میانگین خوراک مصرفی از هفته دوم تا هفته ششم پرورش.....	۴۶.....
جدول ۳-۲- میانگین افزایش وزن از هفته دوم تا هفته ششم پرورش.....	۴۸.....
جدول ۳-۳- میانگین ضریب تبدیل غذایی از هفته دوم تا هفته ششم پرورش.....	۵۱.....
جدول ۳-۴- میانگین تلفات در کل دوره پرورش.....	۵۲.....
جدول ۳-۵- میانگین درصد وزن لاشه قابل مصرف به وزن زنده در ۲۱ و ۴۲ روزگی.....	۵۳.....
جدول ۳-۶- میانگین درصد وزن سینه به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ و ۴۲ روزگی.....	۵۳.....
جدول ۳-۷- میانگین درصد وزن ران به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ و ۴۲ روزگی.....	۵۴.....
جدول ۳-۸- میانگین درصد وزن پانکراس به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ و ۴۲ روزگی.....	۵۵.....
جدول ۳-۹- میانگین درصد وزن کبد به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ و ۴۲ روزگی.....	۵۵.....
جدول ۳-۱۰- میانگین درصد وزن بورس به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ و ۴۲ روزگی.....	۵۶.....
جدول ۳-۱۱- میانگین درصد وزن طحال به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ و ۴۲ روزگی.....	۵۷.....
جدول ۳-۱۲- میانگین درصد وزن چربی محوطه بطنی به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ و ۴۲ روزگی.....	۵۸.....
جدول ۳-۱۳- میانگین درصد وزن روده کوچک به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ و ۴۲ روزگی.....	۵۹.....

جدول ۳-۱۴- میانگین درصد طول روده کوچک به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ و ۴۲ روزگی..... ۶۰

فهرست ضمایم

عنوان.....	صفحه.....
نمودار ۴-۱- میانگین خوراک مصرفی در هفته دوم پرورش.....	۷۲.....
نمودار ۴-۲- میانگین خوراک مصرفی در هفته سوم پرورش.....	۷۲.....
نمودار ۴-۳- میانگین خوراک مصرفی در هفته چهارم پرورش.....	۷۲.....
نمودار ۴-۴- میانگین خوراک مصرفی در هفته پنجم پرورش.....	۷۳.....
نمودار ۴-۵- میانگین خوراک مصرفی در هفته ششم پرورش.....	۷۳.....
نمودار ۴-۶- میانگین افزایش وزن در هفته دوم پرورش.....	۷۳.....
نمودار ۴-۷- میانگین افزایش وزن در هفته سوم پرورش.....	۷۴.....
نمودار ۴-۸- میانگین افزایش وزن در هفته چهارم پرورش.....	۷۴.....
نمودار ۴-۹- میانگین افزایش وزن در هفته پنجم پرورش.....	۷۴.....
نمودار ۴-۱۰- میانگین افزایش وزن در هفته ششم پرورش.....	۷۵.....
نمودار ۴-۱۱- میانگین ضریب تبدیل غذایی در هفته دوم پرورش.....	۷۵.....
نمودار ۴-۱۲- میانگین ضریب تبدیل غذایی در هفته سوم پرورش.....	۷۵.....
نمودار ۴-۱۳- میانگین ضریب تبدیل غذایی در هفته چهارم پرورش.....	۷۶.....
نمودار ۴-۱۴- میانگین ضریب تبدیل غذایی در هفته پنجم پرورش.....	۷۶.....
نمودار ۴-۱۵- میانگین ضریب تبدیل غذایی در هفته ششم پرورش.....	۷۶.....
نمودار ۴-۱۶- میانگین درصد تلفات در کل دوره پرورش.....	۷۷.....
نمودار ۴-۱۷- میانگین درصد وزن لاشه قابل مصرف به وزن زنده در ۲۱ روزگی.....	۷۷.....
نمودار ۴-۱۸- میانگین درصد وزن لاشه قابل مصرف به وزن زنده در ۴۲ روزگی.....	۷۷.....
نمودار ۴-۱۹- میانگین درصد وزن سینه به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ روزگی.....	۷۸.....
نمودار ۴-۲۰- میانگین درصد وزن سینه به وزن لاشه قابل مصرف در ۴۲ روزگی.....	۷۸.....

- نمودار ۴-۲۱- میانگین درصد وزن ران به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ روزگی..... ۷۸
- نمودار ۴-۲۲- میانگین درصد وزن ران به وزن لاشه قابل مصرف در ۴۲ روزگی..... ۷۹
- نمودار ۴-۲۳- میانگین درصد وزن پانکراس به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ روزگی..... ۷۹
- نمودار ۴-۲۴- میانگین درصد وزن پانکراس به وزن لاشه قابل مصرف در ۴۲ روزگی..... ۷۹
- نمودار ۴-۲۵- میانگین درصد وزن کبد به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ روزگی..... ۸۰
- نمودار ۴-۲۶- میانگین درصد وزن کبد به وزن لاشه قابل مصرف در ۴۲ روزگی..... ۸۰
- نمودار ۴-۲۷- میانگین درصد وزن بورس به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ روزگی..... ۸۰
- نمودار ۴-۲۸- میانگین درصد وزن بورس به وزن لاشه قابل مصرف در ۴۲ روزگی..... ۸۱
- نمودار ۴-۲۹- میانگین درصد وزن طحال به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ روزگی..... ۸۱
- نمودار ۴-۳۰- میانگین درصد وزن طحال به وزن لاشه قابل مصرف در ۴۲ روزگی..... ۸۱
- نمودار ۴-۳۱- میانگین درصد وزن چربی محوطه بطنی به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ روزگی..... ۸۲
- نمودار ۴-۳۲- میانگین درصد وزن چربی محوطه بطنی به وزن لاشه قابل مصرف در ۴۲ روزگی..... ۸۲
- نمودار ۴-۳۳- میانگین درصد وزن روده کوچک به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ روزگی..... ۸۲
- نمودار ۴-۳۴- میانگین درصد وزن روده کوچک به وزن لاشه قابل مصرف در ۴۲ روزگی..... ۸۳
- نمودار ۴-۳۵- میانگین درصد طول روده کوچک به وزن لاشه قابل مصرف در ۲۱ روزگی..... ۸۳
- نمودار ۴-۳۶- میانگین درصد طول روده کوچک به وزن لاشه قابل مصرف در ۴۲ روزگی..... ۸۳

مقدمه

فصل اول

کلیات و مرور منابع

فصل دوم

مواد و روشها

فصل سوم

نتایج و بحث

منابع

ضمیمہ

دسترسی مطمئن به منابع غذایی مورد نیاز جوامع بشری به صورت یک ضرورت اجتناب ناپذیر در آمده است [۱۶]، وضعیت تولید مواد غذایی در دنیای امروز بخصوص در کشورهای در حال توسعه یکی از مسائل مهم اقتصادی به شمار می-رود و بر اساس برخی پیش بینی‌ها این مسئله در آینده نزدیک ممکن است مشکلات اجتماعی را به همراه داشته باشد. افزایش روز افزون جمعیت دنیا به ویژه در کشورهای فقیر مهمترین دلیل این امر می‌باشد [۷]. با توجه به افزایش جمعیت، نیاز به غذا برای ادامه حیات انسانها بیشتر می‌شود. در جهان امروز بیش از ۲ میلیارد نفر از کمبود پروتئین، ویتامین‌ها و مواد معدنی رنج می‌برند. با این وضعیت پیش بینی می‌شود که تا سال ۲۰۲۵، تولید مواد غذایی باید در حدود ۶۰ درصد افزایش یابد تا امکان پاسخگویی به تقاضای فزاینده جمعیت انسانی میسر گردد [۱۶]. در این رابطه پرورش طیور گوشتی یکی از راههای اقتصادی تولید پروتئین است [۸۷]. برای ایجاد تعادل بین تولید و مصرف و استفاده بهینه از امکانات در دسترس و بکارگیری شیوه‌های جدید و کارا لازم است در امر بهداشت و پرورش دام و طیور قدمهای اساسی تری برداشته شود. اکنون بشر تلاش می‌کند تا روند رشد حیوانات تولید کننده غذا را هر چه بیشتر سرعت بخشیده و در این راه روش‌های مختلفی را بکار گرفته است [۱۶]. تحت شرایط عملی، تغذیه و فیزیولوژی رشد به طور نزدیکی با یکدیگر مرتبط اند و با هم در نظر گرفته می‌شوند بطوریکه راهبردهای متفاوت بکار گرفته شده در این رابطه بطور قابل ملاحظه ای پرورش حیوانات را بهبود بخشیده است [۸۷]. رشد حیوانات مزرعه‌ای همانند سایر حیوانات و پرندگان پدیده حیاتی پیچیده‌ای است که عوامل هورمونی، تغذیه‌ای، ژنتیک و متابولیک در آن نقش دارند. رشد مهمترین عاملی است که بر روی توان تولیدی و بهره دهی تأثیر گذاشته و دستکاری رشد حیوانات مزرعه‌ای جزء مهمی از روند کنترلی انسان روی حیوانات اهلی می‌باشد [۱۶]. گوشت طیور به عنوان یک منبع پروتئینی، در سالهای اخیر به طور وسیعی در تغذیه انسان در دنیا و از جمله کشور ما مورد توجه قرار گرفته [۷]. تقریباً یک چهارم کل گوشت تولیدی جهان در سال ۲۰۰۰ مربوط به گوشت طیور بوده‌است. طیور جزء حیواناتی با قابلیت رشد سریع در جهان به شمار می‌آیند که این قابلیت از طریق انتخاب ژنتیکی، بهبود روش‌های تغذیه‌ای و مدیریت‌های بهداشتی به دست آمده‌است [۲۳]. در جهان و ایران از نظر تولید گوشت سفید جوجه‌های گوشتی بیشتر از هر نوع دیگری مورد توجه قرار گرفته‌اند به طوری که ۹۰ درصد از تولیدات گوشت طیور در دنیا از این نوع می‌باشد [۷]. دستگاه گوارش طیور قبل از خروج از تخم، فاقد هر گونه جمعیت میکروبی است و سپس در مدت زمان اندکی باکتری‌های موجود در خوراک، آب، فضولات و محیط شروع به تشکیل کلنی‌هایی در دستگاه گوارش می‌کنند. دستگاه گوارش طیور جوان به باکتری‌های بیماری‌زا مستعدتر است [۶۶]. از آنجائیکه برقراری سریع جمعیت میکروبی مفید در دستگاه گوارش کمک به حفظ سلامت طیور در طی دوران رشد می‌کند [۱۰۱]، بنابراین برقراری توازن در جمعیت میکروبی از طریق افزودنی‌های