

رسالة محمد



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دانشکده علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته
تغذیه دام

تأثیر سطوح مختلف پودر گرم خاکی (*Eisenia Fetida*) بر عملکرد و کیفیت گوشت جوجه‌های گوشتی

پژوهش و نگارش:

حمید غلامی

اساتید راهنما:

دکتر محمود شمس شرق

دکتر مهدی ضرابی

استاد مشاور:

دکتر سعید زره‌داران

پاییز ۱۳۹۲

تعهدنامه پژوهشی

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه‌های تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان مبین بخشی از فعالیت‌های علمی- پژوهشی بوده و همچنین با استفاده از اعتبارات دانشگاه انجام می‌شود؛ بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه دانش‌آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می‌شوند:

- ۱- قبل از چاپ پایان نامه خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه اطلاع داده و کسب اجازه نمایند.
- ۲- قبل از چاپ پایان نامه در قالب مقاله، همایش، اختراع و اکتشاف و سایر موارد، ذکر نام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان الزامی است.
- ۳- انتشار نتایج پایان نامه باید با اطلاع و کسب اجازه از استاد راهنما صورت گیرد.

اینجانب حمید غلامی دانشجوی رشته‌ی تغذیه دام مقطع کارشناسی ارشد، تعهدات فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده و به آن ملتزم می‌شوم.

نام و نام خانوادگی و امضاء

تقدیم به

مادر و پدر مهربان و برادران و خواهر عزیزم

و تقدیم به

همه کسانی که دوستان دارم

تشکر و قدردانی

منت خدای را عزوجل که طاعتش موجب رحمت است و به شکر اندرش فرید نعمت.

بر خود واجب می دانم از زحمات مادر و پدر عزیزم که در تمام مراحل زندگی مرا با مهر و محبت خودشان یاری نموده اند نهایت تشکر و قدردانی را می نمایم.

از زحمات استاد راهنمای ارجمند جناب آقای دکتر محمود شمس شرقی که مراد تمامی مراحل این پایان نامه یاری نمودند کمال امتنان را دارم. از جناب آقای دکتر مهدی ضربانی برای راهنمایی های بی دریغشان بی نهایت سپاسگزارم.

ببخشید از استاد مشاور ارجمند آقای دکتر سعید زره داران که مسئولیت مشاوره این پایان نامه را بر عهده داشتند و بار راهنمایی ارزنده اشان در مراحل انجام تحقیق و نگارش پایان نامه مرا یاری نمودند، نهایت تشکر را دارم.

از جناب آقای دکتر بهروز دستار که با کمال لطف و زحمات بازخوانی این پایان نامه را بر عهده داشتند بی نهایت سپاسگزارم.

از همه دوستان و هم کلاسی های عزیزم به خاطر بهم نظری و همراهی شان سپاسگزارم. از خانم هانم مظاهری، اکبر نژاد، اصغری و آقایان فرامزی و محمدی که صمیمانه در اجرای این طرح مرا یاری نمودند کمال تشکر را داشته و از خداوند برای ایشان سلامتی و کامیابی طلب می نمایم.

و در پایان از خداوند متعال برای همه کسانی که مراد مسیر انجام این پایان نامه یاری و مساعدت نمودند سپروزی و برکت آرزو می نمایم.

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی اثر سطوح مختلف پودر کرم‌خاکی بر عملکرد و کیفیت گوشت جوجه‌های گوشتی در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. تعداد ۹۶ قطعه جوجه گوشتی در سن ۱ روزگی به ۱۶ گروه ۶ قطعه‌ای تقسیم شده و تحت ۴ تیمار و ۴ تکرار با جیره‌های هم پروتئین و هم انرژی تا سن ۴۲ روزگی تغذیه شدند. پودر کرم‌خاکی در سطوح صفر، ۲، ۴ و ۶ درصد مورد استفاده قرار گرفت. در پایان دوره آزمایش از هر واحد آزمایشی دو قطعه جوجه کشتار شدند و پس از تفکیک لاشه، نمونه‌های ران و سینه به منظور بررسی پارامترهای کیفی گوشت به فریزر منتقل شدند. نتایج نشان داد که تفاوت مقدار خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی در بین تیمارهای آزمایشی معنی‌دار نبود ($P > 0/05$). این در حالی است که استفاده از ۲ درصد پودر کرم‌خاکی از افزایش وزن معنی‌داری در مقایسه با تیمار شاهد و تیمار حاوی ۶ درصد پودر کرم‌خاکی برخوردار بود ($P < 0/05$). افزودن پودر کرم‌خاکی به ترکیب جیره منجر به افزایش درصد سینه در مقایسه با تیمار شاهد گردید ($P < 0/05$). در حالی که اثر سطوح مختلف پودر کرم‌خاکی بر دیگر خصوصیات لاشه (لاشه قابل طبخ، ران، سینه و چربی محوطه بطنی) معنی‌دار نبود ($P > 0/05$). اثر زمان‌های مختلف نگهداری بر مقدار مالون‌دی‌آلدئید نمونه‌های گوشت معنی‌دار بود ($P < 0/05$). به طوری‌که با افزایش زمان نگهداری بر مقدار مالون‌دی‌آلدئید افزوده شد. کمترین مقدار مالون‌دی‌آلدئید در بازه زمانی پس از کشتار و بیشترین در بازه زمانی یک ماه پس از کشتار مشاهده شد. به علاوه، نمونه‌های گوشت ران جوجه‌های تغذیه شده با جیره شاهد، مالون‌دی‌آلدئید کمتری در مقایسه با سایر گروه‌ها داشتند ($P < 0/05$). سطوح پودر کرم‌خاکی تاثیر معنی‌داری بر میزان ظرفیت نگهداری آب گوشت سینه در روز اول پس از کشتار داشت. به طوری‌که در سطح ۲ درصد کمترین مقدار ظرفیت نگهداری آب گوشت وجود داشت. با توجه به نتایج این آزمایش، می‌توان گفت که استفاده از پودر کرم‌خاکی در سطح ۲ درصد منجر به افزایش وزن جوجه‌ها و درصد سینه و بهبود کیفیت گوشت سینه در روز اول پس از کشتار می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: جوجه گوشتی، پودر کرم‌خاکی، عملکرد، کیفیت گوشت

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: مقدمه و کلیات

- ۱-۱- مقدمه ۲
- ۲-۱- اهداف ۳

فصل دوم: بررسی منابع

- ۱-۲- نقش و اهمیت پروتئین‌ها در تغذیه طیور..... ۶
- ۲-۲- منابع پروتئین حیوانی غیر معمول در تغذیه طیور ۸
- ۱-۲-۲- کرم خاکی..... ۸
- ۱-۲-۲-۱- خصوصیات زیستی ۸
- ۲-۱-۲-۲- پرورش کرم خاکی..... ۹
- ۳-۱-۲-۲- گونه‌های کرم خاکی مناسب برای پرورش کرم خاکی..... ۱۰
- ۴-۱-۲-۲- سیکل زندگی کرم خاکی ۱۲
- ۵-۱-۲-۲- تغذیه کرم خاکی..... ۱۳
- ۶-۱-۲-۲- روش‌های برداشت کرم خاکی..... ۱۴
- ۳-۲- موارد استفاده کرم خاکی..... ۱۵
- ۱-۳-۲- استفاده از کرم خاکی در بازچرخ مواد زائد..... ۱۵
- ۲-۳-۲- استفاده از کرم خاکی در اصلاح و بهبود خاک ۱۵
- ۳-۳-۲- استفاده از کرم خاکی در تغذیه دام و طیور..... ۱۶
- ۴-۲- تولید کرم‌های خاکی بوسیله ضایعات دامی..... ۱۶
- ۵-۲- تولید کاربرد پروتئین خوراکی کرم خاکی برای حیوانات اهلی..... ۱۷
- ۶-۲- ارزش پروتئین کرم خاکی بعنوان خوراک برای ماهی و طیور..... ۱۸
- ۱-۶-۲- استفاده از کرم خاکی در تغذیه ماهی..... ۱۸
- ۲-۶-۲- استفاده از کرم خاکی در تغذیه طیور..... ۱۸
- ۷-۲- کیفیت گوشت..... ۲۲
- ۱-۷-۲- ترکیب چربی گوشت..... ۲۲
- ۲-۷-۲- اکسیداسیون چربی در گوشت..... ۲۲

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۳	۳-۷-۲- پراکسید و تیوبار بیوتریک اسید (TBA).....
۲۴	۴-۷-۲- ظرفیت نگهداری آب گوشت.....
فصل سوم: مواد و روش ها	
۲۸	۱-۳- پرورش کرم خاکی.....
۲۸	۲-۳- تهیه پودر کرم خاکی.....
۳۰	۳-۳- پرورش جوجه.....
۳۰	۱-۳-۳- محل و زمان انجام آزمایش.....
۳۰	۲-۳-۳- آماده سازی سالن.....
۳۰	۴-۳- شرایط پرورش.....
۳۱	۵-۳- برنامه واکسیناسیون.....
۳۲	۶-۳- گروه های آزمایشی و جیره های آزمایشی.....
۳۵	۷-۳- فراسنجه های اندازه گیری شده در رابطه با عملکرد.....
۳۵	۱-۷-۳- افزایش وزن.....
۳۵	۲-۷-۳- خوراک مصرفی.....
۳۵	۳-۷-۳- ضریب تبدیل غذایی.....
۳۶	۸-۳- صفات مربوط به لاشه.....
۳۶	۹-۳- آزمایشات کیفیت گوشت.....
۳۶	۱-۹-۳- اندازه گیری تیوباریوتریک اسید (TBA).....
۳۷	۲-۹-۳- اندازه گیری ظرفیت نگهداری آب (WHC).....
۳۷	۳-۹-۳- اندازه گیری pH.....
۳۷	۴-۹-۳- محتوای رطوبت گوشت.....
۳۸	۱۰-۳- مدل آماری طرح و تجزیه و تحلیل داده ها.....

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل چهارم: نتایج و بحث

۴۰	۱-۴- ترکیب شیمیایی پودر کرم خاکی.....
۴۱	۲-۴- مصرف خوراک.....
۴۲	۳-۴- افزایش وزن.....
۴۳	۴-۴- ضریب تبدیل خوراک.....
۴۵	۵-۴- ترکیب لاشه.....
۴۶	۶-۴- کیفیت گوشت.....
۴۶	۱-۶-۴- پارامترهای کیفیت گوشت ران.....
۴۹	۲-۶-۴- پارامترهای کیفیت گوشت سینه.....
۵۲	۷-۴- نتیجه گیری کلی.....
۵۳	۸-۴- پیشنهادات.....
۵۶	منابع.....

فهرست جدول‌ها

صفحه

عنوان

جدول ۱-۲	شرایط مناسب برای رشد کرم‌خاکی ایزنیا در ضایعات ارگانیک.....	۱۱
جدول ۲-۲	ترکیب شیمیایی کرم خاکی (<i>Eisenia fetida</i>).....	۲۰
جدول ۳-۲	میزان پروتئین در منابع ارگانیک مختلف.....	۲۰
جدول ۴-۲	میزان اسیدهای آمینه در پودر کرم‌خاکی و منابع خوراکی معمول (براساس ماده خشک).....	۲۱
جدول ۱-۳	برنامه واکسیناسیون.....	۳۱
جدول ۲-۳	ترکیب جیره‌های پایه (بر حسب درصد هوا خشک).....	۳۳
جدول ۳-۳	ترکیب شیمیایی جیره‌های پایه (درصد).....	۳۴
جدول ۱-۴	ترکیب شیمیایی پودر کرم‌خاکی (<i>Eisenia fetida</i>).....	۴۰
جدول ۲-۴	تاثیر سطوح مختلف پودر کرم‌خاکی بر میانگین مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف بر حسب گرم.....	۴۱
جدول ۳-۴	تاثیر سطوح مختلف پودر کرم‌خاکی بر میانگین افزایش وزن جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف بر حسب گرم.....	۴۳
جدول ۴-۴	تاثیر سطوح مختلف پودر کرم‌خاکی بر میانگین ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف بر حسب گرم.....	۴۴
جدول ۵-۴	تاثیر سطوح مختلف پودر کرم‌خاکی بر اجزای لاشه جوجه‌های گوشتی (بر حسب درصد وزن زنده).....	۴۶
جدول ۶-۴	اثر سطوح پودر کرم‌خاکی بر فاکتورهای کیفیت گوشت ران در روز اول پس از کشتار.....	۴۸
جدول ۷-۴	اثر سطوح پودر کرم‌خاکی بر فاکتورهای کیفیت گوشت ران در ماه اول پس از کشتار.....	۴۸
جدول ۸-۴	مقایسه میانگین پارامترهای کیفیت گوشت ران در دو بازه زمانی یک روز و یک ماه پس از کشتار.....	۴۹
جدول ۹-۴	اثر سطوح پودر کرم‌خاکی بر فاکتورهای کیفیت گوشت سینه در روز اول پس از کشتار.....	۵۱
جدول ۱۰-۴	اثر سطوح پودر کرم‌خاکی بر فاکتورهای کیفیت گوشت سینه در ماه اول پس از کشتار.....	۵۱
جدول ۱۱-۴	مقایسه میانگین پارامترهای کیفیت گوشت سینه در دو بازه زمانی یک روز و یک ماه پس از کشتار.....	۵۲

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۱۲	شکل ۱-۲- سیکل زندگی گونه کرم‌خاکی ایزنیا فتیدا.....
۱۳	شکل ۲-۲- سیکل زندگی گونه کرم‌خاکی ایوژنیا.....
۲۸	شکل ۱-۳- محل و روش پرورش کرم‌خاکی (<i>Eisenia fetida</i>).....
۲۹	شکل ۲-۳- مراحل تهیه پودر کرم‌خاکی.....
۲۹	شکل ۳-۳- مراحل تهیه پودر کرم‌خاکی.....
۳۱	شکل ۴-۳- نحوه پنبندی در سالن.....

فصل اول

مقدمه و اهداف

۱-۱- مقدمه

تامین غذای مورد نیاز انسان از جمله اساسی‌ترین مشکلات پیش‌رو جوامع بشری می‌باشد که اهمیت این موضوع ضرورت توجه برنامه‌ریزان بخش کشاورزی را می‌طلبد. رشد روز افزون جمعیت به خصوص در کشورهای در حال توسعه سبب شده است که مسئله فقر غذایی و تامین آن بیش از پیش تشدید شود.

براساس آمارهای سازمان خواروبار جهانی (فائو)^۱، ۲۵ درصد از جمعیت کشورهای در حال توسعه با فقر غذایی روبرو می‌باشند و تعدادی از این کشورها در وضعیت حادی از نظر تامین غذا به سر می‌برند. در همین راستا تهیه و تامین پروتئین از طریق دو منبع گیاهی و حیوانی میسر می‌باشد. در بین این منابع پروتئینی، اکثر مردم به کسب پروتئین از طریق منابع حیوانی علاقه دارند و آنها را در مقایسه با منابع گیاهی دارای ارزش غذایی بیشتری می‌دانند. این در حالی است که ارزش بیولوژیکی پروتئین با منشاء حیوانی و همچنین قابلیت هضم آن در مقایسه با پروتئین با منشاء گیاهی در شرایط بهتری به سر می‌برد. از طرفی این سازمان میزان پروتئین حیوانی مورد نیاز جهت تامین سلامت انسان را ۳۰ گرم در روز اعلام کرده است، این در حالی است که در ایران میزان مصرف پروتئین حیوانی ۲۰ گرم در روز است که ۱۷ گرم آن از طریق تولیدات داخلی و ۳ گرم آن از طریق واردات تامین می‌گردد (خادم و همکاران، ۱۳۸۵).

تامین مواد پروتئینی از جمله مشکلاتی است که کشور با آن مواجه می‌باشد و در جهت رفع آن اقدام به صرف مقادیر زیادی ارز جهت واردات آن می‌نماید که این امر در نهایت منجر به بالا رفتن هزینه خوراک مصرفی در دام و طیور و قیمت نهایی آن می‌شود. از آنجایی که حدود ۶۰ درصد هزینه‌های مزارع پرورش طیور مربوط به خوراک می‌باشد، همواره از اهداف اصلی پرورش‌دهندگان طیور کاهش هزینه‌های خوراک مصرفی بوده است.

از این رو جهت رفع این مشکل باید اقدام به استفاده از منابع خوراکی جایگزین با هزینه کمتر و ارزش غذایی یکسان یا بالاتر نمود. در سراسر جهان کوشش‌هایی جهت تولید حداکثر مقدار پروتئین، به خصوص از منشاء حیوانی صورت می‌پذیرد. روش‌های رسیدن به این هدف متفاوت بوده و شامل: افزایش تولید گیاهان غنی از پروتئین، بهبود کیفیت پروتئین‌های غلات، افزایش نسبت تبدیل

1- F.A.O (Food and Agriculture Organization)