





دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی کرمان

دانشکده علوم دامی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.Sc.)
رشته تغذیه دام

تعیین ارزش غذایی آرد ضایعات دو کشتارگاه طیور و تاثیر آن بر عملکرد و ترکیب لاشه جوجه‌های گوشتی

پژوهش و نگارش:

ناصر محمودنیا

استاد راهنما:

دکتر فتح‌الله... بلداجی

اساتید مشاور:

دکتر بهروز دستار

دکتر سعید زره‌داران

بهار ۱۳۹۰

تعهدنامه پژوهشی

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان‌نامه (رساله)‌های 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 موارد ذیل متعهد می‌شوند:

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

اینجانب ناصر محمودنیا دانشجوی رشته تغذیه دام مقطع کارشناسی ارشد تعهدات فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده و به آن ملتزم می‌شوم.

تقدیم بہ

ہمسرفداکارام

و

فرزند عزیزم امیرمحمد

شکر و قدردانی

با حمد و سپاس ایند منان که توفیق این تحقیق را به من ارزانی داشت بر خود لازم می دانم از خانواده عزیزم، بخصوص پدر و مادر، همسر و فرزندم، استاد راهنمای کراتقدر جناب آقای پرفسور بداجی که در رابطه با این پایان نامه از راهنمایی های ارزشمندشان بهره مند شدم، مشاوران محترم جناب آقای دکتر بهروز دستار و دکتر سعید زره داران که با راهنمایی های ارزنده شان در مراحل انجام تحقیق مرابری نمودند، از داوران محترم جناب آقای دکتر نورمحمد تربتی نژاد و دکتر محمود شمس شرق که زحمت داورى این پایان نامه را بر عهده داشتند، از جناب آقای دکتر ابراهیم زینعلی نماینده محترم تحصیلات تکمیلی که مدیریت جلسه دفاع از پایان نامه را بر عهده داشتند، از مدیریت محترم دو کشتارگاه طیور به ویژه مهندس اردلان، از دوست و همکار گرامی آقای مهندس حسین آدینه و دکتر فرید مسلی پور که در ویرایش و تنظیم پایان نامه با اینجناب همکاری نمودند، از دانشجویان دانشکده کشاورزی گنبد کاووس آقایان حسین زاده، جام خورشید، شیرینی، علینزاده و فرامرزیان که با اینجناب همکاری نمودند صمیمانه شکر و قدردانی می نمایم و این پایان نامه را تقدیم میکنم به همسر فداکارم و فرزند عزیزم که در سختی ها و کاستی ها با کشاده رویی مرا تحمل نمودند.

چکیده

به منظور تعیین ارزش غذایی آرد ضایعات دو کشتارگاه طیور و تاثیر آن بر عملکرد جوجه‌های گوشتی راس ۳۰۸ دو آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت. برای این منظور یک جیره شاهد ذرت- سویا و سه جیره آزمایشی حاوی سطوح ۳، ۶ و ۹ درصد آرد ضایعات طیور از کشتارگاه ۱ و سه جیره آزمایشی دیگر حاوی سطوح ۳، ۶ و ۹ درصد آرد ضایعات طیور از کشتارگاه ۲ در هر یک از دوره‌های آغازین (صفر تا ۲۱ روزگی) و رشد (۲۲ تا ۴۲ روزگی) براساس توصیه (۱۹۹۴) NRC تهیه شد. در آزمایش اول اثر استفاده از آرد ضایعات دو کشتارگاه بر عملکرد جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار گرفت. در این آزمایش ۷ تیمار آزمایشی وجود داشت که به هر تیمار ۴ تکرار متشکل از ۲۰ قطعه جوجه گوشتی مخلوط دو جنس اختصاص یافت. نتایج این آزمایش نشان داد که سطح ۹ درصد آرد ضایعات ۱ کاهش معنی‌داری در افزایش وزن نسبت به تیمارهای شاهد، سطح ۳٪ آرد ضایعات (۱ و ۲) و ۶٪ آرد ضایعات ۲ در کل دوره آزمایشی داشت ($p < 0/05$). استفاده از آرد ضایعات دو کشتارگاه طیور، تاثیر معنی‌داری بر مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی، نسبت راندمان پروتئین و ترکیبات لاشه در کل دوره آزمایشی نداشت. با افزایش آرد ضایعات طیور در سطح ۹ درصد هر دو کشتارگاه، هزینه خوراک مصرفی به طور معنی‌داری نسبت به تیمار شاهد کاهش یافت ($p < 0/05$)، اما هزینه تولید هر کیلوگرم گوشت و سودآوری ناخالص در ۴۲ روزگی در کلیه تیمارهای آزمایشی معنی‌دار نبود ($p < 0/05$). در آزمایش دوم قابلیت هضم ظاهری پروتئین و میزان انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای ازت جیره‌های آزمایشی اندازه‌گیری شد. در این آزمایش از ۷ تیمار و به ازای هر تیمار ۳ تکرار و در هر تکرار ۳ قطعه جوجه خروس گوشتی قرار داشت. نتایج این آزمایش نشان داد که با روش نمونه‌برداری از فضولات، جیره‌های حاوی آرد ضایعات طیور نسبت به جیره شاهد بطور معنی‌داری قابلیت هضم ظاهری پروتئین (بجز ۶٪ آرد ضایعات ۱) و انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری (AME_n و AME) بیشتری داشتند ($p < 0/05$). در روش نمونه‌گیری از محتویات ایلئوم، جیره حاوی ۹ درصد آرد ضایعات کشتارگاه ۲ بطور معنی‌داری قابلیت هضم ظاهری پروتئین و انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری کمتری داشتند ($p < 0/05$). اثر مکان نمونه‌گیری (ایلئوم و فضولات) بر قابلیت هضم ظاهری پروتئین معنی‌دار بود ($p < 0/05$).

کلمات کلیدی: آرد ضایعات کشتارگاه طیور، قابلیت هضم ظاهری پروتئین، انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری، جوجه گوشتی

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: مقدمه	
مقدمه.....	۲
فصل دوم: بررسی منابع	
۱-۲- پروتئین‌های حیوانی.....	۸
۱-۱-۲- آرد ضایعات کشتارگاه طیور.....	۸
۲-۱-۲- پودر خون.....	۱۰
۳-۱-۲- پودر پر.....	۱۰
۲-۲- میزان تولید دور ریز کشتارگاهی.....	۱۱
۳-۲- ارزش غذایی آرد ضایعات طیور.....	۱۲
۴-۲- دستگاه پخت ضایعات.....	۱۲
۱-۴-۲- آشنایی با بعضی از قطعات تشکیل دهنده دستگاه پخت.....	۱۳
۱-۱-۴-۲- سایکلون.....	۱۳
۲-۱-۴-۲- کندانسور.....	۱۳
۳-۱-۴-۲- بوسوز.....	۱۳
۴-۱-۴-۲- دستگاه آسیاب.....	۱۳
۵-۱-۴-۲- هوپر کانوایر بخش کیسه‌گیری.....	۱۳
۵-۲- فرآوری پودر پر.....	۱۴
۱-۵-۲- پزنده مرحله‌ای.....	۱۴
۲-۵-۲- خشک‌کن‌های صفحه‌ای حرارت داده با بخار.....	۱۵
۳-۵-۲- فرآوری مداوم.....	۱۵
۴-۵-۲- اکستروود کردن با برش شدید.....	۱۶
۶-۲- فرآوری آرد ضایعات کشتارگاه طیور.....	۱۶

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۶	۱-۶-۲- انبار کردن ماده خام
۱۷	۲-۶-۲- پختن و خشک کردن.....
۱۷	۳-۶-۲- خشک کنی جداگانه.....
۱۷	۱-۳-۶-۲- خشک کن صفحه‌ای.....
۱۷	۲-۳-۶-۲- خشک کن سرعتی.....
۱۸	۴-۶-۲- متراکم کردن.....
۱۸	۵-۶-۲- حمل و نقل آرد.....
۱۸	۶-۶-۲- عصاره‌گیری چربی.....
۱۸	۷-۲- اثر فشار، زمان، درجه حرارت و رطوبت فرآوری بر ارزش غذایی آرد ضایعات طیور.....
۲۰	۸-۲- خطرات زیستی آرد ضایعات کشتارگاه طیور.....
۲۱	۹-۲- آزمایشات تعیین قابل هضم پروتئین و انرژی قابل سوخت و ساز
۲۱	۱-۹-۲- پروتئین.....
۲۱	۱-۱-۹-۲- تعیین قابلیت هضم پروتئین.....
۲۲	۱-۱-۱-۹-۲- تعیین قابلیت هضم پروتئین یا اسیدهای آمینه از طریق جمع‌آوری کل فضولات.....
۲۲	۲-۱-۱-۹-۲- تعیین قابلیت هضم پروتئین از طریق جمع‌آوری محتویات ایلئوم پرندگان جراحی شده یا کشته شده
۲۴	۲-۹-۲- انرژی.....
۲۵	۱-۲-۹-۲- انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری (AME).....
۲۵	۲-۲-۹-۲- انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری تصحیح شده بر مبنای نیتروژن (AMEn).....
۲۶	۱۰-۲- عوامل مؤثر بر زیست فراهمی اسیدهای آمینه.....
۲۹	۱۱-۲- تحقیقات پیشین در مورد آرد ضایعات طیور.....

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل سوم: مواد و روش‌ها
۳۲	۱-۳- زمان و محل انجام آزمایش.....
۳۲	۲-۳- آماده سازی سالن.....
۳۲	۳-۳- برنامه نوری و دمای سالن.....
۳۲	۴-۳- تهویه سالن.....
۳۳	۵-۳- دانخوری و آبخوری.....
۳۳	۶-۳- توزیع جوجه‌ها در واحدهای آزمایشی.....
۳۳	۷-۳- برنامه واکسیناسیون
۳۳	۸-۳- جیره‌های آزمایشی.....
	آزمایش اول
۳۴	۹-۳- تهیه آرد ضایعات طیور.....
۳۷	۱۰-۳- فراسنجه‌های مورد مطالعه.....
۳۷	۱-۱۰-۳- مصرف خوراک.....
۳۷	۲-۱۰-۳- افزایش وزن.....
۳۷	۳-۱۰-۳- ضریب تبدیل غذایی.....
۳۷	۴-۱۰-۳- نسبت راندمان پروتئین.....
۳۸	۵-۱۰-۳- ترکیب لاشه.....
۳۸	۶-۱۰-۳- ارزیابی اقتصادی جیره های آزمایشی.....
	آزمایش دوم
۳۸	۱۱-۳- تعیین قابلیت هضم پروتئین و انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری.....
۳۹	۱-۱۱-۳- محاسبه قابلیت هضم ظاهری پروتئین جیره‌های آزمایشی.....
۴۱	۲-۱۱-۳- محاسبه انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری (AME) و تصحیح شده برای ازت (AME).....
۴۲	۱۲-۳- تجزیه و تحلیل آماری.....

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل چهارم: نتایج و بحث

۴۴	۱-۴- ترکیب شیمیایی آرد ضایعات کشتارگاه طیور.....
۴۶	۲-۴- عملکرد جوجه‌های گوشتی در هفته‌های مختلف دوره پرورش.....
۴۹	۳-۴- تأثیر جیره‌های آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرور.....
۴۹	۱-۳-۴- افزایش وزن.....
۴۹	۲-۳-۴- مصرف خوراک.....
۵۰	۳-۳-۴- ضریب تبدیل غذایی.....
۵۰	۴-۳-۴- نسبت راندامان پروتئین.....
۵۲	۴-۴- ترکیب لاشه.....
۵۴	۵-۴- ارزیابی اقتصادی جیره‌های آزمایشی.....
۵۵	۶-۴- تأثیر جیره‌های آزمایشی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در طی آزمایشات قابلیت هضم.....
۵۶	۷-۴- قابلیت هضم ظاهری پروتئین و میزان انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری.....
۶۲	۸-۴- نتیجه‌گیری کلی.....
۶۲	۹-۴- پیشنهادات.....
۶۳	منابع.....

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲- اثر فرآیند کردن بیش از حد بر مقدار (گرم بر کیلوگرم) و قابلیت هضم (درصد) لیزین، سیستئین و متیونین در چند کنجاله دانه‌های روغنی.....	۲۷
جدول ۲-۲- اثر سیستم فرآیند کردن، دما و فشار بر قابلیت هضم (درصد) سیستئین، لیزین و متیونین در آرد گوشت و استخوان.....	۲۸
جدول ۱-۳- برنامه واکسیناسیون.....	۳۳
جدول ۲-۳- ترکیب جیره غذایی دوره آغازین (صفر تا ۲۱ روزگی).....	۳۵
جدول ۳-۳- ترکیب جیره غذایی دوره رشد (۲۲ تا ۴۲ روزگی).....	۳۶
جدول ۱-۴- ترکیب شیمیایی آرد ضایعات کشتارگاه ۱ و ۲ (برحسب درصد هوا خشک).....	۴۵
جدول ۲-۴- تأثیر جیره آزمایشی بر افزایش وزن در هفته‌های مختلف پرورش.....	۴۶
جدول ۳-۴- تأثیر جیره آزمایشی بر مصرف خوراک در هفته‌های مختلف پرورش.....	۴۷
جدول ۴-۴- تأثیر جیره آزمایشی بر نسبت راندمان پروتئین در هفته‌های مختلف پرورش.....	۴۸
جدول ۵-۴- تأثیر جیره آزمایشی بر ضریب تبدیل غذایی در هفته‌های مختلف پرورش.....	۴۸
جدول ۶-۴- تأثیر سطوح مختلف آرد ضایعات کشتارگاه‌های ۱ و ۲ بر افزایش وزن و مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش.....	۵۱
جدول ۷-۴- تأثیر سطوح مختلف آرد ضایعات کشتارگاه‌های ۱ و ۲ بر ضریب تبدیل غذایی و نسبت راندمان پروتئین جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش.....	۵۲
جدول ۸-۴- تأثیر سطوح مختلف آرد ضایعات کشتارگاه‌های ۱ و ۲ بر ضریب تبدیل غذایی و نسبت راندمان پروتئین جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش.....	۵۳
جدول ۹-۴- تأثیر سطوح مختلف آرد ضایعات طیور کشتارگاه‌های ۱ و ۲ بر ترکیب لاشه جوجه‌های گوشتی.....	۵۴
جدول ۱۰-۴- تأثیر جیره‌های آزمایشی بر هزینه تولید یک کیلوگرم گوشت و سودآوری ناخالص (ریال).....	۵۴

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۴-۱۱- تأثیر آرد ضایعات دو کشتارگاه‌های ۱ و ۲ بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در طی آزمایشات قابلیت هضم (۲۱ تا ۲۸ روزگی).....	۵۶
جدول ۴-۱۲- تأثیر جیره‌های آزمایشی بر قابلیت هضم ظاهری پروتئین (درصد) و انرژی قابل سوخت‌وساز ظاهری (کیلوکالری بر کیلوگرم) در ۲۱-۲۸ روزگی	۵۸
جدول ۴-۱۳- مقایسه قابلیت هضم ظاهری پروتئین و انرژی قابل سوخت‌وساز بین دو روش نمونه‌برداری.....	۶۰
جدول ۴-۱۴- اثر مکان‌های مختلف (فضولات و ایلئوم نمونه‌برداری بر روی قابلیت هضم ظاهری پروتئین (درصد) و میزان انرژی قابل سوخت‌وساز ظاهری (کیلوکالری/ کیلوگرم) AME_n و AME جیره‌های آزمایشی.....	۶۰
جدول ۴-۱۵- مقایسه میانگین قابلیت ظاهری پروتئین (درصد) و انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری (کیلوکالری/ کیلوگرم) جیره‌های آزمایشی به روش مقایسات مستقل با نمونه‌برداری از طریق جمع‌آوری فضولات.....	۶۱
جدول ۴-۱۶- مقایسه میانگین قابلیت ظاهری پروتئین (درصد) و انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری (کیلوکالری/ کیلوگرم) جیره‌های آزمایشی به روش مقایسات مستقل با نمونه‌برداری از طریق جمع‌آوری ایلئوم.....	۶۱

فهرست اشکال

عنوان	صفحه
شکل ۱-۱- مصرف کل پروتئین در کشورهای در حال توسعه، جهان و توسعه یافته به همراه تخمین در سال ۲۰۵۰.....	۳
شکل ۲-۱- تخمین مقدار پس مانده جوجه‌های گوشتی تا سال ۲۰۵۰.....	۳
شکل ۳-۱- مصرف پروتئین با منشاء گیاهی در کشورهای در حال توسعه، جهان و توسعه یافته به همراه تخمین در سال ۲۰۵۰.....	۴
شکل ۴-۱- مصرف پروتئین با منشاء حیوانی در کشورهای در حال توسعه، جهان و توسعه یافته به همراه تخمین در سال ۲۰۵۰.....	۵
شکل ۱-۲- دستگاه پخت ضایعات	۱۲
شکل ۲-۲- سیستم تبدیل ضایعات	۱۴
شکل ۳-۲- تأثیر زمان، فشار عمل‌آوری بر ارزش غذایی آرد ضایعات کشتارگاه طیور	۱۹
شکل ۱-۳- دستگاه گوارش طیور.....	۴۰

فصل اول

مقدمه

مقدمه

رشد شگرف صنعت طیور مقدار زیادی دورریز و پس‌مانده بوجود آورده است. اگر به این دورریزها توجه کافی مبذول گردد، آنها را می‌توان به عنوان اقلام ضروری جیره و همچنین بعنوان جایگزین بخش‌هایی از سایر اقلام خوراکی گران قیمت در خوراک حیوانات بکار برد. پیشرفت فن‌آوری، منجر به بهبود سطح زندگی در بسیاری از نقاط دنیا شده است. کشورهای توسعه یافته بخاطر تفاوت نرخ رشد جمعیت نسبت به کشورهای در حال توسعه بیشترین بهره را از این پیشرفت‌ها برده‌اند. کشورهای در حال توسعه نیز طالب بهبود سطح زندگی هستند و اولین شرط بهبودی این کشورها عرضه رژیم غذایی کافی است، اما عدم موفقیت در تولید محصولات زراعی به خاطر شرایط نامساعد هوا، انواع آفت‌ها و همراه با نرخ سریع رشد جمعیت می‌تواند موجب گسترش فقر و حتی مرگ و میر شود. به این ترتیب بر افزایش عرضه غذا به شیوه‌های سنتی و همچنین از راه‌های دیگر تاکید میشود. استفاده از پس‌مانده‌های حیوانی، صیفی‌جات و میوه‌ها در تغذیه دام و طیور برای تولید غیرمستقیم خوراک از پس‌مانده‌ها بسیار ارزشمند است. با وجود توانایی بالقوه و آشکار، بهره‌گیری از خوراک تهیه شده از پس‌مانده در تنظیم جیره به خاطر چندین محدودیت ناشی از ملاحظات مربوط به تغذیه و فن‌آوری تاکنون ناچیز بوده است. روند کنونی در بازیافت پس‌مانده‌های حیوانی تحت تاثیر ملاحظات اقتصادی و محیطی دارد. جایگزین ساختن مواد خوراکی رایج با پس‌مانده‌های فرآوری شده حیوانی به کاهش گسترده‌ای در هزینه‌های خوراک حیوانی و فرآورده‌های نهایی برگرفته از آنها منجر خواهد شد. برای بهره‌گیری از پس‌مانده‌های حیوانی و به عنوان منابع خوراکی جدید قدرت اقتصادی از اهمیت فراوانی برخوردار است و براساس داده‌های ارائه شده در شکل ۱-۲ کارایی بیشتر این کاربرد برای آینده ضرورت دارد. در این شکل برآورد تولید پس‌مانده جوجه‌های گوشتی را نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۵۰ دو برابر خواهد شد (روغنی و معینی زاده، ۱۳۸۴). از آنجایی که حدود ۷۰-۶۰ درصد از تولید طیور به خوراک وابسته است و در جیره نویسی پروتئین گران‌ترین ماده مغذی است توسعه منابع ارزان انرژی و پروتئین حیوانی به منظور جایگزین کردن مواد خوراکی سنتی، بیشترین اهمیت اقتصادی را دارد (اولیومی و روبرتس، ۲۰۰۰). در شکل ۱-۴ مغایرت قابل توجهی در مصرف کل پروتئین با منشاء حیوانی مشاهده می‌شود. اگرچه کل عرضه پروتئین بطور سرانه در روز افزایش یافته، ولی مناطق کمتر توسعه یافته، سرانه در روز حدود ۱۰ گرم پروتئین حیوانی مصرف می‌کنند که فقط ۱۵ درصد از مصرف سرانه آن در مناطق توسعه یافته در سال ۱۹۸۸ می‌باشد. این شکل نشان می‌دهد که شکاف