
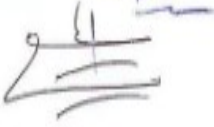





صلى الله عليه وسلم

تایید اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیأت داوران نسخه ی نهائی پایان نامه خانم الهام ایزدی تحت عنوان : اثر استفاده از سطوح مختلف سبوس برنج خام و فراوری شده (اتو کلاو) بر عملکرد جوجه های گوشتی را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

| اعضای هیأت داوران | نام و نام خانوادگی | رتبه ی علمی | امضاء |
|---------------------------------|------------------------|-------------|---|
| ۱- استاد راهنما | فرید شریعتمداری | استاد |  |
| ۲- استاد مشاور | محمد امیر کریمی ترشیزی | استاد یار |  |
| ۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی | یوسف روز بهان | استاد یار |  |
| ۴- اساتید ناظر: ۱- داخلی | یوسف روز بهان | استاد یار |  |
| ۲- خارجی | سید عبدالله حسینی | استاد یار |  |

آیین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی

دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهش‌های علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرح‌های تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده 1- حق نشر و تکثیر پایان‌نامه/ رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده 2- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجو مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می باشد.

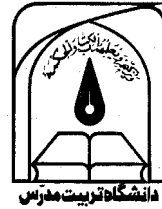
تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده 3- انتشار کتاب، نرم افزار و یا آثار ویژه (اثری هنری مانند فیلم، عکس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده‌ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده‌ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آئین‌نامه‌های مصوب انجام شود.

ماده 4- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته‌ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه می باشد، باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده 5- این آیین‌نامه در 5 ماده و یک تبصره در تاریخ 87/4/1 در شورای پژوهشی و در تاریخ 87/4/23 در هیأت رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ 87/7/15 شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم‌الاجرا است.

بسمه تعالی



آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی-پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده 1 در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به دفتر نشر آثار علمی دانشگاه اطلاع دهد.

ماده 2 در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:

” کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده **الهام ایزدی** در رشته **تغذیه دام** است که در سال **1389** در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر **فرید شریعتمداری**، مشاوره جناب آقای **دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی** از آن دفاع شده است“

ماده 3 به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به **دفتر نشر آثار علمی** دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

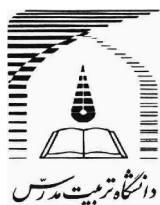
ماده 4 در صورت عدم رعایت ماده 3، 50٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده 5 دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند، به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده 4 را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده 6 اینجانب **الهام ایزدی** دانشجوی رشته **تغذیه دام** مقطع **کارشناسی ارشد** تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: **الهام ایزدی**

تاریخ و امضاء:



دانشکده کشاورزی

گروه علوم دامی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

عنوان:

تاثیر استفاده از سطوح مختلف سبوس برنج خام و اتوکلاو شده بر عملکرد

جوجه های گوشتی

نگارنده:

الهام ایزدی

استاد راهنما

دکتر فرید شریعتمداری

استاد مشاور

دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی

بهمن ۱۳۸۹

تقدیم به سرمایه های زندگی‌ام

پدر بزرگوارم که دستان پر مهرش سایبان زندگی من است

مادر مهربانم که راستی قامتم در شکستگی قامتش رقم خورد

همسر عزیزم که وجودش نوید بفش آرزوهایم است

۹

خواهرانم به پاس محبت‌های بی‌دریغ شان که هرگز فروکش نمی‌کند.

تشکر و قدردانی

منت خدای را عزوجل که طاعتش موجب قرب است و به شکراندرش مزید نعمت

بار الها! تو مرا بر کشیدی، به جایگاه نور دانش کشانده‌ای، بر خوان کرم استادان پر علم و بینش نشانیدی و این همه را بی هر علتی بر این حقیر عنایت فرموده ای

حال که توفیق یافتم که نتایج حاصله از تحقیق دو ساله خود را در این کتابچه به رشته تحریر در آورم. از کلیه کسانی که از ابتدای تحقیق تا به حال مطلبی به من آموخته اند تشکر می نمایم به خصوص از اساتید محترمی که با مساعدت همه جانبه خود یاری دهنده من بودند. صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنم از زحمات اساتید بزرگوار:

جناب آقای دکتر فرید شریعتمداری، در طی مراحل این تحقیق همواره از راهنمایی‌های دلسوزانه و پیشنهادات گران بهای ایشان برخوردار بودم.

جناب آقای دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی که از مشاوره و راهنمایی‌های ارزشمندشان بهره‌مند شدم.

جناب آقای دکتر یوسف روزبهان و سید عبدالله حسینی که پایانامه بنده را به دقت مطالعه نمودند. همچنین از مسئولین آزمایشگاه‌های گروه علوم دامی، خاکشناسی، مکانیک و دوستان عزیز مهندس خضری، طهماسبی، یخکشی، نیک نام که در اجرای مراحل مختلف پایان نامه بنده را یاری فرمودند کمال تشکر و قدر دانی را دارم.

با تشکر

الهام ایزدی

چکیده

به منظور بررسی اثر سطوح مختلف سبوس برنج خام و اتوکلاو شده بر عملکرد، ترکیبات لاشه، پاسخ ایمنی، کلسترول و تری‌گلیسرید سرم، مورفولوژی روده، قابلیت هضم ایلتومی و اجزاء تشکیل دهنده لاشه، جوجه‌های گوشتی آزمایشی به مدت ۴ هفته در مرحله رشد و پایانی پرورش (۱۴ تا ۴۲ روزگی) با استفاده از ۴۲۰ قطعه جوجه یکروزه گوشتی نژاد "راس ۳۰۸" انجام شد. آزمایش به صورت طرح کاملاً تصادفی با ۷ تیمار و ۳ تکرار و ۲۰ قطعه جوجه در هر تکرار اجرا گردید. تیمارها شامل (۱) جیره شاهد بر پایه ذرت و سویا، بدون سبوس برنج (۲) جیره حاوی ۰.۶٪ سبوس برنج خام (۳) جیره حاوی ۱.۲٪ سبوس برنج خام (۴) جیره حاوی ۱.۸٪ سبوس برنج خام (۵) جیره حاوی ۰.۶٪ سبوس برنج اتوکلاو شده (۶) جیره حاوی ۱.۲٪ سبوس برنج اتوکلاو شده (۷) جیره حاوی ۱.۸٪ سبوس برنج اتوکلاو شده در نظر گرفته شدند. فاکتورهای اندازه گیری شده شامل: وزن بدن، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل، قابلیت هضم ظاهری مواد مغذی، درصد لاشه، درصد چربی بطنی، سینه، ران، سنگدان، پانکراس، کبد، قلب، بورس، طحال، مورفولوژی روده، ترکیب استخوان درشت نی بودند.

نتایج آزمایش نشان داد که عملکرد جوجه‌های گوشتی به شدت تحت تاثیر سبوس برنج قرار می‌گیرد به طوری که با افزایش سطح سبوس برنج در جیره به صورت معنی داری ($P < 0.05$) خوراک مصرفی و افزایش وزن، کاهش و ضریب تبدیل افزایش می‌یابد. تحریک سیستم ایمنی به وسیله تیمارها در دو مرحله ارزیابی گردید و مشخص شد که عیار آنتی‌بادی علیه گلبول قرمز گوسفند در تیمار ۰.۶٪ سبوس برنج خام و اتوکلاو شده در نوبت دوم خونگیری به صورت غیر معنی داری بالاتر از سایر تیمارها بود ($P > 0.05$). با افزایش سطح سبوس برنج میزان کلسترول خون، ارتفاع پرز در بخش دئودنوم و ایلتوم به صورت معنی‌داری ($P < 0.05$) کاهش یافت. وزن نسبی سنگدان، پانکراس، چربی بطنی، قابلیت‌هضم مواد مغذی و ترکیب استخوان درشت‌نی (وزن و درصد خاکستر) تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت. مقایسات گروهی بین تیمارهایی که از سبوس برنج خام و فرآوری شده استفاده کردند بیانگر وجود تفاوت معنی دار ($P < 0.05$) فقط در وزن پانکراس و میزان خاکستر استخوان درشت نی بود و در سایر فاکتورهای مورد بررسی تفاوت معنی داری ملاحظه نشد.

کلمات کلیدی: سبوس برنج، فرآوری، اتوکلاو، عملکرد، ایمنی، فراسنجه‌های فیزیولوژیک، جوجه‌های گوشتی

فهرست مطالب

| عنوان | صفحه |
|---|------|
| ۱- مقدمه | ۲ |
| ۱-۱ مقدمه | ۲ |
| ۱-۲ سبوس برنج به عنوان جایگزین بخشی از غلات در جیره | ۳ |
| ۱-۳ اهداف تحقیق | ۴ |
| ۲- مروری بر مطالعات انجام شده | ۶ |
| ۲-۱-۱ ساختار برنج | ۷ |
| ۲-۱-۲ سبوس و اجزاء آن | ۷ |
| ۲-۲-۱-۲ پروتئین ها و سایر ترکیبات نیتروژن دار | ۹ |
| ۲-۲-۱-۳ مواد معدنی | ۹ |
| ۲-۲-۱-۴ ویتامین ها | ۹ |
| ۲-۲-۱-۵ آنزیم ها | ۱۰ |
| ۲-۲-۱-۶ لیپیدها | ۱۱ |
| ۲-۲-۱-۷ سایر اجزاء | ۱۲ |
| ۲-۱-۳ خواص فیزیکی سبوس برنج | ۱۳ |
| ۲-۲ سطوح قابل استفاده از سبوس برنج در جیره | ۱۳ |
| ۲-۳ فاکتورهای محدود کننده استفاده از سبوس برنج | ۱۴ |
| ۲-۳-۱ مشکل انبار مانی سبوس برنج | ۱۴ |
| ۲-۳-۲ ترکیبات ضد مغذی سبوس برنج | ۱۵ |
| ۲-۳-۳ فیتات | ۱۶ |
| ۲-۳-۳-۲ بازدارنده تریپسین | ۱۷ |

| | |
|-----------|---|
| ۱۸ |هماگلوتنن ۳-۲-۳-۲ |
| ۱۸ |فیبر خوراک ۳-۳-۲ |
| ۱۹ |روشهای پایدارسازی ۴-۲ |
| ۱۹ |روشهای پایدارسازی فیزیکی ۱-۴-۲ |
| ۱۹ |نگهداری در دمای پایین ۱-۱-۴-۲ |
| ۱۹ |نگهداری در اتمسفر ۲-۱-۴-۲ |
| ۱۹ |استخراج روغن از سبوس برنج ۴-۱-۴-۲ |
| ۲۰ |پایدار سازی حرارتی ۵-۱-۴-۲ |
| ۲۰ |پایدار سازی حرارتی بدون افزایش آب ۱-۵-۱-۴-۲ |
| ۲۰ |پایدار سازی حرارتی با افزایش آب ۲-۵-۱-۴-۲ |
| ۲۲ |تست کردن ۱-۲-۵-۱-۴-۲ |
| ۲۲ |پلت کردن ۲-۲-۵-۱-۴-۲ |
| ۲۲ |اکستروژن کوکینگ ۳-۲-۵-۱-۴-۲ |
| ۲۳ |روش اتوکلاو ۴-۲-۵-۱-۴-۲ |
| ۲۳ |راه های شیمیایی ۶-۱-۴-۲ |
| ۲۵ |راه های آنزیمی ۷-۱-۴-۲ |
| ۲۸ | مواد و روش ها ۳-۲-۵-۱-۴-۲ |
| ۲۸ |مراحل آزمایش های مزرعه ای ۱-۳ |
| ۲۸ |محل و زمان اجرای آزمایش ۱-۱-۳ |
| ۲۸ |موقعیت و ابعاد سالن ۲-۱-۳ |
| ۲۸ |آماده سازی سالن پرورش ۳-۱-۳ |
| ۲۹ |تقسیم جوجه ها به واحد های آزمایشی ۴-۱-۳ |
| ۲۹ |شرایط پرورش جوجه ها ۵-۱-۳ |
| ۲۹ |دما جهت تامین دمای مناسب در سالن از هیتر استفاده شد. ۱-۵-۱-۳ |
| ۲۹ |رطوبت سالن ۲-۵-۱-۳ |
| ۲۹ |نور سالن ۳-۵-۱-۳ |

| | |
|----|--|
| ۲۹ | ۴-۵-۱-۳ تهویه سالن |
| ۲۹ | ۵-۵-۱-۳ دان خوری و آب خوری |
| ۳۰ | ۶-۱-۳ برنامه واکسیناسیون و اصول بهداشتی |
| ۳۰ | ۱-۶-۱-۳ برنامه واکسیناسیون |
| ۳۰ | ۲-۶-۱-۳ برنامه بهداشتی |
| ۳۰ | ۷-۱-۳ تیمارهای آزمایشی |
| ۳۱ | ۸-۱-۳ طرح آماری |
| ۳۱ | ۹-۱-۳ تهیه جیره های آزمایشی |
| ۳۱ | ۱-۹-۱-۳ نحوه تهیه جیره های آزمایشی |
| ۳۴ | ۲-۹-۱-۳ روش اتوکلاو نمودن سبوس برنج |
| ۳۴ | ۱۰-۱-۳ صفات مورد بررسی در آزمایش |
| ۳۴ | ۱-۱۰-۱-۳ افزایش وزن بدن |
| ۳۴ | ۲-۱۰-۱-۳ خوراک مصرفی |
| ۳۴ | ۳-۱۰-۱-۳ ضریب تبدیل غذایی |
| | ۱۱-۱-۳ تزریق گلبول قرمز گوسفند (SRBC) و خونگیری جهت تعیین عملکرد سیستم |
| ۳۵ | ایمنی |
| ۳۵ | ۱۲-۱-۳ خونگیری جهت تعیین کلسترول سرم |
| ۳۵ | ۱۳-۱-۳ تهیه جیره های حاوی مارکر |
| ۳۶ | ۱۴-۱-۳ جمع آوری نمونه مدفوع جهت تعیین قابلیت هضم مواد مغذی |
| ۳۶ | ۱۵-۱-۳ پارامترهای اندازه گیری شده بعد از کشتار |
| ۳۶ | ۱-۱۵-۱-۳ وزن زنده و ترکیبات لاشه |
| ۳۶ | ۲-۱۵-۱-۳ نمونه برداری از روده کوچک جهت بررسی مورفومتری پرز روده |
| ۳۷ | ۳-۱۵-۱-۳ محلول ثابت کننده کلارک |
| ۳۸ | ۴-۱۵-۱-۳ محلول بافر فسفات سالین (P.B.S) |
| ۳۸ | ۵-۱۵-۱-۳ نمونه برداری از استخوان درشت نی جهت بررسی ساختار و استحکام |
| ۳۸ | ۲-۲ مراحل آزمایشها در آزمایشگاه |

| | |
|---------|--|
| ۳۸..... | ۱-۲-۳ آزمایش سیستم ایمنی (تعیین عیار پادتن تولید شده علیه گلبول قرمز گوسفند) |
| ۳۹..... | ۲-۲-۳ اندازه گیری کلسترول سرم |
| ۳۹..... | ۳-۲-۳ تعیین ابعاد پرز روده کوچک و عمق کریپت |
| ۴۰..... | ۴-۲-۳ اندازه گیری اکسید تیتانیوم در نمونه خوراک و مدفوع |
| ۴۱..... | ۵-۲-۳ روش محاسبه قابلیت هضم ظاهری مواد مغذی |
| ۴۲..... | ۶-۲-۳ اندازه گیری چربی خام |
| ۴۲..... | ۷-۲-۳ اندازه گیری پروتئین خام |
| ۴۳..... | ۸-۲-۳ اندازه گیری درصد ماده خشک |
| ۴۴..... | ۹-۲-۳ اندازه گیری درصد خاکستر |
| ۴۴..... | ۱۰-۲-۳ اندازه گیری انرژی قابل متابولیسم |
| ۴۶..... | ۴- نتایج و بحث |
| ۴۶..... | ۱-۴ عملکرد جوجه های گوشتی |
| ۴۶..... | ۱-۱-۴ خوراک مصرفی |
| ۴۷..... | ۲-۱-۴ افزایش وزن |
| ۴۸..... | ۳-۱-۴ ضریب تبدیل خوراک |
| ۵۱..... | ۲-۴ تفکیک لاشه |
| ۵۴..... | ۳-۴ عملکرد سیستم ایمنی |
| ۵۵..... | ۴-۴ کلسترول سرم |
| ۵۶..... | ۵-۴ قابلیت هضم ظاهری مواد مغذی |
| ۵۷..... | ۶-۴ مورفومتری روده کوچک |
| ۶۲..... | ۱۰-۴ بافت سنجی استخوان درشت نی |
| ۶۴..... | نتیجه گیری |
| ۶۵..... | پیشنهادات |
| ۷۹..... | منابع فارسی |
| ۸۰..... | منابع انگلیسی |

فهرست جداول

| عنوان | صفحه |
|--|------|
| جدول ۱-۲ ترکیب های شیمیایی سبوس برنج (منبع: تجددی طلب و همکاران، ۱۳۸۱)..... | ۸ |
| جدول ۲-۲ ویتامین های موجود در سبوس برنج (منبع: تجددی طلب و همکاران، ۱۳۸۱)..... | ۱۰ |
| جدول ۲-۳ اسیدهای چرب موجود در روغن سبوس برنج (Ramezanzadeh et al., 1990)..... | ۱۱ |
| جدول ۱-۳ برنامه و نحوه واکسیناسیون در آزمایش..... | 30 |
| جدول ۲-۳ ترکیبات جیره تامین کننده جیره (رشد و پایانی)..... | ۳۲ |
| جدول ۳-۳ ترکیبات مواد مغذی تامین کننده جیره (رشد و پایانی)..... | ۳۳ |
| جدول ۱-۴ اثر تیمارهای آزمایشی بر خوراک مصرفی (گرم) افزایش وزن دوره ای (گرم) و ضریب تبدیل جوجه های گوشتی..... | 66 |
| جدول ۲-۴ اثر تیمارهای آزمایشی بر راندمان ترکیبات لاشه و وزن نسبی ترکیبات لاشه..... | ۶۷ |
| جدول ۳-۴ اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن نسبی ارگان های لنفی و پاسخ ایمنی..... | ۶۸ |
| جدول ۴-۴ اثر تیمارهای آزمایشی بر کلسترول و تری گلیسیرید خون..... | ۶۹ |
| جدول ۵-۴ اثر تیمارهای آزمایشی بر درصد قابلیت هضم مواد مغذی..... | ۷۰ |
| جدول ۶-۴ اثر تیمارهای آزمایشی بر مورفولوژی پرز روده باریک..... | ۷۱ |
| جدول ۷-۴ اثر تیمارهای آزمایشی بر طول و طول نسبی روده باریک..... | ۷۲ |
| جدول ۸-۴ اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن و وزن نسبی روده باریک..... | ۷۳ |
| جدول ۹-۴ اثر تیمارهای آزمایشی بر طول ، طول نسبی، وزن و وزن نسبی، سکوم..... | ۷۴ |
| جدول ۱۰-۴ اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن، درصد وزن ، طول و خاکستر استخوان درشت نی..... | ۷۵ |

| | | |
|------------|---|----|
| شکل ۲-۱ | بخش های مختلف دانه برنج (منبع: تجددی طلب و همکاران، ۱۳۸۱)..... | ۷ |
| شکل ۲-۲ | ساختار مولکولی فرولیک اسید استریفیه شده با ۲۴-متیلن سیکلوآرتنیل فرولات..... | ۱۲ |
| شکل ۲-۳ | اسید فیتیک (منبع: سحری و شریعتمداری ، ۱۳۸۱)..... | ۱۷ |
| نمودار ۴-۱ | اثر تیمارهای آزمایشی بر خوراک مصرفی (گرم)..... | 76 |
| نمودار ۴-۲ | اثر تیمارهای آزمایشی بر افزایش وزن (گرم)..... | ۷۶ |
| نمودار ۴-۳ | اثر تیمارهای آزمایشی بر ضریب تبدیل خوراک (گرم)..... | ۷۷ |

فصل اول

مقدمه

1- مقدمه

1-1 مقدمه

تحولات اقتصادی، اجتماعی و افزایش شدید جمعیت انسانی در نیم قرن گذشته، سبب افزایش شدید تقاضا برای مصرف مواد غذایی شده و این مسئله چالشی را جهت تامین نیازهای غذایی بوجود آورده است. صنعت پرورش طیور به علت نقش قابل توجهی که در تامین نیاز پروتئینی در زنجیره غذایی انسان دارد از اهمیت بسزایی برخوردار است. گسترش واحدهای دامی صنعتی، افزایش بهره وری واحد دامی، فراهم آوردن نیروی انسانی کارآمد و متخصص و افزایش دانش فنی بهره وران، از جمله راههای پر کردن این خلاء می باشد این صنعت به یاری روشهای ژنتیکی، تغذیه و مدیریتی رشد چشم گیری در سال های اخیر داشته است. تغذیه مهمترین رکن در پرورش دام و طیور می باشد چراکه 70 درصد هزینه تولید را به خود اختصاص می دهد، از زاویه دیگر تولید ایده آل طیور در گرو تغذیه مناسب می باشد، بنابراین تغذیه صحیح چه از لحاظ اقتصادی و چه از نظر سلامتی نقش اساسی را در این صنعت ایفا می کند. لذا لازم است تا تلاشهای گسترده تری صورت گیرد تا راه های بهتر و مناسب تر در خصوص تامین احتیاجات طیور بکار گرفته شود. یکی از راههای تامین نیازهای طیور، استفاده از منابع متنوع غذایی است، در این راستا، سبوس برنج¹ از جمله موادی است که می تواند به عنوان یک منبع غذایی مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به آمارهای وزارت جهاد کشاورزی در سال های 3-1382، 4-1383 و 5-1384 به ترتیب 1,819,990، 2,800,000 و 2,612,174/34 تن شلتوک برنج در کشور تولید شده است. مقدار سبوس حاصله را بین 5 تا 17 درصد و به طور میانگین 11 درصد گزارش

1- Rice Bran

نموده اند، به عبارتی به طور متوسط در سال‌های ذکر شده به ترتیب 200، 300 و 287 هزار تن سبوس برنج در کشور تولید گردیده است (آمارنامه کشاورزی، 1384).

1-2 سبوس برنج به عنوان جایگزین بخشی از غلات در جیره

سبوس برنج محصول فرعی کارخانه‌های شالیکوبی است که از بقایای فرآیند تبدیل برنج قهوه‌ای به برنج سفید بدست می‌آید، در این فرآیند لایه خارجی از گندمه برنج برداشته می‌شود و برنج سفید که آندوسپرم کامل است تولید می‌گردد.

سبوس برنج 10٪ برنج قهوه‌ای را تشکیل می‌دهد و حاوی 25٪-20 از کل پروتئین، 80٪ روغن، بیش از 70٪ ویتامین‌ها و مواد معدنی و بیش از 10٪ نشاسته آندوسپرم می‌باشد (Houston, 1970). سبوس برنج غنی از ویتامین‌های (B1)، E و نیاسین است. با این وجود عواملی باعث محدودیت استفاده از این منبع خوراکی شده است که از جمله این عوامل می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

وجود مقدار زیادی چربی غیر اشباع که سبب مشکل شده و نگهداری در شرایط نامطلوب و طولانی، باعث اکسید و فاسد شدن چربی‌های آن می‌شود.

وجود محدودکننده‌های غذایی همانند ممانعت‌کننده تریپسین و هماگلوآنتین، فیتات و فیبر بالا (Gallinger *et al.*, 2004).

البته راهکارهای زیادی جهت مقابله با این مشکلات وجود دارد:

الف- اگر بتوان بلافاصله بعد از تولید آن را مصرف نمود و یا در این مدت شرایط مطلوبی را جهت نگهداری آن فراهم نمود، می‌توان در سطح مجاز، بدون ایجاد مشکل از آن در تغذیه طیور استفاده نمود.

ب- اگر بتوان روغن سبوس را از آن جدا نمود می‌توان علاوه بر کاهش روغن، از فساد سریع آن جلوگیری نمود و این روش سبب راحت تر شدن مصرف آن می‌شود. از روغن آن نیز در تغذیه انسان می‌توان استفاده نمود. روغن سبوس برنج دارای خواص داروئی می‌باشد.

فعالیت محدودکننده‌ها بلافاصله بعد از آسیاب کردن و در طول انبارمانی رخ داده و باید بلافاصله غیرفعال شوند. فرآوری‌های مختلف مانند روش‌های شیمیایی، آنزیمی و حرارتی فعالیت این ترکیبات را کاهش می‌دهد.

از آنجا که سبوس برنج ارزش پائینی از لحاظ اقتصادی دارد، مقدار زیادی از این محصول مورد استفاده قرار نمی‌گیرد برای مثال تنها 40 درصد آن بازیافت می‌شود (Saunders, 1986).

1-3 اهداف تحقیق

هدف از این تحقیق بررسی امکان کاهش هزینه‌ی پرورش جوجه‌های گوشتی با جایگزینی بخشی از جیره با سبوس برنج فرآوری شده توسط اتوکلاو با رویکردهای زیر می‌باشد.

- 1- تعیین سطح مناسب استفاده از سبوس برنج در جیره جوجه‌های گوشتی
- 2- بررسی اثر سبوس خام و فرآوری شده بر عملکرد جوجه‌های گوشتی
- 3- بررسی تغییرات ترکیبات لاشه، پاسخ ایمنی، کلسترول و تری‌گلیسرید سرم خون، مورفولوژی روده، قابلیت هضم ایلئومی و بافت استخوان درشتنی جوجه‌های تغذیه شده با سطوح مختلف سبوس برنج خام و اتوکلاو شده.

فصل دوم

مروری بر مطالعات انجام شده