

اللَّهُ
الرَّحْمَنُ
الرَّحِيمُ

تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع

اعضای هیات داوران نسخه نهایی پایان نامه خانم/آقای ایوب عزیزی شترخفت تحت عنوان: اثر کود مرغی فرآوری شده در جیره بر قابلیت هضم، پروتئین میکروبی، تعادل نیتروژن و مصرف اختیاری خوراک در گوسفند را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای دریافت درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

ردیف	اعضای هیات داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضا
1	استاد راهنما	یوسف روزبهان	دانشیار	
2	استاد مشاور	حسن فضائی	دانشیار	
3	نماینده تحصیلات تکمیلی	علی اکبر مسعودی	استادیار	
4	استاد ناظر داخلی	رسول واعظ ترشیزی	دانشیار	
5	استاد ناظر خارجی	مجتبی زاهدی فر	استادیار	

آیین نامه 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 دانشجوی 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 و یا 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 دانشکده ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده ها، 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 یافته ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه 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.

«اینجانب **ایوب عزیزی شترخفت** دانشجوی رشته **علوم دامی-تغذیه دام** ورودی سال تحصیلی 1388 مقطع **کارشناسی ارشد** دانشکده **کشاورزی** متعهد می شوم کلیه نکات مندرج در آیین نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی دانشگاه تربیت مدرس را در انتشار یافته های علمی مستخرج از پایان نامه / رساله تحصیلی خود رعایت نمایم. در صورت تخلف از مفاد آیین نامه فوق الاشعار به دانشگاه وکالت و نمایندگی می دهم که از طرف اینجانب نسبت به لغو امتیاز اختراع بنام بنده و یا هرگونه امتیاز دیگر و تغییر آن به نام دانشگاه اقدام نماید. ضمناً نسبت به جبران فوری ضرر و زیان حاصله براساس برآورد دانشگاه اقدام خواهم نمود و بدینوسیله حق هرگونه اعتراض را از خود سلب نمودم».

امضا

ایوب عزیزی شترخفت

تاریخ: 1390/11/15

آئین نامه 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 فعالیت های 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 "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 ایوب عزیزی شترخفت در رشته علوم دامی - تغذیه دام است که در سال 1390 در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر یوسف روزبهان، مشاوره جناب آقای دکتر حسن فضائلی 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 اهداء 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، تادیه کند.

ماده 5: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت های بهای خسارت، دانشگاه 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، تامین نماید.

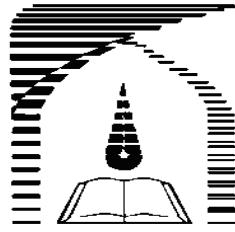
ماده 6: اینجانب ایوب عزیزی شترخفت دانشجوی رشته علوم دامی - تغذیه دام مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی:

ایوب عزیزی شترخفت

تاریخ و امضا:

1390/11/15



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده کشاورزی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد
رشته علوم دامی - گرایش تغذیه دام

عنوان

اثر کود مرغی فرآوری شده در جیره بر قابلیت هضم، پروتئین میکروبی، تعادل
نیترोजن و مصرف اختیاری خوراک در گوسفند

نگارش

ایوب عزیزی شترخفت

استاد راهنما

دکتر یوسف روزبهان

استاد مشاور

دکتر حسن فضائلی

بهمن 1390

تقدیم به:

پونندگان راه دانش، حقیقت و راستی [۱].

آزاد مردان دانشمند، آزاد اندیشان حقیقت پرست و راست روان راه حق [۱].

آنان که خرد و دانش را پیشوا و زیور زندگی خویش قرار داده اند [۱].

آنان که دانش می آموزند به خاطر حق و راستی [۱].

آنان که دانش را دستاویزی برای کمک به ناتوانان قرار داده اند [۱].

و در میان،

تقدیم به شیوایان جامعه، که در فقر و محرومیت به سربزندان خویش در فاه و آسایش علم یا موزم [۱].

تشکر و قدردانی

سپاس انسان‌هایی که در راه پر رنج و دشوار آگاهی و علم گام برداشتند و چراغ پر نور معرفت را بر افروختند تا ظلمت جهل مقهور لشگر سپیدی، نور، آگاهی، معرفت و دانش شود و جایی و جایگاهی نیابد. درود بر آنهایی که باور به علم و علم باوری را کلید راه پیشرفت و توسعه دانسته و غیر از آن را کجراهه و پسرفت می‌دانند.

از معلمان گرامی، جناب آقای دکتر یوسف روزبهان، استاد راهنمای محترم، و جناب آقای دکتر حسن فضائلی، استاد مشاور گرامی، که در طول انجام طرح همواره مشوق و پشتیبانم بودند و از محضر ایشان درس دانش و اخلاق آموختم، بسیار سپاسگزارم.

از جناب آقایان دکتر رسول واعظ ترشیزی و دکتر مجتبی زاهدی فر که نزد ایشان درس دانش و اخلاق آموختم و زحمت مطالعه و داوری این پایان‌نامه را تقبل نمودند، و جناب آقای دکتر علی اکبر مسعودی به عنوان نماینده تحصیلات تکمیلی، کمال تشکر و قدردانی دارم.

از اساتید محترم گروه مدیریت و پرورش طیور دانشگاه تربیت مدرس، جناب آقایان دکتر فرید شریعتمداری، دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی و دکتر شعبان رحیمی کمال تشکر و امتنان دارم.

از مدیریت محترم و کارکنان موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، به ویژه بخش فیزیولوژی تغذیه، جناب آقایان دکتر فضائلی، مهندس پاپی، مهندس ابراهیمی و مهندس اکبری، به جهت راهنمایی و همکاری صمیمانه در انجام تحقیق حاضر، سپاسگزارم.

از زحمات جناب آقای مهندس کاظمی، کارشناس محترم آزمایشگاه علوم دام و طیور، قدردانی فراوان می‌نمایم. از اساتید بزرگوار دوره کارشناسی خود، به ویژه جناب آقایان دکتر نجفقلی دبیری، دکتر محمد بوجارپور، دکتر مرتضی ممویی، دکتر محمد تقی بیگی نصیر، دکتر جمال فیاضی و دکتر خلیل میرزاده، که همیشه مرا به تحصیل علم تهییج و تشویق کرده‌اند، قدردانی می‌نمایم.

از دوستان عزیز، جناب آقایان دکتر جواد رضایی، علی مختصی، احمد تقی‌زاده، سعید کریمی، محمد جواد ابرقوئی، میلاد نوری، مهندس معین قناعت‌پرست، حسین دایی جامی فریمانی، داوود میرمحمدی و دیگر دوستان به جهت راهنمایی‌هایشان صمیمانه سپاسگزارم.

و در پایان، از تمامی حیواناتی که در مورد آن‌ها قانون آسایش و رفاه دام را فراموش کرده، و جهت انجام این تحقیق و پیشبرد اهداف خویش، از آنها بهره بردم و مورد آزارشان قرار دادم، قدردانی و معذرت‌خواهی می‌کنم.

چکیده

به منظور بررسی اثر کود مرغی فرآوری شده در جیره، دو آزمایش روی گوسفند نر مغانی با میانگین وزن زنده $62 \pm 2/3$ کیلوگرم در قالب طرح کاملاً تصادفی در هر مرحله صورت گرفت. هر مرحله از آزمایش 28 روز به طول انجامید که 21 روز به عنوان دوره سازگاری و یک هفته برای جمع‌آوری نمونه اختصاص داده شد. در آزمایش اول، چهار جیره حاوی سطوح صفر، 8، 16 و 24 درصد کود مرغی با استفاده از کاه گندم و یونجه (به نسبت 35 به 65) به عنوان جیره پایه مورد بررسی قرار گرفت. در آزمایش دوم اثر نوع منبع انرژی به همراه کود مرغی، با استفاده از سه جیره هم انرژی و هم پروتئین مورد آزمایش قرار گرفت که عبارت بودند از جیره حاوی ذرت (یونجه، کاه گندم و کود مرغی، ذرت)، جیره حاوی جو (یونجه، کاه گندم و کود مرغی، جو) و جیره حاوی ملاس (یونجه، کاه گندم و کود مرغی، ملاس چغندر قند). نتایج آزمایش اول نشان داد که با افزایش نسبت کود مرغی در جیره تا سطح 16 درصد، مصرف ماده خشک (DM)، ماده آلی (OM)، پروتئین خام (CP)، دیواره سلولی فاقد خاکستر (NDFom) و دیواره سلولی منهای همی سلولز فاقد خاکستر (ADFom) به طور غیر خطی (Quadratic) افزایش یافت ($P < 0/05$). قابلیت هضم DM، OM، CP و NDFom با افزایش نسبت کود مرغی تا سطح 16 درصد در جیره به صورت غیر خطی افزایش یافت ($P < 0/05$)، اما ضریب هضمی ADFom، ماده آلی قابل هضم در ماده خشک (DOMD) و برآورد انرژی قابل متابولیسم (ME) تحت تاثیر جیره‌های آزمایشی قرار نگرفت ($P > 0/05$). افزایش نسبت کود مرغی در جیره تا سطح 16 درصد تولید پروتئین میکروبی (MP) و ابقاء نیتروژن را به طور غیر خطی افزایش داد ($P < 0/05$). در آزمایش دوم، جیره حاوی ملاس قابلیت هضم DM، CP و NDFom را در مقایسه با جیره حاوی ذرت یا جو افزایش داد ($P < 0/05$)، ولی تفاوت در منبع انرژی تاثیر بر قابلیت هضم OM، DOMD و برآورد ME نداشت. در گوسفندان تغذیه شده با جیره حاوی ملاس نسبت به سایر جیره‌های آزمایشی، تولید MP و ابقاء نیتروژن به طور معنی‌داری بهبود یافت ($P < 0/05$). مقدار pH شکمبه در گوسفندان تغذیه شده با جیره حاوی ملاس در مقایسه با جیره حاوی ذرت یا جو به طور معنی‌داری کاهش یافت ($P < 0/05$). غلظت آمونیاک شکمبه در حیوانات تغذیه شده با جیره حاوی ملاس در مقایسه با جیره حاوی ذرت کاهش نشان داد ($P < 0/05$). غلظت کل اسیدهای چرب فرار و نیز بوتیرات با تغذیه جیره حاوی ملاس در مقایسه با سایر جیره‌ها افزایش یافت ($P < 0/05$). به جز غلظت نیتروژن اوره‌ای خون که با تغذیه ملاس کاهش یافت ($P < 0/05$)، جیره‌های غذایی تاثیر معنی‌داری روی متابولیت‌های خون نداشت ($P > 0/05$). نتایج پژوهش حاضر نشان داد که استفاده از کود مرغی تا سطح 16 درصد در جیره علوفه‌ای تاثیر مطلوبی روی خوراک مصرفی، قابلیت هضم، MP و ابقاء نیتروژن داشت. بعلاوه، زمانی که این فرآورده به همراه ملاس به عنوان مکمل انرژی در جیره غذایی استفاده شد، قابلیت هضم، MP، ابقاء نیتروژن و غلظت کل اسیدهای چرب فرار بهبود یافت.

کلمات کلیدی: گوسفند مغانی، کود مرغی فرآوری شده، ارزش غذایی، بیوسنتز شکمبه

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
1	فصل اول: کلیات و بررسی منابع.....
2	1-1-1- مقدمه.....
4	2-1-2- ارزش تغذیه‌ای کود مرغی.....
6	1-2-1- عوامل موثر بر ارزش تغذیه‌ای.....
7	2-2-1- رطوبت.....
7	3-2-1- انرژی.....
8	4-2-1- پروتئین خام.....
11	1-4-2-1- ماهیت نیتروژنی کود مرغی.....
11	5-2-1- الیاف.....
12	6-2-1- خاکستر خام.....
13	7-2-1- مواد معدنی.....
14	8-2-1- ویتامین‌ها.....
14	3-1-3- معایب کود مرغی در تغذیه نشخوارکنندگان.....
16	4-1-4- عمل‌آوری کود مرغی.....
16	1-4-1-1- دپو کردن.....
17	2-4-1-2- سیلو نمودن.....
18	3-4-1-3- پلت کردن.....
18	4-4-1-4- کمپوست نمودن.....
18	5-4-1-5- عمل‌آوری با حرارت.....
19	5-1-5- مصرف کود مرغی در تغذیه نشخوارکنندگان.....

- 20.....1-5-1- تاثیر کود مرغی بر قابلیت هضم و مصرف اختیاری خوراک
- 22.....2-5-1- میزان مصرف کود مرغی توسط نشخوارکنندگان
- 23.....3-5-1- اثر کود مرغی بر پارامترهای شکمبه
- 23.....1-3-5-1- pH شکمبه
- 24.....2-3-5-1- آمونیاک
- 26.....3-3-5-1- اسیدهای چرب فرار
- 26.....4-3-5-1- پروتئین میکروبی
- 27.....6-1- اثر کود مرغی بر متابولیت‌های خون
- 28.....7-1- اهداف تحقیق
- 30.....فصل دوم: مواد و روش‌ها
- 31.....1-2- محل و زمان انجام آزمایش
- 31.....2-2- حیوانات مورد استفاده
- 31.....3-2- تهیه مواد خوراکی
- 31.....1-3-2- نحوه عمل‌آوری و نمونه‌برداری از کود مرغی
- 32.....4-2- جیره‌های غذایی مورد آزمایش
- 35.....5-2- مدیریت و تغذیه دام‌ها
- 36.....6-2- نمونه‌برداری از خوراک مصرفی، مدفوع و ادرار
- 37.....7-2- اندازه‌گیری قابلیت هضم به روش جمع‌آوری کل مدفوع
- 39.....8-2- تجزیه شیمیایی نمونه خوراک‌ها، پسمانده خوراک و مدفوع
- 39.....9-2- اجزای دیواره سلولی
- 39.....1-9-2- تعیین دیواره سلولی و لیگنین
- 39.....2-9-2- تعیین دیواره سلولی منهای همی سلولز
- 39.....10-2- نمونه‌گیری از مایع شکمبه

40	..... pH اندازه‌گیری 1-10-2
40	..... اندازه‌گیری اسیدهای چرب فرار 2-10-2
44	..... اندازه‌گیری آمونیاک مایع شکمبه 3-10-2
45	..... محلول‌های مورد نیاز 1-3-10-2
46	..... سری محلول‌های استاندارد 2-3-10-2
47	..... روش کار 3-3-10-2
47	..... اندازه‌گیری مشتقات پورینی ادرار 11-2
49	..... اندازه‌گیری آلانتوئین به وسیله روش رنگ‌سنجی 1-11-2
49	..... دستگاه‌های مورد نیاز 1-1-11-2
49	..... مواد مورد نیاز 2-1-11-2
50	..... تهیه استاندارد 3-1-11-2
50	..... تهیه محلول فنیل هیدرازین هیدروکلرید 4-1-11-2
50	..... تهیه محلول پتاسیم فریک سیانید 5-1-11-2
51	..... روش کار 6-1-11-2
52	..... محاسبات 7-1-11-2
52	..... تعیین گزانتین به علاوه هیپوگزانتین به روش آنزیمی 2-11-2
52	..... مواد شیمیایی مورد نیاز 1-2-11-2
52	..... تهیه محلول اسید اوریک 2-2-11-2
53	..... روش کار 3-2-11-2
53	..... محاسبات 4-2-11-2
54	..... تعیین اسید اوریک به وسیله روش آنزیمی اوریکاز 3-11-2
54	..... مواد شیمیایی مورد نیاز 1-3-11-2
54	..... تهیه استاندارد 2-3-11-2

54	..... تهیه آنزیم	3-3-11-2
54	..... روش کار	4-3-11-2
55	..... محاسبات	5-3-11-2
55	..... محاسبه پروتئین میکروبی	4-11-2
56	..... اندازه گیری متابولیت های خون	12-2
56	..... خون گیری	1-12-2
57	..... پروتئین تام	2-12-2
57	..... آلومین	3-12-2
57	..... کراتینین	4-12-2
57	..... نیتروژن اوره ای خون	5-12-2
58	..... گلوکز	6-12-2
58	..... کلسترول	7-12-2
58	..... تجزیه آماری داده ها	13-2
60	..... فصل سوم: نتایج و بحث	
61	..... ترکیب شیمیایی کود مرغی مورد آزمایش	1-3
63	..... آزمایش مرحله اول	2-3
63	..... قابلیت هضم	1-2-3
66	..... مصرف اختیاری خوراک	2-2-3
	..... تاثیر جیره های آزمایشی بر دفع مشتقات پورینی ادرار و تولید پروتئین میکروبی در شکمبه	3-2-3
70	.....
72	..... توازن نیتروژن	4-2-3
75	..... مرحله دوم	3-3
75	..... قابلیت هضم جیره ها	1-3-3

77	.....	2-3-3- تاثیر جیره‌های آزمایشی بر دفع مشتقات پورینی ادرار و تولید پروتئین میکروبی در شکمبه
80	.....	3-3-3- اثر منبع انرژی بر توازن نیتروژن
81	.....	4-3-3- اثر منبع انرژی بر پارامترهای شکمبه
86	.....	5-3-3- اثر منبع انرژی بر متابولیت‌های خون
88	.....	نتیجه‌گیری و پیشنهادات
89	.....	فصل چهارم: فهرست منابع
106	.....	ضمائم

فهرست جداول

صفحه	عنوان
5	جدول 1-1: ترکیب شیمیایی کود مرغی
5	جدول 1-2: ترکیب شیمیایی کود جوجه گوشتی و مرغ تخمگذار
6	جدول 1-3: دامنه ترکیب شیمیایی کود جوجه گوشتی
13	جدول 1-4: میانگین غلظت مواد معدنی در کود جوجه گوشتی و تخمگذار
33	جدول 2-1: ترکیب شیمیایی اقلام خوراکی مورد استفاده
34	جدول 2-2: اقلام، ترکیب شیمیایی و انرژی قابل متابولیسم جیره‌های آزمایشی در مرحله اول
35	جدول 2-3: اقلام، ترکیب شیمیایی و انرژی قابل متابولیسم جیره‌های آزمایشی در مرحله دوم
44	جدول 2-4: زمان تشکیل پیک اسیدهای چرب فرار کوتاه زنجیر
	جدول 3-1: میانگین و انحراف معیار ترکیب شیمیایی و انرژی قابل متابولیسم در 4 نمونه کود جوجه
61	گوشتی فرآوری شده
64	جدول 3-2: اثر کود مرغی بر قابلیت هضم مواد مغذی در جیره‌های آزمایشی
67	جدول 3-3: مصرف اختیاری خوراک در جیره‌های آزمایشی
71	جدول 3-4: مشتقات پورینی دفع شده و پروتئین میکروبی تولید شده در جیره‌های آزمایشی
73	جدول 3-5: توازن نیتروژن در جیره‌های آزمایشی
76	جدول 3-6: قابلیت هضم مواد مغذی در جیره‌های آزمایشی
79	جدول 3-7: مشتقات پورینی دفع شده و پروتئین میکروبی تولید شده در جیره‌های آزمایشی
80	جدول 3-8: اثر جیره‌های آزمایشی روی توازن نیتروژن
82	جدول 3-9: اثر جیره‌های آزمایشی روی پارامترهای شکمبه
87	جدول 3-10: اثر جیره‌های آزمایشی روی متابولیت‌های خون

فهرست نمودارها

صفحه

عنوان

-
-
- نمودار 3-1: روند تغییرات قابلیت هضم مواد مغذی جیره‌های حاوی سطوح مختلف کود مرغی 65
- نمودار 3-2: روند تغییرات خوراک مصرفی در جیره‌های آزمایشی حاوی سطوح مختلف کود مرغی 70
- نمودار 3-3: تغییرات PH شکمبه در زمانهای مختلف با تغذیه جیره‌های آزمایشی 84
- نمودار 3-4: روند تولید آمونیاک حاصل از جیره‌های آزمایشی در شکمبه 85

فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

-
-
- شکل 2-1: نمایی از نحوه قرارگیری گوسفندان در قفس‌های متابولیکی..... 36
- شکل 2-2: جمع‌آوری کل مدفوع روزانه دام‌ها..... 37
- شکل 2-3: نمونه‌گیری از مایع شکمبه توسط لوله مری 40
- شکل 2-4: تهیه استاندارد اسیدهای چرب فرار زنجیر کوتاه..... 43
- شکل 2-5: نمونه‌برداری از مایع شکمبه توسط سرنگ هانگیت برای تزریق به دستگاه گاز کروماتوگرافی
..... 43

فهرست علائم اختصاری

علامت اختصاری	واژه
U	اسید اوریک
ME	انرژی قابل متابولیسم
DE	انرژی قابل هضم
AL	آلانتوئین
CP	پروتئین خام
RDP	پروتئین قابل تجزیه در شکمبه
MP	پروتئین میکروبی
L	خطی (Linear)
NDF	دیواره سلولی (فیبر نامحلول در شوینده خنثی)
NDFom	دیواره سلولی منهای خاکستر
ADF	دیواره سلولی منهای همی سلولز (فیبر نامحلول در شوینده اسیدی)
ADFom	دیواره سلولی منهای همی سلولز فاقد خاکستر
CNCPS	سیستم کربوهیدرات و پروتئین خالص کرنل
FCR	ضریب تبدیل غذایی
Q	غیر خطی (Quadratic)
WSC	کربوهیدرات‌های محلول در آب
TPD	کل مشتقات پورینی
X+H	گزانتین بعلاوه هیپوگزانتین
ADL	لیگنین نامحلول در شوینده اسیدی
AFRC	مشاور تحقیقات کشاورزی و شیلات
NRC	مشاور تحقیقات ملی

فصل اول

کلیات و بررسی منابع

کمبود خوراک دام، در بسیاری از مناطق جهان، طی نیم قرن اخیر، موجب بالا رفتن سهم هزینه تغذیه در دامپروری گردیده است و درآمدهای ناشی از تولید فرآورده‌های دامی را تحت تاثیر قرار داده است. به منظور جبران این کمبود، بهره‌برداری مناسب از پس‌ماندها و تولیدات جنبی کشاورزی به عنوان خوراک در تغذیه نشخوارکنندگان برای بهبود تولیدات دامی امری اجتناب ناپذیر است (Negesse *et al.*, 2007). دستگاه گوارش چهار قسمتی نشخوارکنندگان و نیز هضم میکروبی بی‌نظیر در شکمبه آن‌ها توانایی مصرف و هضم پسماندهای ارزان قیمت را امکان پذیر ساخته و به طبع باعث کاهش هزینه‌های خوراک در پرورش این دام‌ها می‌شود (Elemam *et al.*, 2009). در این زمینه تاکنون پژوهش‌های زیادی انجام گرفته و تجربیات مختلفی نیز بدست آمده است که از آن جمله عمل‌آوری و مصرف کود مرغی¹ در تغذیه نشخوارکنندگان را می‌توان نام برد. بستری که بعد از پرورش جوجه‌های گوشتی در کف سالن‌های مرغداری به جا می‌ماند شامل مواد بستر (پوسته شلتوک، پوسته بادام زمینی، تراشه چوب، علوفه، باگاس، خاک اره، کاه و کاغذ)، فضولات پرنده، ریخت و پاش خوراک و پر می‌باشد، کود جوجه گوشتی² (Animut *et al.*, 2002) و نوع دیگر کود بدون مواد بستر بوده و از پرندگان پرورش یافته در قفس حاصل می‌شود که شامل مخلوطی از فضولات، پرها، تخم‌مرغ شکسته و ریخت و پاش خوراک می‌باشد، کود مرغ‌گذار قفسی³ نامیده می‌شود.

رشد سریع واحدهای مرغداری به صورت متمرکز در کشور همراه با تولید و تجمع انبوهی از کود و فضولات بوده که حمل و نقل آن به صورت خام این صنعت را با چالش آلودگی‌های زیان‌آور مواجه کرده است. بر اساس آخرین آمار، سالانه حدود 900 میلیون قطعه جوجه گوشتی در کشور پرورش داده می‌شود (آمارنامه کشاورزی، 1387). با فرض اینکه هر قطعه جوجه گوشتی در طول دوره پرورش

1- Poultry Litter
2- Broiler Litter
3- Caged Layer Manure

خود حدود 1/46 کیلوگرم کود خشک (شامل فضولات، مواد بستر، ریخت و پاش خوراک و پر) تولید کند (Perkins, et al., 1964)، تولید کود خشک جوجه گوشتی در کشور، سالانه بیش از 1/3 میلیون تن تخمین زده می‌شود. صنعت طیور جزء دو یا سومین بخش‌های مهم در ایجاد مشکلات زیست محیطی [شامل فرسایش زمین‌های کشاورزی، آلودگی هوا، آلودگی نیتراتی آب‌های زیرزمینی، یوتروفیکیشن¹ آب‌های سطحی، انباشت بلند مدت فلزات سنگین و آفت‌کش‌ها در آب و خاک، آلودگی آب‌های آشامیدنی توسط میکروب‌های بیماری‌زا مثل اش‌ریشیا کولای، از دست رفتن تنوع زیستی (Steinfeld et al., 2006)] است. بنابراین استفاده صحیح از کود مرغی در تغذیه دام راهی مناسب برای مدیریت ضایعات مذکور بوده و آلودگی‌های زیست محیطی را کاهش داده می‌دهد (Rankins et al., 2002).

ارزش تغذیه‌ای کود مرغی به عنوان خوراک دام بیشتر به دلیل محتوای پروتئین خام² و مواد معدنی آن است (Rossi et al., 1999; Van Ryssen and Mavimbela, 1999; Jordaan, 2004). این فراورده دارای محتوای بالای پروتئین قابل تجزیه در شکمبه³ بوده که می‌توان به عنوان مکملی برای خوراک‌های با پروتئین فقیر از آن منفعت برد و آن را از سطوح متوسط تا زیاد در جیره بکار گرفت (Elemam et al., 2009). بعلاوه، با توجه به اینکه پروتئین گران قیمت‌ترین ماده مغذی در تغذیه دام است، کود مرغی یک منبع پروتئینی جایگزین مناسب بوده و قیمت تمام شده جیره را نیز کاهش می‌دهد (Elemam et al., 2009). مواد معدنی موجود در کود مرغی نیز برای دام به آسانی قابل دسترس‌اند و مقدار کلسیم و فسفر آن بیشتر از احتیاجات گاو گوشتی و گوسفند است (Van Ryssen, 2000). در مورد ارزش تغذیه‌ای کود مرغی در بخش‌های بعد به طور مفصل بحث خواهد شد.

1- Eutrophication

2- Crude Protein (CP)

3-Rumen Degradable Protein (RDP)