

رسالة محمد



دانشکده کشاورزی

گروه علوم دامی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.Sc.)

تاثیر آنزیم فیتاز و اسید بوتیریک پوشش دار در جیره هایی با سطوح مختلف پروتئین بر عملکرد و

میزان دفع پروتئین و فسفر در جوجه های گوشتی

تحقیق و نگارش

نوروز کفیلوی

استاد راهنما

دکتر فرید شریعتمداری


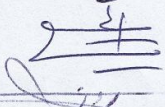

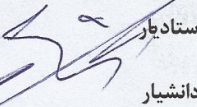
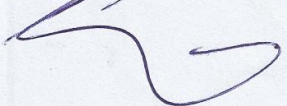
استاد مشاور

دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی

بهمن ماه 1391

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

اعضای هیأت داوران نسخه ی نهائی پایان نامه آقای نوروز کفیلوی تحت عنوان: "تاثیر آنزیم فیتاز و اسید بوتیریک پوشش دار در جیره های با سطوح متفاوت پروتئین بر قابلیت هضم پروتئین و فسفر در 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	دکتر فرید شریعتمداری	استاد	
۲- استاد مشاور	دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی	استادیار	
۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	دکتر یوسف روزبهان	دانشیار	
۴- اساتید ناظر: ۱- داخلی	دکتر علی اکبر مسعودی	استادیار	
۲- خارجی	دکتر سید داوود شریفی	دانشیار	

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 (اثر 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 یافته‌ها 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 نوروز کفیلوی دانشجوی رشته تغذیه دام ورودی سال تحصیلی 1389 مقطع کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی متعهد می‌شوم کلیه نکات مندرج در آیین نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی دانشگاه تربیت مدرس را در انتشار یافته‌های علمی مستخرج از پایان‌نامه/ رساله تحصیلی خود رعایت نمایم. در صورت تخلف از مفاد آیین نامه فوق‌الاشعار به دانشگاه وکالت و نمایندگی می‌دهم 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
تاریخ: 91/11/11

آیین 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 نگارنده در رشته تغذیه دام است که در سال 1391 در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی دکتر فرید شریعتمداری و مشاوره 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 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 نوروز کفیلوی 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: نوروز

کفیلوی

تاریخ و امضا: 91/11/11

تقدیم به پدر و مادرم که بودندشان تاج افتخاری
است بر سرم و نامشان دلیلی است بر بودنم

و همسر عزیزم، که با صبر و فداکاری راه رسیدن به
هدف را بر من هموار نمود

و تقدیم به فرزندان دلبندم، سهند و سپهر

تقدیر و تشکر

خداوندا تو را سپاسگزارم که ذره کوچکی از زیبایی های ترا به من نمایاندی و با عظمت و بزرگی، قطره ناچیزی از دریای بیکران علمت را به من آموختی.

اکنون که باعنایت ایزدیکتا، کار تحقیق و نگارش این پایان نامه به اتمام رسیده است، بر خود لازم میدانم که از کلیه عزیزانی که در طی مراحل تحصیل مرا یاری نموده اند، تشکر و قدردانی نمایم.

از اساتید ارجمند، آقای دکتر فرید شریعتمداری که مسئولیت راهنمایی این پایان نامه را برعهده داشته اند و با توصیه ها و راهنمایی های ارزشمند خود مرا در این امر یاری نموده اند، کمال تشکر و قدردانی را دارم. از جناب آقای دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی که مشاوره این پایان نامه را بر عهده داشتند، صمیمانه سپاسگزارم.

همچنین اساتید محترم جناب آقای دکتر سید داوود شریفی و جناب آقای دکتر علی اکبر مسعودی که قبول زحمت فرموده و داوری تحقیق حاضر را به عهده گرفتند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

در طی مراحل اجرائی این پایان نامه از مساعدت مهندس کاظمی برخوردار بودم که بدینوسیله از ایشان کمال تشکر و قدردانی را می نمایم.

در پایان شایسته است مراتب تشکر و قدردانی خود را از کلیه دوستان و همکلاسی های عزیزم آقایان رجبی مرند، رهنما، قرایی، میرمحمدی، سوری، یزدان یار، علی پور و خانم ها، شیخی و منتظری اعلام نمایم.

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی تاثیر آنزیم فیتاز و اسید آلی بوتیریک پوشش دار و اثرات متقابل آنها بر عملکرد و دفع پروتئین و فسفر در مدفوع در جیره هایی با سطوح متفاوت پروتئین روی جوجه های گوشتی در دوره سنی 28 الی 42 روزه انجام شد. در این آزمایش از 168 قطعه جوجه یک روزه نژاد راس در قالب آزمایش فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی با 6 تیمار ، 4 تکرار و 7 قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار استفاده شد. گروه های آزمایشی شامل 1- جیره حاوی 20 درصد پروتئین بدون افزودنی 2- جیره حاوی 20 درصد پروتئین + آنزیم فیتاز 3- جیره حاوی 20 درصد پروتئین + آنزیم فیتاز + اسید بوتیریک پوشش دار 4- جیره حاوی 17 درصد پروتئین بدون افزودنی 5- جیره حاوی 17 درصد پروتئین + آنزیم فیتاز 6- جیره حاوی 17 درصد پروتئین + آنزیم فیتاز + اسید بوتیریک پوشش دار بود. مقدار اسید بوتیریک پوشش دار مورد استفاده 0/3 درصد و مقدار آنزیم فیتاز مصرفی 500 FTU بود.

در طول دوره آزمایش میزان افزایش وزن بدن ، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی از 28- 49 روزگی اندازه گیری شد. در پایان دوره آزمایش، از هر واحد آزمایشی یک قطعه مرغ به صورت تصادفی انتخاب و بعد از انجام خون گیری ذبح شده سپس وزن لاشه، کبد، سنگدان، طحال و بافت چربی اندازه گیری شد و بعد از بافت ایلئوم روده کوچک جهت آزمایش بافت روده نمونه برداری شد و استخوان درشت نی راست آن جدا و بعد از پاک کردن بافت های نرم در دمای 20- درجه سانتیگراد ذخیره شد. در آزمایشگاه مقدار فسفر استخوان، فسفر خون، فسفر مدفوع و پروتئین مدفوع اندازه گیری شد. میزان فسفر خون، فسفر مدفوع، فسفر استخوان و پروتئین مدفوع و طول پرز روده به صورت معنی داری تحت تاثیر قرار گرفتند ($P < 0/05$). صفات عملکردی رشد و وزن اندام های داخلی در تیمارهای مختلف اختلاف معنی داری نشان ندادند ($P < 0/05$).

نتایج حاصله نشان دادند که وجود آنزیم فیتاز و اسید آلی بوتیریک پوشش دار تاثیر معنی دار و مثبتی بر میزان ابقاء فسفر در استخوان داشته و باعث کاهش پروتئین و فسفر دفعی در مدفوع گردید.

کلمات کلیدی: آنزیم فیتاز، اسید بوتیریک، فسفر، پروتئین مدفوع

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
مقدمه	س
1-1- مروری بر تاریخچه و نقش آنزیم در تغذیه طیور	2
2-1- نگاهی بر نقش اسیدهای آلی در تغذیه طیور	3
3-1- اهداف تحقیق	4
فصل دوم: مروری بر منابع	
1-2- مواد غیر مغذی مورد استفاده در تغذیه طیور	7
2-2- انواع افزودنی های غذایی غیر مغذی	7
2-2-1- افزودنی هایی که هضم غذا را تسهیل میکنند	8
2-3- منشاء آنزیم ها	9
2-4- فسفر	9
2-5- علائم و نشانه های کمبود فسفر	10
2-5-1- تاثیر بر میزان رشد و تولید	11
2-5-2- ایجاد مشکلات اسکلتی	11
2-5-3- کاهش میزان فسفر خون و عوارض ناشی از آن	12
2-5-4- تاثیر منفی بر عملکرد دستگاه های مختلف بدن	12
2-6- قابلیت دسترسی فسفر	12
2-7- ساختمان مولکولی اسید فایتيک	13
2-8- اینوزیتول	14
2-9- فیتات	15
2-9-1- خصوصیات ضد تغذیه ای فیتات	15

- 10-2- توانایی طیور در استفاده از ترکیبات فیتاته..... 17
- 11-2- آنزیم فیتاز..... 18
- 1-11-2- تقسیم بندی آنزیم فیتاز..... 18
- 12-2- انواع آنزیم فیتاز بر اساس منابع..... 19
- 1-12-2- فیتاز گیاهی..... 19
- 2-12-2- فیتاز میکروبی (مشتق از مخمر ، قارچ و یا باکتری)..... 19
- 3-12-2- فیتاز روده ای حیوان..... 20
- 13-2- اهمیت استفاده از آنزیم فیتاز..... 21
- 1-13-2- اثر فیتاز در آزاد سازی فسفر فیتاته..... 21
- 2-13-2- اثر فیتاز در افزایش قابلیت هضم پروتئین..... 21
- 3-13-2- اثر فیتاز بر انرژی جیره..... 22
- 4-13-2- اثر فیتاز در قابلیت استفاده از عناصر معدنی..... 23
- 14-2- رابطه مقدار فیتاز و قابلیت دسترسی فسفر فیتات..... 23
- 15-2- فسفر معادل..... 24
- 16-2- روش‌های مورد استفاده جهت کاهش فسفر دفعی..... 24
- 1-16-2- استفاده از اقلام خوراکی با قابلیت دسترسی بالای فسفر..... 25
- 2-16-2- استفاده از جیره‌های مناسب..... 25
- 3-16-2- بکارگیری افزودنی‌های مختلف همچون آنزیمها..... 25
- 4-16-2- استفاده از ویتامین D و ترکیبات آن..... 26
- 17-2- نقش اسیدهای آلی در ارتباط با فعالیت فیتاز..... 26
- 18-2- اسیدهای آلی چگونه ترکیباتی هستند..... 26
- 19-2- نحوه عملکرد اسیدهای آلی..... 27
- 20-2- مزایای استفاده از اسیدهای آلی..... 29

21-2- اسید بوتیریک و نقش آن در تغذیه طیور 30

فصل سوم: مواد و روش ها

1-3- محل اجرای طرح 33

2-3- عملیات انجام شده قبل از ورود جوجه 33

3-3- عملیات انجام شده در زمان ورود جوجه 33

4-3- ماده آزمایشی 33

5-3- شرایط دوره پرورش 34

1-5-3- دما 34

2-5-3- دانخوری و آبخوری 34

3-5-3- رطوبت 34

4-5-3- نور 34

5-5-3- تهویه 34

6-3- برنامه های بهداشتی 35

7-3- تیمارهای آزمایشی 35

8-3- جیره‌های مورد استفاده در کل دوره 35

1-8-3- قبل از شروع آزمایش 35

2-8-3- بعد از شروع آزمایش 35

9-3- طرح آماری آزمایش 35

10-3- متغیر های مورد بررسی در آزمایش 36

1-10-3- متوسط مصرف خوراک روزانه 36

2-10-3- متوسط وزن بدن 36

3-10-3- متوسط اضافه وزن روزانه 37

- 37-4-10-3-متوسط ضریب تبدیل خوراک به اضافه وزن.....37
- 37-5-10-3-خاکستر استخوان درشت نی.....37
- 37-6-10-3-فسفر درشت نی.....37
- 38-7-10-3-فسفر فضولات.....38
- 38-8-10-3-فسفر خون.....38
- 38-9-10-3-مقدار پروتئین مدفوع.....38
- 39-11-3- سایر فاکتورهای اندازه گیری شده بعد از کشتار.....39
- 39-1-11-3- اندازه گیری وزن و درصد اندامهای مختلف دستگاه گوارش.....39
- 39-12-3- آزمایش بافت شناسی روده.....39

فصل چهارم: نتایج و بحث

- 43-1-4- عملکرد جوجه های گوشتی.....43
- 44-1-1-4- بحث.....44
- 46-2-4- تفکیک لاشه.....46
- 46-1-2-4- بحث.....46
- 47-3-4- مقادیر اندازه گیری شده پروتئین در مدفوع و فسفر در خون ، استخوان و مدفوع.....47
- 49-1-3-4- بحث.....49
- 50-4-4- بافت روده.....50
- 50-1-4-4- بحث.....50

فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

- 60-1-5- نتیجه گیری کلی.....60
- 61-2-5- پیشنهادات.....61

فهرست جداول

شماره صفحه

عنوان

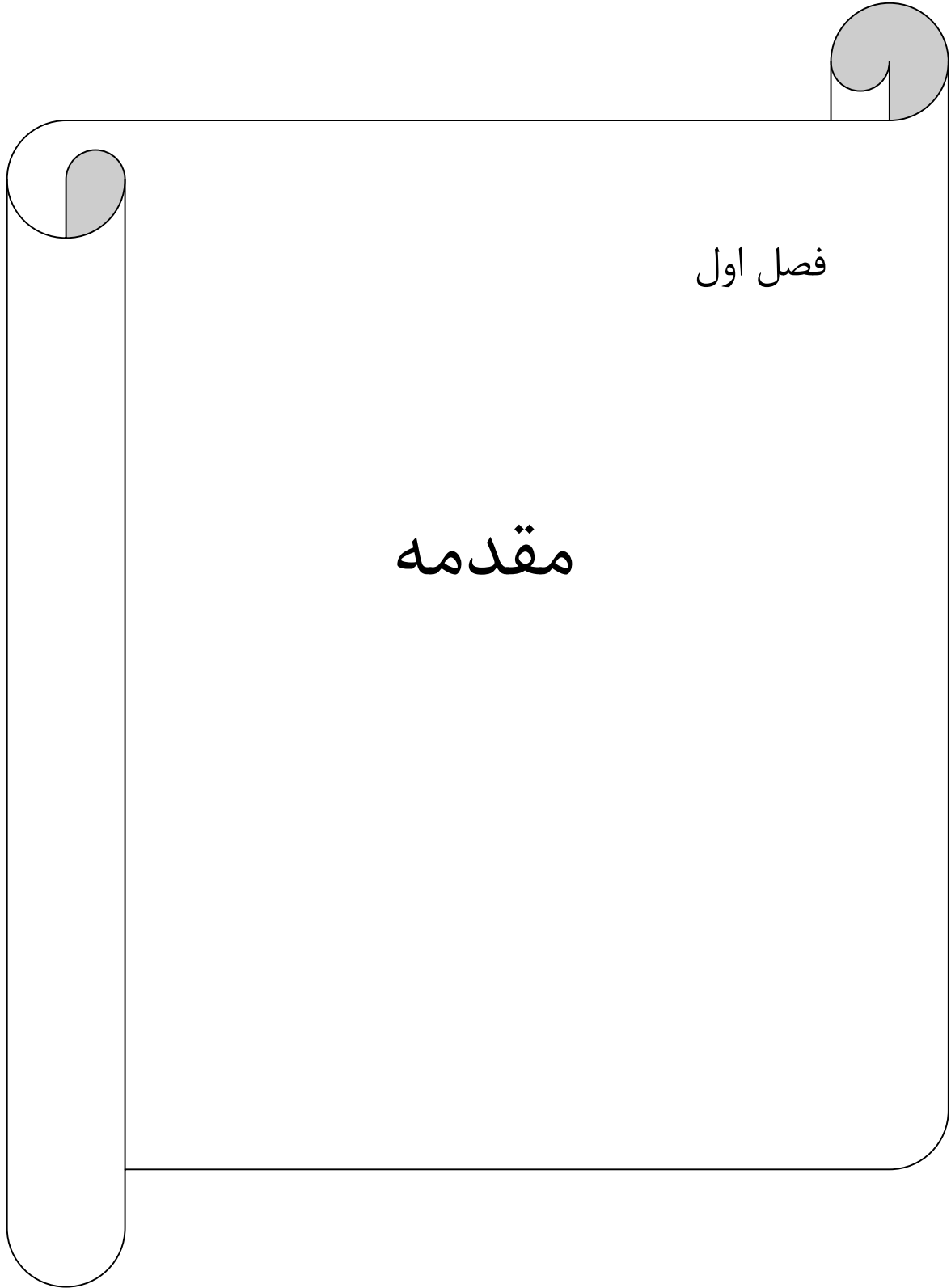
51.....	جدول 4-1- اثر آنزیم فیتاز بر قابلیت هضم ظاهری انرژی
51.....	جدول 4-2- مقایسه ارزش بیولوژیکی مواد خوراکی مختلف با تری کلسیم فسفات به عنوان مرجع استاندارد
52.....	جدول 4-3- انواع واکسن‌های استفاده شده و زمان مصرف آن‌ها
52.....	جدول 4-4- مشخصات کلی جیره های غذایی
53.....	جدول 4-5- جیره های مورد استفاده قبل از شروع آزمایش
54.....	جدول 4-6- جیره های مورد استفاده در طول دوره آزمایش
55.....	جدول 4-7- تاثیر تیمارهای مختلف بر عملکرد طیور
56.....	جدول 4-8- نتایج تفکیک لاشه
56.....	جدول 4-9- مقادیر اندازه گیری شده فسفر و پروتئین در بخش‌های مختلف
58.....	جدول 4-10- فاکتورهای اندازه گیری شده در بافت روده

فهرست شکل‌ها

شماره صفحه

عنوان

-
- شکل 2-1- ساختار اسید فایتیک 14
- شکل 2-2- ساختمان گسترده اینوزیتول 15
- شکل 2-3- مکانیسم عمل اسیدهای آلی در باکتری‌های حساس به pH 28
- شکل 2-4- مکانیسم عمل اسیدهای آلی در باکتری‌های غیرحساس به pH 28



فصل اول

مقدمه

پس از گذشت بیش از نیم قرن از شکل‌گیری صنعت طیور در کشور، امروزه شاهد تحولاتی در این صنعت هستیم. با رشد فزاینده تولیدات طیور، الگوی مصرف جامعه به مصرف گوشت مرغ در حال افزایش است، به طوری که مصرف سرانه گوشت مرغ از 7/5 کیلوگرم در سال 1370 به 19/2 کیلوگرم در سال 1385 رسیده است. عواملی مثل کیفیت و مناسب بودن قیمت گوشت مرغ و همچنین محدودیت‌های گوشت قرمز از مهمترین دلایل افزایش تقاضا به شمار می‌روند.

امروزه با توجه به حجم عظیم پرورش جوجه‌گوشتی در دنیا، مسایل مدیریتی بیشتر در جهت کاستن هزینه‌ها و بالا بردن بهره‌وری متمایل شده است. همزمان با پیشرفت‌های بدست آمده، مشکلاتی نیز در این صنعت بشر را به خود متوجه ساخته است. یکی از این مشکلات، آلودگی‌های محیطی ناشی از دفع فسفر و نیتروژن توسط طیور می‌باشد. با توجه به اینکه منبع عمده فسفر مورد استفاده در این صنعت انواع دانه‌ها می‌باشد و حدود دو سوم کل فسفر موجود در آن‌ها به صورت کمپلکس فیتات می‌باشد که به علت کمبود فیتاز آندوژنوسی در تک معده‌ای‌ها قابل استفاده نبوده و از طریق مدفوع دفع می‌گردد (Nelson, 1967). همچنین اسید فایتیک با ایجاد پیوند با انواع مینرال‌ها مثل فسفر، کلسیم، منگنز و ترکیب با پروتئین‌ها باعث اختلال در جذب روده‌ای آنها می‌گردد (Vohra et al., 1965 ; Oberleas, 1973). این کمپلکس‌های دفع شده با به هدر دادن مواد مغذی مختلف ضمن افزایش هزینه تولید با افزایش غلظت فسفر و نیتروژن در خاک و آب، محیط زیست را به خطر می‌اندازند (Sharpley, 1999 ; Correll, 1999). تا به حال روش‌های مختلفی جهت غلبه بر این مشکل و افزایش قابلیت جذب مواد ذکر شده انجام گرفته است که استفاده از آنزیم‌ها یکی از این موارد می‌باشد. از دیدگاه فیزیولوژیکی، آنزیم‌ها پروتئین‌های فعالی هستند که بعنوان کاتالیزور در جهت سرعت بخشیدن به واکنش‌های شیمیایی عمل می‌کنند بطوریکه در غیاب آنها هضم مواد غذایی دچار اختلال می‌گردد. آنزیم‌ها خود، ارگانسیم‌های زنده نبوده بلکه از ارگانسیم‌های زنده ای مثل باکتری‌ها، قارچ‌ها، مخمرها، یا بافت‌های گیاهی تحت شرایط خاصی تولید می‌شوند. به نظر می‌رسد مهمترین عمل آنزیم‌ها در دستگاه گوارش طیور، شکستن دیواره سلولی مواد غذایی جیره می‌باشد و

بدینوسیله مخلوطی یکنواخت از مواد مغذی را بوجود می‌آورند، در نتیجه قابلیت هضم مواد غذایی بخصوص کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها را افزایش می‌دهند. به نظر می‌رسد آنزیم فیتاز می‌تواند با شکستن کمپلکس‌های فیتات نقش موثری را در این امر ایفا کند.

همچنین گزارش گردیده است اسیدهای آلی که در بافتهای گیاهی و حیوانی موجود می‌باشند بدون آثاری زیانبار، باعث بهبود عملکرد طیور می‌گردند. اسیدهای آلی با تغییر pH قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش، باعث بهبود عملکرد می‌گردند. با تغییرات ایجاد شده در pH، از طرفی شرایط برای حضور و فعالیت آنزیم‌های تجزیه کننده پروتئین مانند پپسین مساعد گردیده و باعث افزایش قابلیت جذب این مواد مغذی می‌گردد و از طرف دیگر با کاهش pH، محیط برای باکتری‌های مفید، بهتر و برای باکتری‌های مضر بدتر می‌گردد. در واقع اسیدهای آلی مانند آنتی بیوتیک‌ها با کاهش جمعیت میکروبی مضر در روده و با کاهش اتلاف نیتروژن آندوژنوسی و کاهش تولید آمونیاک باعث بهبود عملکرد می‌گردند (Doyle, 2001).

از آنجایی که محل اصلی جذب مواد مغذی و همچنین محل حضور و فعالیت باکتری‌ها در قسمت‌های انتهایی دستگاه گوارش یعنی روده می‌باشد لذا به نظر می‌رسد استفاده از اسیدهای آلی پوشش‌دار باعث ایجاد نتیجه بهتری گردد.

1-1- مروری بر تاریخچه و نقش آنزیم در تغذیه طیور

با توجه به گسترش مصرف انواع افزودنی‌ها در جیره های غذایی طیور و افزایش چشمگیر فرآورده های دامی در سطح جهان استفاده مکرر از این مواد را اجتناب ناپذیر کرده است و لذا پژوهشگران را بر آن داشته است که به دنبال انواعی از روش‌ها و راهکارها باشند که این مواد بدون داشتن آثار مخرب، ویژگی‌های مورد نظر را داشته باشند که یکی از این راهکارها استفاده از آنزیم می باشد. استفاده از آنزیم توسط بشر بیش از ده هزار سال سابقه داشته و تحقیقات زیادی پیرامون ساختمان و نحوه عمل آن صورت گرفته است. استالر در سال 1922 نشان داد که ساختمان آنزیم‌ها از جنس پروتئین می باشد همچنین نور تروپ از سال 1930 تا 1936 موفق شد آنزیم‌هایی مثل پپسین، تریپسین و کیمو تریپسین را به شکل متبلور تهیه کرده و

پروتئینی بودن آنزیم‌ها را نشان دهد. از چندی پیش استفاده از آنزیم‌ها در جهت افزایش راندمان تولید مطرح گردیده و به تعبیری زمان حال را دهه‌ی آنزیم نامیده اند (واحد پژوهش، 1371).

آنزیم‌ها معمولاً بر حسب موادی که بر آن‌ها تاثیرگذار هستند طبقه بندی شده و به آخر آن‌ها کلمه آز (ase) اضافه می شود (نیکخواه و شیرازی، 1374). یکی از عوامل موثر و تاثیر گذار در کاهش هضم مواد مغذی در طیور فیتات‌ها هستند که با ایجاد ترکیبات کمپلکس مانع هضم و جذب کامل موادی از قبیل کلسیم، فسفر و اسیدهای آمینه مختلف می‌گردند که برای حل این مشکل استفاده از آنزیم فیتاز توصیه می شود (نیکخواه و شیرازی، 1374). فیتاز که می تواند منشا باکتریایی و یا قارچی داشته باشد با شکستن پیوندهای کمپلکس‌ها، آن‌ها را برای طیور قابل جذب می‌گرداند. (نیکخواه و شیرازی، 1374). در این تحقیق از آنزیم فیتاز با نام تجاری *ناتافوس ۷* استفاده شد که دارای قابلیت تاثیر گذاری بر روی فسفر فیتاته در تمامی مواد خوراکی می باشد. آنزیم *ناتافوس ۷* از قارچ *آسپرژیلوس نیجر* استخراج شده و بر خلاف فیتاز گیاهی، در طیف وسیعی از pH فعال بوده و تقریباً در تمام طول دستگاه گوارش فعال می‌باشد و با شکستن پیوندهای اتصالی فسفر به حلقه میواینوزیتول باعث آزاد شدن فسفر و دیگر مواد مغذی مثل پروتئین، کلسیم و مواد معدنی کم مصرف از ترکیب کمپلکس گردیده و مواد فوق را برای طیور قابل استفاده می‌گرداند (BASF, 2004).

1-2- نگاه‌ی بر نقش اسیدهای آلی در تغذیه طیور

تحولات عظیمی که امروزه در صنعت طیور شاهد آن هستیم در نتیجه پرورش متراکم و استفاده از جیره های غذایی کامل حاصل گردیده و ما به طور مداوم شاهد کاهش ضریب تبدیل غذایی و کاهش دوره پرورش هستیم و در واقع می‌توان از تحقیق و پژوهش پیرامون نیازهای غذایی به عنوان یکی از عوامل مهم ایجاد تحول در این صنعت نام برد. از موارد بسیار مهم در امر تغذیه طیور انواع افزودنی‌ها هستند که اسیدهای آلی یکی از این موارد می باشد. نشان داده شده است که اسید بوتیریک تاثیر زیادی در بالا بردن میزان تولید و بهره وری در پرورش طیور دارد (Leeson *et al.*, 2005).

مدت ها از اسیدهای آلی در جهت مصون نگه داشتن غذاها از تخریبات میکروبی و قارچی استفاده می- شود که این ترکیبات در دستگاه گوارش طیور مانند نوعی آنتی بیوتیک در جهت حذف باکتریهای مضر مثل انواع سالمونلاها عمل می کند . امروزه از این اسیدها در جهت افزایش بازده در صنعت پرورش طیور استفاده می کنند. آزمایشات صورت گرفته نشان می دهد که این اسیدها دارای آثار مثبت زیادی در خوک های شیر خوار می باشد چون این حیوانات به علت عفونت های ناشی از E.coli بیشتر با مشکل اسهال درگیر بوده و از آن رنج می برند (Leeson et al., 2005).

شرکت های تجاری با همکاری مؤسسات علمی جهت رفع نیازهای تغذیه ای اقدام به تولید گلیسرید اسید بوتیریک با نام تجاری *BABY C4* در اشکال مایع و پودری کرده اند که این ماده دارای خواص متعددی می باشد که از آن جمله می توان به خوشخوراکی ، فرار نبودن ، قابلیت عبور از معده و آزاد شدن تدریجی آن در روده اشاره کرد.

گلیسریدهای اسید بوتیریک از طرق مختلف آثار مثبت را ایجاد می کنند

- تاثیر برعلیه عوامل بیماریزا

- تغذیه موکوس روده

- افزایش طول پرزهای روده

- تعدیل جمعیت میکروبی روده

3-1- اهداف تحقیق

با توجه به اینکه هزینه تغذیه حدود 70 درصد هزینه کل دوره پرورش را شامل می گردد لذا با صرفه جویی در این بخش می توان به موفقیت های بیشتری نائل شد و چون فسفر به عنوان گران ترین ماده معدنی و پروتئین به عنوان گران ترین ماده مغذی در این صنعت به شمار می روند بنابراین صرفه جویی در این مواد می تواند حائز اهمیت باشد به طور کلی اهداف این تحقیق عبارتست از

1- مطالعه تاثیر وجود اسید آلی و سطوح مختلف فیتاز بر عملکرد طیور گوشتی در دوره سنی 28 الی 42 روزه

2- مطالعه تاثیر اسید آلی و آنزیم فیتاز بر میزان فسفر استخوان و پروتئین و فسفر دفعی در مدفوع

3- مطالعه تاثیر اسید آلی و آنزیم فیتاز بر مورفولوژی روده کوچک