

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و
نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه
متعلق به دانشگاه رازی است.



دانشگاه رازی

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

گروه علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته‌ی علوم دامی گرایش

تغذیه دام

عنوان پایان نامه

تاثیر سطوح مختلف کنجاله‌ی گوار همراه با آنزیم بر عملکرد جوجه‌های

گوشتی

استاد راهنما:

دکتر مهران ترکی

نگارش:

رضا عربی لارهنگ

بهمن ماه 1390

به نام حضرت حق

حمد و سپاس بی پایان مخصوص ذات مقدس الهی است که بر بشر کرامت بخشید و او را به فراگیری علم تشویق نمود تا زینت بخش اعمال و رثتی بخش رایش باشد و در دینی پیمان خداوند بر پیامبر کرامی اسلام (ص) و ائمه ای اطهار (ع)، وارثان برحق او بر زمین که کوه علم را به زیور نرگه آراستند تا علم معنا گیرد و عمل ثمر.

هر چند نمی توان با جملات پانگنوی محبت عزیزانی بود که طی انجام این پژوهش لطف بی کران خویش را ارزانی بنده داشتند، ولی بر حسب وظیفه بر خود لازم می دانم که لطف این عزیزان را اگر چه با ذکر نامی سپاس گویم.

در ابتدا سپاسگزارم از پدر و مادرم که در زمینهی تربیت و تحصیل نهایت تلاش را نمودند و می دانم که بدون حمایت ها، تشویق ها و تسکینایی آنان رسیدن به این نقطه از زندگی بیچگاه میسر نبود و درجهی بعد از استاد راهنمای بزرگوار و ارجمندم جناب دکتر مهران ترکی به خاطر راهنمایی های ارزنده در اجرا و تدوین این پایان نامه صمیمانه سپاسگزارم.

ببخشید مشکرو قدر دانی می کنم از اساتید محترم آقایان دکتر شهاب قاضی و دکتر قربانعلی صادقی که زحمات مطالعه و داوری این پایان نامه را بر عهده داشتند.

در نهایت، سپاس و درود می فرستم به دوستان عزیز و بزرگوارم آقایان مهندس ابوالفضل ملکیان، محمود صمیمیان، روح الله مرادی نژاد، وحید براتیان، سعید طاهری، محمد زارعی، محمد احسانی، هایون امیری، محمد پناه، حسین رستمی احمدوندی، ولی اله یوسفی، اباسلط رستمی، اسداله مرادی، ناصر مرادی، محمد بابایی، علی رضایی، حسین قاسم پوری، سعید آزادی، مسعود میرزایی، وحید پیری، ولی مرادی، مهدی کرمی، محمد رضا ترغیبی، علی مجیدزاده، قاسم رضایی، احمد مجبی فر، ایاز نادری، رسول کوچی، رضا سلطانی، امیر آراد بخت، میثم انصاری، هادی هاشم زاده، حسین صلاحی، سعید امینی، محمد عشرتی، سید یاسرالدین موسوی، دانش سورنی، حسین حیدری، مجید عبدلی، علی اکبر آبادی، وحید علی آبادی، محمد حسین رومنا، ادیس اله ویسی، مصیب غلامی، و خانم ها مهندس سمیرا زنگنه، ناهید آقا محمدی، مریم صاحبی اعلا، گلشن غنیمی و معصومه حیدری.

رضاعربی لارهنک

بهار ۱۳۹۰

تقدیم بہ

بہ پیشگاہ مقدس امام زمان، حجت ابن الحسن العسکری (عج)

و

تقدیم بہ

بہ الکولامی زندکیم

...

پدر و مادرم

و تمام سرفرازان و افتخار آفرینان این مہمن اسلامی

چکیده

این آزمایش جهت بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف کنجاله‌ی گوار (0، 4 و 8 درصد) همراه با آنزیم (0 و 0.05 درصد ناتوزیم) بر عملکرد تولیدی (وزن بدن، افزایش وزن روزانه، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی)، برخی فراسنجه‌های خونی (کلسترول، تری‌گلیسرید، HDL، LDL و گلوکز)، نسبت هتروفیل به لنفوسیت و تیترا آنتی بادی علیه مولد بیماری نیوکاسل در جوجه‌های گوشتی طی مدت 7 هفته اجرا شد. این آزمایش در قالب فاکتوریل بر پایه‌ی طرح کاملاً تصادفی انجام شد. تعداد 240 قطعه جوجه‌ی یک روزه نژاد راس 308 سکس نشده تهیه، توزین و بطور تصادفی در 24 واحد آزمایشی (6 تیمار و 4 تکرار) توزیع شدند. آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت. وزن‌کشی در پایان روزهای 21، 42 و 49، تزریق واکسن نیوکاسل در روزهای 14 و 28 و خونگیری در روزهای 14، 28، 35 و 42 آزمایش از طریق سیاهرگ بال (یک قطعه از هر تکرار) انجام شد. استفاده از سطح 8 درصد کنجاله‌ی گوار بر وزن نهایی، افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل خوراک و خوراک مصرفی تاثیر معنی دار منفی داشت ولی آنزیم بر این صفات بی‌تاثیر بود. اثر متقابل بین کنجاله‌ی گوار و آنزیم نیز معنی دار بود.

استفاده از سطوح مختلف کنجاله‌ی گوار تاثیر معنی‌داری بر LDL، HDL و گلوکز نداشت ولی به‌طور معنی دار سطوح کلسترول و تری‌گلیسرید را کاهش داد. این فراسنجه‌ها تحت تاثیر استفاده از آنزیم قرار نگرفت. اثر متقابل کنجاله‌ی گوار و آنزیم بر کلسترول در 35 روزگی و بر تری‌گلیسرید در 28 و 35 روزگی معنی دار بود. استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم تاثیر معنی‌داری بر تیترا آنتی بادی علیه ویروس مولد بیماری نیوکاسل و نسبت هتروفیل به لنفوسیت نداشت.

نتایج بدست آمده از این آزمایش نشان داد که می‌توان از کنجاله گوار تا سطح 4 درصد بدون هیچ‌گونه فرآوری در جیره‌ی جوجه‌های گوشتی استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: کنجاله‌ی گوار، آنزیم، عملکرد، فراسنجه‌های خونی، نسبت هتروفیل به لنفوسیت، جوجه

گوشتی.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
1.....	فصل اول.....
2.....	1-1- مقدمه.....
4.....	2-1- اهداف تحقیق.....
5.....	فصل دوم.....
6.....	1-2- اهمیت صنعت طیور.....
6.....	2-2- تولید گوشت مرغ.....
7.....	3-2- گیاه گوار.....
8.....	1-3-2- گوار گام.....
9.....	1-1-3-2- کاربردهای گوار گام.....
10.....	2-3-2- فرآوری دانه‌ی گوار.....
12.....	3-3-2- کنجاله‌ی گوار.....
14.....	1-3-3-2- عوامل ضد تغذیه‌ای موجود در کنجاله‌ی گوار.....
14.....	1-1-3-3-2- بازدارنده‌ی تریپسین.....
15.....	2-1-3-3-2- باقیمانده‌ی گوار گام.....
15.....	3-1-3-3-2- گالاکتومانان.....
15.....	4-1-3-3-2- ساپونین‌ها.....
16.....	5-1-3-3-2- پلی فنل‌ها.....
16.....	4-2- کاربرد آنزیم‌ها در جیره‌ی طیور.....
18.....	1-4-2- خصوصیات یک آنزیم خوب با کیفیت بالا و عملکرد مطلوب و مؤثر.....
18.....	5-2- ناتوزیم.....
18.....	1-5-2- آنزیم‌های موجود در ناتوزیم.....
18.....	1-1-5-2- سلولاز.....
19.....	2-1-5-2- زایلاناز.....
19.....	3-1-5-2- بتاگلوکاناز.....
20.....	4-1-5-2- آلفاآمیلاز.....
21.....	5-1-5-2- پکتیناز.....
21.....	6-1-5-2- فیتاز.....

22	7-1-5-2 پروتئاز
22	8-1-5-2 لیپاز
23	6-2 فراسنجه‌های خونی
24	فصل سوم
25	1-3 کلیات
25	2-3 مکان اجرا و امکانات آزمایشی
25	3-3 آماده سازی سالن
26	4-3 آنزیم مورد استفاده
26	5-3 آزمایش رشد
30	6-3 طرح آماری و تجزیه و تحلیل داده ها
30	7-3 صفات مورد بررسی
30	1-7-3 صفات مربوط به عملکرد جوجه‌ها:
30	1-1-7-3 میانگین وزن بدن:
30	2-1-7-3 افزایش وزن روزانه
31	3-1-7-3 میزان خوراک مصرفی
31	4-1-7-3 ضریب تبدیل غذایی
31	2-7-3 فراسنجه‌های خونی
32	1-2-7-3 گلوکز
32	2-2-7-3 کلسترول
32	3-2-7-3 تری گلیسیرید
33	4-2-7-3 لیپوپروتئین‌های با چگالی بالا (HDL)
33	5-2-7-3 لیپوپروتئین‌های دارای چگالی پایین (LDL)
34	3-7-3 صفات مربوط به سیستم ایمنی جوجه‌ها
34	1-3-7-3 تیترا آنتی بادی علیه عامل مولد بیماری نیوکاسل
34	2-3-7-3 نسبت هتروفیل به لنفوسیت
35	فصل چهارم
36	1-4 صفات مربوط به عملکرد
36	1-1-4 مصرف خوراک
38	2-1-4 میانگین وزن نهایی

41.....	3-1-4- افزایش وزن روزانه
43.....	4-1-4- ضریب تبدیل غذایی
46.....	2-4- فراسنجه‌های خونی
46.....	1-2-4- کلسترول، تری‌گلیسرید، HDL، LDL و گلوکز
56.....	3-4- صفات مربوط به سیستم ایمنی
56.....	1-3-4- تیترا آنتی بادی علیه عامل مولد بیماری نیوکاسل (NDV)
57.....	2-3-4- نسبت هتروفیل به لنفوسیت
58.....	4-4- نتیجه‌گیری کلی
58.....	5-4- پیشنهادات
59.....	فصل پنجم
60.....	فهرست منابع

فهرست جداول

صفحه	عنوان جدول
27	جدول 3-1- ترکیب جیره‌های آزمایشی مورد استفاده در دوره‌ی آغازین.....
28	جدول 3-2- ترکیب جیره‌های آزمایشی مورد استفاده در دوره‌ی رشد.....
29	جدول 3-3- ترکیب جیره‌های آزمایشی مورد استفاده در دوره‌ی پایانی.....
0/5	جدول 4-1- تاثیر استفاده از کنجاله‌ی گوار (صفر، 40 و 80 گرم بر کیلوگرم) و آنزیم تجاری ناتوزیم (صفر و 0/5 گرم بر کیلوگرم) در جیره‌ی خوراکی بر مصرف خوراک (گرم/جوجه/روز) جوجه‌های گوشتی طی دره‌ی پرورش.....
37	جدول 4-2- تاثیر استفاده از کنجاله‌ی گوار (صفر، 40 و 80 گرم بر کیلوگرم) و آنزیم تجاری ناتوزیم (صفر و 0/5 گرم بر کیلوگرم) در جیره‌ی خوراکی بر میانگین وزن بدن (گرم/جوجه) جوجه‌های گوشتی (گرم/جوجه) جوجه‌های گوشتی طی دره‌ی پرورش.....
39	جدول 4-3- اثر متقابل استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم ناتوزیم در جیره‌ی خوراکی بر میانگین وزن بدن (گرم/جوجه) جوجه‌های گوشتی (مقایسه‌ی سطوح مختلف کنجاله‌ی گوار در هر سطح آنزیم).....
40	جدول 4-4- اثر متقابل استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم ناتوزیم در جیره‌ی خوراکی بر میانگین وزن بدن (گرم/جوجه) جوجه‌های گوشتی (مقایسه‌ی سطوح مختلف آنزیم در هر سطح کنجاله‌ی گوار).....
0/5	جدول 4-5- تاثیر استفاده از کنجاله‌ی گوار (صفر، 40 و 80 گرم بر کیلوگرم) و آنزیم تجاری ناتوزیم (صفر و 0/5 گرم بر کیلوگرم) در جیره‌ی خوراکی بر میانگین افزایش وزن روزانه‌ی (گرم/جوجه/روز) جوجه‌های گوشتی طی دره‌ی پرورش.....
42	جدول 4-6- اثر متقابل استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم ناتوزیم در جیره‌ی خوراکی بر میانگین افزایش وزن روزانه‌ی (گرم/جوجه/روز) جوجه‌های گوشتی (مقایسه‌ی سطوح مختلف کنجاله‌ی گوار در هر سطح آنزیم).....
43	جدول 4-7- اثر متقابل استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم ناتوزیم در جیره‌ی خوراکی بر میانگین افزایش وزن روزانه‌ی (گرم/جوجه/روز) جوجه‌های گوشتی (مقایسه‌ی سطوح مختلف آنزیم در هر سطح کنجاله‌ی گوار).....
0/5	جدول 4-8- تاثیر استفاده از کنجاله‌ی گوار (صفر، 40 و 80 گرم بر کیلوگرم) و آنزیم تجاری ناتوزیم (صفر و 0/5 گرم بر کیلوگرم) در جیره‌ی خوراکی بر ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی طی دره‌ی پرورش.....
44	جدول 4-9- اثر متقابل استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم ناتوزیم در جیره‌ی خوراکی بر ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی (مقایسه‌ی سطوح مختلف کنجاله‌ی گوار در هر سطح آنزیم).....
45	جدول 4-10- اثر متقابل استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم ناتوزیم در جیره‌ی خوراکی بر ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی (مقایسه‌ی سطوح مختلف آنزیم در هر سطح کنجاله‌ی گوار).....
0/5	جدول 4-11- تاثیر استفاده از کنجاله‌ی گوار (صفر، 40 و 80 گرم بر کیلوگرم) و آنزیم تجاری ناتوزیم (صفر و 0/5 گرم بر کیلوگرم) در جیره‌ی خوراکی بر میزان کلسترول سرم جوجه‌های گوشتی طی دره‌ی پرورش.....
50	جدول 4-12- اثر متقابل استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم ناتوزیم در جیره‌ی خوراکی بر میزان کلسترول (میلی‌گرم/دسی‌لیتر) سرم جوجه‌های گوشتی (مقایسه‌ی سطوح مختلف کنجاله‌ی گوار در هر سطح آنزیم).....
51	جدول 4-13- اثر متقابل استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم ناتوزیم در جیره‌ی خوراکی بر میزان کلسترول (میلی‌گرم/دسی‌لیتر) سرم جوجه‌های گوشتی (مقایسه‌ی سطوح مختلف آنزیم در هر سطح کنجاله‌ی گوار).....
0/5	جدول 4-14- تاثیر استفاده از کنجاله‌ی گوار (صفر، 40 و 80 گرم بر کیلوگرم) و آنزیم تجاری ناتوزیم (صفر و 0/5 گرم بر کیلوگرم) در جیره‌ی خوراکی بر میزان تری‌گلیسرید سرم جوجه‌های گوشتی طی دره‌ی پرورش.....

جدول 4-15 اثر متقابل استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم ناتوزیم در جیره‌ی خوراکی بر میزان تری‌گلیسرید (میلی‌گرم/دسی‌لیتر) سرم جوجه‌های گوشتی (مقایسه‌ی سطوح مختلف کنجاله‌ی گوار در هر سطح آنزیم).....52

جدول 4-16 اثر متقابل استفاده از کنجاله‌ی گوار و آنزیم ناتوزیم در جیره‌ی خوراکی بر میزان تری‌گلیسرید (میلی‌گرم/دسی‌لیتر) سرم جوجه‌های گوشتی (مقایسه‌ی سطوح مختلف آنزیم در هر سطح کنجاله‌ی گوار).....52

جدول 4-17 تاثیر استفاده از کنجاله‌ی گوار (صفر، 40 و 80 گرم بر کیلوگرم) و آنزیم تجاری ناتوزیم (صفر و 0/5 گرم بر کیلوگرم) در جیره‌ی خوراکی بر میزان HDL سرم جوجه‌های گوشتی طی دره‌ی پرورش53

جدول 4-18 تاثیر استفاده از کنجاله‌ی گوار (صفر، 40 و 80 گرم بر کیلوگرم) و آنزیم تجاری ناتوزیم (صفر و 0/5 گرم بر کیلوگرم) در جیره‌ی خوراکی بر میزان LDL سرم جوجه‌های گوشتی طی دره‌ی پرورش54

جدول 4-19 تاثیر استفاده از کنجاله‌ی گوار (صفر، 40 و 80 گرم بر کیلوگرم) و آنزیم تجاری ناتوزیم (صفر و 0/5 گرم بر کیلوگرم) در جیره‌ی خوراکی بر میزان گلوکز سرم جوجه‌های گوشتی طی دره‌ی پرورش55

جدول 4-20 تاثیر استفاده از کنجاله‌ی گوار (صفر، 40 و 80 گرم بر کیلوگرم) و آنزیم تجاری ناتوزیم (صفر و 0/5 گرم بر کیلوگرم) در جیره‌ی خوراکی بر تیترا آنتی‌بادی علیه بیماری نیوکاسل جوجه‌های گوشتی طی دره‌ی پرورش56

جدول 4-21 تاثیر استفاده از کنجاله‌ی گوار (صفر، 40 و 80 گرم بر کیلوگرم) و آنزیم تجاری ناتوزیم (صفر و 0/5 گرم بر کیلوگرم) در جیره‌ی خوراکی بر نسبت هتروفیل:لنفوسیت جوجه‌های گوشتی طی دره‌ی پرورش57

فهرست اشکال

صفحه	عنوان شکل
8.....	شکل 1-2 گوار گام (یلی ساکارید گالاتومانان)
11.....	شکل 2-2 مراحل فرآوری دانه‌ی گوار در کارخانه

فصل اول

مقدمه

1-1- مقدمه

وضعیت تولید مواد غذایی در دنیای امروز، بخصوص در کشورهای جهان سوم یکی از مسائل بغرنج اجتماعی به شمار می رود و طبق پیش بینی ها این مساله در آینده نزدیک، اشکالات و تنش های اجتماعی بیشتری را سبب خواهد شد زیرا روز به روز جمعیت دنیا بویژه در کشورهای فقیر و عقب مانده، افزوده می گردد. جمعیت کره ی زمین در چهار هزار سال پیش از میلاد مسیح حدود 30 میلیون نفر بوده است، هزار سال قبل از میلاد مسیح به 200 میلیون نفر رسید و این جمعیت روز به روز بیشتر شد بطوریکه در سال 1600 میلادی به 500 میلیون نفر و در سال 1825 به یک میلیارد نفر بالغ گردید. از اوایل قرن 20 جمعیت جهان افزایش چشمگیری پیدا کرد بگونه ای که در سال 1980 میلادی به حدود 4/5 میلیارد نفر رسید. هم اکنون بیش از 7 میلیارد نفر انسان بر روی کره ی خاکی زندگی می کنند، از سوی دیگر به دلیل بهبود وضعیت تغذیه و بهداشت از بسیاری از بیماری ها پیشگیری شده است که در نتیجه ی آن درصد تلفات و مرگ و میر بسیار کاهش پیدا کرده است و همین امر موجب افزایش متوسط طول عمر انسان شده است. متأسفانه بیشتر افزایش جمعیت دنیا در نقاطی است که از نظر مواد غذایی در کمبود به سر می برند و امکان تولید مواد غذایی و مکفی به اندازه ی جمعیت رو به رشد آنها در آن کشورها وجود ندارد. این امر سبب گریده است که این کشورها (کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه) با فقر مواد غذایی و بعضاً گرسنگی و قحطی مواجه باشند. قاره ی آسیا که بیش از نیمی از مردم کره ی زمین در آن سکونت دارند فقط 30 درصد مجموع منابع غذایی جهان را تامین می کند در حالی که کشورهای صنعتی جهان آن را تولید و علاوه بر مصرف مردم خود، مقادیر قابل توجهی از آن را به کشورهای در حال توسعه و فقیر صادر می کنند که بدین وسیله مقدار زیادی از ثروت ملی آنها صرف خرید مواد غذایی مورد نیاز می شود.

خوشبختانه کشور ما برای نیل به خود کفایی امکانات لازم را در اختیار دارد، چنانچه در این مورد بطور صحیح برنامه ریزی شود نه تنها قادر به تولید خوراک کافی برای جمعیت فعلی خواهیم بود، بلکه در آینده نیز خواهیم توانست خوراک کافی برای جمعیت رو به رشد را نیز داشته باشیم. اما ما با اصول و برنامه ریزی علمی فاصله ی زیادی داریم به طوریکه استفاده از تمام پتانسیل آب و خاک کشور بسیار زمانبر می نماید. از سوی دیگر توجه به کیفیت، عامل مهمی است و تنها با منابع گیاهی نمی توان احتیاجات تغذیه ای یک جامعه ی سالم را فراهم کرد. بنابراین باید ب فکر منابعی بود که از یک سو در مدت کوتاه ما را به هدف تامین خوراک کافی برساند و از طرف دیگر کیفیت لازم را نیز بدست دهد. شاید از بهترین راهکارها توجه به صنعت پرورش

طیور باشد، چون از یک سو در مدت زمانی بسیار کوتاه محصول نهایی را بدست می‌دهد بگونه‌ای که جوجه‌ی 40 گرمی در ظرف شش هفته به 2000 گرم تبدیل می‌گردد (یعنی 50 برابر روز اول) و از سوی دیگر تحقیقات نشان داده که گوشت سفید چه از لحاظ تعادل اسید آمینه‌ای و چه از لحاظ قابلیت هضم نسبت به گوشت قرمز و منابع گیاهی مزیت و برتری دارد و دارای محتوای پروتئینی بیشتر و درصد چربی کمتری می‌باشد. در نتیجه یکی از بهترین راههای دستیابی به تغذیه‌ی مناسب برای یک جامعه‌ی سالم پرورش طیور می‌باشد. گوشت طیور به‌عنوان یک منبع غنی پروتئین در سال‌های اخیر بطور وسیعی در تغذیه‌ی انسان در دنیا و در کشور ما مورد استفاده قرار گرفته است، بطوریکه در برخی کشورها که از نظر شرایط طبیعی و به لحاظ کمبود مرتع دچار مضیقه هستند گوشت طیور به سرعت جانشین گوشت سایر دامها گردیده است. در نتیجه با توجه به رشد تقاضا و همچنین برگشت سریع سرمایه موجب جذب سرمایه‌های فراوان به سمت این صنعت شده است. با توجه به اینکه حدود 60-70 درصد هزینه‌ی پرورش طیور مربوط به تغذیه می‌باشد، اهمیت تأمین مواد خوراکی برای صنعت طیور کشور به وضوح مشخص می‌شود. بخش عمده‌ی خوراک مورد مصرف طیور کشور در طی سال‌های گذشته از خارج وارد شده و دولت برای تشویق تولید کنندگان و همچنین برای جلوگیری از افزایش قیمت محصولات طیور یارانه‌ی زیادی را به این صنعت اختصاص داده است. بنابراین تولید کنندگان در این صنعت توجه چندانی به کاهش هزینه‌های تولید و افزایش کارایی خوراک نداشته‌اند، ولی اکنون با قطع یارانه‌ها و عدم مدیریت مطلوب واحدهای مرغداری که در سال‌های اخیر گریبانگیر این صنعت بوده، هزینه‌ی تولید و در نتیجه قیمت مرغ و تخم مرغ افزایش یافته است. این افزایش قیمت با توان خرید اکثر خانواده‌های ایرانی تناسب ندارد. نظر به این که عامل اصلی افزایش قیمت فرآورده‌های طیور، افزایش قیمت مواد خوراکی بوده است، در نتیجه تغذیه‌ی بهینه یکی از بهترین راهکارها جهت کاهش هزینه‌ی تولید در این صنعت می‌باشد (گلیان و همکاران، 1388). از سویی تحقیقات نشان می‌دهد که توجه به جنبه‌های اقتصادی جیره‌ها می‌تواند بیشترین تأثیر را بر درآمدهای پرورش طیور داشته باشد، این در حالی است که اگر واحدهای پرورش طیور از جیره‌های متوازن شده و حاوی پس مانده‌های کشاورزی استفاده نمایند می‌تواند علاوه بر کاهش هزینه‌های تولید، موجب افزایش درآمد، بهبود کیفیت محصولات تولیدی و ضریب تبدیل خوراک شوند (کویی¹، 1970؛ لایدیکیس² و همکاران، 1995). از سوی دیگر کاربرد این ضایعات به جهت بازیافت آنها، مشکلات آلودگی محیط زیست را نیز مرتفع می‌سازد، بنابراین، تحقیق و بررسی در مورد چگونگی استفاده‌ی بهینه از فرآورده‌های فرعی کارخانجات صنایع غذایی و ضایعات مواد خوراکی در جیره‌ی طیور، می‌تواند سبب دسترسی راحت‌تر پرورش دهندگان طیور به مواد غذایی ارزانتر گردد. یکی از این مواد ارزان و در دسترس کنجاله‌ی گوار می‌باشد که حاصل جداسازی قسمت‌های پروتئینی دانه‌ی گوار در روند فرآوری دانه‌ی گوار است و به مقدار فراوانی از هند وارد کشور ما می‌گردد.

1. Kwee
2. Liadakis

این محصول بسته به روش عمل آوری دارای پروتئین خام بالا (45 تا 60%) و غنی از لیزین و متیونین می باشد (کامران¹ و همکاران، 2002). امروزه تولید عمده‌ی این ماده در جهان در کشورهای هند، پاکستان و امریکا صورت می پذیرد، گرچه در استرالیا و افریقا هم به میزان کم کشت داده می شود. حدود 80 درصد گوار مصرفی جهان در کشور هند تولید می شود که از این میزان 70 درصد مرتبط به ایالت راجستان است. در نهایت به نظر می رسد که 60 درصد گوار مصرفی جهان تنها در شهر جادپور این ایالت تولید می گردد.

محصول اصلی گوار دانه‌ی آن است که جهت استخراج گوار گام استفاده می شود. البته کنجاله‌ی گوار بعنوان محصول فرعی تولید گوار گام دارای 18 تا 20 درصد باقیمانده‌ی گام می باشد (گوتیرز² و همکاران، 2008). گوار گام جزو فیبر جیره‌ای محلول طبقه بندی شده است (دسکیرن³ و همکاران، 2004) که این امر استفاده از آنرا در جیره‌ی طیور محدود کرده است. از سوی دیگر کنجاله‌ی گوار دارای گالاکتومانان، بتامانان، ساپونین و پلی فنل بوده که جزو عوامل ضد تغذیه‌ای محسوب می شوند. بنابراین افزودن پاره‌ای از آنزیم‌ها ممکن است سبب بهبود هضم و افزایش بهره‌وری جیره‌های غذایی حاوی این ترکیبات شود. چنین افزایش بهره‌وری ممکن است ناشی از افزایش قابلیت هضم یا از بین رفتن، غیر فعال شدن و کاهش اثرات مواد ضد تغذیه‌ای باشد (بدفورد⁴ و همکاران، 2001). تاکنون تحقیقات فراوانی در خصوص استفاده از آنزیم‌ها در تغذیه‌ی طیور صورت گرفته است. اما اصولاً هنگامی از آنزیم استفاده می شود که دستگاه گوارش حیوان فاقد آن باشد یا مقدار ترشح آن کم باشد. به علاوه، چنانچه ترکیبات ضد تغذیه‌ای در خوراک وجود داشته باشد می توان بوسیله‌ی آنزیم آنها را از بین برد یا اثرات آنها را کم کرد.

1-2- اهداف تحقیق

1. بررسی تاثیر جیره‌های غذایی حاوی کنجاله‌ی گوار بر عملکرد (وزن بدن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی و ...) و برخی فراسنجه‌های خونی (تری گلیسرید، کلسترول، LDL، HDL، گلوکز) در جوجه‌های گوشتی.
2. تعیین سطح مناسب استفاده از کنجاله‌ی گوار در جیره‌ی غذایی جوجه‌های گوشتی با احتساب تهیه جیره با حداقل هزینه.

1. Kamran
2. Gutierrez
3. Daskiran
4. Bedford

فصل دوم

بررسی منابع

2-1- اهمیت صنعت طیور

امروزه یکی از بزرگترین دغدغه‌ها و نگرانی‌های سیاستگذاران و برنامه‌ریزان، تامین نیازهای مردم جهت افزایش سطح رفاه عموم جامعه می‌باشد. با توجه به رشد روزافزون جمعیت و تشدید فقر غذایی بویژه در کشورهای جهان سوم، تامین نیازهای تغذیه‌ای از ضروری‌ترین برنامه‌هایی است که باید به آن توجه شود. در غیر این صورت جهان با بحران مواد غذایی روبرو خواهد شد. در تامین مواد غذایی علاوه بر کمیت، به کیفیت نیز باید توجه شود.

مواد غذایی پروتئینی در تغذیه‌ی انسان از اهمیت خاصی برخوردار است و در این میان صنعت مرغداری به‌عنوان تهیه‌کننده‌ی مواد غذایی پروتئینی دارای شرایط و جایگاه ممتازی است (پوررضا و صادقی، 1386) که دلایل آن کوتاهی دوره‌ی پرورش، ضریب تبدیل پایین، استفاده‌ی بهینه از فضای موجود، بازگشت سریع سرمایه، کیفیت گوشت طیور نسبت به سایر دام‌ها و ... می‌باشد.

2-2- تولید گوشت مرغ

جوجه معمولاً ارزانترین گوشت در اکثر کشورهاست و در نتیجه اولین یا دومین مصرف سرانه را داراست. گوشت طیور همچنین برای مصرف کنندگانی که خواستار گوشت کم چربی برای حفظ سلامتی خود هستند، ایده‌آل می‌باشد. در سالهای اخیر میزان چربی گوشت‌های مختلف مورد توجه قرار گرفته و گوشت طیور در مقایسه با نمونه‌های مشابه جزو کم چربی‌ترین محصولات بوده است (لیسون و سامرز¹، 2005). آمار منتشر شده از سوی فائو نشان می‌دهد که به دلیل افزایش جمعیت جهان تقاضا برای گوشت مرغ افزایش یافته است. با توجه به این افزایش، میزان تقاضا در نیم قرن آینده برابر 166 میلیون تن برآورد شده است. برای جوابگویی به این تقاضا باید بطور متوسط سالانه میزان تولید 5/4 درصد افزایش یابد. همچنین آمار نشان می‌دهد در آینده‌ای نزدیک میزان تقاضا بر عرضه پیشی خواهد گرفت (پوررضا و صادقی، 1386). با توجه به مطالب بالا و به دلیل اینکه خوراک 60 تا 70 درصد هزینه‌ی پرورش انواع مختلف طیور را به خود اختصاص می‌دهد، ارزیابی منابع جدید و گوناگون مواد خوراکی ضروری به نظر می‌رسد به‌طوری‌که تولیدکنندگان بایستی از قابلیت بالقوه‌ی مواد خوراکی جدید آگاهی داشته باشند. البته قابل ذکر است که مواد خوراکی جدید، از نظر تغذیه‌ی طیور جدید نیستند، بلکه به‌طور معمول ممکن است در یک منطقه‌ی

1. Leeson and Summers

خاص مورد توجه واقع نشده باشد. در چنین شرایطی تولیدکنندگان باید نسبت به ارزیابی مواد خوراکی دیدگاه جهانی تری داشته باشند. از سویی دیگر در این شرایط، رعایت محدودیت‌های حداقل و حداکثر استفاده از مواد خوراکی در جیره بسیار مهم می‌باشد.

2-3- گیاه گوار

گوار یا لوبیای خوشه‌ای¹ با نام علمی *Cyamopsis tetragonoloba* گیاهی است یکساله به ارتفاع 1-2 متر با برگهای سه برگی و گلهای رزمانند² که طبقه‌بندی آن در بین گونه‌های گیاهی بصورت زیر می‌باشد:

فرمانرو:	گیاهان
دسته‌ی:	گیاهان گلدار
رده‌ی:	دولپه‌ای‌ها
راسته‌ی:	باقلاسانان
خانواده‌ی:	پروانه‌داران
زیرخانواده‌ی:	باقلاها
تبار:	نیل‌داران
سرده‌ی:	<i>Cyamopsis</i>
گونه‌ی:	<i>tetragonoloba</i>

گوار (لوبیای خوشه‌ای) یک لگوم یکساله‌ی مقاوم به خشکی، بومی هند و پاکستان بوده و به جهت تغذیه‌ی انسان و مصرف دام کشت می‌شود (رحمان³، 1967). گوار در ابتدا توسط وزارت کشاورزی آمریکا در 1903 به‌عنوان محصول علوفه‌ای برای نواحی خشک ایالات متحده‌ی آمریکا معرفی گردید. گوار بطور عمده در هند، پاکستان و ایالات متحده‌ی آمریکا و به مقدار کمتر در استرالیا و آفریقای جنوبی تولید می‌شود (اندرسندر⁴ و همکاران، 1991). تولید ایالات متحده در شمال تگزاس و جنوب غربی اوکلاهما، به‌علت اقلیم مناسب و نوع خاک متمرکز است (رحمان و شفیور، 1967؛ حسن⁵ و همکاران، 2008). خصوصیات رشد گوار آنرا برای نواحی خشک مناسب گردانیده است. گوار مقاوم به خشکی است به‌طوری‌که در مناطقی با بارش 500 تا 700 میلی‌متر با موفقیت رشد می‌کند. این گیاه به آبیاری چندانی نیاز ندارد و تنها در دو نوبت،

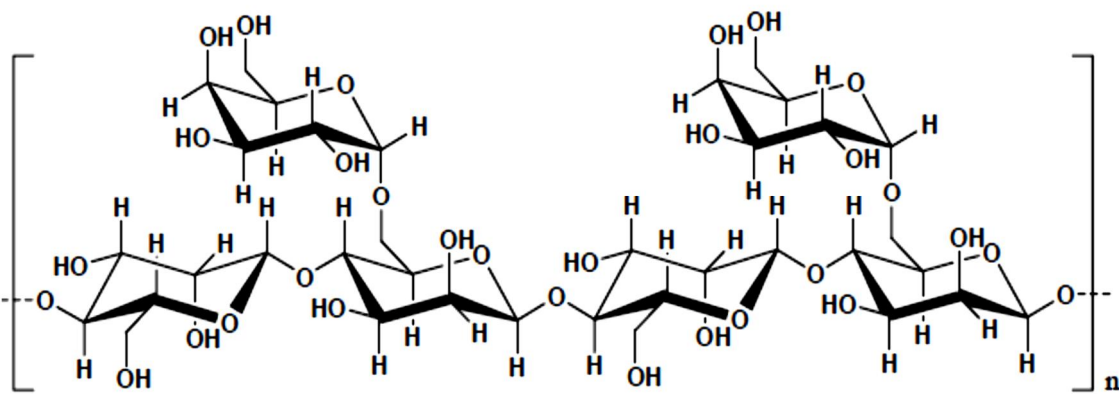
1. cluster bean
2. rose-coloured flowers
3. Rahman
4. Undersander
5. Hassan

یکی به هنگام جوانه زدن و دیگری به هنگام میوه دادن انجام می شود. از طرفی با انواع زیادی خاک سازگاری دارد. گوار یک لگوم همزیست با باکتری‌های تثبیت کننده‌ی نیتروژن است، بنابراین بصورت چرخشی با پنبه و سایر محصولات کشت می‌شود و باعث افزایش محصول به‌علت بهبود فراهمی نیتروژن خاک می‌گردد (حسن و همکاران، 2008؛ اندرسندر و همکاران، 1991).

محصول اصلی گوار دانه‌ی آن است که جهت استخراج گوارگام استفاده می‌شود. گوارگام یک امولسیون کننده، غلظت دهنده و تثبیت کننده است و کاربرد آن در طیف گسترده‌ای از مواد غذایی آرایشی و دارویی به تأیید رسیده است. این ماده به‌صورت پودر سفید یا زرد رنگ بی‌بو به فروش می‌رسد.

2-3-1- گوارگام

بطور معمول دانه‌ی گوار اساساً جهت گوارگام موجود در اندوسپرم تولید می‌شود. گوارگام حدود 18-13 درصد وزن دانه‌ی کامل گوار را تشکیل می‌دهد (بکشی¹ و همکاران، 1964؛ لی² و همکاران، 2004). گوارگام یک پلی‌ساکارید گالاکتومانان³ با ویسکوزیته‌ی بالا حاوی زنجیره‌ی خطی D-مانوپیرانوز با پیوند بتا 1 به 4 و زنجیره‌های جانبی آلفا 1 به 6-D گالاکتوپیرانوز است (شکل 1-2) (گوتیرز و همکاران، 2007؛ 2008).



شکل 1-2 گوارگام (پلی‌ساکارید گالاکتومانان)

به عبارت ساده‌تر گوارگام از مقدار زیادی پلی‌ساکارید گالاکتومانان با تقریباً 65 درصد مانوز و 35 درصد گالاکتوز تشکیل شده است (پورملائی و همکاران، 1389). وورا و کرترز⁴ (1964a) نشان دادند که یک درصد گوارگام در جیره‌ی جوجه‌های گوشتی باعث کاهش رشد گردید. غلظت بالای گوارگام در

1. Bakshi

2. Lee

3. galactomannan polysaccharide

4. Vohra and Kratzer