



118 2 49



دانشگاه زنجان
دانشکده کشاورزی

بررسی اثرات زئولیت (کلینوپتیلولیت) بر برخی صفات اقتصادی مرغ تخمگذار

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد مدیریت دامپروری

پژوهش و نگارش:
مرتضی صفرخانلو

اساتید راهنما:
دکتر مصطفی معماریان و دکتر احمد حسن آبادی

استاد مشاور:
دکتر مرادپاشا اسکندری نسب

مهرماه ۱۳۸۷

۱۳۸۸ / ۲ / ۲۳

۱۱۵۳۶۶



باسم تعالی

شماره: ۱۸۹۰۴
تاریخ: ۸۷/۷/۲۰

صورتجلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

با تأییدات خداوند متعال و با استعانت از حضرت ولی عصر (عج) جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای مرتضی صفرخانلو رشته علوم دامی (مدیریت دامپروری) تحت عنوان: "بررسی اثرات ژنولیت (کلینوپتیلولیت) بر برخی صفات اقتصادی مرغ تخمگذار" در تاریخ ۸۷/۷/۲۰ با حضور هیأت محترم داوران در دانشگاه زنجان برگزار گردید و نظر هیأت داوران بشرح زیر می باشد:

قبول (با درجه: عالی) امتیاز: ۱۹ (فوز دوم) دفاع مجدد مردود

- ۱- عالی (۲۰-۱۸)
- ۲- بسیار خوب (۹۹-۱۷-۱۶)
- ۳- خوب (۹۹-۱۵-۱۴)
- ۴- قابل قبول (۹۹-۱۳-۱۲)

عقد هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
۱- استاد راهنما	دکتر مصطفی معماریان	استادیار	
۲- استاد راهنما	دکتر احمد حسن آبادی	استادیار	
۳- استاد مشاور	دکتر مراد پاشا اسکندری نسب	استادیار	
۴- استاد ممتحن	دکتر محمد حسین شهیر	استادیار	
۵- استاد ممتحن	دکتر حمید امانلو	دانشیار	
۶- نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر جلال صبا	استادیار	

دکتر نعمت الله ارشدی

مدیر تحصیلات تکمیلی دانشگاه

دکتر محمد مسین شهیر

معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده کشاورزی

این پایان نامه را تقدیم می‌کنم به:

**پدر، مادر، برادر و خواهران عزیزم و
همچنین همسر صبور و مهربانم**

پیش‌گفتار

منت خدای را عزوجل که طاعتش موجب قربت است و به شکر اندرش مزید نعمت. هر نفسی که فرو می‌رود ممد حیات است و چون برمی‌آید مفرح ذات، پس در هر نفس دو نعمت نهفته است و بر هر نعمت شکری واجب (گلستان سعدی). رشد و پیشرفت ذهنی و شخصی هر انسان از آموزش و آموخته‌ها منشاء می‌گیرد، شخصیت و روح آدمی با فروتنی و کوشش برای یادگیری امکان رشد و پیشرفت خواهد داشت، به طوری که تا زمانی که جوامع مجدداً سازماندهی گردند فراگیری و تحصیل بایستی فعالیت بشری از زمان کودکی تا زمان ابدیت ادامه یابد. همانا فراگیری علم و یادگیری چیزی جز ایجاد انسانیت و تلاش نخواهد بود. تاریخ جز این واقعیت نیز معانی دیگری به آیندگان نمی‌دهد. در این پایان‌نامه استفاده از سطوح مختلف زئولیت در جیره غذایی مرغ تخمگذار مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به اینکه مطالعات کمی در مورد بررسی اثرات مصرف بهینه زئولیت بر صفات اقتصادی مرغ تخمگذار انجام گرفته است، بنابراین این پژوهش می‌تواند راهکارهایی در استفاده بهینه از این نهاده، کاهش هزینه‌های خوراک و افزایش بهبود خصوصیات تخم مرغ (کمی و کیفی) ارائه دهد. این پایان‌نامه شامل بخش‌های مقدمه، بررسی منابع، مواد و روش‌ها، نتایج و بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهاد، فهرست منابع و نمودارها بوده که مراحل مختلف تحقیق را توضیح می‌دهد. امیدوارم که این تحقیق، منبعی هموار و کارا برای استفاده دانشجویان و دانش‌پژوهان و همچنین در واحدهای مرغداری باشد.

در اینجا لازم می‌دانم از اساتید بزرگوار، دکتر مصطفی معماریان و دکتر احمد حسن‌آبادی که زحمت راهنمایی این پژوهش را قبول نموده و در طول تمام مراحل انجام آن همواره مرا یاری نموده‌اند و دکتر مرادپاشا اسکندری‌نسب که زحمت مشاوره این تحقیق را پذیرفته و در انجام آن به من کمک کرده‌اند، تشکر و قدردانی فراوان نمایم.

بررسی اثرات زئولیت (کلینوپتیلولیت) بر برخی صفات اقتصادی مرغ تخمگذار

چکیده

به منظور بررسی اثرات کاربرد زئولیت طبیعی (کلینوپتیلولیت) در تغذیه مرغ تخمگذار و تأثیر آن بر ضریب تبدیل غذایی، مصرف خوراک روزانه، درصد تخمگذاری، وزن تخم مرغ، میزان تخم‌مرغ‌های معیوب، کیفیت سفیده، کیفیت پوسته (ضخامت و درصد پوسته) و تغییرات وزن بدن مرغ‌ها، آزمایشی طراحی و اجرا شد. در این آزمایش که به مدت ۱۰ هفته به طول انجامید تعداد ۲۸۸ قطعه مرغ تجارتي سویه‌های لاین W-۳۶ در مرحله آخر دوره تولید (۷۰ هفتگی) در قالب طرح کاملاً تصادفی به ۶ تیمار و هر تیمار به ۸ تکرار ۶ قطعه‌ای تقسیم شدند. جیره‌های غذایی با انرژی و پروتئین خام یکسان به ترتیب فاقد زئولیت (شاهد) و جیره‌های غذایی حاوی مقادیر ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ درصد فرموله و تهیه گردید. نتایج این آزمایش نشان داد که افزودن زئولیت در جیره غذایی اثر معنی داری بر ضریب تبدیل غذایی نداشت ($P > 0.05$). همچنین با مصرف زئولیت، خوراک مصرفی روزانه تحت تأثیر قرار نگرفت و تفاوت معنی داری بین تیمارها مشاهده نشد ($P > 0.05$). در این آزمایش میزان تولید (درصد تخمگذاری و میانگین وزن تخم مرغ‌ها) با مصرف زئولیت تحت تأثیر قرار نگرفت و تفاوت معنی داری بین تیمارها مشاهده نشد ($P > 0.05$). با مصرف زئولیت، تخم‌مرغ‌های معیوب تحت تأثیر قرار نگرفتند و تفاوت معنی داری بین تیمارها مشاهده نشد ($P > 0.05$). افزودن زئولیت اثرات سودمندی در بهبود کیفیت پوسته تخم مرغ داشت به طوری که باعث افزایش ضخامت پوسته گردید ($P < 0.05$). بیشترین و کمترین میانگین ضخامت پوسته به ترتیب مربوط به جیره‌های غذایی ۴ و صفر درصد زئولیت بود (۰/۴۱۹ در مقابل ۰/۴۰۴ میلی‌متر). با این وجود زئولیت تأثیر

منفی بر کیفیت داخلی تخم مرغ داشت به طوری که واحد هاو تخم مرغ با افزایش سطح زئولیت کاهش یافت ($P < 0/05$). بیشترین و کمترین میانگین مربوط به این شاخص به ترتیب مربوط به جیره های غذایی صفر و ۴ درصد زئولیت بود (۹۰/۴ در مقابل ۶۶/۶۹). افزودن زئولیت وزن بدن مرغها را تحت تأثیر قرار داد ($P < 0/05$). بیشترین و کمترین وزن بدن مرغها در طول آزمایش به ترتیب مربوط به جیره های غذایی ۲ و صفر درصد زئولیت بود (۲۸۳/۵ گرم در مقابل ۱۰۵/۵ گرم). با افزودن چهار درصد زئولیت به جیره پایه، می توان هزینه خوراک مصرفی برای تولید یک کیلوگرم تخم مرغ را کاهش داد. با توجه به این آزمایش، افزودن چهار درصد زئولیت به جیره غذایی مرغ تخمگذار توصیه می شود.

واژه های کلیدی: زئولیت، مرغ تخمگذار، کیفیت تخم مرغ، عملکرد، صفات اقتصادی.

فهرست مطالب

فصل اول - مقدمه

- ۱-۱- اهمیت تأمین منابع پروتئینی..... ۳
- ۱-۲- اهمیت پرورش طیور..... ۴
- ۱-۳- اهداف کلی تحقیق..... ۶

فصل دوم - بررسی منابع

- ۲-۱- تخم مرغ..... ۸
- ۲-۱-۱- فیزیولوژی تخمگذاری..... ۱۱
- ۲-۱-۲- طرز ساخته شدن تخم مرغ..... ۱۲
- ۲-۱-۳- ساختمان تخم مرغ..... ۱۳
- ۲-۱-۳-۱- ساختمان شیمیائی تخم مرغ..... ۱۷
- ۲-۱-۳-۲- ساختمان شیمیائی زرده و سفیده تخم مرغ..... ۱۹
- ۲-۱-۳-۳- مواد غیرآلی تخم مرغ..... ۲۱
- ۲-۱-۳-۴- ویتامین‌های تخم مرغ..... ۲۱
- ۲-۱-۴- کلسترول تخم مرغ..... ۲۲
- ۲-۱-۵- فیزیولوژی تشکیل پوسته تخم مرغ..... ۲۴
- ۲-۱-۵-۱- عوامل مؤثر بر تشکیل پوسته تخم مرغ..... ۲۵
- ۲-۱-۵-۲- کیفیت پوسته تخم مرغ..... ۲۶
- ۲-۱-۵-۳- روش‌های مختلف در اندازه گیری کیفیت پوسته..... ۲۷
- ۲-۱-۵-۴- پروتئین‌های ماتریکس پوسته و اثر آنها بر کیفیت شکل گیری پوسته..... ۲۸
- ۲-۱-۵-۵- کلسیم و فسفر و نقش آنها در پوسته تخم مرغ..... ۲۹
- ۲-۱-۵-۶- تعادل آمیون و کاتیون و اثرات آن بر روی کیفیت پوسته..... ۳۱
- ۲-۱-۶- تعیین کیفیت تخم مرغ بعد از شکستن..... ۳۳
- ۲-۱-۷- عوامل مؤثر بر اندازه تخم مرغ..... ۳۳
- ۲-۱-۸- اختلالات در روند تخمگذاری..... ۳۴
- ۲-۱-۹- کاربردهای جدید تخم مرغ..... ۳۶
- ۲-۲- زئولیت..... ۳۹
- ۲-۲-۱- ترکیب زئولیت..... ۴۲
- ۲-۲-۲- طبقه‌بندی زئولیت..... ۴۳
- ۲-۲-۳- خواص زئولیت..... ۴۴
- ۲-۲-۳-۱- خواص تبادل کاتیونی زئولیت..... ۴۵
- ۲-۲-۳-۲- خواص جذب و شبکه مولکولی زئولیت..... ۴۸
- ۲-۲-۴- مکانیسم‌های مختلف زئولیت..... ۴۸

۵۰	۲-۲-۵- کاربردها و موارد استفاده از ژئولیت.....
۵۲	۲-۲-۶- قابلیت‌های کاربرد ژئولیت در دام و طیور.....
۵۴	۲-۲-۷- تشکیل ژئولیت.....
۵۴	۲-۲-۷-۱- تشکیل ژئولیت طبیعی.....
۵۵	۲-۲-۷-۲- تشکیل ژئولیت مصنوعی.....
۵۶	۲-۲-۸- ژئولیت در ایران.....
۵۷	۲-۲-۸-۱- ژئولیت منطقه خاوری سمنان.....
۵۷	۲-۲-۹- روش تجزیه ژئولیت.....
۵۹	۲-۳- کاربرد ژئولیت در تغذیه طیور.....
۵۹	۲-۳-۱- اثر ژئولیت بر روی شاخص‌های تولیدی طیور.....
۶۶	۲-۳-۲- اثر ژئولیت بر روی کیفیت پوسته و محتویات داخلی تخم مرغ.....

فصل سوم - مواد و روش‌ها

۷۲	۳-۱- تهیه و تجزیه ژئولیت مورد آزمایش.....
۷۳	۳-۲- طرح آزمایشی و تعیین گروه‌های آزمایشی.....
۷۴	۳-۳- شرایط و لوازم مورد نیاز.....
۷۵	۳-۴- تهیه جیره‌های آزمایشی.....
۷۸	۳-۵- نحوه آماده کردن و ساختن جیره‌ها.....
۷۹	۳-۶- نحوه رکوردگیری شاخص‌های مورد آزمایش.....
۸۰	۳-۶-۱- درصد تخم‌گذاری.....
۸۰	۳-۶-۲- میانگین وزن تخم مرغ در هر گروه آزمایشی.....
۸۱	۳-۶-۳- میانگین وزن تخم مرغ تولیدی به ازای هر مرغ.....
۸۱	۳-۶-۴- میانگین خوراک مصرفی روزانه هر مرغ در هر گروه آزمایشی.....
۸۱	۳-۶-۵- ضریب تبدیل غذایی.....
۸۲	۳-۶-۶- درصد تخم مرغ‌های شکسته.....
۸۲	۳-۶-۷- درصد تخم مرغ‌های ترک‌دار.....
۸۲	۳-۶-۸- درصد تخم مرغ‌های لمبه.....
۸۲	۳-۶-۹- درصد تخم مرغ‌های کوچک.....
۸۳	۳-۶-۱۰- تغییرات وزن بدن مرغ‌ها.....
۸۳	۳-۶-۱۱- کیفیت سفیده.....
۸۴	۳-۶-۱۲- کیفیت پوسته.....

فصل چهارم - نتایج و بحث

۸۶	۴-۱- مصرف خوراک روزانه هر مرغ.....
----	------------------------------------

۸۷	۴-۲- ضریب تبدیل غذائی.....
۸۹	۴-۳- درصد تخمگذاری.....
۸۹	۴-۴- میانگین وزن تخم مرغ در هر گروه آزمایشی.....
۸۹	۴-۵- میانگین وزن تخم مرغ تولیدی به ازای هر مرغ.....
۹۰	۴-۶- تغییرات وزن بدن مرغها.....
۹۰	۴-۷- تخم مرغهای معیوب.....
۹۱	۴-۸- کیفیت سفیده.....
۹۲	۴-۹- درصد پوسته.....
۹۲	۴-۱۰- ضخامت پوسته.....
۹۴	۴-۱۱- بررسی اقتصادی.....
۹۵	نتیجه گیری و پیشنهاد.....
۹۸	فهرست منابع.....
۱۰۷	نمودارها.....

فصل اول

مقدمه

۱-۱- اهمیت تأمین منابع پروتئینی

امروزه شکی نیست که مقوله غذا و تغذیه، بعد از آب مهمترین عامل در جوامع انسانی بشمار می‌آید. مشکل اصلی و همیشگی در تاریخ زندگی انسانها، تأمین غذا (چه از نظر کمی و چه از لحاظ کیفی) بوده و هست. علت اصلی این مسئله، مربوط به این موضوع می‌باشد که منابع تأمین کننده غذای انسانها محدود می‌باشد و با توجه به روند افزایشی نرخ رشد جمعیت که هنوز در سطح بالایی قرار دارد، این محدودیت کاملاً ملموس شده است (۳).

متأسفانه باید گفت که به دلیل فقر فرهنگی و پایین بودن میزان آگاهی‌های عمومی در کشورهای فقیر و جهان سوم، مسئله رشد جمعیت در این کشورها از وضعیت نامطلوبی برخوردار است و می‌توان گفت که رشد جمعیت جهان بطور عمده مربوط به همین کشورهاست، همچنین لازم بذکر است که کشورهای یاد شده از نظر جغرافیایی در مناطقی از کره زمین واقع شده اند که بطور طبیعی از امکانات طبیعی و جغرافیایی نیز بی بهره‌اند، به طوری که عمده این کشورها در مناطق خشک جهان واقع شده و هیچگونه زمینه و بستری برای رشد و شکوفایی اولیه و تأمین مواد غذایی، در این کشورها وجود ندارد و این یک عامل مضاعف در ایجاد زمینه فقر غذایی و یا سوء تغذیه، بخصوص در زمینه منابع غذایی پروتئینی در این کشورهاست (۱).

بطور کلی می‌توان گفت که مقوله غذا و تأمین آن بحث جدیدی نیست. اگر به تاریخ بشر از دوران باستان تا دوره های اخیر بنگریم، می‌بینیم که ریشه و علت اصلی جنگهای منطقه‌ای و یا فراگیر در دورانهای مختلف، همین مسئله تأمین غذا بوده است و اقوام مختلف در ادوار گذشته با نگرشهای متفاوتی با این قضیه برخورد می‌کردند، برخی از آنها صرفاً برای تأمین نیاز اولیه و نجات

از گرسنگی و بعضی دیگر برای دستیابی به منابع بیشتر، اقدام به هجوم به ممالک دیگر می‌کردند (۸ و ۲۲).

بنابراین با یک نگرش کلی به این مسئله، به این نتیجه می‌رسیم که مقوله تأمین غذا، نه تنها با پیشرفت علم و تکنولوژی کشاورزی و روشهای نوین بهره برداری از منابع، از اهمیت آن کاسته نشده بلکه روز به روز بر اهمیت آن افزوده شده و ممکن است روزی به مرز یک بحران، بخصوص در کشورهای در حال توسعه برسد (۳).

همگام با سایر کشورهای جهان در ایران نیز کمبود و فقر پروتئین حیوانی در تغذیه روزانه افراد وجود دارد. از آمار تقریبی که در دست است، بخوبی معلوم می‌شود که میزان پروتئین حیوانی دریافت شده توسط هر فرد ایرانی در روز با مقدار واقعی احتیاجات او تفاوت زیادی دارد و این امر لطمات و ضایعات قابل توجهی به سلامت جسمی و روحی افراد کشور ما وارد می‌آورد. متأسفانه ایران علی‌رغم امکانات بالقوه و چشمگیری که در بخشهای کشاورزی داراست، به دلایل متعدد، برای تأمین همین سرانه پایین مواد پروتئین حیوانی هم متکی به واردات مواد غذایی است. منابع پروتئین حیوانی مورد بحث در ایران از گوشت قرمز (گاو و گوسفند) گوشت سفید (مرغ و ماهی) و شیر و تخم مرغ تأمین می‌گردد. تهیه پروتئین حیوانی کافی توسط گوشت قرمز و شیر در ایران به دلیل وضع جغرافیایی و آب و هوایی و محدود بودن مراتع طبیعی، در کوتاه مدت امکان پذیر نیست. طبق آمار موجود بهره برداری از مراتع موجود در ایران ۳-۳/۵ برابر بیشتر از ظرفیت آنهاست و این گونه بهره برداری نامناسب، به مرور سبب تخریب و از بین بردن بیشتر مرتع کشور و به تبع آن کاهش تولید گوشت قرمز (گوسفند) در داخل کشور می‌شود (۱).

حل این مسئله نیز بسرعت و سهولت امکانپذیر نیست، چون برای احیاء و باروری مجدد مراتع کشور نیاز به برنامه های دراز مدت و سرمایه گذاری هنگفت می‌باشد. علاوه بر این، مسئله افزایش جمعیت نیز مزید بر علت است. طبق آمار، سالانه حدود ۱/۵-۱ میلیون نفر بر جمعیت ایران افزوده می‌شود (۱). برای این افزایش سریع جمعیت لازم است منابع سریع الوصول غذایی در داخل کشور

در نظر گرفته شود. از اینرو منابع دیگر پروتئین حیوانی از جمله گوشت مرغ، تخم مرغ و ماهی که در حال حاضر امکان دستیابی به آنها از جهات مختلف آسانتر می باشد، امری ضروری است (۳).

۲-۱- اهمیت پرورش طیور

در رابطه با اهمیت این صنعت، علاوه بر موارد ذکر شده در بالا، می توان به موارد زیادی اشاره کرد. بخصوص با توجه به اینکه ایران در منطقه خشکی از جهان واقع شده است و امکان تولید گوشت قرمز با هزینه پایین، با وجود خشکسالی های متناوب در کشور ضعیف است، اهمیت صنعت طیور دوچندان می شود. بطور کلی می توان گفت که زمینه های زیاد و مناسبی برای توسعه صنعت طیور در ایران وجود دارد که یکی از آنها زمینه تاریخی آن می باشد. در یک نگاه به تاریخچه پرورش طیور در جهان، می بینیم حرفه پرورش طیور در ایران از قدمت زیادی برخوردار است و برخی مورخین شرقی بر این باورند که اهلی شدن مرغ اولین بار توسط اقوام ایرانی صورت گرفته است. طبق نظریات محققین، قدیمی ترین اطلاعات مکشوفی که از ۴۰۰۰ سال پیش از اشیاء گلی بدست آمده در هند و چین بوده است. محققین بر این باورند که اقوام آریایی که در حدود ۳۵۰۰ سال پیش وارد ایران شدند، در مناطقی از بین النهرین، اقدام به پرورش و اهلی کردن مرغ پرداختند و از آنجا مرغ وارد فلات ایران گردید و سالها بعد، بهنگام هجوم اسکندر به امپراطوری ایران بود که مرغ به اروپا راه یافت و پرورش آن معمول گردید (۸ و ۲۲).

بنابراین، با توجه به سابقه کهن پرورش طیور در فلات ایران و مطلوب بودن بسترهای لازم برای توسعه آن، بعد از گذشت قرنها می بینیم که ایران در صنعت طیور و فرآورده های آن از کشورهای اروپایی که قرنها بعداز پیدایش مرغ در ایران، شروع به پرورش آن کردند عقبتر است و امروزه، هم تولید سرانه و هم مصرف سرانه گوشت مرغ و تخم مرغ در ایران نسبت به سایر کشورهای جهان در حد پایینی قرار دارد (۱).

در یک نگاه گذرا به مصرف تخم مرغ در کشور و مقایسه آن با کشورهای صنعتی می بینیم که با وجود رشد نسبتاً مطلوب تولید تخم مرغ در ایران، هنوز مصرف سرانه آن در کشور پایین است و

این نشان دهنده این است که در صورت بهبود کیفیت این ماده با ارزش خوراکی در طول دوره نگهداری، پتانسیل بالایی جهت مصرف بیشتر همگام با تولید آن در کشور وجود دارد. آمار نشان می‌دهد که مصرف سرانه تخم مرغ در ایران ۸ کیلوگرم در مقایسه با ۲۰ کیلوگرم در کشورهای پیشرفته است (۳۲).

لازم به ذکر است که صنعت کنونی مرغداری در ایران از لحاظ تأمین خوراک جهت تولید فرآورده‌های طیور به شدت به کشورهای خارجی وابسته است و با توجه به هزینه بالای تأمین خوراک (۷۰ درصد) در این بخش، اهمیت این موضوع روشن می‌شود (۳).

با عنایت به اینکه فرآورده‌های طیور بخصوص تخم مرغ، یک منبع پروتئینی غنی و باکیفیت و همچنین ارزان قیمت برای جامعه ایران تلقی می‌شود، لزوم توجه هرچه بیشتر به توسعه این بخش برای افزایش کمیت و کیفیت تولیدات آن احساس می‌شود. برای نیل به این هدف، انجام تحقیق و پژوهش در زمینه بهبود بازده غذایی و بالا بردن کیفیت محصولات تولیدی در این بخش، امری ضروری بنظر می‌رسد.

یکی از زمینه‌های تحقیقاتی که در جهت بهبود موارد مذکور در بالا، در صنعت طیور در چند سال اخیر شکل گرفته، مطالعه بر روی استفاده از افزودنی‌های خاص است که اثرات مختلفی بر تولیدات طیور دارند. یکی از افزودنی‌های معدنی ژئولیت است که البته هنوز بطور فراگیر استفاده نمی‌شود ولی استفاده از آن بخصوص در بخش طیور بطور روز افزونی در حال گسترش است. در ایران هم معادن غنی از این ماده معدنی کشف شده است که برای بهره برداری هرچه صحیح‌تر از این منابع در بخشهای مختلف، انجام آزمایشها و تحقیقات مختلف جهت تعیین اثرات آن در بخشهای کشاورزی ضروری بنظر می‌رسد.

۳-۱- اهداف کلی تحقیق

۱. تعیین اثرات زئولیت بر عملکرد مرغ تخمگذار.
۲. تعیین اثرات زئولیت بر کیفیت تخم مرغ.
۳. تعیین اثرات زئولیت بر خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی مرغ تخمگذار.
۴. بررسی اقتصادی تولید تخم مرغ.

فصل دوم

بررسی منابع

۱-۲- تخم مرغ

بطور کلی تخم پرندگان حاوی مواد مغذی است که به عنوان منبعی برای رشد بعدی جنین موجود در آن مورد استفاده قرار می‌گیرد. مواد مغذی حاوی این تخمها، متشکل از پروتئین‌ها، چربی‌ها، کربوهیدرات‌ها، مواد معدنی و ویتامین‌هاست که کلیه این ترکیبات در حالتی بسیار ویژه و با نسبت‌هایی مطلوب که برای رشد جنین لازمند، قرار دارند. از اینرو این تخمها، و از جمله آنها تخم مرغ، در تغذیه انسان نقش مهمی را ایفا می‌کنند. عموماً غذاهایی که در تغذیه روزمره انسان مورد مصرف قرار می‌گیرند، نمی‌توانند تأمین‌کننده تمامی مواد مغذی مورد نیاز او در نسبت‌های مطلوب باشند. به عبارت دیگر برای تأمین مواد مغذی مورد نیاز در نسبت‌های مطلوب، بایستی ترکیبی از غذاها مورد استفاده قرار گیرد. در این مسیر مواد غذایی تأمین‌شده از منابع حیوانی از جمله تخم مرغ، شیر و گوشت سودمندند. به طوری که آنها حاوی مواد مغذی، بخصوص پروتئین بالایی بوده قابلیت هضم بالایی هم دارند. منابع غذایی حیوانی از لحاظ تأمین مواد مغذی با نسبت‌های مطلوب ارجحیت داشته و در میان آنها ارزش غذایی تخم مرغ و شیر از همه بالاتر است (۴).

تحقیقات نشان می‌دهد که تخم مرغ می‌تواند به عنوان یک منبع عالی در زمینه تأمین پروتئین، ویتامین‌های A و D_۳ و B_{۱۲}، ریوفلاوین و اسید فولیک باشد. همچنین تخم مرغ یک منبع مهم برای تأمین اسیدهای آمینه ضروری نظیر ترئونین، والین، لوسین، ایزولوسین، لیزین، متیونین، فنیل آلانین و تریپتوفان است و دو عدد تخم مرغ، بطور متوسط می‌تواند تأمین‌کننده ۱۰ درصد نیاز روزانه

کلسیم و آهن یک فرد بالغ باشد. از لحاظ اقتصادی نیز با توجه به شرایط، تخم مرغ به عنوان یک منبع غذایی ارزان و غنی از پروتئین با کیفیت بالاست (۳۱).

جدول ۱-۲: محتوی اسیدهای آمینه برخی مواد غذایی (میلی‌گرم در یک گرم نیتروژن)

اسید آمینه	تخم مرغ	گوشت	شیر	ماهی	برنج	گندم	ذرت
آرژنین	۰/۴	۰/۴۳	۰/۲۲	۰/۴۲	۰/۴۸	۰/۲۹	۰/۲۹
هیستیدین	۰/۱۵	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۶
لیزین	۰/۴۴	۰/۵۱	۰/۵	۰/۵۶	۰/۲۳	۰/۱۷	۰/۲
تریپتوفان	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۰۴
فنیل آلانین	۰/۳۶	۰/۲۵	۰/۳۲	۰/۲۷	۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۲۹
تیروزین	۰/۲۵	۰/۲۱	۰/۳	۰/۲۴	۰/۲۹	۰/۱۸	۰/۲۴
متیونین	۰/۲۱	۰/۱۵	۰/۱۶	۰/۱۹	۰/۱۵	۰/۰۹	۰/۱۲
سیستین	۰/۱۴	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۰۷	۰/۰۹	۰/۱۴	۰/۱
ترئونین	۰/۳۲	۰/۲۹	۰/۲۸	۰/۲۴	۰/۲۳	۰/۱۸	۰/۲۸
لوسین	۰/۵۲	۰/۴۸	۰/۶	۰/۴۷	۰/۵	۰/۴۱	۰/۷۲
ایزولوسین	۰/۴۱	۰/۳۱	۰/۳۴	۰/۳۶	۰/۳	۰/۲۲	۰/۲۴
والین	۰/۴۵	۰/۳۲	۰/۴	۰/۳۵	۰/۳۸	۰/۱۸	۰/۳