

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۲۳. ۷۲



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده کشاورزی

تأثیر مواد معدنی کود طیور بعنوان مکمل برای گاوهای شیری

پایان نامه کارشناسی ارشد علوم دامی

بهنام مشیری

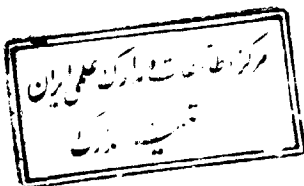
10048

استاد راهنما

دکتر غلامرضا قربانی

۱۳۸۰ / ۱۱ / ۱۰

۱۳۷۹



۳۳۰ ۷۲



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد علوم دامی آقای بهنام مشیری

تحت عنوان

تأثیر مواد معدنی کود طیور بعنوان مکمل برای گاوهای شیری

در تاریخ ۱۳۷۹/۶/۲۸ توسط کمیته تخصصی زیر مورد بررسی و تصویب نهایی قرار گرفت.

دکتر غلامرضا قربانی

۱- استاد راهنمای پایان نامه

دکتر عبدالحسین سمیع

۲- اساتید مشاور پایان نامه

دکتر مسعود علیخانی

دکتر محمدعلی ادريس

۳- استاد داور

دکتر اکبر اسدیان

۴- استاد داور

دکتر شهرام دخانی

سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده

« تقدیر و تشکر »

من لم يشكر المخلوق لم يشكر الخالق

خداوند سبحان را سپاس می‌گویم که این توفیق را به من عطا فرمود که در محضر اساتید مجرب، متعهد و فرهیخته به کسب علم و دانش پردازم و از دامن پر مهر و محبتشان خوشه‌های معرفت، صداقت، تلاش و پویایی را برچینم.

بدینوسیله از آقای دکتر غلامرضا قربانی استاد راهنمای محترم پایان نامه و آقای دکتر مسعود علیخانی استاد مشاور گرامی که در غیاب استاد راهنما قبول زحمت فرموده و راهنمایی اینجانب را بعهده گرفتند سپاس فراوان داشته و آرزوی بهروزی و تندرستی برایشان دارم. همچنین از آقای دکتر عبدالحسین سمیع استاد مشاور گرامی که در تنظیم و تصحیح پایان نامه مرا مساعدت نمودند صمیمانه سپاسگزار می‌کنم.

از سایر اساتید گروه آقایان دکتر ادریس، دکتر پوررضا، مهندس موثق و مهندس خورش که در طی دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد از محضرشان کسب فیض نمودم صمیمانه تشکر می‌کنم.

از دوستان گرامی بویژه آقایان مهندس حمید خشوعی و امید فلاح پور که از حمایتها و همکاریهای فکری و عملی آنها بهره‌مند بوده‌ام تشکر می‌نمایم.

از پرسنل آزمایشگاه گروه علوم دامی آقایان مهندس وافی، مهندس صادقی، اسماعیلی و عباسی و همچنین پرسنل محترم مزرعه لورک کمال تشکر را دارم.

بهنام مشیری

شهریور ۱۳۷۹

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و نوآوریهای ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه متعلق به دانشگاه صنعتی اصفهان است.

تقدیم به :

پدر و مادر عزیزم

که وجودم برایشان همه رنج بود و وجودشان برایم همه مهر،
مویشان سپیدی گرفت تا رویم سپید بماند، آنان که فروغ نگاهشان،
گرمی کلامشان و روشنی رویشان سرمایه‌های جاودانی زندگیم
هستند. آنان که راستی قامت در شکستگی قامتشان تجلی یافت.
در برابر وجودگرامیشان زانوی ادب بر زمین می‌نهم و با دلی مملو از
عشق و محبت بر دستانشان بوسه می‌زنم.

فهرست مطالب

| صفحه | عنوان |
|------------------------|---|
| شش | فهرست مطالب |
| نه | فهرست جداول |
| ده | فهرست پیوست |
| | چکیده |
| فصل اول : مقدمه | |
| ۱-۱-۱ | کلیات |
| ۲-۱ | میزان کود تولیدی در جهان |
| ۳-۱ | ارزش فضولات حیوانی در تقویت زمینهای کشاورزی |
| ۴-۱ | ارزش فضولات حیوانی در تغذیه دام |
| ۱-۴-۱ | پروتئین |
| ۲-۴-۱ | انرژی |
| ۳-۴-۱ | عناصر معدنی |
| ۴-۴-۱ | ویتامینها |
| ۵-۱ | کود بستر جوجه‌های گوشتی |
| ۶-۱ | کود جوجه‌های جایگزین شونده یا نیمچه‌ها |
| ۷-۱ | کود مرغهای تخم‌گذار |
| ۸-۱ | کود طیور تخم‌گذار - سیستم قفس |
| ۹-۱ | ارزش غذایی کود دامی |
| ۱-۹-۱ | کود گاوهای پرواری |
| ۲-۹-۱ | کود گاوی همراه با بستر |
| ۱۰-۱ | عوامل مؤثر بر روی ترکیب شیمیائی و ارزش غذایی کود مرغی |
| ۱۱-۱ | استفاده از کود طیور در تغذیه نشخوارکنندگان |
| ۱-۱۱-۱ | استفاده از کود طیور در تغذیه گاوهای شیری |
| ۲-۱۱-۱ | استفاده از کود طیور در تغذیه گاوهای گوشتی |
| ۳-۱۱-۱ | استفاده از کود طیور در تغذیه گوسفند |
| ۱۲-۱ | انواع روشهای عمل آوری کود طیور |
| ۱-۱۲-۱ | سیلو نمودن کود طیور |
| ۲-۱۲-۱ | عمل آوری به روش روی هم انباشتن (دپو کردن) |
| ۳-۱۲-۱ | استفاده از مواد شیمیائی در عمل آوری کود طیور |
| ۴-۱۲-۱ | عمل آوری کود طیور به روش خشک کردن |
| ۱۳-۱ | رعایت موارد بهداشتی در هنگام استفاده از کود طیور |

| | |
|----|---------------------------------|
| ۲۶ | ۱-۱۳-۱- تجمع مواد معدنی |
| ۲۶ | ۲-۱۳-۱- وجود داروهای ضد میکروبی |
| ۲۷ | ۳-۱۳-۱- آفت کشها |
| ۲۸ | ۴-۱۳-۱- میکوتوکسینها |
| ۲۸ | ۱۴-۱- قدرت انتقال بیماری |

فصل دوم: مواد و روشها

| | |
|----|--------------------------------------|
| ۳۰ | ۱-۲- حیوانات و جیره‌های غذایی |
| ۳۰ | ۱-۱-۲- حیوانات مورد استفاده و مدیریت |
| ۳۱ | ۲-۱-۲- مواد و جیره‌های آزمایشی |
| ۳۶ | ۲-۲- رکورد برداری |
| ۳۶ | ۳-۲- روش آزمایشات |
| ۳۶ | ۱-۳-۲- تعیین قابلیت هضم |
| ۳۷ | ۲-۳-۲- تعیین ترکیبات شیر |
| ۳۷ | ۳-۳-۲- اندازه‌گیری وزن بدن |
| ۳۸ | ۴-۲- تجزیه آماری داده‌ها |

فصل سوم: نتایج و بحث

| | |
|----|-----------------------------------|
| ۳۹ | ۱-۳- ماده خشک مصرفی |
| ۴۳ | ۲-۳- تولید شیر و شیر تصحیح شده |
| ۴۵ | ۳-۳- تولید و درصد چربی شیر |
| ۴۷ | ۴-۳- تولید و درصد پروتئین شیر |
| ۴۹ | ۵-۳- لاکتوز شیر |
| ۵۰ | ۶-۳- کل مواد جامد شیر |
| ۵۳ | ۷-۳- قابلیت هضم ظاهری ماده خشک |
| ۵۵ | ۸-۳- قابلیت هضم ظاهری پروتئین خام |
| ۵۶ | ۹-۳- قابلیت هضم ظاهری خاکستر |
| ۵۷ | ۱۰-۳- pH ادرار |
| ۵۸ | ۱۱-۳- تغییرات وزن بدن |
| ۶۲ | ۱۲-۳- قابلیت هضم ظاهری کلسیم |
| ۶۴ | ۱۳-۳- قابلیت هضم ظاهری فسفر |
| ۶۶ | ۱۴-۳- قابلیت هضم ظاهری منیزیم |
| ۶۷ | ۱۵-۳- قابلیت هضم ظاهری سدیم |
| ۶۹ | ۱۶-۳- قابلیت هضم ظاهری پتاسیم |

| | |
|----|--------------------------------------|
| ۷۱ | ۲-۱۷ - قابلیت همضم ظاهری مس |
| ۷۲ | ۳-۱۸ - قابلیت همضم ظاهری منگنز |
| ۷۵ | ۳-۱۹ - قابلیت همضم ظاهری آهن |
| ۷۷ | ۳-۲۰ - قابلیت همضم ظاهری روی |

فصل چهارم : نتیجه گیری

| | |
|-----|-------------|
| ۸۰ | پیوست |
| ۱۲۹ | منابع |

فهرست جداول

صفحه

عنوان

| | |
|--|----|
| جدول ۱-۱- میزان کل فضولات حیوانی قابل جمع آوری | ۳ |
| جدول ۲-۱- ارزش حاصلخیزی کودهای طیور | ۴ |
| جدول ۳-۱- توزیع ازت در مدفوع و ادرار حیوانات مختلف | ۵ |
| جدول ۴-۱- انرژی کود مرغهای تخم‌گذار برای حیوانات مختلف | ۶ |
| جدول ۵-۱- میانگین انرژی فضولات حیوانی در تغذیه گاو | ۶ |
| جدول ۶-۱- میانگین محتوی کلسیم و فسفر در فضولات حیوانی | ۷ |
| جدول ۷-۱- مقدار فضولات تولید شده توسط نژادهای مختلف مرغ تخم‌گذار | ۱۱ |
| جدول ۸-۱- اجزاء ازته کود گاوی | ۱۲ |
| جدول ۹-۱- ترکیب شیمیائی کود گاو با بستر | ۱۴ |
| جدول ۱۰-۱- اثر نوع بستر بر روی ارزش غذایی کود مرغی | ۱۶ |
| جدول ۱-۲- غذاها و ترکیب آنها | ۳۱ |
| جدول ۲-۲- ترکیب مواد مغذی موجود در کود طیور | ۳۳ |
| جدول ۳-۲- اجزاء خوراک و ترکیب مواد مغذی جیره مخلوط برای گاوهای شکم اول | ۳۴ |
| جدول ۴-۲- اجزاء خوراک و ترکیب مواد مغذی جیره مخلوط برای گاوهای چند شکم | ۳۵ |
| جدول ۱-۳- تأثیر اضافه کردن کود طیور در مقایسه با گروه شاهد بر ماده خشک مصرفی، شیر و ترکیبات آن | ۴۱ |
| جدول ۲-۳- مقایسه اثر تعداد زایش و تیمارهای آزمایشی بر خوراک مصرفی، شیر و ترکیبات آن | ۴۲ |
| جدول ۳-۳- تأثیر اضافه کردن کود طیور در مقایسه با گروه شاهد بر قابلیت هضم ظاهری مواد مغذی، | ۵۱ |
| pH ادرار و تغییرات وزن بدن | |
| جدول ۴-۳- مقایسه اثر تعداد زایش و تیمارهای آزمایشی بر قابلیت هضم مواد مغذی، pH ادرار و تغییرات وزن بدن | ۵۲ |
| جدول ۵-۳- تأثیر اضافه کردن کود طیور در مقایسه با گروه شاهد بر قابلیت هضم ظاهری عناصر معدنی | ۵۹ |
| جدول ۶-۳- مقایسه اثر تعداد زایش و تیمارهای آزمایشی بر قابلیت هضم ظاهری عناصر معدنی | ۶۰ |
| جدول ۷-۳- همبستگی بین عناصر معدنی | ۶۱ |

فهرست پیوست

| عنوان | صفحه |
|--|------|
| نمودار ۱- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین خوراک مصرفی روزانه در شکمهای مختلف | ۸۱ |
| نمودار ۲- میانگین اثر تعداد زایش بر میانگین ماده خشک مصرفی روزانه | ۸۲ |
| نمودار ۳- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین تولید شیر روزانه در شکمهای مختلف | ۸۳ |
| نمودار ۴- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین تولید شیر روزانه تصحیح شده ۳/۲ درصد چربی در شکمهای مختلف | ۸۴ |
| نمودار ۵- اثر تعداد زایش بر میانگین تولید شیر روزانه | ۸۵ |
| نمودار ۶- اثر تعداد زایش بر میانگین تولید شیر تصحیح شده ۳/۲ درصد چربی | ۸۶ |
| نمودار ۷- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین درصد چربی شیر روزانه در شکمهای مختلف | ۸۷ |
| نمودار ۸- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین تولید چربی شیر روزانه در شکمهای مختلف | ۸۸ |
| نمودار ۹- اثر تعداد زایش بر میانگین درصد چربی شیر روزانه | ۸۹ |
| نمودار ۱۰- اثر تعداد زایش بر میانگین تولید چربی شیر روزانه | ۹۰ |
| نمودار ۱۱- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین درصد پروتئین شیر روزانه در شکمهای مختلف | ۹۱ |
| نمودار ۱۲- اثر تعداد زایش بر میانگین درصد پروتئین شیر روزانه | ۹۲ |
| نمودار ۱۳- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین تولید پروتئین شیر روزانه در شکمهای مختلف | ۹۳ |
| نمودار ۱۴- اثر تعداد زایش بر میانگین تولید پروتئین شیر روزانه | ۹۴ |
| نمودار ۱۵- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین درصد لاکتوز شیر در شکمهای مختلف | ۹۵ |
| نمودار ۱۶- اثر تعداد زایش بر میانگین درصد لاکتوز شیر روزانه | ۹۶ |
| نمودار ۱۷- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین درصد کل مواد جامد شیر روزانه در شکمهای مختلف | ۹۷ |
| نمودار ۱۸- اثر تعداد زایش بر میانگین درصد کل مواد جامد شیر | ۹۸ |
| نمودار ۱۹- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری ماده خشک در شکمهای مختلف | ۹۹ |
| نمودار ۲۰- اثر تعداد زایش بر قابلیت هضم ظاهری ماده خشک | ۱۰۰ |
| نمودار ۲۱- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری پروتئین خام در شکمهای مختلف | ۱۰۱ |
| نمودار ۲۲- اثر تعداد زایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری پروتئین خام | ۱۰۲ |
| نمودار ۲۳- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری خاکستر در شکمهای مختلف | ۱۰۳ |
| نمودار ۲۴- اثر تعداد زایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری خاکستر | ۱۰۴ |
| نمودار ۲۵- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین pH ادرار در ساعت ۳ پس از تغذیه در شکمهای مختلف | ۱۰۵ |
| نمودار ۲۶- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین pH ادرار در ساعت ۵ پس از تغذیه در شکمهای مختلف | ۱۰۶ |
| نمودار ۲۷- اثر تعداد زایش بر میانگین pH ادرار در ساعت ۳ پس از تغذیه | ۱۰۷ |
| نمودار ۲۸- اثر تعداد زایش بر میانگین pH ادرار در ساعت ۵ پس از تغذیه | ۱۰۸ |
| نمودار ۲۹- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین تغییرات وزن بدن در طول یک دوره در شکمهای مختلف | ۱۰۹ |
| نمودار ۳۰- اثر تعداد زایش بر میانگین تغییرات وزن بدن در طول یک دوره | ۱۱۰ |
| نمودار ۳۱- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری کلسیم در شکمهای مختلف | ۱۱۱ |
| نمودار ۳۲- اثر تعداد زایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری کلسیم | ۱۱۲ |

- نمودار ۳۳- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری فسفر در شکمهای مختلف ۱۱۳
- نمودار ۳۴- اثر تعداد زایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری فسفر ۱۱۴
- نمودار ۳۵- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری منیزیوم در شکمهای مختلف ۱۱۵
- نمودار ۳۶- اثر تعداد زایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری منیزیوم ۱۱۶
- نمودار ۳۷- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری سدیم در شکمهای مختلف ۱۱۷
- نمودار ۳۸- اثر تعداد زایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری سدیم ۱۱۸
- نمودار ۳۹- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری پتاسیم در شکمهای مختلف ۱۱۹
- نمودار ۴۰- اثر تعداد زایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری پتاسیم ۱۲۰
- نمودار ۴۱- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری مس در شکمهای مختلف ۱۲۱
- نمودار ۴۲- اثر تعداد زایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری مس ۱۲۲
- نمودار ۴۳- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری منگنز در شکمهای مختلف ۱۲۳
- نمودار ۴۴- اثر تعداد زایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری منگنز ۱۲۴
- نمودار ۴۵- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری آهن در شکمهای مختلف ۱۲۵
- نمودار ۴۶- اثر تعداد زایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری آهن ۱۲۶
- نمودار ۴۷- اثر تیمارهای مورد آزمایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری روی در شکمهای مختلف ۱۲۷
- نمودار ۴۸- اثر تعداد زایش بر میانگین قابلیت هضم ظاهری روی ۱۲۸

چکیده

به منظور بررسی تعیین اثرات اضافه نمودن کود طیور تخم‌گذار بدون بستر بصورت‌های مختلف بر ماده خشک مصرفی، تولید و ترکیب شیر و قابلیت هضم مواد مغذی، از ۴ گاو شکم اول و ۴ گاو چند شکم زائیده هلشتاین که در اواخر دوره شیردهی بودند در قالب طرح مربع لاتین با دو مربع ۴×۴ با دوره‌های ۱۷ روزه استفاده شد. جیره‌های آزمایشی عبارت بودند از ۱- جیره شاهد ۲- جیره حاوی کود طیور تخم‌گذار بدون بستر، حرارت دیده در ۳۰۰ درجه سانتیگراد ۳- جیره حاوی کود خاکستر شده طیور تخم‌گذار بدون بستر ۴- جیره حاوی کود طیور تخم‌گذار بدون بستر خشک شده در برابر آفتاب.

تولید شیر تصحیح شده براساس ۳/۲ درصد چربی، درصد لاکتوز، تولید چربی، pH ادرار، قابلیت هضم ظاهری خاکستر، کلسیم، فسفر، مس و پروتئین در گاوهای شکم اول، چند شکم و کل گاوها تحت تأثیر جیره‌ها قرار نگرفت. ماده خشک مصرفی، تولید شیر، درصد کل مواد جامد شیر، درصد پروتئین شیر، درصد چربی شیر، تولید پروتئین، تغییرات وزن بدن در طول دوره‌ها، قابلیت هضم ظاهری ماده خشک، آهن، منیزیوم، روی، سدیم، منگنز و پتاسیم بطور معنی‌داری بین جیره‌ها در گاوهای شکم اول، چند شکم و کل گاوها تغییر کرد. تولید شیر، مصرف ماده خشک قابلیت هضم ظاهری ماده خشک، پروتئین خام و آهن در جیره شاهد برای گاوهای شکم اول، چند شکم و کل گاوها بیشتر بود. کمترین ماده خشک مصرفی و تولید شیر در کل گاوها مربوط به جیره ۲ و کمترین قابلیت هضم ظاهری خاکستر، سدیم، مس، روی و آهن در گاوهای شکم اول، چند شکم و کل گاوها مربوط به جیره ۳ بود. در گاوهاییکه از جیره ۴ استفاده کرده بودند، افزایش قابلیت هضم ظاهری منیزیوم، روی، منگنز، پتاسیم و درصد چربی شیر مشاهده شد. نتایج بدست آمده از این تحقیق مشخص نمود که استفاده از جیره حاوی کود طیور تخم‌گذار خشک شده در برابر آفتاب در تغذیه گاوهای شیری، می‌تواند باعث بهبود قابلیت هضم ظاهری مواد معدنی و درصد چربی شیر شود.

فصل اول

مقدمه

۱-۱- کلیات

از آنجائیکه جمعیت بشر روز به روز در حال افزایش می‌باشد، بدنبال آن مصرف غذا و همچنین تولید فضولات و ضایعات کشاورزی هم بیشتر می‌شود. تولید و تجمع فضولات و ضایعات کشاورزی باعث به خطر افتادن سلامت محیط زیست مناطق شهری و روستایی می‌شود. بنابراین می‌توان بیان نمود که تجمع زباله در شهرها و تجمع فضولات حیوانی در حاشیه شهرها و مناطق روستایی مشکلات مشابهی هستند که سلامت و بهداشت محیط زیست ساکنین شهری و روستایی را به مخاطره انداخته است [۱].

امروزه با صنعتی شدن دامپروری و همچنین استفاده وسیع از کودهای شیمیایی مقدار فضولات حیوانی افزایش پیدا کرده است، بهمین دلیل محققین سعی کرده‌اند تا از فضولات حیوانی علاوه بر تقویت زمینهای کشاورزی، در تغذیه دام هم استفاده کنند.

معمولاً "هزینه تغذیه گاوهای شیری و پرواری حدود ۸۰-۵۰ درصد کل هزینه‌های جاری یک دامداری را تشکیل می‌دهد. این هزینه را می‌توان با وارد کردن مواد غذایی ارزان قیمت، بویژه فضولات حیوانی در جیره غذایی دامها به میزان ۲۰ تا ۴۰ درصد کاهش داد [۱]. بهمین دلیل امروزه در کشورهای پیشرفته و همچنین در حال توسعه علاوه بر استفاده نمودن از کود حیوانات در زمینهای کشاورزی، سعی شده است تا به روشهای مختلفی از فضولات حیوانی و مرغی در تغذیه دامها بویژه در نشخوارکنندگان استفاده شود.

فضولات حیوانی منبع سرشاری از مواد غذایی ارزان قیمت مانند پروتئین و عناصر معدنی می‌باشد. از بین کودهای حیوانی، تغذیه کود طیور به نشخوارکنندگان بیشتر مورد استفاده و بررسی قرار گرفته است و طبق نظر توماس [۲] می‌توان، حدود ۲۳ درصد کل پروتئین جیره گاوهای شیری کم تولید را از کود خشک شده طیور تأمین نمود. همچنین کود طیور علاوه بر داشتن مقادیر مناسبی از ترکیبات از ته غیر پروتئینی، حاوی مقادیر قابل ملاحظه‌ای از عناصر معدنی می‌باشد، بهمین دلیل می‌توان از آن علاوه بر تأمین بخشی از پروتئین مورد نیاز دام، بعنوان مکمل معدنی هم استفاده نمود.

متأسفانه در زمینه قابلیت هضم ظاهری عناصر معدنی کود طیور تحقیقات زیادی انجام نگرفته است. از بین مقاله‌های مرور شده تنها تحقیقی که در این زمینه انجام گرفته بود مربوط به مطالعه بن غدالی و همکاران می‌باشد، این محققین گزارش کرده‌اند که کود طیور منبع خوبی از عناصر پرمصرف و کم مصرف برای گاوهای شیری می‌باشد و این عناصر با قابلیت هضم ظاهری خوبی در اختیار حیوان قرار می‌گیرد [۳].

هدف از این آزمایش، استفاده از کود مرغهای تخمگذار بدون بستر بصورت‌های آفتاب خشک، خشک شده در ۳۰۰ درجه سانتیگراد و کود خاکستر شده در حرارت ۶۰۰ درجه سانتیگراد در جیره گاوهای شیری بوده است، تا بتوان تأثیر آنها را بر خوراک مصرفی، تولید و ترکیب شیر، قابلیت هضم پروتئین، ماده خشک، خاکستر، قابلیت هضم ظاهری عناصر معدنی، تغییرات وزن بدن و pH ادرار بررسی نمود.