

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بسم الله الرحمن الرحيم

اثر زئولیت بر گوارش پذیری سیلاژ ذرت فرآوری با اوره

به وسیله‌ی:

رضا فروزانی

پایان نامه

ارائه شده به معاونت تحصیلات تکمیلی به عنوان بخشی
از فعالیت‌های تحصیلی لازم برای اخذ درجه‌ی کارشناسی ارشد

در رشته‌ی:

علوم دامی

۱۳۸۲ / ۱۶ / ۳۰

از دانشگاه شیراز

شیراز

جمهوری اسلامی ایران

ارزیابی و تصویب شده توسط کمیته‌ی پایان نامه با درجه‌ی: عالی

اعضاء کمیته‌ی پایان نامه:

دکتر ابراهیم روغنی، استادیار بخش علوم دامی، دانشگاه شیراز (استاد راهنما)
ارغنی

دکتر محمدجواد ضمیری، استاد بخش علوم دامی، دانشگاه شیراز (استاد راهنما)
ضمیری

دکتر مسعود عرب ابوسعدی، استادیار بخش علوم دامی، دانشگاه شیراز (استاد مشاور)
عرب

خردادماه ۱۳۸۲

۴۸۹۰۷

از اطلاعات درک علمی ایران
توسعه و ارتقاء

سپاسگزارم از اینکه درجه به اصطلاح عالی
به پایان نامه اینجانب داده شد، اما چون
این پایان نامه کمترین ارزشی برای
اینجانب ندارد آن را در شأن پدر و مادر
عزیزم نمیدانم که به آنها تقدیم کنم.

چکیده

اثر ژئولیت بر ویژگی‌های گوارش‌پذیری سیلاژ ذرت فرآوری شده با ۱ درصد اوره

به وسیله‌ی

رضا فروزانی

گیاه ذرت با ۲۴/۵ تا ۲۶/۵ درصد ماده‌ی خشک از مزرعه‌ی ذرت دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، برداشت و پس از خرد کردن به قطعه‌های ۳ تا ۵ سانتی متری، به میزان ۱ درصد وزن تازه، با اوره مخلوط و سیلو شد. ویژگی‌های شیمیایی گیاه ذرت سیلو شده، در روز سیلو کردن و ۶۰ روز پس از سیلو کردن اندازه‌گیری شد.

ضریب گوارش‌پذیری ظاهری ماده‌ی خشک (DM)، ماده‌ی آلی (OM)، دیواره‌ی سلولی (NDF)، دیواره‌ی سلولی بدون همی سلولز (ADF)، و میزان نیتروژن نگهداری شده (NR) برای گوسفندان تغذیه شده از سیلاژ ذرت فرآوری شده با ۱ درصد اوره، جو، یونجه‌ی خشک و مقادیر صفر، ۳ و ۶ درصد ژئولیت، در ۱۲ راس گوسفند نر از نژاد مهربان و در قالب یک طرح کاملاً تصادفی، اندازه‌گیری شد.

تغییرات pH و غلظت نیتروژن آمونیاکی مایع شکمبه‌ی این گوسفندان، پیش از تغذیه و نیز، ۱/۵، ۲/۵ و ۴ ساعت پس از تغذیه و همچنین، غلظت نیتروژن اوره‌ای خون آنها، پیش از تغذیه و در ساعت‌های ۴ و ۶ پس از تغذیه، در آخرین روز آزمایش گوارش‌پذیری، تعیین شد. در آزمایشی دوم، و به منظور تعیین اثر ژئولیت بر ویژگی‌های پرواری، ۴۸ راس گوسفند نر سالم از نژاد مهربان، انتخاب و در قالب یک طرح کاملاً تصادفی (۳ گروه ۱۶ راسی) بررسی

شد. طول دوره‌ی آزمایش ۹۰ روز بود و گوسفندان هر ۲۰ روز یکبار به صورت انفرادی وزن کشی شدند. در پایان دوره، از گروه شاهد (جیره‌ی بدون ژئولیت) و گروه‌های ۳ و ۶ درصد ژئولیت به طور تصادفی و به ترتیب ۱۵، ۸ و ۸ راس گوسفند (جمعاً ۳۱ راس) کشتار شدند. لاشه‌ها به شیوه‌ی رایج قطعه بندی در ایران، قسمت بندی شدند. استخوان، چربی و گوشت هر قطعه جداگانه وزن شدند. گوشت و چربی قطعات مختلف با هم مخلوط و چرخ شدند و سپس به شیوه‌ی تصادفی از آنها نمونه‌گیری و درصدهای رطوبت، چربی خام و پروتئین خام، نمونه‌ها اندازه‌گیری شد.

یافته‌های با برنامه‌ی آماری SAS، آنالیز و آزمون دانکن (در سطح 0.05) برای مقایسه‌ی میانگین‌ها به کار گرفته شد.

ضریب گوارش‌پذیری ظاهری ماده‌ی خشک، پروتئین خام و دیواره‌ی سلولی برای جیره‌های دارای ژئولیت به طور معنی داری بیشتر از جیره‌ی شاهد بود. همچنین با افزودن ژئولیت میزان نیتروژن نگهداری شده به طور معنی داری افزایش یافت ولی این افزایش برای جیره‌های دارای ۳ و ۶ درصد ژئولیت معنی دار نبود. بیشترین تغییرات pH مایع شکمبه و غلظت نیتروژن آمونیاکی بین ۲/۵ تا ۴ ساعت پس از تغذیه دیده شد. pH مایع شکمبه و غلظت نیتروژن آمونیاکی مایع شکمبه‌ی گوسفندانی که با ژئولیت تغذیه شده بودند در ساعت‌های ۱/۵ ، ۲/۵ و ۴ ساعت پس از تغذیه بالاتر از جیره‌ی شاهد بود. کمترین و بیشترین غلظت نیتروژن اوره‌ای خون به ترتیب پیش از تغذیه و ۶ ساعت پس از تغذیه دیده شد.

افزودن ژئولیت به جیره‌ی گوسفندان پرواری موجب بهبود افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل خوراک و کل ماده‌ی خشک مصرفی شد. بالاترین میزان افزایش وزن روزانه و بهترین (پایین ترین) ضریب تبدیل خوراک برای جیره‌ی دارای ۳ درصد ژئولیت دیده شد.

افزودن ژئولیت به جیره‌ی گوسفندان پرواری موجب افزایش معنی دار در وزن چربی پیرامون قلب، چربی لگن و دنبه شد.

با در نظر گرفتن نتایج به دست آمده از آزمایش گوارش پذیری، افزودن ۶ درصد ژئولیت به سیلاژ ذرتی که با مقادیر بیش از حد معمول اوره (بیش از ۰/۷۵ درصد وزن تازه گیاه تازه) فرآوری شده‌اند، پیشنهاد می‌شود.

میرزا طاهر آذران علی‌زاد
مسئول امور

سپاسگزاری

بر خود شایسته میدانم که از زحمات بی دریغ اساتید محترم جناب آقایان دکتر ابراهیم روغنی و دکتر محمدجواد ضمیری که با تمام توان و سعی صدر، مرا در انجام این پژوهش راهنمایی و یاری نموده‌اند، تشکر کنم. از استاد مشاور نیز سپاسگزارم.

تشکر ویژه‌ی خود را تقدیم استاد و دوست عالیقدر جناب آقای مهندس ایزدی فرد می‌نمایم. از کارکنان محترم بخش علوم دامی آقایان مهندس داودیان، مهندس شهیدیان، لرزاده، کشکولی و فرج‌زاده و سرکار خانم‌ها بنان و لطف‌الهی و نیز سرپرست و کارکنان محترم ایستگاه دامپروری دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه شیراز به خاطر همکاری و کمک صمیمانه‌شان، سپاسگزارم.

همچنین از دانشجویان و دوستان صمیمی آقایان: مهندس رسول کوثر، مهندس عبالمجید کریمی، مهندس معمار، مهندس هاشمی، مهندس عبدالحسین زاده، مهندس رضا مستوفی زاده و مهندس دهقانی به خاطر کمک‌های فراوان در انجام این پژوهش، تشکر می‌نمایم.

در پایان از دوست و برادر بزرگوار آقای مهندس محمود دشتی زاده به خاطر محبت‌های فراوان سپاسگزارم.

رضا فروزانی

فهرست مطالب

| عنوان | صفحه |
|--|----------|
| فهرست جدول‌ها | نه |
| فهرست نگاره‌ها | یازده |
| فهرست شکل‌ها | سیزده |
| نشانه‌های اختصاری | چهارده |
| فصل اول - مقدمه | ۱ |
| ۱-۱- هدف پژوهش | ۳ |
| فصل دوم - پیشینه‌ی پژوهش | ۵ |
| ۱-۲- نگهداری به روش سیلو کردن | ۶ |
| ۲-۲- افزودنی‌های سیلاژ | ۶ |
| ۳-۲- گیاهان مناسب برای سیلو کردن | ۷ |
| ۱-۳-۲- ارزش غذایی سیلاژ ذرت | ۸ |

- ۹-۵-۲- استفاده از اوره در تغذیه‌ی نشخوارکنندگان ۹
- ۹-۵-۲-۱- مسمومیت با اوره ۹
- ۱۰-۵-۲- مقدار اوره‌ی مصرفی برای سیلاژ ذرت ۱۰
- ۱۰-۶-۲- ساختمان و ترکیب شیمیایی زئولیت و آثار آن ۱۰
- ۱۰-۶-۲-۱- تعریف زئولیت ۱۰
- ۱۱-۶-۲-۲- ساختمان و ترکیب شیمیایی زئولیت ۱۱
- ۱۲-۶-۲-۱- نحوه‌ی اتصال چند وجهی‌های زئولیت به یکدیگر ۱۲
- ۱۳-۶-۲-۲- انواع زئولیت ۱۳
- ۱۴-۶-۲-۳- ویژگی‌های مهم زئولیت ۱۴
- ۱۴-۶-۲-۱- جابه‌جایی یونی ۱۴
- ۱۴-۶-۲-۲- جذب در زئولیت ۱۴
- ۱۵-۶-۲-۳- سازوکار عمل زئولیت ۱۵
- ۱۷-۶-۲-۴- آثار زئولیت در تغذیه‌ی دام ۱۷
- ۱۷-۶-۲-۱- اثر زئولیت بر مقدار مصرف ماده‌ی خشک، میزان تولید و ترکیبات شیر ۱۷
- ۱۷-۶-۲-۲- اثر زئولیت بر گوارش پذیری ظاهری ترکیبات شیمیایی جیره ۱۷
- ۱۹-۶-۲-۳- اثر زئولیت بر pH و غلظت نیترژن آمونیاکی مایع شکمبه ۱۹
- ۲۰-۶-۲-۴- اثر زئولیت بر ویژگی‌های پرواری ۲۰
- ۲۰-۶-۲-۵- اثر زئولیت بر سمیت عناصر سنگین ۲۰
- ۲۱-۶-۲-۶- اثر زئولیت بر پرندگان ۲۱
- ۲۲-۶-۲-۷- اثر زئولیت بر پرورش آبزیان ۲۲

فصل سوم: مواد و روش‌ها

فصل چهارم: نتایج و بحث

منابع

عنوان و چکیده به زبان انگلیسی

فهرست جدول‌ها

| جدول | صفحه |
|--|------|
| جدول ۱-۴- میانگین (\pm انحراف معیار) اثر مقادیر مختلف زئولیت بر ویژگی‌های پرواری گوسفندان مهربان | ۴۶ |
| جدول ۲-۴- میانگین (\pm انحراف معیار) اثر مقادیر مختلف زئولیت بر ویژگی‌های کشتاری و لاشه‌ی گوسفندان مهربان | ۴۷ |
| جدول ۳-۴- میانگین (\pm انحراف معیار) اثر مقادیر مختلف زئولیت بر ویژگی‌های قطعات لاشه‌ی گوسفندان مهربان | ۴۸ |
| جدول ۴-۴- ضرائب گوارش پذیری و نگهداری نیتروژن برای سیلاژ فرآوری شده با اوره همراه با مقادیر مختلف زئولیت | ۵۰ |
| جدول ۵-۴- میانگین ارزش pH مایع شکمبه‌ی گوسفندان تغذیه شده با سیلاژ فرآوری شده با اوره همراه با مقادیر مختلف زئولیت در زمان‌های مختلف نمونه‌برداری | ۵۱ |
| جدول ۶-۴- میانگین غلظت نیتروژن آمونیاکی مایع شکمبه‌ی گوسفندان تغذیه شده با سیلاژ فرآوری شده با اوره همراه با مقادیر مختلف زئولیت در زمان‌های مختلف پس از تغذیه | ۵۲ |

جدول ۴-۷- میانگین غلظت نیتروژن اوره‌ای خون گوسفندان تغذیه شده با سیلاژ فرآوری شده با
اوره، همراه با مقادیر مختلف زئولیت در زمان‌های مختلف پس از تغذیه ۵۳

فهرست نگاره‌ها

عنوان صفحه

- نگاره‌ی ۴-۱- میانگین pH مایع شکمبه‌ی گوسفندان تغذیه شده با مقادیر مختلف زئولیت در
زمان‌های مختلف نمونه‌برداری ۵۴
- نگاره‌ی ۴-۲- میانگین غلظت نیتروژن آمونیاکی مایع شکمبه‌ی گوسفندان تغذیه شده با مقادیر
مختلف زئولیت ۵۵
- نگاره‌ی ۴-۳- میانگین غلظت نیتروژن آمونیاکی مایع شکمبه‌ی گوسفندان تغذیه شده با مقادیر
مختلف زئولیت در زمان‌های مختلف نمونه‌برداری ۵۶
- نگاره‌ی ۴-۴- میانگین غلظت نیتروژن اوره‌ای خون گوسفندان تغذیه شده با مقادیر مختلف
زئولیت ۵۷
- نگاره‌ی ۴-۵- میانگین غلظت نیتروژن اوره‌ای خون گوسفندان تغذیه شده با مقادیر مختلف
زئولیت در زمان‌های مختلف نمونه‌برداری ۵۸
- نگاره‌ی ۴-۶- میانگین اثر مقادیر مختلف زئولیت بر افزایش وزن روزانه ۵۹
- نگاره‌ی ۴-۷- میانگین اثر مقادیر مختلف زئولیت بر خوراک مصرفی روزانه ۶۰
- نگاره‌ی ۴-۸- میانگین اثر مقادیر مختلف زئولیت بر ضریب تبدیل خوراک ۶۱

- نگاره‌ی ۴-۹- میانگین اثر مقادیر مختلف زئولیت بر وزن چربی لگن ۶۲
- نگاره‌ی ۴-۱۰- میانگین اثر مقادیر مختلف زئولیت بر وزن چربی پیرامون قلب ۶۳
- نگاره‌ی ۴-۱۱- میانگین اثر مقادیر مختلف زئولیت بر ضخامت چربی پشت ۶۴
- نگاره‌ی ۴-۱۲- میانگین اثر مقادیر مختلف زئولیت بر وزن دنبه‌ی نیم لاشه ۶۵

فهرست شکل‌ها

| شکل | صفحه |
|--|------|
| شکل ۱- ساختمان سه بعدی زئولیت و شیوه‌ی قرار گرفتن اکسیژن و سیلیس در چهار وجهی آن | ۶۶ |
| شکل ۲- نمایش چند وجهی زئولیت به صورت‌های ساده، اتمی و تجمعی | ۶۷ |
| شکل ۳- شیوه‌ی پیوند چند وجهی‌ها به یکدیگر و تشکیل زئولیت مصنوعی و طبیعی | ۶۸ |
| شکل ۴- مسیر تشکیل زئولیت مصنوعی و طبیعی | ۶۹ |