

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بسم الله الرحمن الرحيم

اثر زئولیت بر عملکرد پرواری و ویژگی‌های لاشه گوساله‌های پرواری

تغذیه شده با سیلاژ ذرت فرآوری شده با اوره

به وسیله‌ی:

عبدالله خلیفه

۱۳۸۲ / ۷ / ۱۰ |

پایان نامه

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

وزارتخانه امور عالی‌ترتیب
مجلس شورای اسلامی
جمهوری اسلامی ایران

در رشته‌ی:

علوم دامی

از دانشگاه شیراز

شیراز

جمهوری اسلامی ایران

ارزیابی و تصویب شده توسط کمیته‌ی پایان نامه با درجه‌ی: بسیار خوب

اعضاء کمیته‌ی پایان نامه:

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

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

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

۴۸۶۸۴

مردادماه ۱۳۸۲

تقدیم به:

مادر عزیز و مهربانم، پدر بزرگوارم که

در تربیت من رنجها و سختی‌های

فراوانی را تحمل کرده‌اند.

سپاسگزاری

اکنون که به خواست خداوند متعال پایان نامه‌ام به پایان رسیده است، لازم می‌دانم از تمام کسانی که در انجام این پژوهش مرا یاری کردند، تشکر و سپاسگزاری نمایم.

از استاد گرانقدر و زحمتکش، جناب آقای دکتر روغنی که از ابتدای انجام این پایان نامه تا پایان آن، راه‌گشای تمامی مشکلات بودند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از استاد گرانقدر و دانشمند جناب آقای دکتر ضمیری به خاطر راهنمایی‌های ارزنده و بجا که راه‌گشای تمامی مشکلات بنده بوده است، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از آقای دکتر عرب دیگر استاد راهنمای محترم، که در طی این مدت با راهنمایی‌های بی‌دریغ خود مرا یاری نمودند سپاسگزاری می‌کنم.

از استاد محترم آقای دکتر معینی‌زاده و آقایان مهندس ایزدیفرد و مهندس داودیان که در طی مدت تحصیل مرا یاری نمودند، سپاسگزارم.

از برادران عزیز مهندس دادیان، عبدالحسین‌زاده، فزونی، گلچین، اسدی و به خصوص دو دوست محترم، مهربان و دوست‌داشتنی‌ام، مهندس اخلاقی و بوستانی که در مدت تحصیل واقعاً مرا یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی دارم.

از سرکار محترم خانم لطف‌الهی که زحمت تایپ این پایان نامه را بر عهده داشتند و در طی مدت تحصیل با اخلاق نیکوی خود، همواره نسبت به بنده لطف و محبت داشتند، کمال تشکر را دارم.

از کارکنان بخش آقایان لرزاده، کشکولی، جهان‌پناه و نیز کارکنان ایستگاه دامپروری به خصوص عزیزاله زارع که واقعاً تمام زحمات ایستگاهی را انجام دادند، سپاسگزارم.

عبدالله خلیفه

چکیده

اثر زئولیت بر عملکرد پرواری و ویژگی‌های لاشه گوساله‌های
پرواری تغذیه شده با سیلاژ ذرت فرآوری شده با اوره

به وسیله:

عبدالله خلیفه

اثر نوعی زئولیت طبیعی (کلینوپتیلولیت)^۱، بر عملکرد پرواری و ویژگی‌های لاشه گوساله‌های نر هولشتین، در یک طرح کاملاً تصادفی دارای سه گروه و برای یک دوره پرواری ۱۶۰ روزه بررسی شد. میانگین وزنی گوساله‌ها (\pm انحراف معیار) در شروع آزمایش 170 ± 27 کیلوگرم بود. گوساله‌ها، با جیره کاملاً مخلوط (TMR)^۲ و به صورت *ad-libitum* و انفرادی تغذیه شدند.

1- Clinoptilolite

2- Total Mixed Ration

میزان و ترکیب مواد خوراکی جیره‌های آزمایش به غیر از نوع سیلاژ ذرت و میزان زئولیت، یکسان بودند، به طوریکه در گروه ۱، سیلاژ ذرت فرآوری نشده، گروه ۲، سیلاژ ذرت فرآوری شده با یک درصد اوره و گروه ۳، سیلاژ ذرت فرآوری شده با یک درصد اوره و ۳ درصد زئولیت استفاده شد. مواد خوراکی جیره‌ها شامل سیلاژ ذرت، یونجه خشک، دانه جو، دانه ذرت، کنجاله پنبه دانه، سنگ آهک و نمک بود. گوساله‌ها هر ۲۰ روز یکبار وزن کشی شدند.

میانگین مصرف خوراک روزانه، اختلاف معنی داری ($P > 0/05$) نشان نداد و گروه‌های ۱ و ۳ به ترتیب، بیشترین و کمترین مصرف خوراک را داشتند. میانگین افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی و کلیه صفات لاشه اندازه‌گیری شده و غلظت‌های سدیم و پتاسیم سرم خون گوساله‌ها، اختلاف معنی داری را در بین گروه‌ها نشان نداد ($P > 0/05$). نتایج این آزمایش، با یافته‌های منتشر شده درباره تاثیر زئولیت بر عملکرد گوساله‌های پرواری، هماهنگی ندارد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
هشت	فهرست جدول ها
۵۵	فهرست شکل ها
۲	فصل اول: مقدمه
۶	فصل دوم: پیشینه پژوهش
۶	۱-۲- اهمیت سیلاژ و سیلاژ ذرت فرآوری شده با اوره
۸	۲-۲- تعریف زئولیت
۹	۲-۳- ساختمان زئولیت
۱۲	۲-۴- خاصیت تبادل یونی زئولیتها
۱۳	۲-۵- اثر زئولیتها
۱۵	۲-۶- اثر زئولیت بر گوارش پذیری و دستگاه گوارش
۱۹	۲-۷- اثر زئولیت بر کاهش مسمومیت آمونیاک
۲۰	۲-۸- استفاده از زئولیت در جیره گوسالهها
۲۱	۲-۹- استفاده از زئولیت در دامهای پرواری

۲۴	فصل سوم: مواد و روش‌ها
۲۴	۱-۳- محل اجرا و روش پژوهش
۲۶	۲-۳- نوع زئولیت به کار برده شده
۲۷	۳-۳- تهیه سیلاژ ذرت
۲۸	۴-۳- مواد خوراکی و نسبت‌های مواد مغذی در جیره
۳۰	۵-۳- خون‌گیری از گوساله‌ها
۳۰	۶-۳- ویژگی‌های لاشه
۳۱	۷-۳- آنالیز داده‌ها
۳۳	فصل چهارم: نتایج و بحث
۳۳	۱-۴- ماده خشک مصرفی
۳۴	۲-۴- تغییرات وزن زنده و افزایش وزن روزانه
۳۴	۳-۴- ضریب تبدیل غذایی
۳۵	۴-۴- صفات لاشه
۳۶	۵-۴- ترکیبات شیمیایی گوشت
۳۷	۶-۴- سدیم و پتاسیم خون
۳۷	۷-۴- نتیجه‌گیری و پیشنهاد
۴۷	منابع

عنوان و چکیده به زبان انگلیسی

فهرست جداول

صفحه	جدول
۱۲	جدول ۱-۲- فرمول ساختمانی و خواص فیزیکی برخی از زئولیت‌های طبیعی
۲۶	جدول ۱-۲- مشخصات گوساله‌های پرواری
۲۷	جدول ۲-۲- عناصر تشکیل دهنده زئولیت مورد استفاده
۲۸	جدول ۳-۳- مواد تشکیل دهنده جیره غذایی پایه (۱۰۰ درصد ماده خشک)
۲۹	جدول ۴-۳- انرژی و ترکیبات شیمیایی جیره غذایی (۱۰۰ درصد ماده خشک)
	جدول ۱-۴- میانگین و انحراف معیار ماده خشک مصرفی روزانه (کیلوگرم) در نوبت‌های
۳۸	وزن کشتی (هر ۲۰ روز یکبار)
	جدول ۲-۴- میانگین و انحراف معیار وزن زنده و افزایش وزن روزانه (کیلوگرم) در نوبت‌های
۳۹	وزن کشتی
	جدول ۳-۴- میانگین و انحراف معیار ضریب تبدیل غذایی در نوبت‌های وزن کشتی
۴۰	(هر ۲۰ روز یکبار)
۴۱	جدول ۴-۴- میانگین و انحراف معیار داده‌های ویژگی‌های لاشه گوساله‌های پرواری

جدول ۴-۵- میانگین و انحراف معیار ترکیبات شیمیایی (درصد) گوشت راسته بین دنده‌های

۹ تا ۱۲ ----- ۴۲

جدول ۴-۶- میانگین و انحراف معیار غلظت سدیم و پتاسیم سرم خون گوساله‌ها

(میلی گرم در لیتر) ----- ۴۲

فهرست شکل‌ها

صفحه

شکل

- شکل ۱-۲- تصویر سه‌بعدی و نحوه قرار گرفتن چهار وجهی‌های سیلیکاتی در تکتوسیلیکات‌ها
۴۳ -----
- شکل ۲-۲- شبکه پایه‌ای چهار وجهی بلورهای زئولیت
۴۴ -----
- شکل ۳-۲- نمایش یک چند وجهی ساده به شکل‌های مختلف
۴۵ -----
- شکل ۴-۲- نحوه اتصال چند وجهی‌ها به یکدیگر، حفره‌های مرکزی متفاوتی به وجود می‌آورد
۴۶ -----

فصل اول

مقدمه

۱- مقدمه

با افزایش جمعیت، باید با تدوین برنامه‌های کوتاه مدت و دراز مدت، تولید فراورده‌های کشاورزی و دامی را افزایش داد تا نیازهای غذایی جمعیت حال و آینده تامین شود. در بین غذاهای مختلف، وابستگی انسان به پروتئین به خصوص پروتئین دامی و به ویژه در سنین رشد، زیادتر از سایر مواد غذایی است. برای افزایش تولید پروتئین دامی، استفاده بهینه از خوراک‌های دام، طبور و آبزیان و افزایش بازدهی مصرف خوراک، یک ضرورت است. اگر بخواهیم با روشهای استاندارد پرورابندی که به تغذیه انبوه غلات به دامها وابسته است، تن دهیم این روش هیچ معنایی جز مصرف غذای قابل استفاده برای انسان (غلات) در تغذیه دامها برای تولید گوشت ندارد. هرچند برخی دام ها قادر به مصرف علوفه و سایر مواد فیبری و تبدیل آنها به مواد غذایی پرارزش هستند ولی تنها با اعمال روش‌های درست تغذیه علوفه است که می‌توان به تولید بیشتر پروتئین دامی امید داشت. به عبارت دیگر، تنها با استفاده بهینه از علوفه و ذخیره‌سازی و یا فرآوری آنها برای فصول مورد نیاز و از همه مهمتر، برنامه‌ریزی کارآمد در تولید می‌توان به نتیجه مطلوب رسید (۲).

در این زمینه، سیلاژ علوفه به خصوص سیلاژ ذرت علوفه‌ای دارای فواید ارزشمندی بوده و مواد غذایی مناسبی را در تمامی طول سال برای دام فراهم می‌کند. از طرفی، برای غنی‌سازی

سیلاژ ذرت علوفه‌ای و به دست آوردن یک جیره غذایی متعادل باید توجه مخصوص به غنی‌سازی سیلاژ ذرت از نقطه نظر مقدار پروتئین یا نیتروژن، موادمعدنی و ویتامین‌ها داشت. معمولاً برای غنی‌سازی با مواد نیتروژنی از اوره استفاده می‌شود. بعد از غنی کردن توده علوفه خرد شده، با اوره، این ماده در طول عملیات تخمیر به صورت جزئی هیدرولیز و با تناسب متغیری به آمونیاک تبدیل می‌شود. سپس آمونیاک تولید شده به کمک اسیدهای موجود در سیلو به شکل نمک‌های آمونیومی تثبیت می‌شود (۲).

بنابراین، استفاده از سیلاژ ذرت آمونیاکی شده برای تغذیه نشخوارکنندگان پرواری بسیار رایج است. برای رفع کمبود منابع نیتروژنی، از ۰/۵ درصد اوره استفاده می‌شود. با توجه به این که مقدار ترکیب‌های نیتروژنی غیرپروتئینی (NPN) ذرت نسبتاً بالا است، افزودن مقادیر بیشتر اوره به سیلاژ، هرچند مقدار پروتئین خام (CP) جیره را افزایش می‌دهد، اما به دلیل تجزیه سریع اوره به آمونیاک در شکمبه می‌تواند آثار نامطلوبی بر دام داشته باشد. گفته می‌شود که نوعی کانی به نام زئولیت می‌تواند برای این مشکل فائق آید. زئولیت، کریستال هیدراته سیلیکات آلومینیوم و دارای ساختمان سه بعدی و از نظر الکتریکی دارای بار منفی است. این بار الکتریکی با کاتیون‌ها (برای نمونه NH_4^+ و K^+) پیوند شده (پس از تغییر شکل با آنیون‌ها پیوند می‌شود) و باعث می‌شود که زئولیت‌ها (با ظرفیت تبادل‌های یونی بالا) مواد مختلفی را جذب کنند. تغییر شکل از بار منفی به مثبت باعث می‌شود تا زئولیت‌ها بتوانند به طور برگشت پذیر آنیون‌ها و کاتیون‌ها را جذب کنند (۱۹).

در تلاش برای کاهش اثر سمی آمونیوم (NH_4^+) موجود در مایعات شکمبه هنگامی که ترکیبات NPN مانند اوره به جیره نشخوارکنندگان افزوده می‌شود، زئولیت‌های طبیعی و

مصنوعی به آنها خورانده شده است. یون‌های آمونیوم فوراً با ساختمان غربال ملکولی زئولیت مبادله می‌شوند و در مدت چندین ساعت در آنجا نگه داشته می‌شوند تا زمانی که به وسیله بزاق تولید شده به شکمبه در مراحل تخمیر غذا، به آهستگی رها شوند. رها سازی تدریجی آمونیوم، به میکروب‌های شکمبه اجازه می‌دهد تا به طور پیوسته، پروتئین های سلولی (با جذب و عبور آسان از دستگاه گوارش) سنتز کنند (۳۷).

به نظر می‌رسد که زئولیت افزوده شده به جیره، بتواند سرعت آزادسازی آمونیاک از سیلاژ ذرت فراوری شده با اوره را متعادل کند و در نتیجه موجب افزایش مصرف خوراک، بهبود رشد و ترکیب لاشه، و صرفه‌جویی اقتصادی شود.

هدف این آزمایش، تعیین اثر زئولیت طبیعی (کلینوپتیلولیت)^۱ بر خصوصیات پرواری و لاشه گوساله‌های نر هولشتین است که تقریباً ۵۰ درصد جیره آنها را سیلاژ ذرت فراوری شده با یک درصد اوره، تشکیل می‌دهد.