

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

پایان نامه‌ی حاضر، حاصل پژوهش‌های نگارنده در دوره‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی مهندسی کشاورزی (علوم دامی) گرایش تغذیه دام است که در سال ۱۳۹۳ در دانشکده کشاورزی دانشگاه یاسوج به راهنمایی جناب آقای دکتر سیامک پارسایی و مشاوره جناب آقای دکتر محمد هوشمند از آن دفاع شده است و کلیه‌ی حقوق مادی و معنوی آن متعلق به دانشگاه یاسوج است.



دانشکده کشاورزی
گروه علوم دامی

پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی علوم دامی (گرایش تغذیه دام)

**تأثیر بلوک مکمل اوره، ملاس و مواد معدنی بر درصد بره‌زایی، افزایش وزن
روزانه و وزن از شیرگیری بره در شرایط عشایری ایل قشقایی**

استاد راهنما:
دکتر سیامک پارسایی

استاد مشاور:
دکتر محمد هوشمند

پژوهشگر:
عباس عبداللهی‌پناه

مهرماه ۱۳۹۳



تأثیر بلوک مکمل اوره، ملاس و مواد معدنی بر درصد بره‌زایی، افزایش وزن روزانه و وزن از شیرگیری بره در شرایط عشایری ایل قشقایی

به وسیله‌ی:

عباس عبداللہی پناه

پایان نامه

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

در رشته‌ی:

علوم دامی

در تاریخ ۹۳/۷/۱۶ توسط هیات داوران زیر بررسی و با درجه خیلی خوب به تصویب نهایی رسید.

۱- استاد راهنما: دکتر سیامک پارسایی با مرتبه‌ی علمی استادیار..... امضا

۲- استاد مشاور: دکتر محمد هوشمند با مرتبه‌ی علمی استادیار..... امضا

۳- استاد داخل گروه: دکتر محمد رضا بحرینی بهزادی با مرتبه‌ی علمی استادیار..... امضا

۴- استاد داخل گروه: دکتر مسیح اله فروزمنند با مرتبه‌ی علمی استادیار..... امضا

۵- نماینده تحصیلات تکمیلی دانشگاه: دکتر رضا امیری فهلیانی با مرتبه‌ی علمی استادیار..... امضا

مهر ماه ۱۳۹۳

تقدیم به

همسر مهربانم و گل‌های زندگی‌ام، عزیزانم و سرزنا و مرضیه

سپاسگزاری

با سپاس به درگاه یزدان بی‌همتا، اینک که به فضل خدا و یاری استادان بزرگوار، موفق به تهیه و تدوین این پایان‌نامه شده‌ام بر خود لازم می‌دانم از تمام کسانی که مرا در کار این پژوهش یاری کرده‌اند سپاسگزاری کنم.

از استاد گرانقدر جناب آقای دکتر سیامک پارسایی که با زحمات ارزنده و بی‌دریغ هدایت و راهنمایی این پایان‌نامه را بر عهده گرفتند، صمیمانه سپاسگزاری می‌کنم.

از استاد ارجمند جناب آقای دکتر محمد هوشمند که افتخار بهره‌مندی از دانش و راهنمایی‌های ایشان را داشتم و ایشان برای اینجانب در کار مشاوره از هیچ کوششی فروگذار نکردند بسیار سپاسگزارم.

از استادان بزرگوار جناب آقایان دکتر بحرینی بهزادی و دکتر فروزمنند که داوری این پایان‌نامه را بر عهده گرفتند تشکر و سپاس خود را اعلام می‌دارم. از استادان عزیز و ارجمند جناب آقایان دکتر محقق و دکتر خواجوی که در جهت حل مشکلات اینجانب تلاش کردند سپاسگزارم.

از همه کارشناسان و کارکنان گروه علوم دامی و به ویژه آقای مهندس برخه تشکر می‌کنم.

اینجانب سپاس و قدردانی خود را از محقق ارجمند جناب آقای مهندس رمضان‌علی عزیزی عضو محترم هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی که در زمینه ساخت بلوک‌های مکمل، تجربیات بسیار با ارزشی در اختیار اینجانب گذاشتند، اعلام می‌دارم.

از جناب آقای مهندس صادق نکوئیان مدیر کل محترم امور عشایر استان فارس و همچنین جناب آقای حسن حبیبی مدیر کل سابق امور عشایر فارس که در جهت انجام این طرح پژوهشی تلاش‌های بسیاری بعمل آورده و امکانات مناسبی در اختیار اینجانب قرار دادند تشکر و سپاس خود را اعلام می‌دارم.

از جناب آقای سردیاری قرمزی و خانواده محترم‌شان که نمونه یک خانواده اصیل و نجیب ایل پرافتخار قشقایی هستند و در اجرای این طرح با اینجانب همکاری صادقانه داشتند تشکر می‌کنم.

از همسر و فرزندان عزیزم که در دوران تحصیل و هم‌چنین در انجام این پژوهش مرا همراهی کردند، سپاسگزارم.

در پایان سلامتی، بهروزی و موفقیت همگان را از درگاه یزدان پاک خواهانم.

عباس عبداللہی پناه

مهر ۱۳۹۳

نام: عباس

نام خانوادگی: عبداللهی پناه

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

رشته و گرایش: علوم دامی - تغذیه دام

استاد راهنما: دکتر سیامک پارسایی

تاریخ دفاع: ۹۳/۷/۱۶

تأثیر بلوک مکمل اوره، ملاس و مواد معدنی بر درصد بره‌زایی، افزایش وزن روزانه و وزن از شیرگیری بره در شرایط عشایری ایل قشقایی

چکیده

این پژوهش با هدف تعیین مقدار مصرف بهینه مکمل اوره، ملاس و مواد معدنی در گوسفند در شرایط عشایری ایل قشقایی و اثر آن بر درصد بره‌زایی، افزایش وزن روزانه و وزن از شیرگیری بره انجام شد. بدین منظور تعداد ۷۵ رأس میش از توده گوسفند ترکی قشقایی که یک تا چهار شکم زایش داشتند در قالب یک طرح کاملاً تصادفی مورد استفاده قرار گرفتند. تیمارهای آزمایش شامل ۳ گروه شاهد، تیمار ۱۰۰ و تیمار ۱۵۰ بودند و هر تیمار دارای ۲۵ تکرار (۲۵ رأس میش) بود. ترکیب بلوک اوره، ملاس و مواد معدنی بر اساس وزن تر شامل: ملاس نیشکر ۴۲ درصد، اوره ۱۰ درصد، سبوس گندم ۳۲ درصد، نمک معمولی ۲ درصد، مکمل معدنی- ویتامینی ۱ درصد، گچ ۱۰ درصد، سیمان ۲ درصد و جوش شیرین ۱ درصد بود. منبع اصلی خوراک برای همه‌ی میش‌ها علوفه مرتعی بود، اما هر رأس میش در تیمارهای ۱۰۰ و ۱۵۰ روزانه به ترتیب ۱۰۰ و ۱۵۰ گرم بلوک مکمل در دو گامه مصرف کرد و تیمار شاهد بلوک دریافت نکرد. گامه‌ی نخست از ۲۰ روز پیش از قوچ اندازی در گله شروع و ۷۰ روز ادامه یافت. گامه‌ی دوم از ۳۰ روز پیش از زایش میش‌ها شروع و تا ۹۰ روز پس از آن به طول انجامید. میش‌های تیمارهای ۱۰۰ و ۱۵۰ از ۳۰ روز پیش از زایش تا پایان آن بلوک‌های ۵ درصد اوره مصرف کردند. در فراسنجه درصد بره‌زایی تیمارهای ۱۰۰ و ۱۵۰ در مقایسه با تیمار شاهد افزایش معنی‌دار داشتند ($P < 0.05$) و گروه شاهد دارای کمترین درصد بره‌زایی بود. در این فراسنجه ۲۰ درصد میش‌ها در گروه شاهد قصر شدند ولی در تیمارهای ۱۰۰ و ۱۵۰ میش قصر وجود نداشت. وزن بره تیمارهای ۱۰۰ و ۱۵۰ در مقایسه با تیمار شاهد افزایش معنی‌دار داشت ($P < 0.05$). از نظر وزن از شیرگیری بره در ۹۰ روزگی بین تیمارها تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P < 0.05$). بالاترین وزن از شیرگیری بره مربوط به تیمار ۱۰۰ و پایین‌ترین آن مربوط به تیمار شاهد بود. افزایش وزن روزانه بره بطور معنی‌داری تحت تأثیر تیمارها قرار گرفت ($P < 0.05$). بره تیمارهای ۱۰۰ و شاهد به ترتیب بیشترین و کمترین افزایش وزن روزانه را داشتند. بطور کلی نتایج نشان داد مصرف روزانه ۱۰۰ گرم بلوک مکمل اوره، ملاس و مواد معدنی نتایج معنی‌داری بر عملکرد گوسفند در شرایط دامداری عشایری داشت. بنا بر این قابل توصیه می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: افزایش وزن روزانه، بلوک مکمل اوره، ملاس و مواد معدنی، درصد بره‌زایی، وزن از

شیرگیری، گوسفند ترکی قشقایی

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: مقدمه

- ۱-۱- مشکلات تغذیه‌ای دام‌های عشایری ----- ۱
- ۲-۱- منابع تغذیه دام‌های عشایری در استان فارس ----- ۲
- ۳-۱- اهمیت استفاده از بلوک‌های مکمل اوره، ملاس و مواد معدنی در تغذیه دام ----- ۳

فصل دوم: مبانی نظری و پژوهش‌های پیشین

- ۱-۱- جامعه عشایری استان فارس ----- ۶
- ۲-۲- ایل قشقایی ----- ۶
- ۳-۲- کاربرد اصلی بلوک‌های مکمل اوره، ملاس و مواد معدنی در تغذیه دام ----- ۷
- ۴-۲- کاربردهای متنوع بلوک مکمل ----- ۷
- ۱-۴-۲- بلوک‌های دارای پلی اتیلن گلیکول ----- ۷
- ۲-۵-۲- بلوک‌های دارای داروهای ضد انگل (بلوک‌های دارویی) ----- ۸
- ۳-۵-۲- بلوک‌های حاوی مواد معدنی پرمصرف و کم‌مصرف ----- ۸
- ۴-۵-۲- بلوک‌های معمولی اوره، ملاس و مواد معدنی (UMMB) ----- ۸
- ۶-۲- اجزای تشکیل‌دهنده بلوک‌های مکمل تغذیه‌ای اوره، ملاس و مواد معدنی ----- ۹
- ۷-۲- ویژگی‌های مواد اولیه برای ساخت بلوک‌های اوره و ملاس ----- ۹
- ۱- ملاس ----- ۹
- ۲- اوره ----- ۱۰
- ۳- سبوس غلات ----- ۱۰
- ۴- بنتونیت، سیمان، آهک یا گچ ----- ۱۰
- ۵- مواد معدنی ----- ۱۰
- ۷-۲- روش‌های تولید بلوک اوره و ملاس ----- ۱۱
- ۱-۷-۲- روش داغ ----- ۱۱
- ۲-۷-۲- روش سرد ----- ۱۱
- ۸-۲- اثر مکمل‌های خوراکی بر عملکرد تولیدی دام‌های نشخوارکننده ----- ۱۱
- ۹-۲- اثر بلوک‌های لیسیدنی اوره، ملاس و مواد معدنی بر تولیدات دام ----- ۱۳
- ۱۰-۲- اثر تغذیه بلوک ملاس، اوره و مواد معدنی بر مصرف خوراک، ماده خشک، مواد مغذی و گوارش‌پذیری مواد مغذی ----- ۱۵
- ۱۱-۲- تأثیر مصرف UMMB بر تخمیر شکمبه ----- ۱۸
- ۱۲-۲- اثر تغذیه بلوک ملاس، اوره و مواد معدنی بر عملکرد فراسنجه‌های تولیدمثلی در نشخوارکنندگان ----- ۲۰

۲۰- اثر تغذیه بر جفت‌گیری و آبستنی ۱-۱۲-۱

فصل سوم: روش تحقیق

۲۴- محل انجام آزمایش ۱-۳-۱

۲۴- زمان انجام آزمایش ۲-۳-۲

۲۴- تمهیدات پیش از آغاز آزمایش ۳-۳-۳

۲۵- گروه‌بندی میش‌ها و تیمارهای آزمایش ۴-۳-۴

۲۵- ساخت بلوک‌های مکمل اوره، ملاس و مواد معدنی (UMMB) ۵-۳-۵

۲۸- اندازه‌گیری مواد مغذی در بلوک اوره، ملاس و مواد معدنی ۶-۳-۶

۲۸- ایزارهای اندازه‌گیری وزن ۷-۳-۷

۲۸- روش تغذیه بلوک اوره و ملاس ۸-۳-۸

۲۹- طرح آماری ۹-۲-۹

فصل چهارم: یافته‌های پژوهش و بحث

۳۰- درصد بره‌زایی ۱-۴-۱

۳۹- وزن تولد بره ۲-۴-۲

۴۱- وزن از شیرگیری و افزایش وزن روزانه بره از تولد تا ۹۰ روزگی ۳-۴-۳

فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادها ۴۰

۴۵- نتیجه‌گیری ۱-۵-۱

۴۵- پیشنهادها ۲-۵-۲

۴۶- فهرست منابع

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۲۶	جدول ۱-۳- مواد موجود در ترکیب بلوک اوره، ملاس و مواد معدنی با ۱۰ درصد اوره
۲۷	جدول ۲-۳- مواد موجود در ترکیب بلوک اوره، ملاس و مواد معدنی با ۵ درصد اوره
۲۷	جدول ۳-۳- ترکیب مکمل ویتامینی- معدنی
۲۸	جدول ۳-۴- مقدار پروتئین خام (CP)، کلسیم (Ca)، فسفر (P) و گوگرد (S) در بلوک اوره، ملاس و مواد معدنی با ۵ و ۱۰ درصد اوره
۳۰	جدول ۴-۱- اثر استفاده از بلوک مکمل اوره، ملاس و مواد معدنی بر عملکرد تولیدمثلی تیمارهای آزمایشی
۴۰	جدول ۴-۲- فراسنجه‌های تولیدی و تولیدمثلی براساس جنس بره
۴۰	جدول ۴-۳- تأثیر بلوک مکمل تغذیه‌ای اوره، ملاس و مواد معدنی بر فراسنجه‌های تولیدمثلی و تولیدی براساس جنس بره

فصل اول

مقدمه

افزایش جمعیت شهرنشین و رشد درآمد در کشورهای در حال توسعه باعث افزایش تقاضا برای مواد غذایی با منشاء حیوانی شده است. در چنین شرایطی تقویت حرفه دامپروری برای پاسخ‌گویی به نیازهای نسل حاضر و آینده ضروری است. به عبارتی حرفه دامپروری باید آن گونه باشد که ضمن بقای خود، نیازهای جامعه را به ویژه در آینده برطرف کند. اهمیت این موضوع در آن است که دام نوعی کالای سرمایه‌ای است که در صورت نبود زمینه‌ها و امکانات لازم به طور سریعی رو به زوال می‌رود. دامداران اصلی کشور که در واقع بهره‌برداران مراتع نیز هستند شامل روستاییان و عشایر می‌باشند. البته در طی دهه‌های گذشته سهم تولید نظام دامداری عشایری نسبت به دامداری روستایی و صنعتی سیر نزولی داشته که این موضوع از عوامل گوناگون مانند کاهش مطلق و نسبی جمعیت عشایری (نسبت به جمعیت کل کشور) متأثر بوده است (نیکبخت و کرمی، ۱۳۸۳).

۱-۱- مشکلات تغذیه‌ای دام‌های عشایری

دام‌های چراکننده در مرتع با مشکلات متعددی روبرو می‌شوند. در بسیاری از مناطق جهان علوفه مراتع تنها منبع خوراک برای دام‌های نشخوارکننده می‌باشد. میزان فراهمی و کیفیت علوفه مراتع در طول سال ثابت نیستند. نشخوارکنندگان در مناطق حاره و شبه حاره از نوسانات زیاد میزان و کیفیت علوفه رنج می‌برند که در نتیجه فقط می‌توانند وزن خود را تا حدی حفظ کرده و اغلب کاهش وزن پیدا می‌کنند. افزون بر آن، گوارش علوفه با کیفیت پایین در شکمبه حیوان نسبتاً آهسته و ناقص است و باعث کاهش عملکرد و افزایش هزینه تولیدات دام می‌شود (دومینگوئز و اسکوبار^۱، ۱۹۹۷). از سوی دیگر با افزایش سن گیاه مرتعی میزان پروتئین کاهش و میزان الیاف خام افزایش می‌یابد. کیفیت علوفه مراتع بسته به زمان‌های مختلف دارای تغییرات بسیاری است. در ابتدای فصل رویش، گیاهان دارای بیشترین ارزش خوراکی و کیفیت می‌باشند. در حالی که در زمان بلوغ، گیاهان به علت کاهش

¹ - Dominguez and Escobar

ارزش خوراکی از کیفیت خوبی برخوردار نمی‌باشند (استودارت و همکاران^۱، ۱۹۷۵). اکبرپور (۱۳۸۵) در پژوهشی نشان داد که درصد پروتئین خام در گیاه مرتعی درمنه کوهی در سه مرحله رویشی، گلدهی و بذردهی یکسان نمی‌باشد. بیشترین مقدار پروتئین خام در این گیاه مرتعی در مرحله رویشی به میزان ۱۳/۲۲ درصد می‌باشد و با افزایش سن گیاه کاهش می‌یابد به طوری که در مرحله گلدهی به ۸/۷۶ درصد و در مرحله رسیدن بذر به کمینه‌ی خود یعنی ۷/۳۷ درصد می‌رسد. در یک پژوهش دیگر به وسیله رنجبری و همکاران (۱۳۷۳) نشان داده شد که میزان عناصر معدنی شامل کلسیم، پتاسیم، منیزیم، فسفر، گوگرد، کلر و مس در سه گونه مرتعی درمنه دشتی، شال دم (یک گونه بروموس) و علف پشمکی در چهار منطقه استان اصفهان از مرحله رویشی تا مرحله بذردهی (مرحله رسیدن بذر) کاهش یافت. به دلیل تغییر ترکیبات شیمیایی گیاهان مرتعی، دام‌های عشایری چراکننده در مراتع تحت تأثیر کمبود مواد مغذی قرار گرفته و عملکردهای تولیدی و تولیدمثلی آن‌ها کاهش می‌یابد. قورچی و همکاران (۱۳۷۳) نشان دادند که میزان پروتئین خام، چربی خام، خاکستر و ماده خشک گوارش‌پذیر در چهار گونه گیاه علوفه‌ای مرتعی در مرحله زایشی (رشد بذر) نسبت به مرحله رویشی کاسته شد.

۱-۲- منابع تغذیه دام‌های عشایری در استان فارس

منابع تغذیه‌ای دام‌های عشایری در استان فارس از علوفه مراتع، پس‌چر مزارع و اراضی کشاورزی و تغذیه دستی تشکیل می‌شود. از کل مراتع استان فارس ۸/۲ درصد را مراتع خوب، ۳۸ درصد را مراتع متوسط و ۵۳/۸ درصد را مراتع فقیر تشکیل می‌دهند (سالنامه آماری استان فارس، ۱۳۹۰). نتایج سرشماری اقتصادی- اجتماعی عشایر کوچنده نشان می‌دهد عشایر در تغذیه دام‌های خود در سال ۱۴۱ روز به مراتع وابسته بوده و ۱۴۴ روز از مرتع و علوفه دستی به صورت توأم و مابقی روزهای سال را از پس‌چر مزارع و علوفه دستی به صورت توأم استفاده می‌کنند (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۷). از عوامل دیگری که در سال‌های اخیر مشکلاتی برای کشاورزان و دامداران و به ویژه دامداران عشایری به وجود آورده است، پدیده خشکسالی است. در دهه‌های گذشته با تغییر اقلیم مناطق مختلف جهان از جمله ایران، خشکسالی‌های ممتدی رخ داده و میزان بارندگی نسبت به سال‌های گذشته بسیار کاهش یافته، که این کاهش تأثیرات مخرب و شدیدی بر مراتع کشور داشته است، به طوری که در بعضی از مناطق پوشش گیاهی از بین رفته و یا رویش سالانه گیاه وجود نداشته است. بنابراین، تنها می‌توان با پیش‌بینی برخی طرح‌ها و یا کاهش بهره‌برداری از مراتع، اثرات خشکسالی را کاهش داد (قربانی مقدم، ۱۳۸۵). به علت وابستگی دام‌های عشایری به مرتع و کاهش علوفه مرتعی به دلیل خشکسالی‌های پیاپی و بهره‌برداری بیش از ظرفیت مراتع، دام‌های عشایری با کمبودهای تغذیه‌ای روبرو می‌باشند (اداره کل عشایر فارس، ۱۳۸۸).

¹ - Stodart et al

۱-۳- اهمیت استفاده از بلوک‌های مکمل اور، ملاس و مواد معدنی در

تغذیه دام

گزارش‌ها نشان می‌دهند که دام‌های استفاده کننده از مرتع، اغلب با کمبودهای فصلی مواد مغذی به ویژه پروتئین قابل تجزیه در شکمبه (RDP)^۱، پروتئین غیرقابل تجزیه در شکمبه (UDP)^۲ یا پروتئین عبوری (BPP)^۳، انرژی قابل سوخت و ساز (ME)^۴، گوگرد، فسفر، بعضی مواد معدنی و ویتامین‌ها روبرو می‌شوند به همین دلیل در بعضی از کشورها مکمل‌های مواد مغذی در سطح گسترده‌ای در دام‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند (گادفری و دانسون^۵، ۲۰۰۳؛ مک‌منیمان و همکاران^۶، ۱۹۸۶). عملکرد تولید مثلی گوسفند نه تنها در دوره جفت‌گیری، بلکه در دوره آبستنی تحت تأثیر تغذیه قرار دارد، به نحوی که حتی بر رشد بره‌ها پس از تولد نیز اثر خواهد داشت (کواس و همکاران^۷، ۱۹۹۹). یکی از رویکردها در هنگام بروز بحران، تهیه و عرضه بلوک‌های خوراک کامل (CFB)^۸ است که به وسیله‌ی فشردن مخلوط‌های خوراکی شامل علوفه خشبی، کنسانتره و دیگر مواد مغذی و ترکیبات غیرمغذی با نسبت‌های متعادل انجام می‌شود. تغذیه بلوک‌های خوراک کامل به دام، عرضه مواد مغذی برای میکروارگانیزم‌ها را همزمان کرده و باعث افزایش تخمیر در شکمبه می‌شود. تغذیه بلوک خوراک کامل با بهبود رشد میکروبی شکمبه و در نتیجه فعالیت آن‌ها، گوارش علوفه‌های با کیفیت پایین را افزایش می‌دهد، تغذیه بلوک خوراک کامل گوارش‌پذیری ماده آلی و پروتئین خام جیره را افزایش می‌دهد (جاک‌مولا^۹، ۲۰۱۰). با وجود مزایای بلوک‌های خوراک کامل در شرایط ویژه و بحرانی، مشکلات دام‌های چراکننده در مرتع با عرضه بلوک‌های مکمل اور، ملاس و مواد معدنی (UMMB)^{۱۰} تا حد زیادی برطرف می‌شود. اولین آزمایش سازمان یافته برای استفاده از بلوک‌های مکمل خوراکی ملاس، اوره در سال ۱۹۶۰ در آفریقای جنوبی انجام شد. ولی استفاده از این نوع بلوک از اوایل دهه ۱۹۳۰ ثبت شده است. در طی دوره‌های ابتدایی، بلوک‌ها تنها دارای اوره و نمک بودند. در مراحل بعد ملاس و مواد معدنی نیز به بلوک‌ها افزوده شد. تا دهه ۱۹۷۰ میلادی بلوک‌ها عمدتاً به وسیله شرکت‌ها تولید و عرضه می‌شدند که گران بودند و مصرف آن‌ها در کشورهای در حال توسعه گسترده نبود. از ابتدای دهه ۱۹۸۰ با شناخت اهمیت این نوع بلوک‌ها برای دامداران کوچک در کشورهای در حال توسعه، کار بر روی ساده سازی فن‌آوری تولید بلوک‌ها شروع شد و نتایج خوبی در بسیاری از کشورهای آسیایی، آفریقایی و آمریکای لاتین به دست آمد (ماکار^{۱۱}، ۲۰۰۷). در ایران نخستین بار نیکخواه (۱۳۶۷) اقدام به ساخت بلوک‌های اوره-ملاس با ترکیبات متفاوت و آزمایش تعیین مقدار مصرف آن‌ها روی گاوهای

^۱ - Ruminant Degradable Protein (RDP)

^۲ - Undegradable Protein (UDP)

^۳ - By-pass protein

^۴ - Metabolizable Energy (ME)

^۵ - Godfrey and Danson

^۶ - McMeniman *et al*

^۷ - Kawas *et al*

^۸ - Complete Feed Block (CFB)

^۹ - Jakhmola

^{۱۰} - Urea- Molasses Multinutrient Block (UMMB)

^{۱۱} - Makkar

بومی در شرایط روستایی کرد. محققین در کشورهای توسعه یافته روی نقش کاه و خوراک‌های فیبری به عنوان یک مکمل علوفه در جیره متراکم تمرکز کرده بودند (پرستون و لنگ^۱، ۱۹۸۷). تولید دام در کشورهای در حال توسعه به مقدار زیادی به خوراک‌های فیبری و عمدتاً بقایای محصولات کشاورزی و چراگاه‌های با کیفیت پایین وابسته است که از نظر نیتروژن، مواد معدنی و ویتامین‌ها دارای کمبود هستند. از سوی دیگر مکمل‌های پروتئینی مانند کنجاله دانه‌های روغنی دارای قیمت بالایی در کشورهای در حال توسعه هستند که این موضوع منجر به استفاده از منابع نیتروژن غیرپروتئینی (NPN)^۲ مانند اوره برای جبران کمبود نیتروژن در خوراک‌های فیبری^۳ و بنابر این افزایش گوارش‌پذیری، مصرف خوراک و فراهمی مواد مغذی از طریق بهینه کردن تخمیر شکمبه می‌شود. استفاده از بلوک‌های مکمل خوراکی جامد مانند بلوک‌های اوره، ملاس و مواد معدنی (UMMB) یا بلوک‌های مواد مغذی برای فراهم کردن نیتروژن، مواد معدنی و ویتامین‌ها که در خوراک‌های فیبری کمبود آنها وجود دارد، دارای مزایایی هستند که از جمله این مزایا، آسانی حمل و نقل، نگهداری و استفاده، کاهش خطرات در مقایسه با سایر رویکردها، مانند دادن مقدار کم اوره در آب آشامیدنی، پاشیدن محلول اوره روی خوراک‌های فیبری یا آغشتن بقایای محصولات کشاورزی به اوره و آمونیاک می‌باشد. این مزایا به همراه افزایش بهره‌وری از نظر تولید شیر و گوشت و بازدهی تولید مثلی بالاتر در حیوانات نشخوارکننده شامل گاو، گاو میش، گوسفند، بز و یاک منجر به ساخت بلوک‌های مکمل و استفاده از آنها در بیش از ۶۰ کشور دنیا شده است (ماکار، ۲۰۰۷). کاربرد این نوع بلوک‌های مکمل تغذیه‌ای در سال‌های اخیر گسترش زیادی یافته است. در سال‌های ۱۹۹۹ و ۲۰۰۰ کل تولید بلوک‌های مکمل تغذیه‌ای اوره، ملاس و مواد معدنی در کشورهای چین، هندوستان، اندونزی، مالزی، پاکستان، فیلیپین، سریلانکا، تایلند و ویتنام به ترتیب ۲۷۴۲۲۵ و ۳۴۳۰۰۰ کیلوگرم گزارش شده است (آژانس بین‌المللی انرژی اتمی^۴، ۲۰۰۱). یکی از راه‌های موثر برای جلوگیری از کمبودهای تغذیه‌ای در دام‌های عشایری، تغذیه تکمیلی آن‌ها با استفاده از علوفه و خوراک‌های ارزان قیمت است. علاوه بر رفع کمبودهای تغذیه‌ای در دام‌های عشایری به دلیل شرایط ویژه زندگی عشایری، لازم است مکمل‌های خوراکی به شکلی تهیه شوند که برای خانوارهای عشایری به آسانی قابل حمل و نقل بوده و به وسیله‌ی دام نیز به راحتی قابل استفاده باشد. یکی از راه‌های تهیه مکمل‌های خوراکی برای دام‌های عشایری به شکل بلوک درآوردن این مکمل‌هاست، که در این صورت امکان استفاده از این بلوک‌ها برای دام‌های عشایری که تعداد قابل توجهی از دام سبک استان فارس را تشکیل می‌دهند، عملی خواهد شد.

^۱ - Preston and Leng

^۲ - Non- Protein- Nitrogen (NPN)

^۳ - Fibrous Feeds

^۴ - International Atomic Energy Agency (IAEA)

اهداف انجام این پژوهش به قرار ذیل است:

اهداف کلی

- ۱- کمک به اقتصاد کشور در زمینه تأمین خوراک دام عشایر
- ۲- کاهش فشار چرای دام بر مراتع
- ۳- افزایش راندمان و عملکرد گله‌های دام عشایری
- ۴- افزایش درآمد خانوارهای عشایری از طریق پرورش و نگهداری گله‌های دام داشتی

اهداف جزئی

- ۱- افزایش درصد بره‌زایی در گله‌های گوسفند داشتی عشایر از طریق افزایش راندمان تولید مثلی
- ۲- افزایش وزن روزانه بره‌ها در گله‌های گوسفند عشایری
- ۳- افزایش وزن از شیرگیری بره‌ها در گله‌های گوسفند عشایری
- ۴- مقابله با کمبودهای تغذیه‌ای در دام سبک عشایری

فصل دوم

مبانی نظری و پژوهش‌های پیشین

۱-۲- جامعه عشایری استان فارس

استان فارس یکی از استان‌های مهم عشایرنشین ایران است. جامعه عشایری استان فارس از ۳ ایل و ۸ طایفه مستقل تشکیل شده است. براساس نتایج سرشماری اقتصادی- اجتماعی عشایر کوچنده در سال ۱۳۸۷، جمعیت کوچنده عشایری استان فارس بالغ بر ۱۴۷۷۹۰ نفر شامل ۲۷۲۷۹ خانوار می‌باشد. این جمعیت حدود ۱۲/۵ درصد کل جمعیت عشایری کشور را تشکیل می‌دهد که در یکی از فصل‌های ییلاقی و یا قشلاقی در استان فارس استقرار داشته و به فعالیت دامداری می‌پردازند. عشایر کوچنده استان فارس ۵/۷ میلیون هکتار از مراتع استان فارس را در اختیار دارند و از علوفه مراتع برای تغذیه دام‌های خود بهره‌برداری می‌کنند (اداره کل امور عشایر فارس، ۱۳۸۹). عشایر استان فارس دارای بیش از ۳ میلیون رأس دام نشخوارکننده کوچک (گوسفند و بز) می‌باشند که این تعداد دام حدود یک سوم گوسفند و بز استان فارس را تشکیل می‌دهد (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۷ و اداره کل امور عشایر فارس، ۱۳۸۹).

عشایر استان فارس در هر سال ۱۶ هزار تن گوشت قرمز، ۴۲ هزار تن شیر و فرآورده‌های آن و ۱۴۰۵ تن پشم گوسفند و موی بز تولید می‌کنند. هم‌چنین دام‌های عشایر به‌عنوان دام مادر و مولد، تأمین‌کننده دام مورد نیاز واحدهای پرواربندی صنعتی و نیمه‌صنعتی در حاشیه شهرها نیز می‌باشد و عامل مهمی در رونق اشتغال این واحدها به‌شمار می‌رود (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۷ و اداره کل امور استان فارس، ۱۳۸۹).

۲-۲- ایل قشقایی

ایل قشقایی یکی از سه ایل عشایری استان فارس و یکی از بزرگترین ایل‌های عشایری ایران می‌باشد که خانوارهای آن در محدوده وسیعی از استان‌های جنوب غربی کشور استقرار یافته و دارای مراتع ییلاقی یا قشلاقی می‌باشند (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۷). عشایر ایل قشقایی در محدوده استان‌های فارس،

بوشهر، کهگیلویه و بویراحمد، خوزستان، اصفهان و چهارمحال و بختیاری در یکی از فصل‌های قشلاقی یا بیلاقی استقرار داشته و از مراتع برای تغلیف و تغذیه دام‌های خود بهره‌برداری می‌کنند. این ایل دارای طولانی‌ترین مسیر ایل‌راه از مراتع قشلاقی به مراتع بیلاقی است. طول مسیر بعضی از تیره‌های عشایری ایل قشقایی به بیش از ۹۰۰ کیلومتر می‌رسد. این ایل از ۶ طایفه دره شوری، شش بلوکی، فارسیمدان، عمله، کشکولی بزرگ و کشکولی کوچک تشکیل شده است. هر کدام از طایفه‌های این ایل به رده‌های پایین‌تری بنام تیره و بنکو تقسیم می‌شوند.

براساس نتایج آخرین سرشماری اقتصادی- اجتماعی عشایر کوچنده در سال ۱۳۸۷، جمعیت ایل قشقایی ۱۷۹۷۱ خانوار می‌باشد که تعداد ۱۳۵۳۰ خانوار آن در فصل قشلاق در استان فارس زندگی می‌کنند (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۷).

۲-۳- کاربرد اصلی بلوک‌های مکمل اوره، ملاس و مواد معدنی در تغذیه

دام

استفاده از بلوک‌های اوره، ملاس و مواد معدنی (UMMB) یکی از راه‌های مقابله با کمبود مواد خوراکی در خشکسالی‌ها و فصل خشک برای دام‌های نشخوارکننده است.

در طی دوره‌ی خشکسالی، تنها منبع قابل دسترس برای تغذیه دام، بقایای محصولات کشاورزی و مواد فیبری لیگنینی شده می‌باشد. تغذیه چنین موادی باعث هدر رفتن انرژی در نشخوارکنندگان می‌شود. عرضه مواد مغذی ضروری مورد نیاز برای رشد میکروفلورا به وسیله‌ی مکمل کردن با بلوک‌های تغذیه‌ای لیسیدنی اوره و ملاس، گوارش‌پذیری فیبر را افزایش می‌دهد. در سال ۲۰۰۲ بلوک‌های مکمل تغذیه‌ای اوره- ملاس ابزاری مفید برای نجات دام‌ها در ایالات راجستان در هندوستان که به شدت تحت تأثیر خشکسالی قرار داشتند، بود (ماکار، ۲۰۰۷).

در کشورهای مناطق حاره حداکثر تولیدات دام هنگام فصل خشک یعنی وقتی که دامداران هیچ علوفه‌ای جز بقایای محصولات کشاورزی و علوفه‌ی با کیفیت پایین در اختیار ندارند با مکمل کردن با بلوک‌های اوره، ملاس و مواد معدنی بدست می‌آید (ماکار، ۲۰۰۷).

۲-۴- کاربردهای متنوع بلوک مکمل

۲-۴-۱- بلوک‌های دارای پلی اتیلن گلیکول

در سال‌های اخیر افزودن پلی اتیلن گلیکول (PEG)^۱ به بلوک به عنوان یک ماده غیرفعال کننده تانن^۲ باعث افزایش مصرف درختچه‌ها، درختان و سرشاخه‌های غنی از تانن در نشخوارکنندگان کوچک و به ویژه بز شد. برای افزایش مصرف برگ درختان سرشار از تانن و بقایای محصولات کشاورزی، افزودن

^۱- Polyethylene Glycol (PEG)

^۲- Tannin Inactivating Agent

سطح بالایی از اوره به بلوک‌های حاوی PEG نیاز نمی‌باشد. زیرا PEG کمپلکس پروتئین- تانن را شکسته و فراهمی نیتروژن برای نشخوارکنندگان را افزایش می‌دهد. (بن‌سالم و همکاران^۱، ۲۰۰۷).

۲-۵-۲- بلوک‌های دارای داروهای ضد انگل (بلوک‌های دارویی)^۲

بلوک‌های دارویی محتوی داروهای ضدانگل رودهای^۳ مانند فنبندازول^۴ و قارچ‌های نامتودخوار^۵ مانند دودینگ تونیا فلاگرانس^۶، آرتروبووتوتریس الیگوسپورا^۷ و تانن‌ها برای کنترل انگل‌های داخلی در مالزی و استرالیا استفاده شدند. بلوک‌های دارای ۰/۵ گرم فنبندازول به ازای هر کیلوگرم بلوک و مصرف ۶۰ گرم بلوک در روز باعث از بین رفتن انگل‌های داخلی دام شد (ناکس و وان‌زه‌ری^۸، ۱۹۹۷).

۳-۵-۲- بلوک‌های حاوی مواد معدنی پرمصرف و کم‌مصرف

بلوک‌های حاوی فسفر برای غلبه بر کمبود فسفر در ساوانا در ونزوئلا (هرا و همکاران^۹، ۲۰۰۷) و بلوک‌های دارای مس و روی برای مقابله با کمبود و بهبود تولید مثل در گاو، گاو میش و قوچ مورد استفاده قرار گرفتند (لیو و همکاران^{۱۰}، ۲۰۰۷).

۴-۵-۲- بلوک‌های معمولی اوره، ملاس و مواد معدنی (UMMB)

این نوع بلوک مکمل تغذیه‌ای دارای بیشترین کاربرد در دنیا است که ترکیبات اصلی آن را اوره، ملاس، مواد معدنی، انواع سبوس و مواد مازاد کشاورزی و پسماندهای کارخانجات صنایع تبدیلی کشاورزی تشکیل می‌دهد که در مقیاس کوچک و بزرگ تولید می‌شود (آژانس بین‌المللی انرژی اتمی^{۱۱}، ۲۰۰۱). تولید این نوع بلوک نسبتاً ارزان و تغذیه آن به دام آسان است.

سینگال و همکاران^{۱۲} (۲۰۰۵) در مطالعه‌ای تولید گاز متان در سال ۱۹۹۴ توسط دام‌های مختلف شامل گاو، گوسفند، گاو میش، بز و دام‌های دیگر را در هندوستان معادل ۱۰/۰۸ میلیون تن در سال برآورد کردند. یکی از راهکارهای این پژوهشگران برای کاهش تولید گاز متان در فرآیند گوارش خوراک، افزایش انرژی در جیره نشخوارکنندگان از طریق افزایش سطح دانه‌ی غلات یا ملاس بود که بهترین روش استفاده از ملاس، ساخت بلوک اوره و ملاس می‌باشد. دادن این بلوک‌ها به دام نشخوارکننده مواد مغذی مورد نیاز میکروبی‌های شکمبه و دام را که ممکن است در جیره دارای کمبود باشد تأمین می‌کند. ترکیب این نوع بلوک‌ها معمولاً شامل ملاس (۳۰-۵۰ درصد)، اوره (۵-۱۰ درصد)،

¹ - Ben Salem *et al*

² - Medicated Blocks

³ - Anthelmintic Agents

⁴ - Fenbendazole

⁵ - Nematophagous Fungi

⁶ - *Duddingtonia flagrans*

⁷ - *Arthrobotrytis oligospora*

⁸ - Knox and Wan Zahari

⁹ - Herrera *et al*

¹⁰ - Liu *et al*

¹¹ - International Atomic Energy Agency (IAEA)

¹² - Singhal *et al*

سبوس غلات مانند سبوس گندم، جو، برنج و ذرت (۲۵-۱۲ درصد)، مواد معدنی (۲-۱ درصد)، نمک (۷-۵ درصد) آهک یا سیمان (۱۰-۵ درصد)، پودر استخوان (۷-۵ درصد)، و سایر کنجاله‌های دانه‌های روغنی و پسماندهای حاصل از کشتار دام در کشتارگاه‌های دام و طیور می‌باشد (سازمان غذا و کشاورزی^۱، ۱۹۸۶).

استفاده از فن‌آوری بلوک برای گاو شیری در مقایسه با گاو گوشتی ساده‌تر و سریع‌تر بوده است که به دلیل افزایش فوری در تولید شیر از روز سوم یا چهارم مصرف بلوک می‌باشد. افزایش تولید ۱/۵-۱ لیتر شیر در روز با دادن ۵۰۰ گرم بلوک به اثبات رسید. عواملی مانند گونه حیوان و جیره پایه، سودآور بودن بلوک را تحت تأثیر قرار می‌دهند. به طور کلی تأثیر مصرف بلوک به ترتیب در گاو، گاومیش، گوسفند و بز قابل ملاحظه می‌باشد. افزودن بلوک مکمل به جیره‌های دارای ترکیب خوب، منجر به پاسخ ضعیف در گاو، بوفالو و گوسفند شد (ماکار، ۲۰۰۷).

۲-۶- اجزای تشکیل‌دهنده بلوک‌های مکمل تغذیه‌ای اوره، ملاس و مواد

معدنی

برای ساخت بلوک‌های اوره از مواد مختلفی می‌توان استفاده کرد. انتخاب مواد اولیه به فراهمی، ارزش تغذیه‌ای، قیمت، آسان بودن حمل و نقل و اثر بر کیفیت بلوک بستگی دارد. بعضی از مواد اولیه که ممکن است در ساخت بلوک استفاده شوند شامل ملاس، اوره، سبوس غلات، کنجاله‌های دانه‌های روغنی، انواع تفاله‌ها، پسماندها و مواد جنبی محصولات کشاورزی و صنایع غذایی مانند تفاله‌های چغندر قند، زیتون پسماندهای صنایع تخمیری، کود پرندگان، پسماندهای حاصل از کشتارگاه‌های دام و طیور، سیمان، آهک، گچ و مواد معدنی پرمصرف و کم‌مصرف، داروهای دامی ضد انگل و مواد شیمیایی تغییر دهنده اکوسیستم شکمبه می‌باشند.

۲-۷- ویژگی‌های مواد اولیه برای ساخت بلوک‌های اوره و ملاس

۱- ملاس

ملاس یک منبع کربوهیدرات با تخمیرپذیری سریع و یک چسباننده نیز می‌باشد. غلظت و قوام ملاس نقش اصلی در تولید موفق بلوک‌های اوره و ملاس بازی می‌کند. غلظت ملاس بستگی به مقدار قند در ملاس دارد. این مقدار قند که به صورت درصد از کل وزن ملاس بیان می‌شود، عدد بریکس^۲ نامیده می‌شد. برای اطمینان از سفت و محکم شدن مخلوط، عدد بریکس ملاس باید ۸۰ یا بیشتر باشد. ملاس دامنه‌ای از مواد معدنی (بجز فسفر) و مخلوطی از ویتامین‌ها را تأمین می‌کند. طعم و بوی ملاس

^۱ - Food and Agriculture Organization of United Nations (FAO)

^۲ - Brix value

بلوک را برای دام اشتها آور می‌کند. نشان داده شد که مخلوط کردن ملاس و اوره به مقدار زیادی می‌تواند موجب آزاد شدن آهسته آمونیاک در شکمبه شود (لیو و همکاران، ۱۹۹۵).

۲- اوره

اوره با ترکیب شیمیایی $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ به صورت خالص دارای ۴۶ درصد نیتروژن است و هر ۱۰۰ گرم آن می‌تواند معادل پروتئینی ۲۸۱ گرم تولید کند (پری و همکاران^۱، ۲۰۰۳) اوره نیتروژن اضافی مورد نیاز برای مصرف ماده خشک را علاوه بر مقدار موجود در علوفه به صورت طبیعی در فصل خشک تأمین می‌کند. اوره برای حفظ سطح آمونیاک در شکمبه به مقدار ثابت، و برای رشد میکروارگانیسم‌ها که منجر به تجزیه بهتر سلولز می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳- سبوس غلات

سبوس غلات مانند سبوس برنج، گندم، جو و ذرت از نظر فسفر، عناصر معدنی کم مصرف و هم‌چنین از نظر گروهی از ویتامین‌ها غنی است. سبوس غلات، با جذب رطوبت ملاس، به بلوک شکل می‌دهد. سبوس می‌تواند به وسیله‌ی منابع دیگری مانند باگاس یا پوسته بادام زمینی که کاملاً آسیاب شده باشد جایگزین شود.

۴- بنتونیت، سیمان، آهک یا گچ

این مواد به عنوان چسباننده^۲ در ساخت بلوک مورد استفاده قرار می‌گیرند. اگرچه استفاده از سیمان پرش‌های بسیاری را درباره امکان اثرات مضر آن مطرح کرده است، مطالعات در ایالات متحده آمریکا، روسیه و کانادا نشان دادند که استفاده از سیمان تا یک درصد کل مصرف ماده خشک در روز هیچ اثر منفی برای دام ندارد. بعضی پژوهشگران از گچ به عنوان ماده چسباننده در ساخت بلوک‌های اوره-ملاس استفاده کرده و آن را ماده مناسبی به عنوان چسباننده می‌دانند (حسون^۳، ۱۹۸۹).

۵- مواد معدنی

نیاز دام‌ها به مواد معدنی برای نگهداری و زنده ماندن در سطح پایینی است. کمبود مواد معدنی در دام‌ها اغلب در هنگام تولید بالا بروز می‌کند. پودر استخوان و نمک بیشتر نیازهای مواد معدنی پرمصرف (سدیم، پتاسیم، کلسیم و فسفر) را برای میکروب‌های شکمبه و حیوان میزبان تأمین می‌کنند. مواد معدنی معمولاً گران هستند. در صورت ضرورت باید مواد معدنی برای دام تأمین شود. علاوه بر اجزای گفته شده مواد دیگری نیز ممکن است در ترکیب بلوک استفاده شوند.

¹ - Perry *et al*

² - Binding Agent

³ - Hassoun