ساخت بلوك های ملاس - اوره‌ای درایران

علی نیکخواه

استاد گروه دامپروری دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران - کرج

تاریخ وصول بیستم شهریورماه ۱۳۶۷

چکیده

خوراك دام رقم عمده هزینه تولید را دررشته دامپروری تشکیل می‌دهد. درحال حاضردرایران، منابع خوراکی دردسترس براساس محاسبه انجام شده حدود ۵۰٪ احتیاجات غذائی دامهارادرصورتیکه مطابق جداول استانداردغذائی تغذیه شوند تأمین می‌نماید. یکی ازدلایل پائین بودن سطح تولیددامهادرکشوراحتمالا" بواسطه تغذیه ناکافی و نامتوازن جیره های غذائی می‌باشد.

هدف ازاین مطالعه استفاده بهترازمنابع خوراکی موجودوجبران کمبود آنها ازراه‌بکارگیری صحیح منابع غذائی مانندفرآورده های فرعی کارخانجات صنایع کشاورزی وباقیمانده محصولات زراعی بوده است. منظوردیگراین پژوهش ساخت بلوك های ملاس - اوره‌ای[1] با تکنیك ساده ومناسب پیاده کردن درروستاها بوده‌است. موادمتشکله بلوك های ملاس - اوره‌ای ساخته شده شامل کاه گندم، برنج، ضایعات چای، پوسته برنج، ملاس، اوره، نمك، آهك،و سیمان بودند. میزان سختی ومقدارمصرف بلوك های تهیه شده بوسیله دستگاه مقاومت سنج وگاوهای بومی بترتیب تعیین گردیدند.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهدبلوکهای ساخته شده می‌توانندتوسط روستائیان ودامداران جهت تغذیه دامهای آنها بسهولت مورداستفاده قرارگیرد، انبارشود، حمل ونقل گردد، دربین دامها توزیع وبوسیله حیوان مصرف شود. میانگین های میزان سختی بلوکهای تیمارهای مختلف از ۱/۴۸+۸/۴ تا ۱۸/۱۹+۵۳/۴۱ کیلوگرم برسانتیمتر مربع متغیربود. میانگین های مقدارمصرف (خوردن یا لیسیدن) بلوکهای تیمارهای مختلف بوسیله گاوهای بومی از ۰/۸۴۵ تا ۱/۵۵ کیلوگرم درروزبرای هرگاو متفاوت بود.

مقدمه

عمده‌ترین رقم هزینه تولیدات دامی راهزینه مواد خوراکی تشکیل می‌دهد. علاوه براین درکشورهای جهان سوم منجمله ایران موادخوراکی جزء محصولات وکالای استراژی محسوب می‌گردد. بدون شك ذات دام، بهداشت ومدیریت روی بازده کمی وکیفی دامها اثر بسزائی دارد. ولی درارتباط با پرورش دام وتولیدات دامی بیشترین گرفتاری کشورهای درحال توسعه مانند ایران کمبودموادخوراکی دامی، عدم کاربرد تکنیك و

1- Urea-Molasses blocks

تکنولوژی مناسب با شرایط اقتصادی واجتماعی کشوردر امرتغذیه دام، عدم بهترکردن (غنی سازی) کیفیت وارزش غذائی فرآورده های فرعی مزارع وکارخانجات صنایع کشاورزی می‌باشد. متأسفانه دراین کشورها بیشترتأکید روی انتقال تکنولوژی می‌باشد تا نحوه مورد استفاده قراردادن منابع خوراکی موجود.

با توجه به محاسبات فنی و تخصصی، درصورتیکه دامهای کشوربراساس جداول استانداردغذائی تغذیه شوندموادخوراکی تولیدی مملکت فقط ۵۸/۵ درصد انرژی (مجموع مواد مغذی قابل هضم[1]) ۵۰/۴ درصد پروتئین خام، ۴۱/۵کلسیم و۴۳/۴ درصد فسفر مورد نیازآنهاراتامین می کند، درصورتیکه ازنقطه نظر توده زنده نواحی گرمسیری ازلحاظ استعدادتولید مواد خوراکی دام با لاترین مقام را دردنیا حائزمی‌باشند (۱و۸). درصورتیکه بنظرمی‌رسدتغذیه ناکافی دامها سبب گردیده‌است که تولیدآنها نسبت به کشورهای پیشرفته بطورقابل ملاحظه‌ای پائینترباشد.

درایران حدود ۸۰ درصدمجموع مواد خوراکی قابل هضم مصرفی دامهای نشخوارکننده ازمواد خشبی مانند کاه غلات، علوفه خشك مراتع، فرآورده های فرعی دیگرمحصولات وباغات، ....، تأمین می‌شود ولی این موادحاوی ازت کافی جهت تامین آمونیاك موردنیاز میکروارگانیسمهای شکمبه برای تخمیروهضم با بازده مطلوب نمی‌باشد. بدین جهت مصرف اوره همراه مواد خشبی می‌تواند کمبودموادازته اینگونه موادخوراکی را جبران نمایدوتولیدنشخوارکنندگان رابطورقابل ملاحظه‌ای افزایش‌دهد (۶، ۷و۹). ازطرف‌دیگرملاس که‌مقدارتولید آن درکشورحدود ۳۰۰۰۰۰تن درسال‌می‌باشد (۶)، می‌تواند بعنوان‌منبع انرژی، عوامل‌ناشناخته‌رشد، خوش‌خوراکی هیدراتهای کربن سهل الهضم، ....، باشد ونیزبعنوان ماده خوراکی مناسب و مطلوبی برای افزایش ارزش غذائی علوفه های کم ارزش واستفاده بهترازاوره درجیره نشخوارکنندگان بکاررود (۲، ۵، ۴، ۱، ۱۰، ۱۱و۱۲). در ایران وبسیاری ازکشورهای درحال‌پیشرفت بعلت عدم اطلاع وآگاهی ازنحوه‌این‌ماده‌خوراکی وپتاسیم موجود در ملاس ومشکل‌حمل‌ونقل، خاصیت‌چسبندگی، مشکل‌نگهداری این ماده خوراکی درانباروخطرمسمومیت اوره ونداشتن تکنیك ساده وقابل اطمینان ومناسب با شرایط کشور، مصرف این‌دو ماده خوراکی باارزش درجیره غذائی دامها متداول نگردیده است. درصورتیکه درکشورهای استرالیا، هندوستان وآفریقای جنوبی بااستفاده از تکنولوژی ساده‌ای برای ساخت بلوکهای ملاس - اوره‌ای، مشکل استفاده ازاین ماده غذائی راحل کرده‌اند (۳و۶).

یکی ازاهداف این پژوهش جامدکردن ملاس با استفاده ازشیوه ساخت بلوکهای اوره‌دارجهت تامین خوراك مکمل‌پرانرژی‌وپرپرتئین‌برای‌دامهای‌روستائیان بوده‌است. هدف دیگرازاین مطالعه پیداکردن تکنیك ساده و قابل بکارگیری آن درموردحمل ونقل، نگهداری ملاس بدون آلوده شدن با کپك دردرازمدت وجلوگیری از خطرمسمویت اوره درجامع‌دامداران (صنعتی ونیمه‌صنعتی و سنتی) کشوربوده‌است.

مواد و روشها

الف - مواد متشکله وشیوه ساخت بلوکها

دراین آزمایش ده نوع بلوك (ده تیمار) ازمواد خشبی مختلف وفرآورده های فرعی کارخانجات صنایع کشاورزی، مانندملاس، اوره، موادچسباننده(آهك سیمان) ونمك (جامدکننده) به نسبتهای متفاوت ساخته شدند.

1- Total Digestible Nutrients

درتمام تیمارها درصدملاس ودرصد نمك یکسان بودودرصد سیمان، آهك و موادخشبی ودرصداوره متغیر (جدول ۱ و ۲) ۰

برای ساختن بلوکهاازقالب هائی که برای ساختن بلوك سیمانی بکارمی‌رود استفاده‌شد ۰ بنابراین اندازه بلوکهاانتخابی وتابع اندازه قالب ها بود ۰ برای تهیه بلوکهای ملاس، اوره، نمك، آهك، سیمان وموادخشبی رابترتیب معین وبه نسبتهای مشخصی بادست بخوبی مخلوط کرده ودر قالب هائی که کف و بدنه آنها با گونیهای مستعمل فرش شده بودندریخته وبا دست یا پا فشرده می‌شد ۰ قالبهای پرشده به مدت ۸-۴ ساعت در فضای آزادویا بسته نگهداری وسپس بلوکهائی که شکل گرفته بودندخارج ودرانبارنگهداری می‌شدند ۰ نکته قابل توجه درساخت بلوکها ترتیب مخلوط کردن موادمتشکله بلوکها می‌باشد ۰

ب - اندازهٔ گیری میزان سختی ورطوبت بلوکها

ازآنجائیکه سختی[1] یا مقاومت بلوکهاازنظر جنبه های مختلف مانند حمل ونقل، لیسیدن ویاخوردن بوسیله حیوان، مقدارمصرف اوره، ...، مهم می‌باشد ۰ لذاسختی بلوکها بوسیله دستگاه مقاومت سنج[2] اندازه‌گیری گردید ۰

برای تعیین میزان سختی بلوکها ازتیمارها بیست نمونه برداشته شدو مقاومت آنها تعیین گردید (جدول ۳) ۰

برای اندازه گیری رطوبت نمونه های برداشته شده ازآون آزمایشگاهی استفاده گردید ۰

ج - خوردن یا لیسیدن بلوکها بوسیله گاو

برای تعیین مقداربلوك مصرفی بوسیله گاو، تعداد۱۲ رأس گاو ماده بالغ (۴ - ۳ ساله) سرابی شماره دارانتخاب و برحسب وزن به چهارگروه تقسیم و درچهاراصطبل مشابه نگهداری شدند ۰ مقدارخوراك موردنیازگاو درحالت نگهداری براساس جدول استاندارد تعیین ومعادل ۸۰٪ خوراك مورداحتیاج بایونجه وذرت علوفه‌ای سیلو شده تأمین گردید، همراه با خوراك تأمین شده بلوکهای تیمارهای مختلف توزین وبطور آزاددراختیارگاوها گذاشته می‌شد و مقدارمصرفی روزانه و هفتگی بلوکها تعیین می‌گردید (جداول ۳ و ۴) ۰ گاوها درمدت کوتاهی عادت به لیسیدن بلوك می‌نمودند ۰

نتایج

بطوریکه درجدول ۲ مشاهده می‌شود میانگین درصد رطوبت تیمارهائی که حاوی سبوس گندم بوده‌اندبیشتر می‌باشند ۰ با مقایسه موادمتشکله تیمارها درجدول ۱و۲ ملاحظه می‌شودکه درصد رطوبت دربلوکها تابع نوع ومقدارچسبنده ها نیست بلکه به نوع فرآورده های کارخانجات صنایع‌کشاورزی و باقیمانده محصولات زراعی بستگی دارد ۰

میزان سختی بلوکها درتیمارهای مختلف متفاوت می‌باشد مثلا" میانگین مقاومت بلوکهای تیمار دو ۳/۵۶ برابرمیانگین بلوکهای تیماریك می‌باشد، با اینکه موادمتشکله هردوتیماراازنظرکیفی یکسان و از لحاظ کمی باستثنای موادچسبنده یعنی آهك و سیمان نیزهمانندمی‌باشند ۰ با توجه به این امرچنین استنتاج می‌گردد که مخلوط سیمان وآهك سبب افزایش مقاومت بلوکها درتیمار ۲ گردیده است ۰ نتایج آزمایش نشان می‌دهدکه نوع فرآورده های فرعی کارخانجات صنایع کشاورزی و باقیمانده محصولات زراعی (کاه) درتولید مقاومت نقش مهمی راایفا می‌نماید ۰ دلیل این استدلال

1- Hardness 2- Penetrometer

جدول ۱ـ اجزاء متشکله بلوکهای تهیه شده (براساس خشک شده درهوا)

اجزاء %	بلوکها ۱	۲	۳*	۴*	۵*	۶*	۷**	۸**	۹	۱۰***
ملاس چغندرقند	۴۵	۴۵	۴۸	۴۵	۴۵	۴۵	۴۸	۴۵	۴۵	۴۵
اوره	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۸	۰۲
آهك	۱۱	۱۰	۱۰	۱۱	—	۱۰	۱۱	۰۵	۳	۱۱
نمك	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۳	۰۵
سبوس گندم	۱۰	۱۰	۵۰	۳۳	۳۳	۳۳	—	—	۳۱	—
پوسته برنج	۲۷	۲۳	—	—	—	—	—	—	—	—
سیمان	—	۰۵	۵۰	—	۱۵	۰۵	—	۱۰	۱۰	—
کاه گندم	—	۲۸	۲۸	—	—	—	—	—	—	—
ضایعات چای	—	—	—	—	—	—	۳۷	۳۳	—	—
پوسته برنج آسیاب شده	—	—	—	—	—	—	—	—	—	۳۷

* قالبها درزمان دیرتری شکل گرفته و درمخلوط کردن نیزوقت بیشتری لازم بود.

** برای سهولت شکل گرفتن قالبها آب اضافه نگردید.

*** بااضافه مقدارآب کم ویابدون آب بایدمخلوط کرد، قدرت چسبندگی کم بودوبهمین دلیل عملا" حذف شد.

جدول ۲ـ میانگین رطوبت و چسباننده های مصرفی دربلوکهای مختلف (برحسب درصد)

نمونه بلوك	میانگین رطوبت	آهك	سیمان	نمك
۱	۹/۵۲	۱۱	—	۵
۲	۱۰/۰۸	۱۰	۵	۵
۳	۹/۰۷	۱۰	۵	۵
۴	۱۲/۰۹	۱۱	—	۵
۵	۱۲/۳۲	—	۱۵	۵
۶	۱۴/۳۱	۱۰	۵	۵
۷	۹/۸۲	۵	۱۰	۵
۸	۹/۷۴	۵	۱۰	۵
۹	۱۳/۵۵	۳	۱۰	۳
۱۰	—	۱۱	—	۵

جدول ۳- میانگین وانحراف معیار مقاومت نمونه بلوکها برحسب کیلوگرم برسانتیمترمربع

نمونه بلوک	تعدادنمونه	بلوک خورده شده در روز (کیلوگرم)	میانگین مقاومت بلوک	انحراف معیار ±
۱	۲۰	۱/۵۵۰	۸/۴۲	۱/۲۸
۲	۲۰	۱/۲۲۰	۲۹/۹۷	۱۹/۶۰
۳	۲۰	۱/۴۵	۵۳/۴۱	۱۸/۱۹
۴	۲۰	۱/۲۴۲	۱۰/۰۵	۱/۹۹
۵	۲۰	۱/۰۰۶	۳۷/۶۰	۴/۷۱
۶	۲۰	۱/۵۴۳	۲۱/۶۶	۲/۸۱
۷	۲۰	۱/۰۹۷۵	۱۹/۸۳	۴/۶۲
۸	۲۰	۰/۸۵۵	۱۲/۱۸	۳/۴۷
۹	۲۰	۰/۹۸۸	۴۵/۰۰	۱/۸۴

جدول ۴- میانگین وزن وافزایش وزن گاوها درمدت زمانی که بلوک مصرف کرده‌اند

بلوک	تعداد گاو	میانگین وزن هر گاو (کیلوگرم)	میانگین افزایش وزن روزانه هر گاو (گرم)	میانگین مقدارخوراک خورده شده درروز به هرگاو (کیلوگرم)	میانگین مقداربلوک خورده شده درروزهر گاو(کیلو گرم)	تعداد روز آزمایش
۱	۳	۲۷۶/ -	۲۳۸/۰۰	۴/۸۸۵	۱/۵۵۰	۲۸
۲	۳	۳۳۲/۵۰	۱۰۷/۰۰	۴/۸۲	۱/۲۲۱	۲۸
۳	۳	۳۱۶/۶۷	۲۷۳/۰۰	۴/۸۸۵	۱/۴۵۰	۲۸
۴	۳	۳۰۵/ -	۱۳۱/۰۰	۴/۸۸۵	۱/۲۴۲	۲۸
۵	۳	۳۰۸/۳۳	۲۲۹/۰۰	۵/۲۵۰	۱/۰۰۷	۲۸
۶	۴	۳۰۴/۷۵	۲۸۶/۰۰	۵/۴۴	۱/۵۰۵	۴۸
۷	۴	۳۱۷/۰۰	۳۷۱/۰۰	۴/۳۲	۱/۰۹۸	۳۱
۸	۴	۳۱۶/۰۰	۳۶۵/۶۰	۴/۱۶	۰/۷۵۵	۳۱
۹	۸*	۳۲۵/۰۰	۱۸۳/۳۳	۵/۸۳۸	۰/۹۸۸	۳۸

* داده های مربوط با بن تیمار، میانگین چهارگروه می‌باشد.

میانگین مقاومت بلوکهای تیمار ۹ ، ۵ و ۶ می‌باشد، دراین تیمارها ملاحظه می‌شود که وجود سبوس گندم سبب ایجاد با لاترین سختی دربلوکها گردیده است. انحراف معیار ازمیانگین سختی بلوکها نشانگراین می‌باشد که بلوکها باید با وسایل میکانیکی ساده مانندبهمزن‌خمیر درنانوائی‌ها مخلوط گرددونه بادست، زیرا مخلوط کردن موادمتشکله جیره با دست احتما لا" بطورخیلی یکنواخت انجام نمی‌گیرد.

داده های جدول ۳ نشان می‌دهدکه میانگین‌مقاومت تیمارهااز ۸/۴۲ کیلوگرم برسانتیمترمربع تا ۵۳/۴۱ کیلو گرم برسانتیمترمربع ومیانگین مقداربلوک مصرفی بوسیله گاوهااز ۰/۸۴۵ کیلوگرم درروزتا ۱/۵۵ کیلوگرم درروزنوسان می‌نماید. نکته قابل توجه درمورد این داده ها این است که بلوکهای تیمار ۸ ازتمام تیمارها کمترخورده شده است بااینکه باستثنای مواد خشبی آنهابقیه موادمتشکله مانندبعضی ازتیمارهای دیگربوده است ومقاومت آنها نیززیاد نبوده است. علت این موضوع احتما لا" بواسطه نوع حیوان ومزه بلوکها بوده است که سبب کاهش خوش خوراکی گردیده است. بلوکهای تیمارهای ۳ بااینکه با لاترین مقاومت راداشته‌اندولی مقدارمصرفی آنها بوسیله گاوها در دامنه بلوکهای تیمارهای دیگرمی‌باشد. دلیل این امر احتما لا" وجودکاه گندم توأم شده بااوره وملاس می‌باشد ویا اینکه دراندازه گیری سختی آنها اشتباه شده باشد. ضریب همبستگی[1] بین مقدارخوراک مصرفی وسختی بلوکها ۰/۰۲۴ + می‌باشدکه معنی دارنمی‌باشدوبعبارت دیگررابطه بین مقدارمصرفی وسختی بلوکها ناچیز می‌باشد.

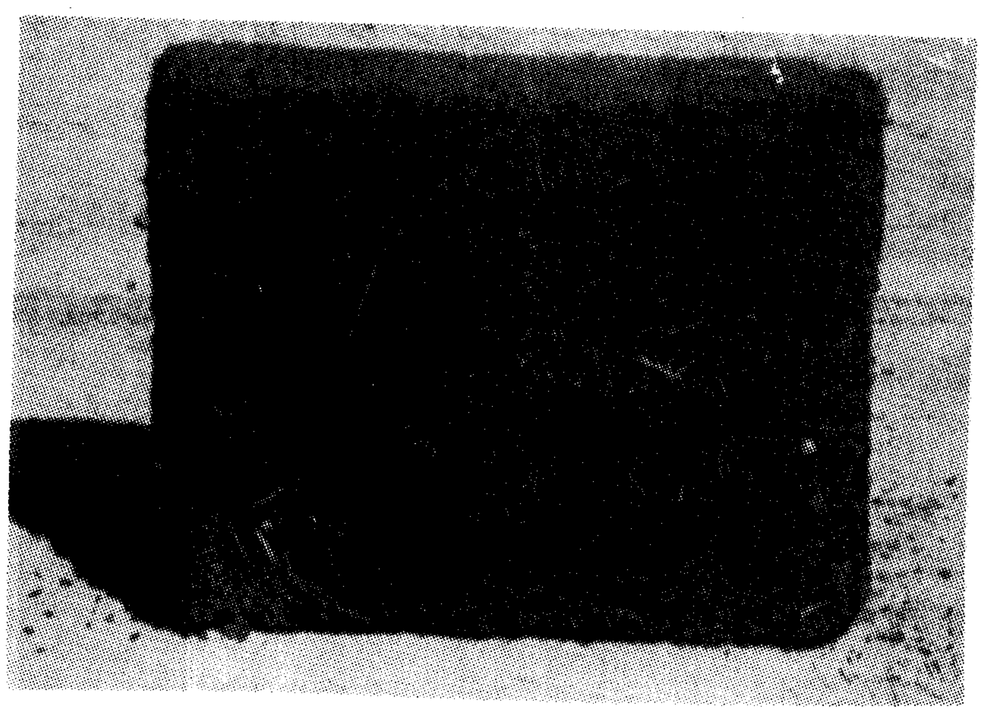
افزایش وزن گاوها ، حداقل برابر ۱۰۷ گرم‌وحداکثر ۳۷۱ گرم درروزبوده است با توجه به اینکه گاوها در حال رشد نبوده‌اند و ۸۰٪ خوراک آنهاازیونجه ومواد سیلوشده تامین شده بوده است. لذااین افزایش‌وزن می‌تواندنشانگرتاثیرمتقابل ارزش غذائی موادمتشکله بلوکها باشد، یعنی می‌توان با تهیه و ساخت این بلوکها کمبودموادغذائی دامهاراازاین‌راه هم جبران کرد. نتایج داده ها و مشاهدات روزانه دراین آزمایش نشان دادکه دامها درمدت کوتاهی (۴-۲ روز) به‌لیسیدن بلوک عادت پیداکردندوهیچگونه اثرمسمومیتی درآنها درطول آزمایش دیده نشد. نحوه لیسیدن بلوکهابوسیله گاو بستگی به موادخشبی و سختی بلوکها داشت. هر چه موادخشبی ازنظرفیزیکی ریزتربود حیوان بهترآنها رامی‌لیسید (شکل ۲و۴).

بحث

دراوایل قرن توسعه تکنولوژی فرض براین بود که انتقال تکنولوژی نیازبه تحقیق نداردوبدون انجام پژوهش انتقال آن ازکشورهای پیشرفته به کشورهای در حال پیشرفت کلید موفقیت ورمزترقی آنها خواهدبود. ولی درطول زمان ثابت شده است که حداقل درزمینه پرورش دام انتقال مستقیم تکنولوژی به کشورهای درحال توسعه بندرت، براساس هراستانداردی، ازنظراقتصادی موفق بوده است.

کاهش واردات موادپروتئینی وانرژی زا یك مسئله استراتژی واقتصادی درکشورایران‌می‌باشد. با توجه به این مسئله انگیزه این پژوهش درجهت جلوگیری از واردات موادخوراکی بوده است. با درنظرگرفتن مقدار ملاس تولیدی، فرآورده های فرعی کارخانجات صنایع کشاورزی ومحصولات زراعی، ...، کشوربا مصرف آنها

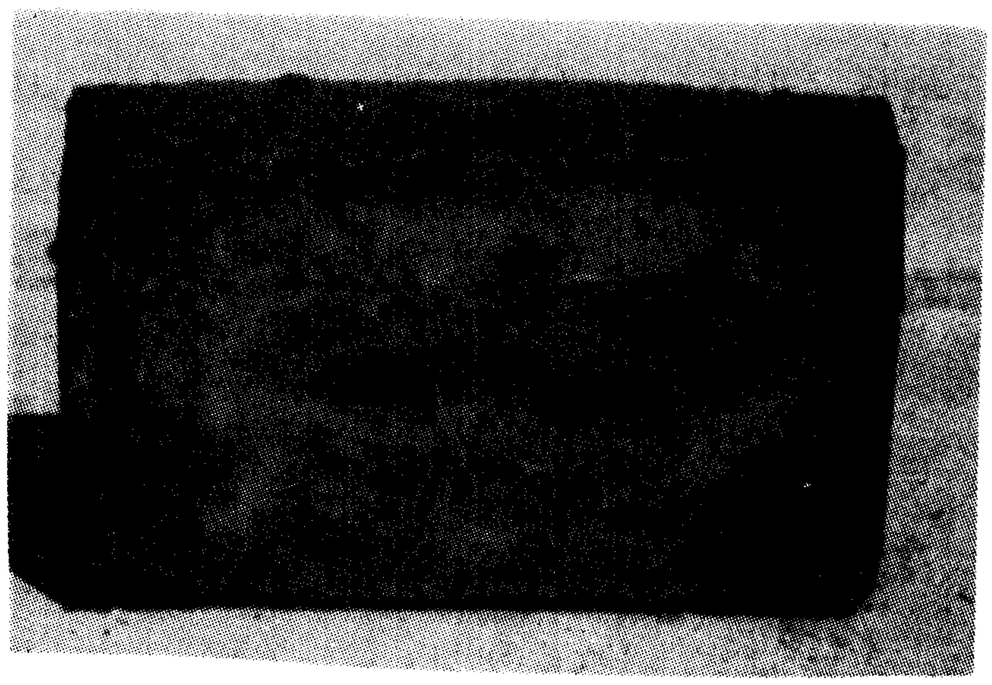
1- Correlation



شکل ۱- بلوک حاوی سبوس گندم

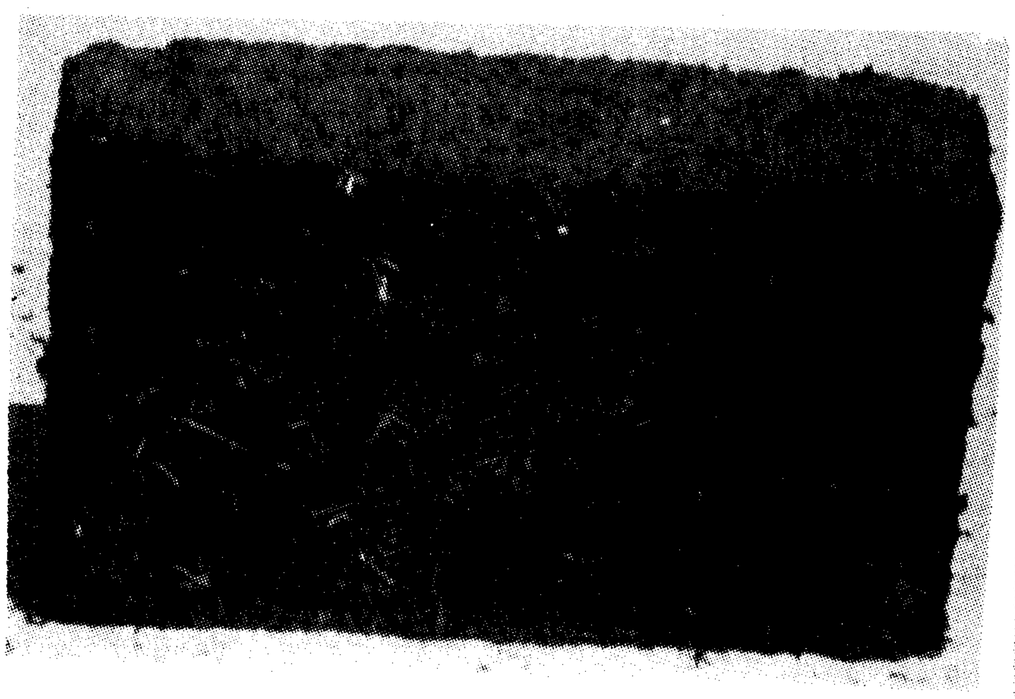
شکل ۲- بلوک حاوی سبوس گندم پس از لیسیدن

شکل۳- بلوک حاوی کاه گندم



شکل ۴- بلوک حاوی سبوس گندم پس از لیسیدن جزئی

شکل ۵- بلوک حاوی کاه گندم + آهک + ملاس



شکل ۶- بلوک حاوی ضایعات چای

همراه بااوره بروش صحیح ودرسطح بالا درتغذیه دامها (۳و۴) مسلما " میتوان مقدارقابل ملاحظه‌ای ازکمبود موادخوراکی دامها رابرطرف کردوازاین راه تولیدات دامی کشوررا افزایش داد۰ عامل عمده محدودکننده مصرف ملاس (منبع انرژی) واوره (منبع پروتئین) درایران عدم کاربرد تکنولوژی ساده بعبارت دیگراشکال حمل و نقل، نگهداری واستفاده ازملاس واضافه کردن اوره به جیره غذائی دامها وموادخوراکی می‌باشد۰ زیرا مسمومیت حاصل ازمصرف اوره درنتیجه تجمع کار آمونیاك درشکمبه درصورتیکه با شیوه صحیح ومکانیسم ساده‌ای مصرف نشودقابل ترویج وپذیرش روستائیان، افرادعشایری، پرواربندان نخواهدبود۰ بنابراین‌مخلوط کردن ملاس، اوره، موادخشبی مانندکاه، ضایعات چای، کوددامی، ...، با تکنیك ساده وقابل پذیرش دامداران و قابل پیاده کردن آن درروستاها، عشایر، پرواربندیها، دامداریهای صنعتی این اشکال رابرطرف می‌کند۰ با توجه به نتایج این آزمایش یکی ازتکنیکهای ساده و کاربردی برای تأمین هدف بالا ساخت بلوکهای ملاس- اوره‌دارمی‌باشد که دراین پژوهش تهیه و مصرف شده است (شکل ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و۶)۰

درکشورهای استرالیا، هندوستان آفریقای جنوبی به منظورتکمیل جیره غذائی دامها خوددرمواقع خشکسالی، کمبودموادخوراکی، وخوش خوراك کردن و تقویت موادخوراکی باارزش غذائی پائین با مبادرت با ساخت بلوکهای ملاس - اوره دارحاوی ۲۰- ۱۵٪ اوره و موادمعدنی پرمصرف و کم مصرف مورد نیازدراین امر موفق شده‌اند (۷) ۰ بلوکهای ملاس - اوره دارامکان پرخوری دام وایجاد مسمومیت آمونیاکی رابعلت طولانی بودن دوره خوردن اوره (لیسیدن بلوك) ازبین می‌برد۰ مقداربلوك مصرفی بوسیله گاوهادراین پژوهش بین ۰/۸۴۵ کیلوگرم تا ۱/۵۵ کیلوگرم درروزبوده‌است۰ ازآنجائیکه تمام تیمارها باستثنای تیمار۹ حاوی ۲٪ اوره بوده‌اند بنابراین درمقابل هرکیلوگرم بلوك مصرف شده ۲۰گرم‌اوره که‌معادل ۱۳۰ گرم‌پروتئین‌خام می‌باشد یعنی دامی که روزی ۱/۵۵ کیلوگرم بلوك مصرف کرده باشد معادل ۱۹۳/۷۵ گرم پروتئین خام ازاین راه دریافت کرده است که این مقدارمی‌تواندکمبودپروتئین آنرا جبران نماید۰ درمورد تیمار۹ که حاوی ۸٪ اوره بوده است گاوبا مصرف ۰/۸۴۵ گرم بلوك درروزمقدار ۳۷۷/۵ گرم پروتئین خام دریافت کرده است۰ علت کمترمصرف شدن بلوکهای تیمار۹ احتمالا " بواسطه مزه تلخی اوره می‌باشد۰

سختی بلوکها تابع‌نوع ملاس، آهك[1] سیمان ونحوه مخلوط کردن می‌باشد (۱۱و۱۳)۰ بطوریکه درجدول ۳ ملاحظه می‌شود سیمان به تنهائی و یا مخلوط با آهك سختی بلوکها راافزایش می‌دهد ولی ازآنجائیکه ضریب همبستکی بین مقاومت ومقدارمصرفی بلوکهای کوچك ومعنی دارنمی‌باشد، لذامی‌توان پیش بینی نمود که لزومی به مصرف سیمان نمی‌باشد، مگرآنکه ارزش مالی سیمان ازآهك کمترباشد۰ اهمیت دیگراین بلوکها ازاین جهت است که می‌توانندبعنوان حامل داروهای ضدانگلی (داخلی و خارجی) و آنتی بیوتیکهاو مواد مغذی، ...، جهت مکمل غذائی وداروئی بدون هزینه گزاف وتأمین امکانات پرخرج و ...، وبه منظورتغذیه دامهای روستائیان، عشایری، ...، وبرای پیشگیری‌از بیماریها ومعالجه دامها مورداستفاده قرارگیرند۰

1- Quicklime

سپاسگزاری

بدین وسیله ازآقایان محمدمرادی شهربابک دانشجوی دوره کارشناسی ارشد گروه دامپروری‌دانشگاه تهران ومرادپاشااسکندرنسب دوره کارشناسی ارشدرشته دامپروری دانشگاه تربیت مدرس که قسمت کارهای اجرائی وپژوهش راانجام و سرپرستی نموده‌اندصمیمانه قدردانی و تشکرمی‌گردد. کمکهای صمیمانه و ارزنده مسئولین آزمایشگاه چوبشناسی دانشکده منابع‌طبیعی دانشگاه تهران موجب قدردانی است.

این پژوهش با همکاری جهاددانشگاهی دانشکده های کشاورزی ومنابع‌طبیعی دانشگاه تهران انجام شده‌است. مسلما" بدون همکاری این ارگان، اجرای این مطالعه با کیفیت انجام شده دراین مقطع‌زمانی دشوار بود.

مراجع مورداستفاده

۱ - نیکخواه، ع. ۱۳۶۶. استفاده ازجداول استانداردموادخوراکی وموادمغذی موردنیازدامها. سومین سمینار پرواربندی واستفاده ازفرآورده های فرعی مزارع وکارخانجات صنایع‌کشاورزی درتغذیه دام، مجتمع‌صنعتی‌گوشت فارس: ۲۴-۱.

۲ - ولی زاده، ر. ۱۳۶۵. ارزیابی اثرملاس برروی قابلیت هضم کاه گندم ومطالعه آن درتغذیه گوسفندبلوچی، رشته دامپروری، گروه کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس (پایان‌نامه) : ۲۰۷ صفحه.

3 - Elkhidir, O.A., A.M. Khalallah, A.Y. Gumma & O.K. Osman. 1984. High levels of Molasses and peanut hulls in a urea supplemented diet for sheep fattening. World Review of Animal production, vol.xx (2): 73-77.

4- Gianci, D. & A. Hashi-1985. A stratefy for Animal production improvement in African countries. World Review of Animal Production vol. xx1 (2): 77-79.

5- Foulkes, D. 1985. Practical feeding systems for ruminants based on sugar-cane and its by-products. In: Ruminant feeding systems utilizing fibrous Agricultural residues. Ed. R.M. Dixon, school of Agriculture and forestry, university of Melbourn, Parkville, Vectoria, Australia:11-26.

6- Foulkes, D., T.M. Sutherland & R. A. leng 1984. Molasses as an Energy source for cattle. Animal production in Australia. vol. 15: 6 7 8.

7- Krebs, G. & R. A. leng 1984. the effect of supplementation with molasses/ urea blocks on ruminal digestion. Animal production in Australia. vol. 15: 704.

8- leng, R.A. 1984. The potential of solidified molassesbased blocks for the correction of multinutritional deficiencies in buffaloes and other ruminants fed low quality agro-industrial by products. in, the use of Nuclear techniques to improve domestic buffalo production in Asia. International Atomic Energy Agency. Vienna: 135-150.

9- lebg, R.A. T.R. Preston. 1983. Nutritional sterategies for the rtilization of agroindustrial by product by product by ruminants and extension of the principles and extension of the principles and technologies to the small farmer in Asia. The fifth world conference in Animal production, TOKYO: 310-318.

10- Mena, A. 1985. The utilization of sugar cane by products as substitution for

cereal in Animal feed. Proceedings of the F A O expert, Bangkok: 91-108.

11- Preston, T.R. & R. Sansoucy. 1985. Matching livestock system with available feed resources. Proceedings of the F A O expert, Bangkok: 32-50.

12- Preston, T.R. & leng, R.A. 1984. Supplememntation of diets based on fibrous residues and by products. In, Straw and other fibrous By-Products as feed. Ed. Sundstol and Owen. Elsevier, Amesterdam: 373-413.

13- Sansoucy, R. 1986. The sahel: manufature of molasses-urea blocks. World Animal Review, vol. 57: 40-48.

Iranian J. Agric. Vol. 19, Nos. 1&2, 1988.

Molasses-Urea Blocks Manufactured in Iran.

A. Nik-Khah
Prefessor, Department of Animal Sciences, School of Agriculture, Tehran University, Karaj, Iran.
Received for publication, September 11, 1988.

ABSTRACT

Livestock feed is a major concern in field of Animal Production. Currently in Iran, as it is calculated, the avalcable feed resources are sufficient to provide about 50% of the standard nutrient requierments of the existing livestock. A plausible reason for the current low level livestock performance in the country is the shortage of feed resources, and use of unbalanced ration.

The main objective of this study was to increase the available livestock feed rerources through the use of the unconventional feed material, such as agricultural by-products and crop residues. The secondary objective of the study was to establish procedures to manufacture molasses-urea blocks by applying simple and appropriate techniques which are applicable in Villages. The manufactured-solidified blocks were composed of wheat and rice rtraw, tea waste, rice hulls, molasses, urea, quicklime, cement and salt. The hardness of the blocks was measured by a penetrometer. The consumption level was measured by direct observation of the cattle.

The results of thes study indicate that, the manufactured molasses-urea blocks can be handled, stored, transported and distributed easily by the farmers, and consumed by the livestock. The mean hardness of the blocks in the different treatments varied from 8.44 $\pm$1.48 to 53.41 $\pm$8.59 Kg/cm^2. The mean consumption level (eating-and-or lecking) of the blocks in the different treat ment Varried from 0.845 to 1.550 Kg per Animal per day.