



مقایسه سه جیره غذایی حاوی کاه غنی شده، سیلوی تفاله پرتقال و کاه در تغذیه

مجری: سازمان جهاد سازندگی گیلان

امور دام- واحد تغذیه دام

مقدمه:

منابع داخلی بوده است، بعد وسیع این تحقیق و بخصوص داشتن توجه اقتصادی بر مزیت آن افزود، که با استفاده از محصولات فرعی، کارخانجات آمیوه‌گیری که زمانی هزینه حمل و نقل و تدفین و در نهایت مشکل آلودگی محیط زیست را برای مدیران چنین کارخانجاتی بدنبال داشته، هم‌اکنون منبع درآمدی برای چنین کارخانجاتی شده و از طرف دیگر توانسته مشکل کبودی تی. دی. آن مورد نیاز دامها را تا حدودی حل کند.

با توجه به اینکه ظرفیت مراتع طبیعی ایران جوابگوی این همه واحد دامی نمی‌باشد و سالیانه حدود صد هزار هکتار از مراتع طبیعی تخریب می‌شود، لذا لزوم بذل توجه بقایای زراعی و محصولات فرعی کارخانجات صنایع تبدیلی مرکبات جهت غنی‌سازی در خوراک دام کاملاً محسوس است. از آنجائیکه این فرآورده فرعی کاه برنج، تفاله پرتقال بخاطر ماهیت فیزیکی و شیمیایی خاصی که دارند، بدون انجام

رشد روزافزون جمعیت ایران بخصوص در چند سال اخیر باعث شده تا مراتع طبیعی جهت تولید کشت‌های استراتژیک زراعی و برطرف کردن نیاز غذای انسانی در اولویت قرار گیرد، پائین بودن سطح تولید مراتع و بی‌توجهی در تخریب مراتع و کم کردن واردات علوفه به منظور جلوگیری از خروج ارز و گرانی علوفه و... همه و همه دست در دست هم داده تا تغذیه دامها و در نهایت تولیدات دامی کم و کمتر شود، و این مسئله کم و کیف تأمین علوفه دامی را بغرنج‌تر کرده است.

اینگونه مسائل درهم و پیچیده اجتماعی باعث شده تا دامدار نتواند برای هزینه تولیدات دامی خویش توجه اقتصادی داشته باشد و شغل ویژه دامپروری را که از نیاکان خود به ارث برده رها کند و به مشغله‌های دیگر بپردازد.

تحقیقات محققین با استفاده از اوره و آهک برای بالا بردن ارزش تغذیه‌ای کاه برنج و تفاله پرتقال، گام بلندی در جهت بکارگیری حداکثر از

تنها منبع ویتامین C برای انسان محسوب می‌شود. غلظت ویتامینهای A, B12, B2, B1 نیز در شیر بالاست (Knoess ۱۹۶۱ و Kherasor ۱۹۷۶) دامنه مزه شیر شتر از شیرینی تا تلخی بسته به دسترسی به آب آشامیدنی و علوفه‌ای که می‌خورد متفاوت است (Yagil Etzion ۱۹۸۰) چریدن بر روی آتریپلکس هلیموس مزه شور به شیر می‌دهد در حالیکه گیاه آتریپلکس هلیموس (Adda ۱۹۶۹) (Gast Narbois) البته شترانی که از گیاهان داروئی چرا میکنند جهت مصارف پزشکی استفاده می‌شود. ترشی شیر شتر بارکش و شتر تازه زائیده زیادتر از شیر گاو و انسان است. این مطلب از سوی کودکان و حتی نسخه‌های بچه‌های بیمار تأیید شده است (Yagil ۱۹۸۲) شیر انسان در ظرف ۲۴ ساعت وقتی تحت سرما در یخچال نگهداری شود ترش می‌شود اما شیر گاو ممکن است برای چندین روز سالم بماند. شیر شتر مدت بیشتری بدون بروز هیچگونه مزه شوری سالم می‌ماند (Yagil Saran ۱۹۸۲) (etzin) شیر شتر مدت طویل تری نسبت به شیر گاو و بدون سردخانه می‌ماند. تمدن و توسعه جدید سبب تسهیل سرد کردن شیر شتر شده است مثلاً اینکه از خنک کننده‌های کم ظرفیت با بدنه فولادی ضدزنگ و حجیم که از طریق انرژی خورشیدی عمل میکنند میتوان استفاده کرد در حال مطالعه هستند (گفتگوی شخصی و Reraud)

خلاصه اینکه این هدیه الهی (شیر شتر) به بشر (و شرب آن) امروزه هنوز صادق است ضرب‌المثل بادیه‌نشینان Ahaggar Platea معروف است (آب شور است شیر مایه زندگی است) رابط فیزیولوژیکی نزدیک بین آب و شیر شتر را بیان میکند. در خاتمه کاملاً واضح بنظر میرسد که در جستجوی غذا برای انسان در مناطق خشک وجود شتر اهمیت حیاتی دارد نه تنها این حیوان در شرایط با علوفه فقیر و کم پشت زنده می‌ماند بلکه میتواند گوشت و شیر نیز تأمین کند و ثانیاً شیر به حجم کافی و با مصرف کامل برای انسان تولید کند شتر میتواند بطور کافی تدارک گوشت و شیر در موقع قحطی و متقابلاً تنها منبع غذا در سالهای قحطی و خشک باشد.

دانش جمع آوری شده متجاوز از ۱۵ سال تحقیق در بیرشارا در رابطه با تغذیه شتران در سیستم بسته - تلقیح مصنوعی - برنامه‌های نقل و انتقال جنین میتواند در بهبود وضعیت پرورش شتر و نیز بهبود سبک زندگی شترداران مفید واقع گردد. *

تغییراتی در آن، در حالت بالفعل ارزش غذایی چندانی در خوراک دام را ندارند. ولی در حالت بالقوه با انجام فرایندهای غنی سازی و سیلو کردن تفاله پرتقال با استفاده از اوره و آهک، میتوان ارزش غذایی آنرا بالا برد و هزینه تولید علوفه را کاهش داد.

اهداف طرح:

بطور کلی اهدافی که در این تحقیق مدنظر بوده است عبارتند از:

- ۱- مقایسه بین سه جیره غذایی که شامل: الف- سیلوی تفاله پرتقال ب- کاه غنی شده ج- کاه معمولی
- ۲- مقایسه سه جیره غذایی از لحاظ اقتصادی و تعیین نسبت اضافه وزن روزانه و برآورد هزینه تولید یک کیلوگرم اضافه وزن زنده
- ۳- دست یابی به منابع ارزان قیمت در جیره های غذایی دامهای پرواری
- ۴- استفاده مطلوب از محصولات فرعی کشاورزی در جهت سیلوسازی و تأثیر آنها در تغذیه دام
- ۵- شناسایی سیلوی تفاله پرتقال و کاه غنی شده و همچنین نسبت های مواد مخلوط شده و انتخاب بهترین روش جهت ترویج آنها
- ۶- جلوگیری از فشار دام به مرتع و تعلیف دام ها با استفاده از سیلوی تفاله پرتقال و کاه غنی شده
- ۷- آشنایی بیشتر با قدرت پرواری گوساله های نر بومی با تعلیف محصولات فرعی
- ۸- خصلت های بارز دام بومی، میزان آداپته شدن با محیط دیگر و کلاً درجه سازش با شرایط محیطی محدود.

مواد آزمایش و روش کار:

حیوانات و محل مورد آزمایش:

در این آزمایش تعداد ۱۵ رأس گوساله نر بومی یک الی یک و نیم ساله که از نژاد بومی بوده خریداری شد، اگرچه این گوساله ها از لحاظ وزن و سن اختلاف معنی دار نسبت به هم داشته، ولی در تقسیم آنها به سه تیمار اختلاف، میانگین وزنی آنها با هم برابر بوده است. هر تیمار مرکب از پنج رأس گوساله که از لحاظ تیپ، پرواری بوده جایگزین شدند و هرگوساله با ثبت مشخصات در تیمار مربوط جای گرفت. این آزمایش در ایستگاه تحقیقاتی شهید

مهندس سرقینی لشت نشاء واقع در چهار کیلومتری شهر لشت نشاء به فرم بهار بند انجام گرفت.

قبل از شروع زمان اصلی این طرح مشاهده ای به گوساله های طرح داروهای لازم برعلیه انگلهای داخلی و خارجی مختلف خورنده شد. و پس از گذراندن دوره عادت پذیری به شرایط جدید و جیره های غذایی (مدت دو هفته) مرحله اصلی آزمایش شروع شد و بدین ترتیب عمل توزین گوساله ها بصورت انفرادی و به فواصل هردوازده روز یکبار تکرار گشت در این طرح مدت زمان آزمایش شش ماه بود که از تاریخ ۶۷/۲/۳۱ لغایت ۶۷/۲/۲۸ طول کشید و در پایان آزمایش از هر تیمار یک گوساله جهت تجزیه لاشه مورد ارزیابی قرار گرفت.

فاکتورهای مورد مطالعه عبارتند از: افزایش وزن روزانه، مقدار غذای خورده شده، بازده غذایی، درصد لاشه و ضمناً محاسبه اقتصادی باتوجه به خرید مواد تشکیل دهنده جیره های غذایی مختلف هم از نظر قیمت یک کیلوگرم ماده خشک و همچنین هزینه تولید یک کیلوگرم اضافه وزن زنده مورد بررسی قرار گرفت.

توضیح اینکه افزایش وزن روزانه بصورت انفرادی و مقدار غذای خورده شده و بازده غذایی بصورت میانگین گروهی محاسبه شده است.

الف- روش غنی سازی کاه با محلول اوره پنج درصد:

برای غنی سازی کاه عملیات مختلف و مبحث گسترده ای لازم است که در جزوه مربوط به خود توضیح کافی داده شده است، لذا جهت یادآوری مجدد به طور خیلی مختصر نحوه غنی سازی کاه در ذیل توضیح داده شده است.

در غنی سازی کاه ابتدا صد کیلوگرم کاه با دستگاه علوفه خردکن به قطعات ۱۲-۱۰ سانتی متر خرد و پنج کیلوگرم اوره در چهل لیتر آب حل و سپس دو کیلوگرم آهک را در ده لیتر آب حل کرده و محلول مخلوط توسط آب پاش به کاه خرد شده اضافه گردید، و مجموعه مواد در سیلو ریخته و پس از گذشت حدود سه هفته در هوای گرم و یا پنج هفته در هوای سرد، رنگ کاه بشکل طلائی شده و در صورت بوئیدن گاز آمونیاک کاملاً محسوس بود، این کاه غنی شده را بمدت بیست و چهار ساعت قبل از مصرف در هوای آزاد گذاشته تا گاز آن متصاعد شده و سپس در اختیار دام قرار داده شد.

ب- روش سیلوسازی تفاله پرتقال:

در این روش ابتدا مقدار یک کیلوگرم آهک در پنج لیتر آب حل، و سپس یک کیلوگرم اوره که در سه لیتر آب حل شده بود توسط آب پاش به کاه خرد شده و تفاله پرتقال که به نسبت یک به چهار با هم مخلوط شده بودند، اضافه گردید، پس از آن این موارد در سیلو، کاملاً پرس شدند و بعد از پرس شدن با پلاستیک روی سیلو پوشانده شد، که بعد از دو ماه سیلوی کاملاً رسیده در اختیار دام قرار گرفت.

توضیح اینکه: مواد تشکیل دهنده جیره ب، شامل کاه خرد شده، تفاله پرتقال، آهک، اوره به ترتیب به نسبت ۳۰، ۷۰، ۱ و ۱ بوده است.

ج- جیره شماره C را کاه معمولی تشکیل داده بود که بدون هیچگونه تغییری در اختیار دامها قرار می گرفت.

جیره های غذایی و روش خوراک دادن:

در این طرح سه جیره غذایی شامل تیمار A، کاه غنی شده و سیوس گندم - سیوس برنج، جو تیمار B شامل تفاله پرتقال سیلوشده و سیوس

جدول شماره یک مواد متشکله جیره های غذایی در طرح پرواری

جیره غذایی	کاه غنی شده	سیلوی تفاله پرتقال	کاه معمولی
مواد غذایی	درصد	درصد	درصد
کاه برنج	۲۵	۲۵	۲۵
تفاله پرتقال	—	۳۰	—
اوره	۲	۲	—
نمک	۱	۱۲	—
آهک	۱	۱	—
سیوس برنج	۱۱	۱۱	۱۱
سیوس گندم	۲۰	۲۰	۲۰
جو	۴۰	۱۰	۴۰
نمک	—	—	۱
اوره	—	—	۲
آهک	—	—	۱

کنسانتره

گندم، سیوس برنج، جو و تیمار C با تیمار شاهد معمولی به همراه سیوس گندم، سیوس برنج و جو بوده است که جیره‌ها طوری تنظیم شدند تا حتی الامکان از نظر پروتئین، انرژی، کلسیم و فسفر با هم مشابه باشند.

در جیره شماره دو به خاطر ارزانی و فراهم بودن مقدار نسبتاً قابل توجهی تفاله پرتقال در منطقه سعی شده مقدار سی درصد جیره را به تفاله اختصاص داده و در عوض از مقدار جو موجود در کنسانتره شماره دو کاسته شود.

در جریان طرح جیره‌ای غذایی A و B با ارسال نمونه‌های سیلوشده به آزمایشگاه تغذیه، جهت تعیین ماده خشک مواد سیلویی مورد ارزیابی قرار گرفت.

زمان بندی تعریف دامها:

تغذیه دامهای طرح در هر ۲۴ ساعت چهار وعده علوفه و کنسانتره، هرکدام در دو نوبت بوده که کنسانتره ساعت هفت صبح و چهار عصر و علوفه ساعت ده و نیم صبح و هفت و نیم عصر در اختیار دامهای هر تیمار قرار گرفت. توضیح اینکه: در جیره غذایی متراکم (کنسانتره) شماره یک و دو اوره و آهک وجود نداشته، در صورتیکه همین دو نوع مواد به همراه نمک بعنوان درصدی از مواد تشکیل دهنده علوفه در سیلوی پرتقال، کاه غنی شده منظور شده بود، ولی چون در جیره شماره سه یعنی کاه معمولی از لحاظ کیفی تغییر نداده است لذا برای بالانس نمودن این جیره نسبت به جیره شماره یک و دو مواد غذایی اوره و آهک در کنسانتره منظور گردید.

سی. دی. ان کاه غنی شده و تفاله پرتقال بیشتر از کاه معمولی است ولیکن بخاطر روشن شدن ارزش جایگزینی، اوره و آهک در کنسانتره جیره شماره سه منظور شد.

علاوه بر نمک موجود در جیره‌های غذایی، نمک بصورت تکه‌ای و همچنین آب نیز بصورت آزاد در اختیار دام‌ها بود.

نتیجه گیری و بحث:

صفات مطالعه شده: ۱- اضافه وزن روزانه ۲- مصرف غذا ۳- بازده غذا ۴- درصد لاشه ۵- خصلت‌های دام بومی و میزان سازش با محیط ۶- بیماریها ۷- ارزیابی گوساله.

۱- اضافه وزن روزانه:

بطوریکه در جدول نشان داده شده است میانگین اضافه وزن روزانه هر تیمار در سه جیره غذایی بترتیب ۵۱۳، ۶۱۳ و ۴۳۹ گرم میباشد که این پژوهش نشان میدهد تیمار B یعنی جیره

جدول شماره دو ارزش مواد غذایی که بعنوان علوفه و کنسانتره در این طرح منظور شده بود

فسفر	کلسیم	پروتئین خام	تی. دی. ان	مواد متشکله
		۱۲		کاه غنی شده
۰/۱	۱/۳۷	۷/۷	۸۵	سیلوی تفاله پرتقال
۰/۰۷	۱/۹	۳/۹	۴۱/۴۸	کاه معمولی
۱/۱۷	۰/۱۴	۱۶	۵۹	سیوس گندم
۱/۵۸	۰/۰۸	۱۳/۶	۵۸/۹	سیوس برنج
۰/۴۵	۰/۰۸	۱۱/۶	۶۹	جو
—	—	۲۸۸	—	اوره
—	—	—	—	نمک
—	۳۶	—	—	آهک

اختلاف میانگین تیمار B نسبت به تیمار A و C به ترتیب ۷۴ گرم و ۱۷۴ گرم بوده است که نشان میدهد که با انجام فرآیندهای غنی سازی از فرآورده‌های فرعی کارخانجات صنایع کشاورزی در تغذیه دام میتوان از مواد گران قیمتی مثل جو و... صرف نظر کرد و از این نوع مواد سیلویی با هزینه کم استفاده نمود از طرف دیگر تغذیه گوساله‌های پروراری با این جیره هیچگونه مسمومیت، کم اشتها، ضعف، و... را در جریان طرح نداشته است.

۲- مصرف غذا (براساس ماده خشک):

همانطوریکه در جدول شماره سه نشان داده شده است، میانگین مقدار غذای مصرفی روزانه

غذایی تفاله پرتقال با محلول ۱ درصد اوره نسبت به دو جیره غذایی دیگر در وضع کاملاً بهتری قرار داشته است.

کاه غنی شده نیز نسبت به تیمار کاه معمولی در وضع برتری قرار داشته است بطوریکه این آزمایش نشان داده است اختلاف میانگین افزایش وزن روزانه تیمار A، با تیمار C، ۷۴ گرم در روز بوده است یعنی اگر مواد غذایی اوره و آهک به کاه اضافه شود نتیجه بهتر از حالتی خواهد بود که به کنسانتره جیره اضافه گردد پس در واقع ارزش غذایی کاه غنی شده بیشتر از کاه معمولی بوده است.

تیمار B در این آزمایش چشم انداز خوبی را نسبت به دو تیمار دیگر داشته است بطوریکه

جدول شماره سه ارزیابی صفات مطالعه شده

A	B	C	X	ردیف تیمار
				صفحات مطالعه شده
۶۰۶/۱	۶۲۳/۵	۵۹۵/۵	۵۹۹/۵	۱ وزن کلی اولیه دامها به kg
۱۲۱/۲۳	۱۲۴/۷	۱۱۹/۱	۱۱۹/۹	۲ میانگین کلی وزن اولیه دامها به kg
۱۰۷۹/۵	۱۰۲۹	۱۱۴۷/۵	۱۰۶۲	۳ وزن کلی ثانویه دامها به kg
۲۱۵/۹	۲۰۵/۸	۲۲۹/۵	۲۱۲/۴	۴ میانگین کلی وزن ثانویه دامها به kg
—	۷۰۲/۵	۲۳۲۹/۵	۱۱۰۱/۲۵	۵ مقدار کل علوفه مصرف شده به kg ماده خشک
—	۳۲۰۳/۱	۱۹۱۹/۸	۳۲۰۳/۱	۶ مقدار کل کنسانتره مصرف شده به kg ماده خشک
۲۳/۷۳	۲۳/۷	۲۳/۶	۲۳/۹	۷ مقدار غذای مصرفی روزانه (علوفه و کنسانتره) به kg ماده خشک
—	۴	۴	۴	۸ مقدار غذای مصرفی روزانه هر رأس گوساله براساس جدول MRC
۸/۹۵	۹/۸۷	۷/۶۹	۹/۳۰	۹ بازده غذا
—	۴۹/۳۶	۵۱/۹۲	۴۶/۳۰	۱۰ درصد لاشه

سه تیمار A، B، C، به ترتیب ۲۳/۹، ۲۳/۶، ۲۳/۷ کیلوگرم بوده است باتوجه به این موضوع می توان چنین گفت که میانگین مقدار غذای مصرفی هر تکرار از سه تیمار ذکر شده به ترتیب ۴/۷۸، ۴/۷۲ و ۴/۷۴ کیلوگرم در روز بوده است که این حاکی از آن است که جیره های حاوی مواد غنی شده از نظر مقدار مصرف، نسبت به جیره شاهد (تیمار B) تقریباً برابر بوده است و از طرف دیگر میتوان چنین گفت که تیمار A با محلول اوره پنج درصد و تیمار B با محلول اوره یک درصد نسبت به تیمار شاهد از لحاظ کیفیت و خوش خوراکی در گوساله های پرواری نقش مؤثرتری را داشته است.

۳- بازده غذا:

همانطوریکه در جدول شماره سه نشان داده شده است بازده غذایی (کیلوگرم ماده خشک غذای مصرفی به کیلوگرم اضافه وزن تولیدشده) سه تیمار A، B، C به ترتیب ۹/۳۰، ۷/۶۹ و ۹/۸۷ کیلوگرم بوده است.

علیرغم آنکه هزینه خوراک تیمار C و B نسبت به تیمار A کمتر بوده است ولی در نهایت آنچه که این پژوهش نشان داده است بازده غذایی تیمار A و بخصوص تیمار B بهتر از تیمار شاهد بوده است، پس با احتساب بازده غذایی میتوان از فرآورده های فرعی صنایع تبدیلی مرکبات با درصدی مشخص از کاه اوره و آهک، علوفه مورد نیاز دام های پرواری را تأمین کرد.

۴- درصد لاشه:

بطوریکه در جدول شماره سه نشان داده شده است، پس از پایان طرح از هر تیمار یک گوساله بصورت تصادف جهت ارزیابی لاشه انتخاب شدند که درصد لاشه در تیمار A و B و C به ترتیب ۴۶/۳، ۵/۱۹۲، ۴۹/۳۶ بوده است. هرچند اختلاف معنی دار بین سه تیمار فوق وجود دارد ولیکن جیره شاهد، در مقایسه دو جیره غذایی دیگر، لاشه متوسطی را داشته است، ناگفته نماند که چون تغذیه دامها بصورت گروهی بوده است و از طرفی اختلاف وزنی و سنی در هر تیمار وجود داشته، لذا تعیین درصد لاشه یک تکرار از هر تیمار چندان نتیجه خوبی را در این آزمایش نشان نداده است.

۵- خصلت های دام بومی و میزان سازش

با محیط:

دامهای بومی به جهت داشتن خصلت های جنگندگی نمی توان آنها را بصورت گروهی پروار کرد چون این دامها مقدار زیادی از انرژی خویش

را صرف جنگیدن با هم می کنند و از طرف دیگر تغذیه رقابتی نیز در آنها بوجود می آید لذا توصیه می شود که برای پرواربندی گوساله های نر بومی از بکس های انفرادی استفاده شود، که با این عمل هم تغذیه رقابتی را از بین برده و هم می توان ضریب تبدیل را بصورت انفرادی محاسبه نمود.

نظر به اینکه اصلاح نژادهای روی گوساله های نر بومی صورت نگرفته و میزان آمیختگی ژنی در گوساله ها متفاوت بوده و اجداد آنها در شرایط متفاوتی اعم از بهداشتی و بطور اخص تغذیه ای پرورش یافته اند، لذا میزان آدپتاسیون حیوانات با شرایط محیطی جدید متفاوت بوده ولی میزان سازش در درجه اول با یک کاهش وزن سریع همراه بوده که مدت آن برای هر تکرار این آزمایش متفاوت بوده است.

۶- بیماریها:

در این طرح بیماریهای پوستی، چشم درد، اسهال و... غیره به نسبت در هر سه تیمار وجود داشته و تقریباً در همه یکسان بوده است، مگر در تیمار A (کاه غنی شده) که چند مورد اسهال بیشتر بوده است، از همه مهمتر یک مورد بیماری چشم درد در تیمار شاهد پیدا شده بود که در نهایت منجر به کوری کامل هر دو چشم دام شد، که به تشخیص دامپزشک کمبود ویتامین A بوده است.

۷- ارزیابی گوساله:

در این آزمایش هر روز مقدار غذای خورده شده و یا باقی مانده یادداشت شده و تقریباً

هرپانزده روز یکبار و کلاً شانزده بار تکرارها بصورت انفرادی توزین شدند و علاوه بر آن هر روز گوساله ها از لحاظ ظاهری مورد ارزیابی قرار می گرفتند چنانچه گوساله ای بیمار می شد بلافاصله از تیمارها جدا کرده و تحت مراقبت های شدید بهداشتی قرار می گرفت، ناگفته نماند که در جریان بیماری باز غذای مربوط به خودش به آنها داده می شد.

توضیح اینکه: در هر تیمار پنج رأس گوساله نر بومی قرار داشته و مقدار اضافه وزن کلی دام در تیمار A، B و C به ترتیب ۴۶۲/۵، ۵۵۲ و ۳۹۵/۵ کیلوگرم بوده است و متوسط افزایش وزن کلی دامهای این طرح ۷/۸۲۷ کیلوگرم در روز بوده است.



جدول شماره چهار وزن تیمارها و اضافه وزن روزانه

میانگین افزایش وزن روزانه	تیمار	کل افزایش وزن		وزن اولیه		وزن ثانویه	
		وزن	به کیلوگرم	به	کیلوگرم	به	کیلوگرم
۲۳۸	A	۴۳	۱۳۵	۹۲	۰۳۶	۱	
۳۵۸	C	۶۴/۵	۱۶۹	۱۰۴/۵	۰۳۷	۲	
۴۲۷	C	۷۷	۲۰۶	۱۲۹	۰۳۸	۳	
۵۸۲	A	۱۰۵/۵	۲۱۲	۱۰۸/۵	۰۳۹	۴	
۴۶۱	B	۸۳	۲۰۱	۱۱۸	۰۴۰	۵	
۶۶۱	B	۱۱۹	۲۰۰	۸۱	۰۴۱	۶	
۶۳۸	B	۱۱۵	۱۹۵	۸۰	۰۴۲	۷	
۵۷۵	C	۱۰۳/۵	۲۳۴/۵	۱۳۱	۰۴۳	۸	
۴۷۲	C	۸۵	۲۱۵	۱۳۰	۰۴۴	۹	
۲۵۲	A	۸۱/۵	۲۱۶	۱۳۴/۵	۰۲۵	۱۰	
۳۶۳	C	۶۵/۵	۲۰۴/۵	۱۳۹	۰۴۶	۱۱	
۶۳۰	B	۱۱۳/۵	۲۳۷	۱۲۳/۵	۰۴۷	۱۲	
۶۶۶	A	۱۲۰	۲۴۴	۱۲۴	۰۴۸	۱۳	
۶۷۵	B	۱۲۱/۵	۳۱۴/۵	۱۹۳	۰۴۹	۱۴	
۶۲۵	A	۱۱۲/۵	۲۵۳	۱۴۰/۵	۰۵۰	۱۵	

جدول شماره پنج مقایسه میانگین تیمارها در شروع طرح

	X	SR	S ²	S	C.V	EX ²
A	۱۱۹/۹	۸/۹۳۳۹۰/۶۷	۱۹/۷۶	۱۶/۴۸	۷۳۴۴۲/۷۵	
B	۱۱۹/۱	۲۰/۸۶۲۱۱۵/۵	۴۵/۹	۳۸/۵	۷۹۳۸۶/۲۵	
C	۱۲۶/۱	۱۰/۳۱۶۹/۷	۱۳/۰	۵/۹	۸۰۹۴۳/۲۵	

جدول شماره شش مقایسه میانگین تیمارها در پایان طرح

	X	SR	S ²	S	C.V	EX ²
A	۲۱۲/۴	۲۱/۸۲۱۶۳/۳	۴۶/۵	۲۱/۸	۲۳۴۲۲۲	
B	۲۲۹/۵	۲۲/۹۲۵۳۸/۵	۵۰/۳۸	۲۱/۹۲۷۳۵۰/۵	۲۲۹/۵	
C	۲۰۵/۸	۱۰/۷۷۵۶۶/۰۷	۲۳/۷	۱۱/۵	۲۱۴۰۳۲/۲	

بررسی اقتصادی جیره‌های غذایی:

در جدول شماره هشت نشان داده شده است که قیمت یک کیلوگرم ماده خشک غذایی تهیه شده در تیمار A، B و C به ترتیب ۸۳/۰۷، ۵۷/۳۶ و ۶۷/۵۶ ریال بوده که نشانگر اهمیت سیلوی پرتقال نسبت به دو تیمار دیگر میباشد. هزینه خوراک، جهت تولید یک کیلوگرم اضافه وزن زنده برای جیره‌های غذایی مختلف محاسبه شده که در تیمار A، B و C به ترتیب ۷۸۱/۹، ۴۵۰/۲۴ و ۸۲۶/۶ ریال بوده است، که در تیمار B نسبت به تیمار A و C به ترتیب ۳۳۱/۶ و ۳۷۶/۳ ریال هزینه کمتری

جدول شماره هفت هزینه خوراک روزانه هر رأس از تیمار A، B و C

مواد تشکیل دهنده	کاه غنی شده	سیلوی تفاله پرتقال	کاه معمولی
ردیف	۲/۶×۹۵=۲۴۷	۰/۷۵×۹۵=۷۱/۲۵	۲/۶×۹۵=۲۴۷
۱ جو	۱/۲۵×۴۰=۵۰	۱/۳×۴۰=۵۲	۱۲۵×۴۰=۵۰
۲ سیوس گندم	۰/۷۵×۳۰=۲۲/۵	۰/۷۵×۳۰=۲۲/۵	۰/۷۵×۳۰=۲۲/۵
۳ سیوس برنج	۳/۲×۲۰=۶۴	۲×۲۰=۴۰	
۴ کاه برنج	۰/۰۵×۳۰=۱/۵	۰/۰۵×۳۰=۱/۵	۰/۰۵×۳۰=۱/۵
۵ نمک	۱/۶×۳/۳=۵/۲	۰/۶۴×۱۰=۶/۵	۰/۰۳×۳۳=۱
۶ اوره	۱/۸×۳/۳=۵/۹	۱/۵×۱۰=۱۵	۰/۰۳×۳۳=۱
۷ آهک	—	۴×۱۰=۴۰	—
۸ تفاله پرتقال	۱×۵=۵	۱×۲=۲	—
۹ هزینه سیلو کردن	۴۰۱/۱	۲۷۰/۷۵	۳۶۲/۹
جمع به ریال			

جدول شماره هشت محاسبه اقتصادی سه جیره غذایی

جیره‌های غذایی	۱	۲	۳
هزینه‌ها	۸۳/۰۷	۵۷/۳۶	۶۷/۵۶
قیمت یک کیلوگرم غذا براساس ماده خشک (ریال)			
هزینه خوراک برای تولید یک کیلوگرم وزن زنده به ریال	۷۸۱/۹	۴۵۰/۲۴	۸۲۶/۶
کل غذای مصرفی (کیلوگرم ماده خشک)	۳۳۰۴/۳۵	۴۲۴۹/۳	۳۹۰۵/۶
هزینه خوراک (ریال)	۳۵۷۰۰۳/۷۵	۲۴۸۵۳۲/۴۸	۳۲۶۹۲۰/۳

داشته است این در حالی است که به عقیده کارشناسان تغذیه دام، بیشترین هزینه پروراندی را خوراک تشکیل میدهد.

نتایج این آزمایش نشان میدهد، اگر بتوانیم از محصولات فرعی کارخانجات صنایع تبدیلی مرکبات جهت تأمین علوفه مورد نیاز دامی استفاده کنیم، قادر خواهیم بود برای گوساله‌ای پروراری بومی، توجه اقتصادی خوبی داشته باشیم.

منابع:

- ۱- نیکخواه علی- جیره‌نویسی تغذیه دام (جزوه درسی)
 - ۲- جهاد سازندگی گیلان- نحوه غنی سازی کاه
 - ۳- واحد تغذیه دام جهاد گیلان- عمل آوری و مصرف پس مانده‌های کشاورزی و صنایع غذایی در خوراک دام.
 - ۴- زالی و شستری- مقدمه‌ای برآمار و احتمالات
- 1- Feeds and nutrition complete Enminger and Olenine

