

استفاده از پیت نیشکر در جیره بره های پرواری و تاثیر آن بر عملکرد رشد و بازده اقتصادی دام

علیرضا چگنی^{۱*}، بهروز یاراحمدی^۱، محسن محمدی ساعی^۲، میرحسن بیرانوند^۱، علیرضا آفاشاهی^۳، کریم قربانی^۱، منوچهر الحاقی^۴

- ۱- * استادیار، عضو هیات علمی بخش تحقیقات علوم دامی مرکز آموزش و تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی لرستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
۲- محقق و دانش آموخته دکتری علوم دامی، بخش تحقیقات علوم دامی مرکز آموزش و تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی لرستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
۳- دانشیار و استاد، بخش تغذیه موسسه علوم دامی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
۴- کارشناس بخش تحقیقات علوم دامی مرکز آموزش و تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی لرستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

تاریخ دریافت: تیر ۱۴۰۱ تاریخ پذیرش: مرداد ۱۴۰۱

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۶۳۶۷۷۵۳۹

Email: cheqeni48@yahoo.com

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22092/ AASRJ.2022.359138.1255

چکیده:

این پژوهش بمنظور بررسی اثرات استفاده از پیت نیشکر عمل آوری شده با بخار آب در جیره بره های پرواری در دو واحد دامپروری اجرا گردید. بره های آزمایشی از نژاد افشاری با سن ۵-۶ ماهه در محدوده وزنی ۲۷-۳۴ کیلوگرم در هر دو واحد دامپروری انتخاب و به دو گروه ۱۵ رأسی همگن تقسیم شدند. علوفه جیره تیمارهای شاهد یونجه و کاه ولی در تیمار آزمایشی، بیشتر از پیت عمل آوری شده با بخار آب، استفاده گردید. بین بره هایی که پیت عمل آوری شده مصرف کردند با بره هایی که یونجه و کاه را به عنوان پایه علوفه مصرف کرده بودند، تفاوت معنی داری در اضافه وزن روزانه و وزن نهایی عرضه به بازار مشاهده نشد. اضافه وزن روزانه در دامداری شماره ۱ به ترتیب برای بره های گروه شاهد و تیمار پیت ۲۰۸ و ۲۰۰ گرم و در دامداری شماره ۲، ۲۱۱ و ۲۰۲ گرم در روز بود. وزن نهایی پروار بره های گروه شاهد و تیمار پیت در دامداری یک، به ترتیب ۵۰/۹ و ۵۰/۱ کیلوگرم و در دامداری دو، ۵۲/۷ و ۵۳/۴ کیلوگرم بود که بین آنها تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد. قیمت تمام شده هر کیلوگرم خوراک در دامداری یک به ترتیب در گروه شاهد و تیمار آزمایشی ۷۹۹۳ و ۶۹۷۶ ریال و در دامداری دو، ۸۴۴۸ و ۷۴۰۹ ریال بود که در هر دو دامداری قیمت تمام شده جیره حاوی پیت کمتر بود. به کارگیری پیت عمل آوری شده با بخار آب تا ۳۰ درصد در جیره بره های پرواری بدون هیچ مشکلی در رشد و وزن پایانی با موفقیت انجام شد

Applied Animal Science Research Journal No 43 pp: 55-62

The use of sugarcane pith in the diet of fattening lambs and its effect on the growth performance and economic efficiencyBy: Chegeni, Alireza^{*1}, Yarahmadi, behrouz², Mohamadi saei, Mohsen³, beiranvand, mirhassan⁴, aghashahi, Alireza⁵, ghorbani, Karim⁶, elhaqy, Manochehr⁷

1: Department of animal science, Borujerd agricultural research and education center, Borujerd, Iran

2: Department of Animal Science Department of animal science, Lorestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO

3: Animal Science Research Department, Lorestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Khorramabad, Iran

4: Member of science the Agricultural education and Research Center and Natural Resources of Lorestan Province

5: Head of animal and poultry nutrition

6: Lorestan ReserchCenter

7: Animal science dpart. Lorestan agriculture

Received: July 2022**Accepted: August 2022**

This present study was conducted in order to investigate the use of steam treated sugarcane pith in the diet of fattening lambs in two farms. Experimental lambs were the Afshari breed with the age of 5-6 months in 27-34kg weight range that were selected in both farms and divided into two homogeneous groups of 15 heads in each. The fodder of the control treatments were alfalfa and straw, but in the experimental treatment, steam treated pith was used. The results of the T-test showed that in both farms, there were no significant different in growth performance (ADG and final body weight) among the lambs that were fed by sugarcane pith with the lambs were fed by alfalfa and wheat straw as basal roughages diets ($P > 0.05$). Also, there were no digestive disorders and even mortality in the lambs of both treatments. In farm No. 1 the ADG and final body weight for the control group and lambs were fed by sugarcane pith were 208, 200 g/day and 50.550 and 50.074 kg, respectively ($P > 0.05$). In farm No. 2 the ADG and final body weight for the control group and lambs were fed by sugarcane pith were 211, 202 g/day and 52.660 and 53.440 kg, respectively ($P > 0.05$). The cost price per kilogram of feed in the control and experimental treatment groups was 7,993 and 6,976 Rials in farm 1, and 8,448 and 7,409 Rials in farm 2, and the cost price of pith ration was lower in both farms. The use of steam treated of sugarcane pith up to 30% in the diet of fattening lambs was successfully carried out without any problems.

Key words: sugarcane pith, Fattening lamb, Lorestan,**مقدمه**

خسارت‌های جبران‌ناپذیری را به اقتصاد کشاورزی و در نهایت به کشور وارد خواهد کرد (کردونی، ۱۳۷۶).
نیشکر یکی از محصولات مهم کشاورزی ایران است که پسماندهای آن قابل استفاده در تغذیه دام است. یکی از فرآورده‌های جانبی نیشکر پیت و باگاس می‌باشد. براساس آمار صندوق مطالعاتی توسعه نیشکر از هر هکتار نیشکر کاری حدود ۳۲ تن پیت و باگاس حاصل می‌گردد که بافت پیت و باگاس کاملاً مجزا است و هر یک دارای مشخصات جداگانه‌ای می‌باشند.

محصولات جانبی کشاورزی^۱ امروزه بخش مهم غذای دام در بسیاری از کشورهای در حال توسعه را تشکیل می‌دهند. از موارد دیگر افزایش تقاضا برای غذا، فشار زیاد بر زمین‌های کشاورزی، افزایش قیمت خوراک دام با کیفیت بهتر و توجه به این واقعیت که محصولات فرعی منبع عظیمی از کربوهیدرات‌ها می‌باشند سبب افزایش سریع مصرف آنها در تغذیه دام بخصوص نشخوارکنندگان شده است. محصولات فرعی موضوعی است که اگر در بخش کشاورزی نادیده گرفته شود و به آن اهمیتی ندهیم،

را دور می‌ریزند. بر اساس آمارهای موجود سالیانه بیش از ۶۰۰ هزار تن پیت نیشکر از مزارع نیشکرکاری جنوب کشور بدست می‌آید. با توجه به کمبود خوراک دام در کشور از یک طرف و سرشار بودن پیت نیشکر از نظر کربوهیدراتها از طرف دیگر، بکارگیری این ماده غذایی در تغذیه دام‌ها با اصول علمی برای کاهش مصرف اقلام علوفه ای گران مثل یونجه و کاهش هزینه‌های پرواربندی از اهداف این آزمایش بود.

مواد و روش

این آزمایش در دو واحد دامپرواری در دو منطقه از شهرستان بروجرد (استان لرستان): روستای باده و پردیس تحقیقات و آموزش کشاورزی اجرا گردید. تعداد ۳۰ رأس بره نر پرواری نژاد افشاری ۵-۶ ماهه با میانگین وزن زنده ۳۳ کیلوگرم از بره‌هایی که هر دامدار قصد پروارکردن آنها را داشت انتخاب شدند. بره‌های نر پرواری هر دامدار در ابتدا توزین و شماره گذاری شده و علیه بیماری‌های انگلی و واگیر درمان و واکسینه شدند. سپس به ۲ گروه ۱۵ رأسی تقسیم شدند. توزیع بره‌ها در هر گروه از نظر وزنی مشابه گروه دیگر بود، به‌طوری‌که میانگین وزنی ۲ گروه مذکور در ابتدای آزمایش برابر بود. علوفه پایه جیره گروه اول (شاهد) شامل یونجه (۲۴ درصد) و کاه (۱۶ درصد) بود. جیره گروه دوم همانند گروه اول بود ولی مقدار یونجه به ۷/۱۷ درصد کاهش یافت و کاه گندم از جیره حذف و بجای آن ۳۰ درصد پیت فرآوری شده با بخار آب استفاده گردید (جدول ۲). جیره تهیه شده برای هر گروه در دو وعده صبح و عصر به طور آزاد تا حد اشتها در اختیار بره‌ها قرار گرفت. مقدار خوراک مورد نیاز بره‌ها براساس مقدار مصرف روز قبل بصورت کاملاً مخلوط (TMR) تهیه شد. به‌طوری‌که به ازای هر رأس دام حدود ۱۰۰ گرم پس مانده در آخور باقی می‌ماند. طول دوره پرواربندی ۳ ماه بود. بره‌ها در پایان هر ماه بعد از ۱۶ ساعت محرومیت از خوراک توزین و وزن آنها ثبت شد. در نهایت داده‌های جمع آوری شده هردو تیمار در هر دامداری با استفاده از آزمون T-test آنالیز و میانگین‌ها در سطح احتمال ۵ درصد با هم مقایسه شدند (محسنی، ۱۳۸۳).

پیت یا مغز نیشکر ارزش غذایی بالاتری نسبت به باگاس در تغذیه دام دارد و از طرفی باگاس بدلیل ساختمان فیزیکی بیشتر در صنایع کاغذسازی مورد استفاده قرار می‌گیرد (صندوق مطالعاتی نیشکر و صنایع جانبی، ۱۳۶۴).

بر اساس گزارش پیت و همکاران (۱۹۸۰) که محصولات جانبی کشاورزی را در جیره گوساله‌های نر اخته استفاده کردند، در تیمارهایی که جیره آنها حاوی باگاس تحت فشار بخار فرآوری شده تا ۳۰٪ بود، افزایش وزن لاشه گرم مشاهده شد. ولی تیمارهای که بیش از ۳۰ درصد باگاس تحت فشار بخار در جیره آنها استفاده شده بود، وزن لاشه گرم کاهش معنی داری نشان داد.

عالم زاده و همکاران (۱۳۸۴) گزارش کردند که پیت نیشکر دارای پروتئین خام کم (۲/۲۱ درصد) و ضریب هضم پروتئین منفی است. ولی در اثر غنی سازی با اوره، پروتئین آن بیش از ۳ برابر (۷/۷۴ درصد) افزایش یافت و ضریب هضم پروتئین آن از ۲۸/۸۹- به ۵۵/۴۴ درصد رسید همچنین درصد فیبرخام پیت (۴۵/۲۶ درصد) بالاتر از پیت غنی شده و یونجه بود (۳۵ و ۳۴/۱ درصد) و نیز ضریب هضم الیاف خام آن پایین تر از پیت غنی شده و یونجه بود. آنها نتیجه گرفتند که ارزش غذایی و ضریب هضم مواد مغذی و انرژی قابل هضم پیت نیشکر پس از غنی سازی افزایش قابل ملاحظه ای یافت.

بر اساس مطالعه مارکوس (۱۹۸۵) به کارگیری باگاس نیشکر عمل آوری شده با بخار آب تا ۳۰٪، می تواند به طور موفقیت آمیز در تغذیه نشخوارکنندگان به ویژه در طول مدت پرواربندی در فضای بسته مورد استفاده قرار گیرد.

ژاکوبس (۱۹۸۵) باگاس نیشکر عمل آوری شده با بخار آب و هیدروکسید سدیم را در جیره بره‌های پرواری حاوی فیبر زیاد و فیبرکم به کار برد. آنها نتیجه گرفتند که عمل آوری با هیدروکسید سدیم باعث بهبود افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل و بازده لاشه در هردو گروه فیبر کم (۴۴ گرم، ۵/۶٪ و ۸/۸٪) و فیبر بالا (۱۹ گرم، ۲/۳٪ و ۵/۵٪) گردید.

کارخانجات کاغذ سازی پس از جداسازی باگاس از پیت، پیت

جدول ۱- ترکیب شیمیایی مواد خوراکی تشکیل دهنده جیره‌های غذایی (براساس ماده خشک)

عنوان	انرژی قابل متابولیسم (مگاژول در کیلوگرم ماده خشک)	پروتئین (درصد)	کلسیم (درصد)	فسفر (درصد)
یونجه	۹/۱	۱۵/۵	۱/۷۴	۰/۲۶
کنجاله سویا	۱۰/۶	۴۳	۰/۲۶	۰/۸
سبوس	۱۰/۱	۱۵/۹	۰/۱۸	۰/۸۱
جو	۱۲/۸	۱۰/۶۳	۰/۳	۰/۳۴
دانه ذرت	۱۴/۲	۸/۹۷	۰/۳	۰/۲۸
کاه گندم	۶/۱	۳/۴	۰/۰۵	۰/۰۰۷
پیت عمل آوری شده با بخار	۷/۵۴	۲/۱	۰/۴۲	۰/۰۹۵

جدول ۲- مواد خوراکی تشکیل دهنده و ترکیب شیمیایی جیره‌های غذایی بره‌ها

ماده خوراکی	جیره شاهد (درصد در جیره)	جیره حاوی پیت (درصد در جیره)
کنجاله سویا	۷/۴	۹
جو	۴۱/۵	۳۹
دانه ذرت	۴/۶	۶/۰۲
سبوس گندم	۵/۲	۷
پیت	۰	۳۰
یونجه	۲۴/۱	۷/۱۷
کاه گندم	۱۶	۰
کرینات کلسیم	۰	۰/۲
اوره	۰/۲	۰/۸
مکمل مواد معدنی و ویتامینه	۰/۵	۰/۵
نمک	۰/۵	۰/۵
جمع جیره	۱۰۰	۱۰۰
انرژی قابل متابولیسم (مگاژول در کیلوگرم ماده خشک)	۱۰/۲۹	۱۰/۲۸
پروتئین (درصد)	۱۳/۳۲	۱۳/۳۱
کلسیم (درصد)	۰/۶۸	۰/۵۴
فسفر (درصد)	۰/۳۹	۰/۳۸

نتایج و بحث

نتایج در دامداری شماره ۱: بره‌های مصرف‌کننده جیره حاوی پیت عمل‌آوری شده در مقایسه با بره‌های مصرف‌کننده جیره حاوی یونجه و کاه از نظر اضافه وزن روزانه در ماه اول، ماه سوم و کل دوره تفات معنی داری نداشتند، اگر چه در ماه دوم بنا به دلایل ناشناخته افزایش وزن بره‌های دریافت‌کننده پیت عمل‌آوری شده با بخار کاهش نشان داد ولی در ماه سوم و در کل دوره این کاهش رشد احتمالا با استفاده از پدیده رشد جبرانی، جبران گردیده است (کمالزاده و همکاران، ۱۹۹۸). وزن نهایی در هردو تیمار تفاوت معنی‌داری نداشتند (جدول ۳). نتایج در دامداری شماره ۲ نشان داد که بره‌های دریافت‌کننده پیت عمل‌آوری شده با بخار در مقایسه با بره‌های دریافت‌کننده یونجه و کاه از نظر اضافه وزن روزانه به استثنای ماه اول، و وزن نهایی تفاوت معنی داری نداشتند (جدول ۴). کاهش وزن در ماه اول احتمالا می‌تواند بدلیل سازگاری دیر هنگام دستگاه گوارش بره‌های استفاده‌کننده با پیت عمل‌آوری شده با بخار بوده باشد ولی در ماه‌های بعدی تا انتهای آزمایش اضافه وزن روزانه و در نهایت وزن نهایی در تیمار دریافت‌کننده پیت عمل‌آوری شده با بخار آب از طریق رشد جبرانی، جبران شده است (کمالزاده و همکاران، ۱۹۹۸). نتایج آزمایش حاضر با نتایج مارکوس (۱۹۸۵) که باگاس نیشکر عمل‌آوری شده با بخار آب را تا ۳۰ درصد جیره به طور موفقیت‌آمیز در درجیره گاو و گاومیش مورد استفاده قرار داده بود مطابقت داشت. همچنین با نتایج چگنی و همکاران (۱۳۸۸) که طی دو آزمایش جداگانه تا ۳۰ درصد پیت عمل‌آوری شده با بخار آب را در جیره بره‌های نر پرواری و بزغاله‌های نر با موفقیت جایگزین یونجه و کاه کرده بودند مطابقت داشت. علاوه بر این پیت (۱۹۸۲) نتایج مشابهی بدست آوردند. آنها محصولات جانبی کشاورزی را در جیره گوساله‌های نر اخته استفاده کردند، در تیمارهایی که جیره آنها حاوی باگاس تحت فشار بخار فرآوری شده تا ۳۰٪ بود، افزایش وزن لاشه گرم مشاهده شد. ولی تیمارهای که بیش از ۳۰ درصد باگاس تحت فشار بخار در جیره آنها استفاده شده بود،

وزن لاشه گرم کاهش معنی داری نشان داد. ونگ (۱۹۷۴) باگاس را با فشار زیاد (14 kg/cm^2) برای ۵ دقیقه تحت فشار قرار دادند که نتیجه آن افزایش قابلیت هضم ماده خشک از ۲۸٪ به ۶۰٪ بود (با استفاده از روش نایلون بگ در ۴۸ ساعت انکوباسیون). احتمالا عمل‌آوری با بخار آب باعث بهبود ارزش تغذیه‌ای پسمانده‌های نیشکر شده است (جوشی، ۱۹۸۴؛ هکتور، ۱۹۹۰). از طرف دیگر ناکافی بودن فیبر در جیره دام‌های نشخوارکننده باعث بروز مشکلات گوارشی و متابولیکی در دام می‌شود (بیوچمین، ۲۰۰۵). فیبر موثر فیزیکی می‌تواند از مشکلات ذکر شده جلوگیری کرده و موجب سلامت شکمبه گردد. در نتیجه خطر ابتلا به اسیدوز کاهش یافته و بازده تبدیل غذایی بهبود می‌یابد. اگر چه جیره‌های با فیبر بالا تاثیر عمیق و منفی بر ماده خشک مصرفی، تعادل انرژی و پروتئین در شکمبه و در نهایت بر رشد بره‌ها پس از شیرگیری دارد (اسچنچ و همکاران ۲۰۱۱؛ نیو، ۲۰۱۸). در آزمایش جاری در هر دو دامداری عدم بروز مشکلات گوارشی برای دام‌ها و عدم کاهش در رشد و اضافه وزن در تیمار دریافت‌کننده پیت عمل‌آوری شده با بخار آب احتمالا ناشی از تامین فیبر مناسب جیره همانند جیره دام‌های شاهد بوده است. بکار بردن علوفه با اندازه مناسب باعث کاهش خطر ابتلا به اسیدوز شکمبه می‌شود. علوفه می‌تواند مقداری از انرژی را نیز تامین کند (لامر، ۱۹۹۶). قیمت تمام شده هر کیلوگرم خوراک در دامداری شماره ۱ به ترتیب در گروه شاهد و پیت ۷۹۹۳ و ۶۹۷۶ و در دامداری شماره ۲ در گروه شاهد و پیت به ترتیب ۸۴۴۷ و ۷۴۰۹ ریال بود، و این بدین معنی است که قیمت تمام شده جیره حاوی پیت عمل‌آوری شده با بخار در هر دو دامداری کمتر از جیره شاهد بود. در این آزمایش پیت عمل‌آوری شده با بخار آب تا ۳۰ درصد در جیره بره‌های پرواری بدون هیچ مشکلی در رشد و وزن پایانی ضمن کاهش هزینه‌های جیره با موفقیت جایگزین کاه و بخش اعظم یونجه شد.

جدول ۳- اثر جیره‌های آزمایشی بر عملکرد رشد و بازده اقتصادی بره‌های پرواری در دامداری ۱

منابع تغییرات	گروه شاهد	گروه پیت	خطای استاندارد	سطح معنی داری
وزن اولیه (کیلو گرم)	۳۲/۱۲۰	۳۲/۱۳۳	۱/۵۴۰	۰/۹۸
کل وزن در پایان ماه اول (کیلو گرم)	۳۷/۷۶۷	۳۷/۴۹۳	۱/۸۱۱	۰/۶۸
کل وزن در پایان ماه دوم (کیلو گرم)	۴۴/۰۶۶	۴۳/۶۶۷	۲/۱۰	۰/۶۱
کل وزن در پایان ماه سوم (کیلو گرم)	۵۰/۸۵۳	۵۰/۲۰۷	۲/۱۶	۰/۴۲
میانگین افزایش وزن در کل دوره (کیلو گرم)	۱۸/۷۳۳	۱۸/۰۷۴	۱/۱	۰/۵۴
میانگین اضافه وزن روزانه پایان ماه اول (گرم)	۱۸۸	۱۷۹	۰/۰۲	۰/۲۲
میانگین اضافه وزن روزانه پایان ماه دوم (گرم)	۲۱۰	۲۰۶	۰/۰۱۶	۰/۵۱
میانگین اضافه وزن روزانه پایان ماه سوم (گرم)	۲۲۶	۲۱۸	۰/۰۲	۰/۲۶
میانگین اضافه وزن روزانه کل دوره (گرم)	۲۰۸	۲۰۰	۰/۰۱۱	۰/۰۷
قیمت تمام شده هر کیلو گرم جیره (ریال)	۷۹۹۳	۶۹۷۶		

جدول ۴- اثر جیره‌های آزمایشی بر عملکرد رشد و بازده اقتصادی بره‌های پرواری در دامداری ۲

منابع تغییرات	گروه شاهد	گروه پیت	خطای استاندارد	سطح معنی داری
وزن اولیه (کیلو گرم)	۳۴/۴۶۷	۳۴/۴۴۰	۱/۹۱۹	۰/۹۷
کل وزن در پایان ماه اول (کیلو گرم)	۴۰/۶۶۰	۳۹/۸۰۰	۲/۱۷۷	۰/۲۹
کل وزن در پایان ماه دوم (کیلو گرم)	۴۷/۰۹۳	۴۶/۰۶۷	۲/۳۲	۰/۲۳
کل وزن در پایان ماه سوم (کیلو گرم)	۵۲/۶۶۰	۵۳/۴۴۰	۲/۴۹۶	۰/۳۹
میانگین افزایش وزن در کل دوره (کیلو گرم)	۱۸/۱۳۳	۱۹	۱/۳	۰/۲۸
میانگین اضافه وزن روزانه در پایان ماه اول (گرم)	۲۰۶	۱۷۸	۰/۰۲	۰/۰۰۰۷***
میانگین اضافه وزن روزانه در پایان ماه دوم (گرم)	۲۲۴	۲۰۱	۰/۰۱۷	۰/۳۸
میانگین اضافه وزن روزانه در پایان ماه سوم (گرم)	۲۱۱	۲۲۰	۰/۰۳۶	۰/۴۸
میانگین اضافه وزن روزانه کل دوره (گرم)	۲۱۱	۲۰۲	۰/۰۱۴	۰/۱۳
قیمت تمام شده هر کیلو گرم جیره (ریال)	۸۴۴۷/۵	۷۴۰۸/۸۹		

توصیه ترویجی

با مقداری آب (تقریباً نصف وزن پلیت های پیت) خیس شود تا پلیت ها از هم باز شوند. کل پیت تهیه شده برای مصرف روزانه بره ها را با مقدار کنسانتره و سایر علوفه ها (به عنوان مثال یونجه و کاه) مورد نیاز همان روز مخلوط کرده و مخلوط حاصل، در دو وعده صبح و عصر در اختیار بره ها قرار داده شود. لازم است مقدار پیت در جیره از کم شروع شود و تا ۱۰ روز به ۳۰ درصد

استفاده از پیت نیشکر عمل آوری شده با بخار آب تا سطح ۳۰ درصد به جای بخش علوفه ای جیره بره های پرواری بدون اثر سوئی روی تولید دام می تواند بازده اقتصادی پروار را از راه کاهش هزینه جیره بهبود بخشد. لازم است بر حسب تعداد بره های که دامدار قصد پروار آنها را دارد مقدار پیت نیشکر عمل آوری شده با بخار را برای مصرف روزانه، در روز قبل توزین و سپس

داده های آماری، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان.

Aschenbach J.R. Penner G.B. Stumpff FGäbel G. (2011). Ruminant nutrition symposium: Role of fermentation acid absorption in the regulation of ruminal pH12. J. Anim. Sci. 89, 1092–1107. [CrossRef] [PubMed].

Héctor O., Cruz D. (1990). Steam treated bagasse for fattening cattle. Effect of supplementation with *Gliricidia sepium* and urea/molasses, Livestock Research for Rural Development, Volume 2, Number 2, July.

Kamalzadeh A. van J. Bruchemab J. Koops W.J. Tammingac S. Zwarta D. (1998). Feed quality restriction and compensatory growth in growing sheep: feed intake, digestion, nitrogen balance and modeling changes in feed efficiency. Livestock Production Science. Volume 53, Issue 1, January 1998, Pages 57-67.

Lammers B.P. Buckmaster D.R. Heinrichs A.J. (1996). A simple method for the analysis of particle sizes of forage and total mixed rations. Journal of Dairy Science May; 79(5):922-8.

Marcos, A. (1985). Steam treated sugarcane bagasse in the feeding of cattle and buffalo. Inst. Zootecnia, Nova Odessa, SP, Brazil. SO: Comunicacoes-Cientificas-da-Faculdade-de-Medicina-Veterinaria-e-Zootecnia-da-Universidade-de-Sao-Paulo, 9: 2, 151-160.PY: 1985LA: Portuguese.

Neave H.W. Weary D.M. von Keyserlingk M.A.G. (2018). Review: Individual variability in feeding behaviour of domesticated ruminants. Animal, 12, s419–s430. [CrossRef] [PubMed].

Pate, F.M. (1982). Value of treating bagasse with steam under pressure for cattle feed, Univ. Florida, Agricultural Research and Education Center, Belle Glade, Florida, USA.SO: Tropical-Agriculture. 1982, 59: 4, 293-297.

کل جیره برسد، همزمان با افزایش تدریجی پیت عمل آوری شده در جیره مقدار یونجه و کاه را کاهش دهید.

سپاسگزاری

از همکاری رییس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان، مدیریت ترویج استان و شهرستان بروجرد، دامداران مشارکت کننده آقایان پناهی و عباسی، همکاران پردیس آموزش و تحقیقات کشاورزی بروجرد در اجرای هر چه بهتر پروژه تشکر می گردد.

منابع

چگنی، ع.، گودرزی ز.، یاراحمدی ب. و قربانی ک. (۱۳۸۴). بررسی اثر سن شروع پروار و جنس بر روی خصوصیات و ترکیب لاشه بره‌های پرواری لری. گزارش نهایی پروژه، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان.

چگنی، ع.، سرحدی زاده، ف.، منعم م. و یاراحمدی، ب. (۱۳۸۸). جایگزینی سطوح مختلف پیت عمل آوری شده با بخار آب در جیره بره‌های نر پرواری. گزارش نهایی پروژه، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان.

چگنی، ع.، محسن م. ط.، یاراحمدی، ب. و آقاشاهی، ع. (۱۳۸۸). جایگزینی سطوح مختلف پیت عمل آوری شده با بخار آب در جیره بزغاله‌های نر پرواری. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان.

صندوق مطالعاتی نیشکر و صنایع جانبی. (۱۳۶۴). صنایع جانبی در ایران و جهان. جلد چهارم. وزارت کشاورزی.

عالم زاده، ب. (۱۳۸۴). تعیین قابلیت هضم و ارزش غذایی پیت نیشکر و مقایسه آن با پیت غنی شده. مجموعه مقالات دومین همایش ملی بررسی ضایعات محصولات کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

کردونی، عزیز. (۱۳۷۶). کاربرد سطوح مختلف اوره و ملاس جهت غنی سازی و ذخیره سازی پیت و باگاس. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان.

محسنی، ع. (۱۳۸۳). کاربرد نرم افزار SAS در تجزیه و تحلیل

