



مجله پژوهش در نشخوارکنندگان

مجله پژوهش در نشخوارکنندگان

جلد اول، شماره اول، ۱۳۹۲

<http://ejrr.gau.ac.ir>

استفاده از برگ خرمای عمل آوری شده با اوره در جیره گاومیش‌های پرواری

* عزیز کردونی^۱، بهاء‌الدین عالم‌زاده^۱، اکبر ابرغانی^۱، محمدرضا مشایخی^۲
و بهاره طاهری دزفولی^۱

^۱مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ^۲مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی صفی‌آباد

تاریخ دریافت: ۹۱/۸/۱۸؛ تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۲/۲۲

چکیده

این آزمایش با هدف بررسی امکان استفاده از برگ خرمای عمل‌آوری شده با اوره در پرواربندهی گوساله‌های نر گاومیش انجام گردید. دام‌های مورد آزمایش تعداد ۱۵ راس گوساله نر گاومیش با میانگین وزنی $13/47 \pm 233$ کیلوگرم و میانگین سنی ۱۲ ماه بود. به‌منظور افزایش ارزش غذایی برگ خرما با پنج درصد اوره عمل‌آوری شد. آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تیمار و پنج تکرار در مدت ۱۳۸ روز انجام گردید. پانزده روز اولیه آزمایش به‌عنوان دوره عادت‌پذیری در نظر گرفته شد. تیمارها شامل سه جیره غذایی حاوی صفر (شاهد)، ۱۲/۵ و ۲۵ درصد (بر اساس ماده خشک) برگ خرمای عمل‌آوری شده بود که جایگزین بخشی از قسمت علوفه‌ای جیره‌های غذایی دام‌ها گردید. پروتئین خام و انرژی قابل متابولیسم برگ خرمای عمل‌آوری شده با ۵ درصد اوره به‌ترتیب $0/18 \pm 14/67$ درصد و $0/06 \pm 0/74$ مگاکالری بر کیلوگرم ماده خشک تعیین گردید. صفات مورد بررسی شامل ماده خشک مصرفی روزانه، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی برای سه تیمار به‌ترتیب $6/81$ ، $7/25$ ، $7/11$ کیلوگرم و $0/845$ ، $0/889$ ، $0/902$ کیلوگرم و $8/24$ ، $8/19$ ، $7/97$ بوده است. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد در کلیه صفات بررسی شده بین تیمارها اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ($P > 0/05$). بنابراین می‌توان تا ۲۵ درصد جیره گاومیش‌های پرواری از برگ خرمای عمل‌آوری شده با پنج درصد اوره استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: برگ درخت خرما، گاومیش، پرواربندهی، اوره

* مسئول مکاتبه: Aziz_kardooni@yahoo.com

مقدمه

بر اساس گزارش فائو و کارشناسان خرما، بین‌النهرین (بصره و خرم‌شهر فعلی) محل اولیه رویش نخل خرما بوده است. شرایط آب و هوایی خوزستان، به‌خصوص جنوب آن (زمستان معتدل و تابستان گرم) یکی از مناسب‌ترین شرایط برای پرورش نخل خرما می‌باشد (هاشم‌پور، ۲۰۰۰). در حال حاضر درخت خرما در ۳۱ شهر از مجموع ۴۴ شهر خوزستان کشت و پرورش داده می‌شود که بیش از همه در شهرهای اهواز، شادگان، آبادان، خرمشهر و بهبهان تولید می‌گردد (حاجیان، ۲۰۰۶). سطح زیرکشت فعلی درخت خرما در خوزستان بالغ بر ۳۷۷۴۱ هکتار است (آمارنامه خوزستان، ۲۰۰۶). درخت خرما دارای محصولات اصلی و جانبی می‌باشد. محصول اصلی درخت خرما همان میوه خرما می‌باشد. محصولات جانبی آن شامل برگ، غلاف، خوشه، تنه، لیاف و هسته را می‌توان نام برد (حاجیان، ۲۰۰۶). برگ خرما در قسمت بالای درخت قرار گرفته و بخش تاج نخل خرما را تشکیل می‌دهد. نخل خرما همراه با رشد طولی خود سالانه حدود ۱۰ تا ۳۰ برگ در انتهای تنه تولید می‌کند. هر برگ یک محور مرکزی به نام رگبرگ اصلی دارد که بر روی آن ۱۰۰-۲۵۰ برگچه قرار گرفته‌اند (هاشم‌پور، ۲۰۰۰) از هر درخت خرما سالانه به‌طور متوسط ۱۰ عدد برگ خشک و نیمه خشک هرس می‌شود که وزن متوسط هر برگ ۱/۵ کیلوگرم می‌باشد و به‌این ترتیب سالانه بیش از ۵۰۰ هزار تن سرشاخه خرما در کشور تولید می‌شود (سالمی و همکاران، ۲۰۰۰).

بر اساس گزارش سالمی و همکاران (۲۰۰۰)، سرشاخه خرما غنی شده با نسبت ۳ درصد اوره، ۲ درصد آهک و ۲ درصد ملاس، بهترین نتیجه از نظر اضافه وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی را در تغذیه بزغاله‌های پرواری نشان داد. صادقی و همکاران (۲۰۰۷)، نشان دادند با استفاده از ۶-۴ درصد اوره و ۱۰ درصد ملاس و ۲۱ روز غنی‌سازی می‌توان ارزش غذایی سرشاخه خرما را بهبود بخشید. در این مطالعه، اوره نیز تأثیر معنی‌داری روی پروتئین خام، خاکستر خام، فیبر خام و pH سرشاخه‌های خرما غنی شده گذاشته است و افزایش سطح اوره موجب افزایش پروتئین خام و pH و کاهش خاکستر خام و NDF سرشاخه خرما گردید. الهگ و همکاران (۱۹۹۲)، ارزش غذایی ساقه و برگ خرما به همراه ماهی ساردین تعیین نمودند و پروتئین خام، ADF و NDF برای ساقه خرما را به ترتیب ۶/۹ درصد، ۵۲/۸ درصد و ۶۷/۹ درصد و برای برگ خرما به ترتیب ۵/۶ درصد، ۵۴/۲ درصد و ۷۳/۵ درصد به‌دست آوردند. کفیل زاده و همکاران (۲۰۰۶)، توانستند با عمل‌آوری سرشاخه خرما توسط قارچ به‌طور معنی‌داری قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی را افزایش دهند. به‌طوری‌که قابلیت

هضم ماده خشک و ماده آلی، بعد و قبل از غنی کردن به ترتیب ۳۴/۷، ۳۷/۲ درصد و ۲۷/۸، ۳۱/۸ درصد تعیین گردید. هدف از اجرای این آزمایش بررسی میزان استفاده از علوفه برگ خرمای غنی شده با اوره در پرواربندی گوساله‌های نر گاومیش و استفاده بهینه از منابع علوفه‌ای موجود در استان خوزستان بود.

مواد و روش‌ها

تعیین ترکیبات شیمیایی: برای تعیین پروتئین خام نمونه‌ها از دستگاه هضم و دستگاه تیتراسیون به روش کلدال استفاده شد و فسفر نمونه‌ها به روش اسپکتروفتومتری تعیین گردید (AOAC، ۲۰۰۵). کلسیم نمونه‌های مواد غذایی به روش تیتراسیون (والینگ و همکاران، ۱۹۸۹) و تانن نمونه‌ها بر اساس روش پیشنهادی ماکار (۱۹۹۲) تعیین شدند. قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی برگ خرمای عمل‌آوری شده به روش تیلی و تری (۱۹۶۳) تعیین گردید. انرژی قابل متابولیسم برگ خرمای عمل‌آوری شده با استفاده از معادله منک و همکاران (۱۹۷۹) محاسبه گردید.

$$ME = 0.016 \times DOMD$$

ME: انرژی قابل متابولیسم (مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک)

DOMD: قابلیت هضم ماده آلی (گرم در کیلوگرم ماده خشک)

خوراک‌های مورد آزمایش: در این آزمایش برگ خرمای عمل‌آوری شده با ۵ درصد اوره با نسبت‌های صفر (شاهد)، ۱۲/۵ و ۲۵ درصد بر اساس ماده خشک جایگزین بخشی از قسمت علوفه‌ای (باگاس) جیره‌های غذایی دام‌ها گردید. جیره‌های غذایی شامل ۵۰ درصد علوفه (یونجه و باگاس یا برگ خرمای غنی شده با ۵ درصد اوره) و ۵۰ درصد کنسانتره بود. تمام جیره‌ها از نظر پروتئین خام، انرژی قابل متابولیسم، کلسیم و فسفر متعادل گردند (جدول ۱). خوراک مصرفی در دو نوبت صبح و بعد از ظهر به صورت مصرف آزاد و کاملاً مخلوط در اختیار دام‌ها قرار گرفتند. از آنجایی که جیره‌های غذایی سه گروه آزمایشی دارای درصدهای مختلفی از برگ خرمای غنی شده با اوره در نظر گرفته شده بود، جهت عادت کردن دام‌ها به غذای جدید ۱۵ روز دوره عادت‌پذیری در نظر گرفته شد در طی این مدت به تدریج خوراک آزمایشی جایگزین خوراک قبلی گردید.

مجله پژوهش در نشخوارکنندگان جلد (۱)، شماره (۱) ۱۳۹۲

جدول ۱- نسبت مواد خوراکی و ترکیبات شیمیایی و انرژی قابل متابولیسم جیره‌های آزمایشی (بر اساس ماده خشک)

گروه‌های آزمایشی			مواد خوراکی
۲۵ درصد برگ خرما عمل‌آوری شده	۱۲/۵ درصد برگ خرما عمل‌آوری شده	۰ درصد (شاهد)	
۲۵	۲۵	۲۵	یونجه (درصد)
۰	۱۲/۵	۲۵	باگاس (درصد)
۲۵	۱۲/۵	۰	برگ خرما غنی شده با ۵ درصد اوره (درصد)
۱۷/۵	۱۷/۳	۱۷/۱	سبوس گندم (درصد)
۱۵	۱۴/۸	۱۴/۶	جو (درصد)
۱۱	۱۰/۹	۱۰/۷	ذرت (درصد)
۴	۳/۹	۳/۹	کنجاله سویا (درصد)
۱	۱	۱	مکمل ویتامینه معدنی (درصد)
۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	سنگ آهک (درصد)
۰/۲۵	۰/۸۵	۱/۴۵	اوره (درصد)
۰/۵	۰/۵	۰/۵	نمک (درصد)
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	مجموع (درصد)
۲/۱۴	۲/۲۰	۲/۲۶	انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری بر کیلوگرم)
۱۳۴/۷۳	۱۳۵/۳۷	۱۳۶/۰۱	پروتئین خام (گرم در کیلوگرم)
۱۰/۲۸	۱۰/۰۸	۹/۸۸	کلسیم (گرم در کیلوگرم)
۴/۴۵	۴/۴۳	۴/۴۰	فسفر گرم (گرم در کیلوگرم)
۲/۳۱	۲/۲۸	۲/۲۴	نسبت کلسیم به فسفر

روش غنی‌سازی برگ خرما: به منظور غنی‌سازی، ابتدا برگ‌های خشک حاصل از هرس درخت‌های خرما (غالباً واریته‌های گنتار و سعمران) از سطح نخلستان‌های شهرستان اهواز جمع‌آوری شده و پس از جدا کردن یک سوم قسمت ابتدایی (که دارای تیغ بوده و بسیار خشبی است)، باقی مانده برگ توسط دستگاه خرمن کوب به قطعات ۴-۶ سانتی‌متری خرد شدند و با استفاده از ۵ درصد اوره بر اساس ماده خشک غنی‌سازی انجام گردید. به این منظور ابتدا ۵ کیلوگرم کود ازته اوره در ۸۹ لیتر آب حل گردید و سپس به‌طور یکنواخت با ۱۰۶ کیلوگرم برگ خرما خرد شده مخلوط گردید و در

کیسه پلاستیکی به حجم ۲۰۰ کیلوگرم ریخته شده و به وسیله نخ پلاستیکی دهانه آن به گونه‌ای بسته شد که مانع خروج هر گونه گاز تولید شده گردد. پس از گذشت ۴ هفته کیسه‌ها باز می‌گردید و قبل از استفاده توسط دام جهت بر طرف شدن بوی زننده آمونیاک به مدت ۸ ساعت در معرض هوا قرار می‌گرفت.

دام‌های مورد آزمایش: این آزمایش با استفاده از تعداد ۱۵ راس گوساله نر گاو میش با میانگین وزنی $13/47 \pm 233$ کیلوگرم و میانگین سن ۱۲ ماه به مدت ۱۳۸ روز در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تیمار و پنج تکرار انجام گردید. گروه‌های آزمایشی شامل استفاده از سه جیره غذایی دارای صفر، ۱۲/۵ و ۲۵ درصد (بر اساس ماده خشک) برگ خرمای عمل‌آوری شده با ۵ درصد اوره که جایگزین بخشی از قسمت علوفه‌ای (باگاس) جیره‌های غذایی دام‌ها گردید. فاکتورهای مورد بررسی شامل میزان خوراک مصرفی روزانه و کل دوره، میزان افزایش وزن روزانه و کل دوره پرورش و ضریب تبدیل غذایی بود که با روش مدل خطی کلی^۱، آنالیز شد و میانگین‌ها با استفاده از آزمون توکی مقایسه گردیدند (مینی‌تب، ۲۰۰۳).

$$y_{ijk} = \mu + t_i + b_j + e_{ijk}$$

مدل آماری: y_{ijk} : مقدار عدد هر مشاهده، μ : میانگین، t_i : اثر بلوک (وزن دام)، b_j : اثر تیمار، e_{ijk} : اثر اشتباه آزمایشی

نتایج و بحث

سیلوهای تولیدی دارای بوی مطبوع و فاقد آلودگی قارچی و به رنگ قهوه‌ای بودند. دام‌ها در طول دوره آزمایش از وضعیت مطلوبی برخوردار بودند. بر اساس گزارش محجوب و همکاران (۲۰۰۷)، استفاده از برگ خرمای عمل‌آوری شده با ۳ درصد اوره در تغذیه گوسفند عمانی هیچ‌گونه عوارضی مشاهده نگردید که با نتایج آزمایش حاضر مطابقت دارد.

ترکیبات شیمیایی: نتایج مربوط به ترکیبات شیمیایی برگ خرمای عمل‌آوری شده با ۵ درصد اوره، انرژی قابل متابولیسم و قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی در جدول ۲ منعکس شده است.

راباه و همکاران (۲۰۰۹) و ارهاب و همکاران (۲۰۰۶)، پروتئین خام برگ خرما عمل‌آوری نشده را به ترتیب ۶۴/۷۶ گرم در کیلوگرم و ۶/۵ درصد گزارش نمودند که با نتیجه به دست آمده در این پژوهش (۶/۱۳ درصد) مطابقت دارند. در آزمایشات انجام شده توسط محجوب و همکاران (۲۰۰۷)، سالمی و همکاران (۲۰۰۰)، صادقی و همکاران (۲۰۰۷)، کفیل‌زاده و همکاران (۲۰۰۹) و ضیایی و همکاران (۲۰۰۹)، میزان پروتئین خام برگ خرما به ترتیب ۲/۷، ۴/۷۵، ۳/۷۳ درصد، ۴۱/۶۱ و ۱۶/۵ گرم در کیلوگرم گزارش گردید که کمتر از نتیجه تعیین شده در این پژوهش می‌باشند. در این پژوهش پروتئین خام برگ خرما پس از عمل‌آوری با ۵ درصد اوره به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافت (۱۴/۶۷ درصد)، که به این ترتیب می‌توان کمبود پروتئین خام این ماده خوراکی در تغذیه دام را برطرف نمود.

بر اساس نتایج به دست آمده (جدول ۲)، انرژی قابل متابولیسم، قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی برگ خرما عمل‌آوری شده با ۵ درصد اوره در سطح پایینی قرار داشت که به نظر می‌رسد دلیل پایین بودن آن، درصد بالای لیگنین موجود در این ماده خوراکی باشد. کفیل‌زاده و همکاران (۲۰۰۹)، میزان لیگنین برگ خرما را ۱۲۳/۲۵ گرم در کیلوگرم گزارش نمودند محجوب و همکاران (۲۰۰۷)، پایین بودن قابلیت هضم ماده خشک برگ خرما عمل‌آوری شده و عمل‌آوری نشده را به میزان لیگنین آن‌ها نسبت داده‌اند. بر اساس گزارش صادقی و همکاران (۲۰۰۷)، قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی سرشاخه خرما غنی شده با ۴ درصد اوره به ترتیب ۲۵/۵۲ و ۲۹/۰۹ درصد تعیین گردید همچنین زاهدی فر و همکاران (۲۰۰۸)، قابلیت هضم آزمایشگاهی ماده خشک و ماده آلی برگ خرما را ۲۴/۵۱ و ۲۱/۳۰ درصد تعیین نمودند که با نتایج این پژوهش همخوانی دارند. به نظر می‌رسد عمدتاً اختلافات مشاهده شده در نتایج مربوط به پروتئین خام، انرژی قابل متابولیسم، قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی این پژوهش با گزارشات سایر پژوهش‌گران به دلیل اختلاف در محل برش برگ‌های خرما باشد. میزان خاکستر برگ خرما در این آزمایش ۱۱/۹ درصد تعیین گردید که نسبت به مواد خشبی دیگر نظیر باگاس (جدول ۲)، در سطح بالایی قرار داشت.

عزیز کردونی و همکاران

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار ترکیبات شیمیایی و انرژی قابل متابولیسم مواد خوراکی مورد استفاده در آزمایش (نتایج بر اساس ماده خشک)

ترکیبات	برگ خرمای عمل آوری با ۵ درصد اوره	باگاس	یونجه	کنسانتره
پروتئین خام (درصد)	۱۴/۶۷±۰/۱۸	۲/۰۴±۰/۰۶	۱۵/۵۷±۱/۸۵	۱۵/۲۴±۱/۹۹
انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری بر کیلوگرم)	۰/۷۴±۰/۰۶	۱/۲۲	۱/۹۶	۲/۹۲
قابلیت هضم ماده خشک (درصد)	۲۲/۴۴±۱/۲۸	-	-	-
قابلیت هضم ماده آلی (درصد)	۲۲/۲۴±۱/۶۳	-	-	-
کلسیم (درصد)	۰/۸۱±۰/۰۸	۰/۳۳±۰/۲۱	۰/۹±۰/۳۴	۰/۲۳±۰/۰۵
فسفر (درصد)	۰/۰۸±۰/۰۱	۰/۰۴±۰	۰/۲۰±۰/۰۲	۰/۴۶±۰/۰۳
ترکیبات فنلی قابل استخراج (درصد)	۱/۶۵±۰/۱۱	-	-	-
کل تانن (درصد)	۰/۹۶±۰/۰۷	-	-	-
خاکستر (درصد)	۱۱/۹±۰/۱	۳/۱۷±۰/۴۶	۸/۶±۱/۷	۵/۰۳±۰/۲۱
ماده آلی (درصد)	۸۸/۱±۰/۱	۹۶/۸۳±۰/۴۶	۹۱/۴± ۱/۷	۹۴/۹۷±۰/۲۱

به جز انرژی قابل متابولیسم باگاس (عالمزاده و همکاران، ۱۹۹۳)، یونجه (عالمزاده و همکاران، ۲۰۰۰) و کنسانتره (انزینگر، ۱۹۹۰) سایر ترکیبات شیمیایی در آزمایشگاه تعیین گردید.

محجوب و همکاران (۲۰۰۷)، راباه و همکاران (۲۰۰۹)، سالمی و همکاران (۲۰۰۰) و صادقی و همکاران (۲۰۰۷) به ترتیب میزان خاکستر برگ خرما را ۱۰/۹، ۱۰/۹۵، ۱۱/۴ و ۱۲/۱۷ درصد گزارش نمودند که با نتیجه به دست آمده در این پژوهش همخوانی دارند.

بر اساس نتایج به دست آمده در این آزمایش میزان کلسیم و فسفر برگ خرمای عمل آوری شده با ۵ درصد اوره ۰/۸۱ و ۰/۰۸ درصد تعیین گردید. بر این اساس، برگ خرما از نظر کلسیم منبع علوفه‌ای مناسبی می‌باشد، اما از نظر فسفر فقیر است و میزان آن در سطح پایینی قرار دارد بنابراین در زمان استفاده از این منبع علوفه‌ای لازم است فسفر مورد نیاز از منابع دیگر تامین گردد. در گزارشات سایر پژوهش‌گران نیز نتایج مشابهی مربوط به کلسیم و فسفر به دست آمده است. محجوب و همکاران (۲۰۰۷)، میزان کلسیم برگ خرما را ۰/۷ درصد گزارش نمودند. همچنین صادقی و همکاران (۲۰۰۷)، کلسیم و فسفر برگ خرما را ۰/۷۳، ۰/۰۶ درصد گزارش نمودند که با نتایج این پژوهش مطابقت دارند. سالمی و همکاران (۲۰۰۰)، و ضیایی و همکاران (۲۰۰۹)، مقادیر کلسیم و فسفر برگ خرما را

به ترتیب ۱/۴، ۰/۳ و ۰/۴، ۰/۰۵ درصد تعیین نمودند که با نتایج این آزمایش مقدراری اختلاف نشان می‌دهند که می‌تواند به دلیل اختلاف در نوع خاک مناطق نمونه‌گیری شده باشد.

بر اساس نتایج به دست آمده (جدول ۲)، برگ خرما دارای ۰/۹۶ درصد تانن بود که کمتر از حد مجاز در جیره غذایی دام است. مصرف مواد غذایی که میزان تانن آن‌ها کمتر از ۵ درصد باشد نه تنها قابلیت هضم مواد غذایی را کاهش نمی‌دهد بلکه استفاده از مواد مغذی توسط دام افزایش می‌یابد (فروتوس و همکاران، ۲۰۰۴).

پرواربندی: بر اساس نتایج به دست آمده (جدول ۴)، میانگین ماده خشک مصرفی کل دوره و روزانه هر رأس و ماده خشک مصرفی روزانه به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن، وزن شروع و وزن پایان دام‌های مورد آزمایش، افزایش وزن کل دوره و روزانه دام‌ها و ضریب تبدیل غذایی بین گروه‌های آزمایشی ۱ (شاهد)، ۲ (۱۲/۵) درصد برگ خرمای عمل‌آوری شده، و ۳ (۲۵) درصد برگ خرمای عمل‌آوری شده، اختلاف معنی‌داری برای کلیه عوامل مورد بررسی مشاهده نگردید ($P > 0.05$) این نتایج نشان داد که استفاده از برگ خرمای عمل‌آوری شده هیچ‌گونه اثر سوئی بر خوراک مصرفی ندارد و باعث کاهش خوش‌خوراکی کل جیره مصرفی دام نمی‌گردد.

در این پژوهش افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی در سه گروه آزمایشی به ترتیب ۰/۸۴۵، ۰/۸۸۹، ۰/۹۰۲ کیلوگرم در روز و ۸/۲۴، ۸/۱۹، ۷/۹۷ تعیین گردید. سالمی و همکاران (۲۰۰۰)، از سرشاخه خرما عمل‌آوری شده با ۳ درصد اوره، ۲ درصد سود، ۲ درصد آهک و ۲ درصد ملاس در تغذیه بزغاله‌های پرواری استفاده نمودند و راندمان غذایی آن‌را ۷/۹۵ به دست آوردند. این نتیجه با نتیجه این پژوهش مطابقت دارد. همچنین سالمی و همکاران (۲۰۰۰)، بین جیره‌های مختلف که در دو سطح صفر و ۳۳/۳ درصد از سرشاخه خرما استفاده نمودند اختلاف معنی‌داری در افزایش وزن روزانه دام‌ها مشاهده گردید و با افزایش سطح مصرف سرشاخه خرما اضافه وزن روزانه دام‌ها نیز افزایش یافت که با نتایج این پژوهش همخوانی ندارد. ممکن است این اختلاف به دلیل به‌کارگیری نوع مواد افزودنی در جیره‌های مختلف این آزمایش باشد. محجوب و همکاران (۱۹۹۸)، از ۴۰ درصد برگ خرما در جیره گوسفند استفاده نمودند که موجب کاهش افزایش وزن روزانه (۱۲۲ گرم) و افزایش ضریب تبدیل غذایی (۷/۱۹) نسبت به گروه شاهد شدند. در گزارش دیگر محجوب و همکاران (۲۰۰۷)، با افزایش سرشاخه خرمای غنی شده در جیره گروه‌های آزمایشی نسبت به شاهد مصرف

عزیز کردونی و همکاران

خوراک کل دوره و روزانه، وزن پایان دوره و اضافه وزن روزانه دام‌ها به‌طور معنی‌داری کاهش یافت و ضریب تبدیل غذایی افزایش نشان داد. این نتایج با نتایج این پژوهش همخوانی ندارند به‌نظر می‌رسد دلیل این اختلافات، مصرف درصد بالای برگ خرمای عمل‌آوری شده (۶۰-۴۰ درصد) در آزمایشات مذکور باشد. صلاحی و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند با افزایش نسبت برگ خرما در ترکیب جیره، مصرف خوراک و اضافه وزن روزانه بره‌های بلوچی به‌طور معنی‌داری نسبت به گروه شاهد افزایش یافت. نتایج بالا با نتایج این پژوهش مطابقت ندارد. به‌نظر می‌رسد اختلاف موجود به‌دلیل تفاوت در نوع دام و مهم‌تر از آن ممکن است به‌دلیل اختلاف در نحوه استحصال و به‌کارگیری برگ خرما در جیره غذایی دام باشد.

جدول ۴- میانگین و خطای استاندارد میانگین (SEM^۱) خوراک مصرفی، وزن دام‌ها، اضافه وزن روزانه و کل دوره و ضریب تبدیل غذایی گوساله‌های گاو‌میش در ۳ گروه آزمایشی

گروه‌های آزمایشی					
SEM	سطح معنی‌داری	۲۵ درصد برگ خرمای عمل‌آوری شده	۱۲/۵ درصد برگ خرمای عمل‌آوری شده	۰ درصد (شاهد)	صفات مورد بررسی
		۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	طول دوره آزمایش
۷/۴۰	ns	۸۷۴/۰۸	۸۹۱/۹۸	۸۳۸/۰۶	ماده خشک مصرفی دوره برای هر رأس (کیلوگرم)
۰/۰۶	ns	۷/۱۱	۷/۲۵	۶/۸۱	ماده خشک مصرفی روزانه هر رأس (کیلوگرم)
۰/۱۹	ns	۲۰/۸۰	۲۱/۰۲	۲۰/۳۴	ماده خشک مصرفی روزانه به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن (گرم)
۱/۲۷	ns	۲۳۰/۷	۲۳۵/۹۸	۲۳۱/۵	وزن شروع آزمایش
۲/۶۹	ns	۳۴۱/۷۰	۳۴۵/۳۶	۳۳۵/۴۰	وزن پایان آزمایش
۲/۴۴	ns	۱۱۱/۰۰	۱۰۹/۳۹	۱۰۳/۹۰	افزایش وزن کل دوره (کیلوگرم)
۰/۰۲	ns	۰/۹۰۲	۰/۸۸۹	۰/۸۴۵	افزایش وزن روزانه (کیلوگرم)
۰/۲۲	ns	۷/۹۷	۸/۱۹	۸/۲۴	ضریب تبدیل غذایی*
۴۵۸/۷۴	ns	۱۷۵۲۹	۱۷۶۰۳	۱۷۳۱۲	متوسط قیمت خوراک به ازاء هر کیلوگرم اضافه وزن (ریال)

* کیلوگرم ماده خشک مصرفی به‌ازای هر کیلوگرم افزایش وزن زنده ns: فاقد اثر معنی‌دار در سطح ۵ درصد.

1- standard error of the mean

برآورد اقتصادی: جیره‌های خوراکی مورد استفاده در کلیه گروه‌های آزمایشی از نظر درصد کنسانتره و یونجه یکسان بود. اما به‌لحاظ استفاده از میزان باگاس و برگ خرما عمل‌آوری شده با یکدیگر متفاوت بودند. بر اساس میزان استفاده از هر یک مواد خوراکی باگاس و برگ خرما عمل‌آوری شده و ضریب تبدیل غذایی سه گروه آزمایشی، قیمت تمام شده جیره‌های خوراکی محاسبه گردید (جدول ۴)، نتایج نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی از نظر قیمت جیره‌های خوراکی وجود ندارد ($P > 0.05$). قابل ذکر است دامدارانی که دامداری آن‌ها در مجاورت نخلستان‌ها قرار دارند به‌دلیل کاهش هزینه انتقال برگ خرما به دامداری، قیمت تمام شده جیره‌هایی که دارای برگ خرما عمل‌آوری شده می‌باشند از هزینه برآورد شده در جدول ۴ کمتر خواهد شد.

نتیجه‌گیری

با در نظر گرفتن نتایج مربوط به عوامل مورد بررسی و برآورد اقتصادی، می‌توان برگ خرما عمل‌آوری شده با ۵ درصد اوره را تا ۲۵ درصد کل جیره یا ۵۰ درصد بخش علوفه‌ای جیره در تمام شرایط اعم از شرایط خشک‌سالی و غیر خشک‌سالی در تغذیه گوساله‌های پرواری گاو‌میش جایگزین ماده خوراکی باگاس نمود.

منابع

1. Alemzadeh, B., Fazaeli, H., Kardooni, A. and Mashyekhi, M.R. 2000. Investigation of the nutritive value and coefficient of digestibility of animal feedstuffs in Khuzestan province. Final Report. Agriculture and Natural Resources Research center of Khuzestan. 55 pp. (In Persian)
2. Alemzadeh, B., Noroozian, H., Foroghina, E. and Ghobady, F. 1993. Determining the digestible coefficient of sugar cane bagasse in sheep. Final Report. Agriculture and Natural Resources Research center of Khuzestan. 37 pp. (In Persian)
3. Statistics of Khuzestan Province. 2006. Budget and planning organization of Khuzestan province. 727 pp. (In Persian)
4. AOAC. (2005) Official Methods of Analysis. (20th ed.) Association of Official Analytical Chemists. Washington, D.C.
5. Arhab, R., Macheboeuf, D., Doreau, M. and Bousseboua, H. 2006. Nutritive value of date palm leaves and *Aristida Pungens* estimated by chemical, *in vitro* and *in situ* methods. Tropical and Subtropical Agroecosystems 6: 167-175.

6. Elhg, M.G., and Elkanyari, H.H. 1992. Date and sardines as potential animal feed resources. FAO corporate document repository.
7. Ensminger, M.E., and Heinemann, W. 1990. Feeds and Nutrition, Second Edition. The Ensminger publishing company. Cloris, California USA. 1544 pp.
8. Frutos, P., Hervas, G., Giraldez, F.J., and Mantecon, A.R. 2004. Tannins and ruminant nutrition. Spanish. J. Agric. Res. 2 (2). 191-202.
9. Hajian, S., and mohamadzade, E. 2006. Khuzestan Palm Condation. Final Report. Research institute of palms and tropical fruits. 112 pp. (In Persian)
10. Hashempur, M. 2000. PALM THESAURUS. First edition. Publication of agriculture training. 668 pp. (In Persian)
11. Kafilzadeh, F., Hozhabri, F., Kabirifard, A. 2009. Effect of pleurotus Florida on In vitro Gas Production of wheat stuble and date palm leaf. Research Journal of Biological Sciences. 4(1): 37-41.
12. Mahgoub, O., Byerley, D.J., Chesworth, J.M. and Myhara, R.M. 1998. Effect of testicular status and feeding diets containing palm by-products on growth and composition of the rack cut in Omani sheep. Small ruminant. Res. 28, Pp: 281-288.
13. Mahgoub, O., Kadim, I.T., Al-Busaidi, M.H., Annamalai, K. and Al-Saqri, N.M. 2007. Effects of feeding ensiled date palm fronds and a by-product concentrate on performance and meat quality of Omani sheep. Anim. Feed Sci. Technol. 135: 210-221.
14. Makkar H.P.S, Borowy N.K. and Becker, K. 1992. Quantitation of polyphenols in animal feedstuffs. XVIth International conference of group polyphenol, Lisboa, Portugal (13-17th July).
15. Menke, K.H., Rabb, L., Salewski, A., Steingass, H., Fritz, D. and Schinder, W. 1979. The estimation of the digestibility and metabolizable energy content of ruminant feedstuffs from the gas production when they are incubated with rumen liquor *in vitro*. J. Of Agric Sci. 93: 217-222.
16. Minitab Inc. 2003. Minitab Statistical Software, Release 14 for Windows, State College, Pennsylvania. Minitab is a registered trademark of Minitab Inc.
17. Rabah A., Macheboeuf, D., Aggoun, M., Bousseboua, H., Viala, D. and Besle, J.M. 2009. Effect of polyethylene glycol on *In vitro* gas production and digestibility of tannin containing feedstuffs from North African arid zone. Trop. subtrop. Agroecosyt. 10: 475-486.
18. Salemi, H., Mirhadi, S.A., Norouzian, H. and Khourshidian, K. 2000. Effect of using enriched palm date branches in diets of bushehr province's fattening kids. PajouheshvaSazandegi. 13.2 (47): 87-89. (In Persian)
19. Sadeghi, M.H., Dashtizadeh, M. and Kabirifard, A.M. 2007. Effect of different levels of Urea, Molasses and duration of treatment on nutritive value and digestibility of Date palm branches. Final Report. Agriculture and Natural Resources Research of Bushehr. 31 pp (In Persian)

20. Salahi, A., Valizadeh, R., Naserian, A.A., and Tahmasbi, A.M. 2011. Effect of date palm leaves substitution with wheat straw on health and rumen parameter of saanen dairy goats. American Dairy Science Association annual meeting. 4-13.
21. Tilley, J.A., and Terry, R.A. 1963. A two-stage technique for the in vitro digestion of forage crops. J. Brit. Grassl. Soc. 18: 104-111.
22. Zahedifar, M., Fazaeli, H., Noruzian, H., Abbasi, A., and Amini, F. 2008. Effect of steam treatment on the physico-chemical characteristics of cell wall of sugar cane bagasse and date frond. Final Report. Animal Science Research Institute. 169 pp. (In Persian)
23. Ziaei, N., and Sharifi Hosseini, S.M. 2009. Feeding value and in vitro digestibility of date palm leaves supplemented with different supplementary energy. Pakistan journal of biological science. 12 (10): 817-820.
24. Waling I, Van Vark W., Houba V.J.G. and Van der lee J.J. 1989. Soil and plant Analysis, a series of syllabi part 7. Plant Analysis procedures. Wageningen Agriculture University.



Gorgan University of Agricultural
Sciences and Natural Resources

J. of Ruminant Researches, Vol. 1 (1), 2013

<http://ejrr.gau.ac.ir>

Effect of different levels of urea treated date palm leaves on fattening buffalo calves

**A.Kardooni¹, B. Alemzadeh¹, A. Abarghani¹, M.R. Mashayekhi²
And B. Taheri dezfali¹**

¹Agriculture and Natural Resources Research Center of Khuzestan,

²Agriculture and Natural Resources Research Center of Safiabad

Received: 11/18/2012; Accepted: 03/12/2013

Abstract

This experiment has conducted to assess the utilization of urea treated date palm leaves in fattening of buffalo male calves. In order to increase the nutritive value of date palm leaves, it treated by 5 percent of urea. The experiment was done based on Randomized Complete Blocks Design with three treatments and five replications during 138 days. The initial 15 days of experiment was considered as adaptation period. Treatments include three diets containing zero (control), 12.5 and 25 percent (on dry matter basis) of urea treated date palm leaves that replaced part of the forage (bagasse) ration of animals. The diets were included 50 percent forage, 50 percent concentrate. Treated date palm leaves contained 14.67 ± 0.18 percent crude protein and 0.74 ± 0.06 Mcal/Kg metabolizable energy. Experimental measurements included daily feed intake, daily weight gain and feed conversion ratio were 6.81, 7.25, 7.11 kg and 0.845, 0.889, 0.902 kg and 8.24, 8.19, 7.97 respectively. The results showed there were no significant differences between treatments for all factors ($P > 0.05$). It was concluded that 25 percent of ration can be used date palm leaves treated by 5 percent of urea in fattening buffalo's calves ration (on dry matter basis).

Keywords: Date palm leaves; Buffalo; Fattening; Urea

* Corresponding Author; Email: Aziz_kardooni@yahoo.com

