



استفاده از برگ خرماي عمل آوري شده با اوره در جيره گاو ميش هاي پرواري

* 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 صفي آباد

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

چکیده

این آزمایش با هدف بررسی امکان استفاده از برگ خرماي عمل آوري شده با اوره در پرواربندي گوساله های نر گاو ميش انجام گردید. دام های مورد آزمایش تعداد ۱۵ راس گوساله نر گاو ميش با میانگین وزنی $13/47 \pm 233$ کیلوگرم و میانگین سنی ۱۲ ماه بود. به منظور افزایش ارزش غذایی برگ خرما با پنج درصد اوره عمل آوري شد. آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تیمار و پنج تکرار در مدت ۱۳۸ روز انجام گردید. پانزده روز اولیه آزمایش به عنوان دوره عادت پذیری در نظر گرفته شد. تیمارها شامل سه جیره غذایی حاوی صفر (شاهد)، ۱۲/۵ و ۲۵ درصد (بر اساس ماده خشک) برگ خرماي عمل آوري شده بود که جایگزین بخشی از قسمت علوفه ای جیره های غذایی دام ها گردید. پروتئین خام و انرژی قابل متابولیسم برگ خرماي عمل آوري شده با ۵ درصد اوره به ترتیب $14/67 \pm 0/18$ درصد و $0/74 \pm 0/06$ مگا کالری بر کیلوگرم ماده خشک تعیین گردید. صفات مورد بررسی شامل ماده خشک مصرفی روزانه، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی برای سه تیمار به ترتیب $6/81$ ، $7/25$ ، $7/11$ 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 معنی داری وجود ندارد ($P > 0/05$). بنابراین می توان تا ۲۵ درصد جیره گاو ميش های پرواري از برگ خرماي عمل آوري شده با پنج درصد اوره استفاده نمود.

واژه های کلیدی: برگ درخت خرما، گاو ميش، پرواربندي، اوره

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، ییاف 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 ۴-۶ 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، فیبرخام 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 به‌ترتیب 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 خرماي غنی شده با اوره در پرواربندی گوساله‌های نر گاو میش 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 خرماي عمل‌آوری شده به روش تیلی و تری (۱۹۶۳) تعیین گردید. انرژی قابل متابولیسم برگ خرماي 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 خرماي 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 خرماي 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 آن جایی که جیره‌های غذایی سه گروه آزمایشی دارای درصدهای مختلفی از برگ خرماي 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.

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

| گروه‌های آزمایشی | | | |
|------------------------|------------------------|--------|---|
| ۲۵ درصد | ۱۲/۵ درصد | ۰ درصد | مواد خوراکی |
| برگ خرماي عمل آوري شده | برگ خرماي عمل آوري شده | (شاهد) | |
| ۲۵ | ۲۵ | ۲۵ | یونجه (درصد) |
| ۰ | ۱۲/۵ | ۲۵ | باگاس (درصد) |
| ۲۵ | ۱۲/۵ | ۰ | برگ خرماي غني 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 (غالبا وارپته‌های 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 سانتی متری 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 خرماي 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).

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

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.

1. GLM

راباه و همکاران (۲۰۰۹) و ارهاب و همکاران (۲۰۰۶)، پروتئین خام برگ خرماي عمل آوري نشده را به ترتيب ۶۴/۷۶ گرم در كيلوگرم و ۶/۵ درصد گزارش نمودند كه با نتيجه به دست آمده در اين پژوهش (۶/۱۳ درصد) مطابقت دارند. در آزمايشات انجام شده توسط محجوب و همكاران (۲۰۰۷)، سالمی و همكاران (۲۰۰۰)، صادقی و همكاران (۲۰۰۷)، كفيل زاده و همكاران (۲۰۰۹) و ضيايي و همكاران (۲۰۰۹)، ميزان پروتئين خام برگ خرما به ترتيب ۲/۷، ۴/۷۵، ۳/۷۳ درصد، ۴۱/۶۱ و ۱۶/۵ گرم در كيلوگرم گزارش گرديد كه کمتر از نتيجه تعيين شده در اين پژوهش می باشند. در اين پژوهش پروتئين خام برگ خرما پس از عمل آوري با ۵ درصد اوره به طور قابل ملاحظه اي افزايش يافت (۱۴/۶۷ درصد)، كه به اين ترتيب می توان كمبود پروتئين خام اين ماده خوراكي در تغذيه دام را برطرف نمود.

بر اساس نتايج به دست آمده (جدول ۲)، انرژي قابل متابوليسم، قابليت هضم ماده خشك و ماده آلي برگ خرماي عمل آوري شده با ۵ درصد اوره در سطح پاييني قرار داشت كه به نظر می رسد دليل پايين بودن آن، درصد بالاي ليگنين موجود در اين ماده خوراكي باشد. كفيل زاده و همكاران (۲۰۰۹)، ميزان ليگنين برگ خرما را ۱۲۳/۲۵ گرم در كيلوگرم گزارش نمودند محجوب و همكاران (۲۰۰۷)، پايين بودن قابليت هضم ماده خشك برگ خرماي عمل آوري شده و عمل آوري نشده را به ميزان ليگنين آنها نسبت داده اند. بر اساس گزارش صادقی و همكاران (۲۰۰۷)، قابليت هضم ماده خشك و ماده آلي سرشاخه خرما غني شده با ۴ درصد اوره به ترتيب ۲۵/۵۲ و ۲۹/۰۹ درصد تعيين گرديد همچنين زاهدي فر و همكاران (۲۰۰۸)، قابليت هضم آزمايشگاهي ماده خشك و ماده آلي برگ خرما را ۲۴/۵۱ و ۲۱/۳۰ درصد تعيين نمودند كه با نتايج اين پژوهش همخواني دارند. به نظر می رسد عمدتاً اختلافات مشاهده شده در نتايج مربوط به پروتئين خام، انرژي قابل متابوليسم، قابليت هضم ماده خشك و ماده آلي اين پژوهش با گزارشات ساير پژوهش گران به دليل اختلاف در محل برش برگ هاي خرما باشد. ميزان خاكستر برگ خرما در اين آزمايش ۱۱/۹ درصد تعيين گرديد كه نسبت به مواد خشبي ديگر نظير باگاس (جدول ۲)، در سطح بالايي قرار داشت.

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 (عالم زاده و همکاران، ۱۹۹۳)، یونجه (عالم زاده و همکاران، ۲۰۰۰) و کنسانتره (انزمنگر، ۱۹۹۰) سایر ترکیبات شیمیایی در آزمایشگاه تعیین گردید.

محبوب و همکاران (۲۰۰۷)، رابه 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. محبوب 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 می دهند که می تواند به دلیل اختلاف در نوع خاک مناطق نمونه گیری 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 آن ها کمتر از ۵ درصد باشد نه تنها قابلیت هضم مواد غذایی را کاهش نمی دهد بلکه استفاده از مواد مغذی توسط دام افزایش می یابد (فروتوس و همکاران، ۲۰۰۴).

پروار بندگی: 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 دام های مورد آزمایش، افزایش وزن کل دوره و روزانه دام ها و ضریب تبدیل غذایی بین گروه های آزمایشی ۱ (شاهد)، ۲ (۱۲/۵ درصد برگ خرما عمل آوری شده)، و ۳ (۲۵ درصد برگ خرما عمل آوری شده)، اختلاف معنی داری برای کلیه عوامل مورد بررسی مشاهده نگردید ($P > 0.05$) این نتایج نشان داد که استفاده از برگ خرما عمل آوری شده هیچ گونه اثر سوئی بر خوراک مصرفی ندارد و باعث کاهش خوش خوراکی کل جیره مصرفی دام نمی گردد.

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 ۸/۱۹، ۸/۲۴، ۷/۹۷ تعیین گردید. سالمی و همکاران (۲۰۰۰)، از سرشاخه خرما عمل آوری شده با ۳ درصد اوره، ۲ درصد سود، ۲ درصد آهک و ۲ درصد ملاس در تغذیه بزغاله های پرواری استفاده نمودند و راندمان غذایی آن را ۷/۹۵ به دست آوردند. این نتیجه با نتیجه این پژوهش مطابقت دارد. همچنین سالمی و همکاران (۲۰۰۰)، بین جیره های مختلف که در دو سطح صفر و ۳۳/۳ درصد از سرشاخه خرما استفاده نمودند اختلاف معنی داری در افزایش وزن روزانه دام ها مشاهده گردید و با افزایش سطح مصرف سرشاخه خرما اضافه وزن روزانه دام ها نیز افزایش یافت که با نتایج این پژوهش همخوانی ندارد. ممکن است این اختلاف به دلیل به کارگیری نوع مواد افزودنی در جیره های 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 خرما غنی شده در جیره گروه های آزمایشی نسبت به شاهد مصرف

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 خرما 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 | | | | | صفات مورد بررسی |
|------------------|---------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------|--|
| SEM | سطح معنی‌داری | ۲۵ درصد برگ خرما عمل‌آوری شده | ۱۲/۵ درصد برگ خرما عمل‌آوری شده | ۰ درصد (شاهد) | |
| | | 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.

برآورد اقتصادی: جیره‌های خوراکی مورد استفاده در کلیه گروه‌های آزمایشی از نظر درصد کنسانتره و یونجه یکسان بود. اما به لحاظ 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 به دلیل 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 گاو میش جایگزین ماده خوراکی باگاس نمود.

منابع

1. Alemzadeh, B., Fazaeli, H., Kardooni, A. and Mashyehki, 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., Foroghinia, 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 dezfuli¹**

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 ($P > 5\%$). 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