

## ارزش غذایی خرماي نامرغوب در تغذيه بز

• فیروز عسکری، کارشناس ارشد علوم دامی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان  
• حسین نوروزیان، عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

تاریخ دریافت: آبان ماه ۱۳۸۳ تاریخ پذیرش: شهریور ماه ۱۳۸۴

Email: Faskari45@yahoo.com

### چکیده

خرمای نامرغوب یک منبع خوراکی با ارزشی است، که در مناطق جنوبی کشور (به ویژه در استان هرمزگان) به مقادیر زیادی بدست می آید و در تغذیه انواع دامها استفاده می گردد. بنابراین شناخت ارزش غذایی آن از اهمیت بالایی برخوردار است. در این مطالعه از سه منطقه عمده تولید خرما (میناب، رودان و فین) در استان هرمزگان نمونه برداری شد و از هر منطقه تعداد ۸ نمونه مورد تجزیه شیمیایی قرار گرفت. میزان ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، الیاف خام، ADF، ان-اف-ای<sup>۱</sup>، کلسیم، فسفر و انرژی خام خرمای سه منطقه به ترتیب برابر ۸۶/۰۵، ۳/۴۸، ۰/۸۴، ۹/۴۳، ۲۶/۵۸، ۰/۱۶، ۰/۰۷۷، ۰/۰۷۷، ۴۱۳۱ کالری در گرم ماده خشک است. نمونه های باد شده در قالب یک طرح کاملاً تصادفی بر روی ۱۲ رأس بز نر اخته شده نژاد سیاه موئی مورد آزمایش قرار گرفت. میانگین قابلیت هضم ماده خشک، ماده آلی، پروتئین خام، الیاف خام، ADF، ان-اف-ای و انرژی خام خرمای سه منطقه برابر ۶۲/۴۱، ۶۶/۰۴، ۲۲/۷۲، ۲۸/۹۵، ۲۳/۰۳، ۸۲/۷۴ درصد و میزان انرژی قابل هضم ۲/۴ مگا کالری در کیلوگرم ماده خشک اندازه گیری شد. بین ضرائب هضمی ماده خشک، ماده آلی، الیاف خام، ان-اف-ای، ADF و انرژی قابل هضم مناطق اختلاف معنی داری مشاهده نگردید ( $p > 0.05$ ) همچنین در میزان مصرف اختیاری خرمای سه منطقه مورد مطالعه اختلاف معنی داری وجود نداشت ( $p > 0.05$ ).

کلمات کلیدی: خرمای نامرغوب، ارزش غذایی، بز

Pajouhesh & Sazandegi No 73 pp: 82-87

### The nutritive value of low quality date in nutrition goat

By F. Askari. M.Sc. in Animal Science. Agriculture and Natural Resource Research Center of Hormozgan, Bandar Abbas

H. Noroozian. Member Scientific Board of Animal Production and Management Department. Animal Science Research Institute (ASRI), Karaj, Iran

Low quality date (*Phoenix dactilifera*) produce and in large amount as a feedstuff of great importance the animal feeding in south regions country, Therefore, determination of nutritive value are important in this study, 24 samples (8 sample of each localities) collected from different regions and analyzed to determine their chemical composition. Mean result chemical analysis low quality date showed that dry matter (DM), crude protein (CP), ether extract (EE)

, crude fibre (CF), acid detergent fibre (ADF), nitrogen free extract (NEE), calcium, phosphorus and gross energy in three localities date 86.05, 3.48, 84.9, 43.26, 58.83, 0.5, 16.077 percent and 4131 Cal/g DM digestible energy (DE), respectively. Twelve mature weathers, (36 months old and  $36.13 \pm 0.70$  kg BW) use in completely randomized design for determining the apparent digestibility and nutritive value low quality date the digestibility coefficients of DM, OM, CP, CF, ADF, NFE and GE were 62.41, 66.04, 22.72, 28.96, 23.03, 82.74 percent and 2.4 Mcal/kg DM DE measurement, respectively. Were no significant difference between the digestibility coefficients DM, OM, CF, NDF and DE of different regions. Palatability Low quality date is high and no significantly showed in the voluntary intake between regions three ( $p > 1\%$ ).

**Keywords:** Low quality date, Nutritive value, Goats.

### مقدمه

در کشور سالانه بیش از ۸۰۰ هزار تن خرما تولید می‌شود، اما به دلیل عدم برداشت به موقع و شرایط نامناسب بسته بندی و نگهداری طبق برآوردها ۲۰ درصد آن را خرمای نامرغوب و ضایعات تشکیل می‌دهد. در استان هرمزگان ۴۵۰۰۰ هکتار سطح زیر کشت نخيلات است، که سالانه در حدود ۱۵۰ تا ۱۷۰ هزار تن خرما تولید می‌شود. ولی به دلیل بالا بودن رطوبت نسبی هوا و گرما در زمان رسیدن میوه و همچنین کثرت ارقام درجه ۲ و ۳ و پایه‌های بذری، بیش از ۳۰ درصد خرمای تولیدی نامرغوب است، که در حال حاضر بخشی از آن به مصرف تغذیه دام و مابقی به عنوان خرمای نامرغوب (علوفه) به قیمت بسیار نازل به کشورهای حوزه خلیج فارس ارسال می‌شود (۱، ۳).

Wardeh (۱۰) بیان نمودند که خرمای خشک شده در آفتاب حاوی ۸۰ درصد ماده خشک بوده و میزان خاکستر خام، چربی خام، الیاف خام، ان - اف - ای و پروتئین خام آن به ترتیب ۱/۹، ۰/۵، ۳/۳، ۹۲/۲ و ۳ درصد می‌باشد. El. Boushy (۶) نیز میزان اجزاء فوق را در هسته خرما به ترتیب ۹۲، ۱/۹، ۸، ۲۳/۳، ۵۲/۹ و ۶ درصد گزارش نمود و میزان پروتئین خام قابل هضم، مجموع مواد مغذی قابل هضم، انرژی قابل هضم و انرژی قابل متابولیسم خرمای خشک شده در آفتاب را به ترتیب ۰/۵، ۶۹، ۴/۰۴ درصد و ۲/۷۲ مگا کالری در کیلوگرم ماده خشک (در تغذیه گوسفند) گزارش نمود، و میزان پروتئین قابل هضم هسته خرما ۲/۹، مجموع مواد مغذی قابل هضم ۵۹ درصد و انرژی قابل هضم ۲/۶۱ مگا کالری در کیلوگرم ماده خشک گزارش کرد. طبق گزارشات Marekh و Warne در ۱۰۰ گرم خرما (بدون هسته) میزان پتاسیم، فسفر، سدیم، منگنز، آهن به ترتیب ۶۴، ۱، ۵۸، ۱ میلی گرم و میزان ویتامین B<sub>۱</sub>، بنوتینیک و فولاسین به ترتیب ۱۵۳، ۷۸۰، ۲۵ میکروگرم می‌باشد. همچنین میزان رطوبت، خاکستر خام، پروتئین خام، چربی خام، قندهای احیاء کننده و الیاف خام در خرمای واریته حلاوی (بدون هسته) به ترتیب ۱۹، ۲/۲، ۱/۷، ۱/۹، ۷۳/۵، ۲/۲ درصد و میزان ویتامین A ۴۸۵، واحد بین‌المللی، ویتامین B<sub>۱</sub>، تیامین و نیاسین به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۰۷۷، ۱۸/۹ میلی گرم می‌باشد (۴، ۸).

El-shazly همکاران (۷) نیز گزارش نموده‌اند که میزان پروتئین خام، چربی خام، الیاف خام، خاکستر خام و عصاره عاری از ازت در هسته خرما به ترتیب ۶، ۸/۱، ۱۴/۲، ۲/۹، ۵۹/۱ درصد می‌باشد و میزان ضرائب قابلیت هضم ماده خشک، پروتئین خام، الیاف خام و عصاره عاری از ازت را به ترتیب ۵۸/۱، ۰، ۵۲/۵، ۷۳/۲ درصد (در تغذیه گوسفند) به دست آورده‌اند و نتیجه‌گیری نموده‌اند زمانی که هسته خرما به تنهایی توسط گوسفندان مصرف شود، ضریب هضمی پروتئین صفر و حتی منفی می‌گردد در صورتیکه با یک مکمل پروتئین مثل اوره همراه باشد به ۳۸/۴ درصد افزایش می‌یابد.

عسکری و همکاران (۲) در یک مطالعه سطوح ۰، ۲۰، ۳۰ درصد خرمای غیر خوراکی (با هسته) بر اساس ماده خشک در جیره غذایی تالی شیرده استفاده نمود و گزارش نمودند، که می‌توان تا ۳۰ درصد جیره غذایی بزهای شیرده تالی را از خرمای غیر خوراکی بدون اثرات سوئی بر روی میزان تولید شیر روزانه و ترکیبات شیر بکار برد. هدف این مطالعه تعیین ترکیبات شیمیایی و قابلیت هضم ماده خشک و مواد مغذی و مصرف اختیاری خرمای نامرغوب تولیدی استان هرمزگان می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

با توجه به سطح زیرکشت و تولید خرما در استان، سه منطقه شامل: شهرستان میناب، شهرستان بندر عباس (بخش فین) و شهرستان رودان جهت نمونه برداری انتخاب شدند. روستاهای واقع در هر منطقه به عنوان جامعه آماری و هر روستا به عنوان کانون نمونه برداری در نظر گرفته شد و تعداد ۹۶ نمونه خرما از مناطق مختلف جمع آوری گردید. سپس نمونه‌های بدست آمده از هر چهار روستا واقع در یک ناحیه مخلوط و ۲۴ نمونه (از هر منطقه ۸ نمونه) تهیه و ترکیبات شیمیایی نمونه‌ها شامل: ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، الیاف خام، خاکستر خام، کلسیم، فسفر، سدیم، پتاسیم و آهن و نیز انرژی خام با روش‌های استاندارد آزمایشگاهی (۵) تعیین شد. برای تعیین ضرائب قابلیت هضم نمونه‌ها، از ۱۲ راس بز نراخته شده توده بومی با سن حدود ۳۶ ماه و وزن  $0.70 \pm 36$  کیلوگرم که بصورت انفرادی در قفس‌های متابولیک نگهداری می شدند، استفاده گردید. با توجه به اینکه خرمای نامرغوب به تنهایی قادر به تامین نیازهای نگهداری دام نبود، از یک خوراک همراه (یونجه) که ضریب هضمی آن نیز در ابتدا تعیین شد، استفاده گردید. نسبت یونجه به خرما ۵۰ به ۵۰ در نظر گرفته شد. آزمایش بر روی دام در سه مرحله عادت دهی (۷ روز)، تعیین میزان مصرف (۱۰ روز) و جمع‌آوری مدفوع (۱۰ روز) انجام پذیرفت. خوراک روزانه دام‌های آزمایشی در دو نوبت پس از توزین به آنها داده شد و آب نیز به طور آزاد در اختیار آنها قرار داشت. باقیمانده خوراک در روز بعد، قبل از خوراک دادن جمع‌آوری و توزین گردید. در ابتدا و انتهای مرحله اصلی آزمایش کلیه بزها توزین گردیدند. در مرحله اصلی آزمایش معادل ۱۰ درصد از خوراک مصرفی روزانه نمونه برداری شد. همچنین مدفوع روزانه هر دام جمع‌آوری و توزین گردید و معادل ۲۰ درصد کل مدفوع به عنوان نمونه برداشت گردید. نمونه‌های خوراک مصرفی، پسمانده خوراک و مدفوع هر دام جهت تعیین ترکیبات شیمیایی به آزمایشگاه ارسال شد، و براساس نتایج به دست آمده، ضرائب هضم ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، الیاف خام، ADF و انرژی قابل هضم از طریق تفاضل (فرمول ۱) محاسبه شد.

$$S = \frac{A - (B \times C)}{D}$$

فرمول ۱-

S = درصد قابلیت هضم خوراک آزمایشی (خرمای سه منطقه)

A = قابلیت هضم کل جیره (مخلوط)

B = درصد قابلیت هضم خوراک پایه (یونجه)

C = نسبت خوراک پایه در کل جیره

D = نسبت خوراک آزمایشی (خرمای سه منطقه) در کل جیره

برای تعیین میزان مصرف اختیاری و مصرف نسبی خرمای سه منطقه، در سه جایگاه محصور و در هر جایگاه ۴ رأس بز قرار داده شد و برای هر جایگاه دو آخور نیز در نظر گرفته شد. در یکی از آخورها به میزان ۴ کیلوگرم خرما و در آخور دیگر نیز یونجه به عنوان مکمل ریخته شد. هر ۱۵ روز یکبار خرمای هر منطقه جایجا می‌شد، بدین صورت گروهی از بزها که در مرحله اول خرمای منطقه میناب دریافت می‌نمودند در مراحل دوم و سوم به ترتیب خرمای منطقه رودان و فین دریافت نموده‌اند. بنابراین کل آزمایش مصرف اختیاری ۴۵ روز به طول انجامید و در این مرحله خرما

ساعت ۸ صبح و یونجه عصرها ساعت ۱۶ به عنوان یک غذای تکمیلی در اختیار بزها قرار می‌گرفت. باقیمانده خوراک‌ها هر روز صبح توزین و ثبت می‌گردید. پس از اتمام آزمایشات و تعیین کمیت‌های مربوط به ارزش غذایی مواد خوراکی میانگین و انحراف معیار داده‌ها محاسبه و در موارد ضروری برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه دانکن استفاده شد.

## نتایج

### ترکیبات شیمیایی

نتایج تجزیه شیمیایی خرمای نامرغوب مناطق مختلف استان هرمزگان در جداول شماره ۱ و ۲ نشان داده شده است. چنانچه مشاهده می‌گردد میزان ماده خشک، خرمای نامرغوب بالا بوده و میانگین آن در منطقه میناب ۸۶/۱۳ درصد، منطقه فین ۸۶/۲ درصد و در منطقه رودان ۸۵/۸۳ درصد بوده است.

میزان ان-اف-ای خرمای نامرغوب نیز در مناطق میناب، فین و رودان به ترتیب ۸۱/۷۶، ۸۴/۸۴ و ۸۳/۲۵ درصد است و همچنین میانگین درصد الیاف خام و ADF خرمای منطقه میناب، فین و رودان به ترتیب ۱۱/۳۸، ۷ و ۹/۹ درصد و ۲۶/۱۳، ۲۹/۸ و ۲۳/۸ درصد است. میانگین درصد کلسیم، فسفر، پتاسیم و سدیم خرمای منطقه میناب به ترتیب ۰/۱۹، ۰/۰۶۸، ۰/۰۸۸، ۰/۰۲۲ درصد و خرمای منطقه فین به ترتیب ۰/۱۸، ۰/۰۶۴، ۰/۰۹۷، ۰/۰۴۱ درصد و خرمای منطقه رودان به ترتیب ۰/۱۱، ۰/۱۰، ۰/۰۹۲، ۰/۰۱۵ درصد است. آهن خرما نیز در مناطق میناب، رودان، فین به ترتیب ۱۹۵، ۳۷۴ و ۱۲۵ میلی‌گرم در کیلوگرم ماده خشک می‌باشد.

قابلیت هضم: در جدول شماره ۳ میانگین قابلیت هضم ماده خشک، ماده آلی، پروتئین خام، الیاف خام، ADF و ان-اف-ای را در سه منطقه میناب، رودان و فین نشان داده شده است. چنانچه ملاحظه می‌گردد، میانگین قابلیت هضم ماده خشک خرمای میناب، فین و رودان به ترتیب ۶۶/۶۲، ۶۰/۹۸ و ۵۹/۶۴ درصد بود، که تفاوت بین آنها معنی دار نشد، همچنین بین قابلیت هضم ماده آلی، ADF و ان-اف-ای در مناطق مختلف نیز تفاوت معنی دار مشاهده نشد. در حالیکه همانطوریکه در جدول ۳ مشاهده می‌گردد بین قابلیت هضم پروتئین خام مناطق مختلف تفاوت معنی دار را نشان می‌دهند ( $p < 0.05$ ). میانگین وزن اولیه و وزن پایان آزمایش (دوره اصلی)، ماده خشک مصرفی روزانه و اختلاف وزن بزها در جدول شماره ۴ نشان داده شده است. اوزان بزها در ابتدای آزمایش و همچنین در پایان آزمایش از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری را نشان نداد.

مصرف اختیاری: نتایج حاصل از تعیین میزان مصرف اختیاری خرمای سه منطقه نشان می‌دهد، که میانگین مصرف روزانه هر رأس بز از خرمای فین  $70.157 \pm 875.67$  گرم و خرمای میناب و رودان به ترتیب  $144.50 \pm 739.67$  و  $70.72 \pm 752.67$  گرم در روز بود، که از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری بین آنها دیده نشد.

## بحث

ترکیبات شیمیایی خرمای مناطق مختلف در جداول شماره ۱ و ۲ نشان داده شده است. همانطوریکه مشاهده می‌شود تفاوت‌هایی در

جدول شماره ۱: میانگین و انحراف معیار ترکیبات شیمیائی و انرژی خام خرمای مناطق مختلف (براساس ماده خشک)

مناطق	تعداد نمونه	ماده خشک %	پروتئین خام %	چربی خام %	الیاف خام %	%ADF	ان.اف.ای %	انرژی خام (کیلوکالری / کیلو گرم)
میناب	۸	۸۶/۱۳±۱/۵	۳/۰۸±۰/۵	۰/۹۴±۰/۲۹	۱۱/۳۸±۱/۲	۲۶/۱۳±۲/۲	۸۱/۷۶±۲/۶	۴۲۰±۴۷
فین	۸	۸۶/۲±۰/۲	۴/۲۵±۱/۱۰	۰/۷۳±۰/۲۵	۷±۱/۱	۲۹/۸±۳/۱	۸۴/۸۴±۲/۵	۴۲۰±۷۷
رودان	۸	۸۵/۸۳±۲/۵۴	۳/۱±۰/۲۸	۰/۸۵±۰/۲۴	۹/۹۰±۱/۶۰	۲۳/۸±۲/۶۰	۸۳/۲۵±۲/۶۰	۴۱۴±۴۱

جدول شماره ۲: میانگین و انحراف معیار غلظت مواد معدنی نمونه های خرمای مناطق مختلف (براساس ماده خشک)

مناطق	تعداد نمونه	خاکستر %	کلسیم %	فسفر %	پتاسیم %	سدیم %	آهن (میلی گرم در کیلو گرم)
میناب	۸	۲/۸۴±۰/۱۸	۰/۱۹±۰/۰۹	۰/۰۷±۰/۰۱	۰/۸۸±۰/۱۷	۰/۰۲۲±۰/۰۰۴	۱۹۵±۱۲/۸
فین	۸	۱۸±۱/۳/۲	۰/۱۸±۰/۰۵	۰/۰۶±۰/۰۴	۰/۹۷±۰/۰۸	۰/۰۴۱±۰/۰۰۴	۱۲۵±۱۴/۷
رودان	۸	۲/۹±۰/۲۴	۰/۱۱±۰/۰۲	۰/۱±۰/۰۰۴	۰/۹۲±۰/۰۷	۰/۰۱۵±۰/۰۰۳	۳۷۴±۲۸/۱۶

جدول شماره ۳: میانگین و انحراف معیار قابلیت هضم نمونه های خرمای مناطق سه گانه (درصد)

مناطق	ماده خشک	ماده آلی	پروتئین خام	ADF	الیاف خام	ان-اف ای	انرژی قابل هضم (مگا کالری / کیلو گرم)
میناب	۶۶/۶۲±۴/۵۹a	۶۹/۵±۳/۸۶a	۲۸/۸±۳/۲۷a	۲۷/۸±۴/۶a	۳۱/۰۵±۱/۴۷a	۸۶/۷±۲/۱	۲/۵۸ -
فین	۶۰/۹۸±۲/۹۸a	۶۴/۸±۵/۲a	۲۱/۹±۴ab	۱۹/۸±۶/۵۸a	۲۸/۵±۱/۷a	۸۰±۴/۷۵	۲/۴۸ -
رودان	۵۹/۶۴±۳/۲۶a	۶۳/۸±۴/۲a	۱۸/۳۴±۱/۶۸b	۲۱/۵±۳/۴۹a	۲۷/۳±۳/۹a	۸۱/۶±۴/۳	۲/۳۰ -

در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه هستند در سطح ۵٪ با یکدیگر اختلاف معنی دار ندارند.

(بدون هسته) را ۲/۴ درصد و خرما حلاوی (بدون هسته) ۲/۲ درصد عنوان شده، که دلیل آن را احتمالاً مربوط به عدم وجود هسته در نمونه تجزیه شده باشد.

قابلیت هضم مواد مغذی و میزان مصرف نسبی خرما سه منطقه به تفکیک در جداول ۳ و ۴ نشان داده شده است همانطوریکه آمده است انحراف معیار اعداد بدست آمده و تکرارها بسیار کم می‌باشد که می‌تواند این مسئله به دلیل دقت زیاد در آزمایش و احتمالاً شرایط یکسان محیط آزمایش و تکرار (بزها) باشد. تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که بین ضریب قابلیت هضم پروتئین خام خرما سه منطقه از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری ( $p > 0.1$ ) وجود دارد، ولی بین سایر اجزاء مغذی خرما سه منطقه اقلیمی اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ( $p < 0.5$ ). همچنین نتایج این آزمایش نشان داد، که هسته موجود در خرما مورد آزمایش حدود ۱۰-۱۵ درصد

میزان مواد مغذی وجود دارد که می‌تواند به خاطر تأثیر نوع رقم خرما و عوامل محیطی متعددی از جمله زمان برداشت محصول، خاک، آبیاری، گرده‌افشانی، رطوبت، درجه حرارت محیط و کوددهی باشد. البته در مناطق مورد مطالعه به دلیل بالا بودن رطوبت نسبی هوا، میوه خرما فرصت کافی جهت رسیدن را نداشته و بر اثر گرما و رطوبت زیاد، زودرس می‌شود، و این امر روی کیفیت و کمیت محصول خرما اثر گذاشته است، همچنین تنوع ارقام خرما در نخلستان‌های منطقه و کثرت ارقام درجه ۲ و ۳ و پایه‌های بذری موجب شده است، که تفاوت‌هایی از لحاظ مواد مغذی و نوع خرما و شرایط بسته‌بندی بوجود آید، که این تفاوت‌ها منطقی به نظر می‌رسد.

به همین علت مقدار زیادی از محصول خرما بدست آمده در استان هرمزگان غیرقابل مصرف انسانی می‌باشد و به عنوان غذای دام مورد استفاده قرار می‌گیرد. طبق نتایج این آزمایش بخاطر اینکه خرما بعد از

جدول شماره ۴: میانگین و انحراف معیار وزن دامها در ابتدا و انتهای آزمایش، ماده خشک مصرفی و اختلاف وزن بزها در طول آزمایش

مناطق	وزن شروع آزمایش (کیلوگرم)	وزن پایان آزمایش (کیلوگرم)	اختلاف وزن (گرم)	ماده خشک مصرفی روزانه (گرم)	ماده خشک مصرفی به وزن زنده (%)
میناب	۳۶/۵۰ ± ۰/۵۹a	۳۶/۴۰ ± ۰/۷۶a	-۱۰۰	۹۹۰ ± ۴۹	۲/۷۱ -
فین	۳۶/۵۷ ± ۰/۷۴a	۳۶/۳۷ ± ۰/۵۵a	-۲۰۰	۹۵۰ ± ۲۸	۲/۶۰ -
رودان	۳۵/۳۲ ± ۰/۶۶a	۳۵/۱۰ ± ۰/۵۷a	-۲۲۰	۹۸۰ ± ۳۸	۲/۷۸ -

در هر ردیف اعدادی که دارای حروف مشابه هستند در سطح ۵٪ با یکدیگر اختلاف معنی‌دار ندارند

وزن یک عدد خرما را تشکیل می‌دهد ولی دارای پوشش سخت است که در حین جویدن توسط حیوان مقاومت کرده و از دهان خارج و یا آنهایکه بلعیده شده در دستگاه گوارش هضم نگردیده و لذا از طریق دستگاه گوارش دفع می‌گردد. El-Boushy (۶) گزارش نمود که ۱۰ درصد وزن خرما زاهدی را هسته تشکیل می‌دهد. El-Shazly و همکاران گزارش کرده‌اند که میزان پروتئین قابل هضم در هسته خرما صفر است ولی پس از اضافه نمودن اوره، ضریب هضمی پروتئین خام هسته خرما به ۳۸/۴۴ درصد افزایش یافته و میزان پروتئین قابل هضم (مخلوط) ۳/۰۶ درصد رسید. به نظر می‌رسد که پایین بودن قابلیت هضم پروتئین خام ممکن است به علت کمبود پروتئین خام جیره مورد مصرف در آزمایش باشد، ولی کاهش قابلیت هضم الیاف خام و ADF احتمالاً به دلیل دفع هسته از طریق مدفوع باشد، و آنچه مسلم است درصد اجزاء فوق در هسته خرما بیش از گوشت آنست و به دلیل عدم هضم از دسترس حیوان دور گشته و دفع می‌گردد (۷).

چنانچه در جدول ۳ مشاهده می‌گردد، ضریب قابلیت هضم ان - اف - ای خرما نامرغوب بالا می‌باشد که می‌تواند دلیل بر انرژی‌زایی بالای آن باشد. Warder (۱۹۸۱) ضریب قابلیت هضم پروتئین خام و مجموع مواد مغذی قابل هضم خرما خشک شده در آفتاب را در تغذیه گوسفند

چیدن از درخت در آفتاب خشک و سپس آنرا بسته‌بندی می‌کنند لذا میزان ماده خشک آن بالا است (۸۵/۹۱ درصد) که با گزارشات دیگر محققین نیز مطابقت دارد (۱۰). همچنین خرما از نظر انرژی خام حاوی ۴/۲۲ مگا کالری در کیلوگرم ماده خشک بوده که تقریباً مشابه انرژی خام جو است و در مقایسه با ذرت دارای انرژی کمتری می‌باشد، و از لحاظ مواد معدنی بخصوص کلسیم و پتاسیم از جو و ذرت غنی‌تر است. میزان پروتئین خام آن پایینتر از جو و ذرت است، زیرا در هر صد گرم از ماده خشک آن حدود ۳/۶ درصد پروتئین خام دارد که در مقایسه با پروتئین خام موجود در جو ۱۳/۵ درصد و ذرت ۸/۸ درصد (N.R.C ، ۱۹۸۸) به طور قابل ملاحظه کمتر است. این در حالی است که خرما مذکور از لحاظ ان - اف - ای (۸۳/۹۶ درصد) و مشابه ذرت (۸۳ درصد) و تا حدودی بیشتر از جو (۷۹ درصد) می‌باشد، با نظرات دیگران مطابقت دارد. El-Boushy (۶) نیز گزارش نمود که خرما وازده می‌تواند به عنوان یک ماده غذایی با ارزش در تغذیه دام و طیور بکار برد و حتی می‌توان از آن به عنوان جانشینی مناسب برای کربوهیدرات‌های جیره طیور استفاده نمود، فقط حاوی الیاف خام بیشتری نسبت به دانه ذرت (۲٪) و جو (۷/۵٪) است (۹). این در حالی است که میزان الیاف خام خرما زاهدی

## منابع مورد استفاده

- ۱ - سازمان جهاد کشاورزی استان هرمزگان، ۱۳۸۰؛ چکیده آمار سال زراعی ۷۹-۸۰. واحد آمار.
- ۲ - عسکری، فیروز و کامران رضایزدی، ۱۳۷۸؛ کاربرد خرمای غیرخوراکی در تغذیه بزهای شیری، گزارش نهائی طرح تحقیقاتی، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان هرمزگان.
- ۳ - عسکری، فیروز و حسین نوروزیان، ۱۳۷۸؛ تعیین ترکیبات شیمیایی، ضرایب هضمی و شاخص ارزش غذایی خرمای نامرغوب، گزارش نهائی طرح تحقیقاتی، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان هرمزگان.
- 4- Al-Yousef, Y.M., Al-Mulhem, F. N., El-Hag, G.A., Al-Gasim, G.A., 1994, Apparent digestibility of discarded dates and date pits together with other agricultural by products. Annals Agriculture Sci. Ain. Shams Univ. Cairo, 39 (2) 655-662.
- 5- AOAC, 1980, Official methods of analysis of the association of official agriculture Chemists (13th Ed.). Washington, D.C.
- 6- EL-Boushy., 1994, Poultry feed from waste processing and use. Date Residues. ChmpMan. Hall Ltd. pp. 276 - 286.
- 7- El-Shazly, E.A. and H.A., Karaim, 1964; Nutritional value of date seeds for sheep. Journal Agri. Sci. 6:1.
- 8- Gasim, Al-, E.A., Hag, AL-, G.A., Khattab, A.H., Mustafa, A.I. and Shaieb, I.E., 1989; Chemical and nutritional evaluation of the by products of date processing industry. Proceeding of the Second Symposium on Date Palm, Saudi Arabia.
- 9- National Research Council 1981: Nutrient Requirements of Goats. National Academy press, Washington DC.
- 10- Wardeh, M.F., 1992; The nutritive value of plant species eaten by camel and goats. National Husbandry and Animal Veterinary Research Center. Marritani.

به ترتیب ۱۸ درصد و ۶۹ درصد گزارش کرده است که نسبت به مطالعه حاضر اندکی پائینتر است که می‌تواند به دلیل تفاوت در شرایط محیطی، نوع دام و ارقام خرما باشد. البته بعضی از محققین میزان پروتئین قابل هضم خرمای خشک شده در آفتاب در گاو را منفی گزارش نموده‌اند. البته یافته‌های مبنی بر بهبود افزایش ضرائب هضمی مواد مغذی خوراک‌های مخلوط وجود دارد که به اثرات متقابل خوراک‌ها زمانی که با هم تغذیه می‌شوند نسبت می‌دهند. داده‌های مربوط به مصرف ماده خشک به ازاء ۱۰۰ کیلوگرم وزن بدن نشانگر آنست که خرمای نامرغوب خوشخوراک است و چنانچه گفته شد، میزان مصرف اختیاری گروه‌های چهار رأسی، خرمای منطقه میناب بالاتر از دو منطقه دیگر است ولی این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود.

## نتیجه‌گیری و پیشنهادات

ترکیبات شیمیایی و ضرائب هضمی ماده خشک و مصرف نسبی خرمای تولیدی نشانگر این می‌باشد، که می‌توان به عنوان یک منبع انرژی با ارزش، بخصوص برای دامهای مناطق جنوبی کشور باشد، البته باید سعی شود در جیره‌های تنظیم شده با خرمای نامرغوب کمبود مواد پروتئینی با مواد دیگر تصحیح و تکمیل گردد. پیشنهاد می‌گردد بررسی‌های بیشتری در زمینه شناسایی ارزش غذایی خرمای نامرغوب به عمل آمده و مصرف آنها در جیره غذایی دامهای شیری و پرواری و طیور مورد مطالعه قرار بگیرد. همچنین نحوه نگهداری و شرایط انبار و غنی‌سازی آن با مواد از ته نیاز به پژوهش دارد.

## سیاسگزار

از همکاری رئیس و کارشناسان محترم آزمایشگاه تغذیه موسسه تحقیقات علوم دامی و مسئولین محترم مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام هرمزگان و همکاران بخش تحقیقات علوم دامی به خاطر فراهم آوردن شرایط لازم جهت انجام این پژوهش تشکر می‌گردد.

## پاورقی‌ها

- 1 - Acid Detergent Fiber
- 2 - Nitrogen free Extract

