فصلنامه طبّ جنوب
پژوهشکده زیست-پزشکی خلیج فارس
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر
سال چهاردهم، شماره ۲، صفحه ۱۰۵ - ۱۰۰ (تابستان ۱۳۹۰)

بررسی مواد مغذی و ترکیبات فعال موجود در پنیر خرما

علی موحد[۱*]، محمدمهدی محمدی[۲]، صمد اکبرزاده[۱]، ایرج نبی‌پور[۳]، نادر رمضانیان[۴]، نجمه حاجیان[۱]

[۱] گروه بیوشمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر
[۲] گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر
[۳] مرکز تحقیقات زیست فناوری دریایی خلیج‌فارس، پژوهشکده زیست پزشکی خلیج فارس، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر
[۴] گروه بیهوشی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

چکیده

زمینه: درخت خرما با نام لاتین (phoenix dactlyliferal) یکی از سه نوع درخت میوه‌ای مهم از خانواده نخیلات می‌باشد. درخت خرمای کبکاب از عمده‌ترین نوع نخیلات کشت شده در جنوب غربی ایران، استان بوشهر می‌باشد. قلب خرما که قسمت انتهایی بالای درخت و در حقیقت سلول‌های بنیادی درخت خرما را تشکیل می‌دهد از ارزش‌های غذایی بالایی برخوردار می‌باشد. به‌عنوان یک داروی محلی مورد استفاده متعددی از جمله تقویت بنیه و در درمان ضعف جنسی به‌کار برده می شود. به‌منظور بررسی ارزش‌های غذایی این محصول درخت خرما میزان کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها، چربی‌ها و مواد معدنی موجود در آن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها: پنیر خرما از چند درخت مختلف خرمای کبکاب از منطقه تهیه و توسط مخلوط‌کن خرد و در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد به‌صورت پودر خشک در آمد. چربی‌های نمونه‌ها استخراج و توسط روش Bligh & Dyer و کروماتوگرافی GC مورد آنالیز قرار گرفت. میزان پروتئین تام و کربوهیدرات‌ها به‌ترتیب با روش کجل- دال و لین – آینون (Kjldahl and- Lane - Eynon) اندازه‌گیری شد. مواد معدنی موجود در نمونه‌ها توسط روش اتمیک آبزوربشن تعیین مقدار گردید. همچنین مقدار فیبر موجود در نمونه‌ها اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: میانگین مقدار چربی تام نمونه‌ها ۰/۵±۰/۲۷ گرم در ۲۸ گرم تعیین گردید. میزان اسیدهای چرب غیراشباع موجود در نمونه‌های مورد آزمایش عمدتاً اسیدهای چرب لینولئیک، لینولنیک و اولئیک جمعاً ۲۷/۲ درصد کل چربی‌ها را تشکیل می‌دهند. عمده‌ترین چربی اشباع موجود در نمونه‌ها اسید پالمتیک می‌باشد. میزان پروتئین تام نمونه‌ها ۰/۳ گرم در هر اونس (۲۸ گرم) تخمین زده شد. مقدار کربوهیدرات نمونه‌ها ۲/۲۹ گرم در هر اونس تعیین مقدار گردید. مواد معدنی موجود در نمونه‌ها عمدتاً روی، آهن، منیزیم، فسفر، منگنز، کلسیم، پتاسیم و سلنیوم می‌باشد.

نتیجه‌گیری: از نتایج این مطالعه این‌طور به‌عمل می‌آید که پنیر خرما حاوی اسیدهای چرب ضروری و مواد معدنی مفید به‌ویژه روی که اثرات ضد التهابی دارد می‌باشد. میزان فیبر خام موجود در نمونه‌ها ارزش غذایی آنها را بیشتر نشان می‌دهد و پیشنهاد می‌شود که این محصول به‌عنوان یک مواد مغذی بدون کلسترول مورد استفاده در رژیم‌های غذایی مختلف قرار گیرد.

واژگان کلیدی: پنیر خرما، کبکاب، قلب خرما، ارزش‌های غذایی
دریافت مقاله: ۸۹/۱/۲۸- پذیرش مقاله: ۸۹/۳/۲۲

* بوشهر، خیابان معلم، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پزشکی
E-mail: amirali_1957@yahoo.com

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-12]

مقدمه

قسمت‌های مختلف درخت خرما (phoenix dactyliferal) به‌جهت اینکه دارای منافع متعدد و نقش اساسی در سلامت انسان می‌باشند، می‌توانند به‌عنوان یک غذای مناسب مورد استفاده قرار گیرند. پنیر خرما یا قلب خرما همچنین به‌عنوان پالمیتو نیز شناخته می‌شود که همان سلول‌های بنیادی درخت خرما را تشکیل می‌دهند، قسمت جوانه‌های خوراکی در بالای درخت خرما می‌باشند که خوشه‌های جدید میوه درخت خرما از آن خارج می‌شود (۱).

قلب خرما، بیشتر از درختان جوان (۴ تا ۵ سال) به‌دست می‌آید. پنیر نمونه‌های مختلف درخت خرما، در طعم، اندازه و ترد بودن متفاوت هستند. درخت‌های خرمایی که برای تولید پنیر استفاده می‌شوند غالباً در آمریکای مرکزی و شمالی یافت می‌شوند. در کشور آمریکا این محصول عمدتاً به‌صورت کنسرو در دسترس می‌باشد و به‌صورت افزودنی به سالاد سبزیجات مورد استفاده جهانی قرار دارد. از چند سال پیش پژوهشگران پی به اهمیت غذایی خرما برده و آن را به‌عنوان یک غذای کامل معرفی نمودند. گرچه مقدار ریز مغذی‌ها در گونه‌های مختلف خرما متفاوت می‌باشد ولی به‌طور کلی حدود ۱۵ نوع ریز مغذی از جمله Br ،Ca ،Co،Cu ،F ،Fe ،Mg ،Mn ،K ،P ،Na ،Zn در خرما تعیین مقدار گردیده است (۲).

سلنیوم هم یکی از عناصر موجود در خرما می‌باشد که نقش آنتی‌اکسیدانتی و ضدسرطانی آن به‌خوبی شناسایی گردیده است (۲). پنیر خرما از گونه ایرانی معروف به درخت خرمای کبکاب در بومیان جنوب غربی ایران یعنی استان بوشهر مورد استفاده قرار دارد. در این ناحیه از ایران درخت خرمای کبکاب به‌طور گسترده‌ای کشت می‌شود.

کارهای زیادی در مورد این محصول درخت خرما در منطقه انجام نگرفته است. بنابراین هدف از این مطالعه بررسی و تأیید ارزش‌های غذایی پنیر خرما مخصوصاً از نوع درخت کبکاب می‌باشد. بدین‌منظور میزان کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، پروتئین‌ها، مواد معدنی و فیبر خام در این محصول درخت خرما مورد تجزیه و بررسی آزمایشگاهی قرار گرفت.

مواد و روش‌کار

در این مطالعه پنیر خرما به‌میزان ۵۰۰ گرم از پنج درخت خرمای کبکاب به‌طور جداگانه تهیه و در مخلوط‌کن خرد و تعیین وزن گردید. سپس در ۷۰ درجه سانتی‌گراد خشک و به‌صورت پودر نرم درآمد. از این پودر خشک جهت تخمین چربی تام، پروتئین‌ها، کربوهیدرات‌ها و مواد معدنی و همچنین فیبر خام استفاده شد. چربی‌های نمونه‌ها پس از استخراج توسط روش (Bligh & Dyer) و با استفاده از روش کروماتوگرافی GC (SHIADZL GC-14A) و با دو نوع ستون شماره ۵۸ (15% DEGS) از لحاظ کیفی و کمی اندازه‌گیری گردید (۳).

پروتئین‌های موجود در پنیر خرما با استفاده از روش کجل دال و بر اساس روش تبدیل نیتروژن موجود در نمونه‌ها به یون آمونیم و سپس تتراسیون این یون‌ها تعیین مقدار گردید (۴). مقدار کربوهیدرات‌ها در نمونه مورد آزمایش توسط روش (Lane-Eynon) و با استفاده از حجم‌سنجی تخمین زده شد (۵). نهایتاً جهت اندازه‌گیری مواد معدنی موجود در پنیر خرما از روش آتمیک آبزوربشن (دستگاه جذب اتمی مدل

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-12]

AA240 شرکت Varian همراه با وسایل جانبی از جمله Auto sampler مدل psd120 کوره گرافیتی (GTA120) و انواع آشکارسازها (CCD، Diod) PMT، array استفاده گردید. از مزایای این دستگاه سرعت، دقت و صحت بالا برای آنالیز نمونه‌های ژئوشیمی و مینرالیزه می‌باشد. در این روش قسمتی از پودر خشک نمونه را در تنور با درجه حرارت ۵۵۰ درجه سانتی‌گراد به خاکستر تبدیل نموده و مواد معدنی موجود در آن برحسب واحد PPm محاسبه گردید. همچنین میزان سه گرم از نمونه خشک جهت اندازه‌گیری فیبر خام مورد استفاده قرار گرفت (۶).

یافته‌ها

مقدار ماده خشک به‌دست آمده از ۲۸ گرم نمونه‌تر ۴/۰۹ گرم و چربی تام استخراج شده از این پودر خشک ۰/۳ گرم (۰/۹۲ درصد) محاسبه گردید. نتایج این پژوهش نشان داد که اسیدهای چرب غیراشباع عمده موجود در نمونه‌ها اسید اولئیک، لینولئیک و لینولنیک بودند. اسیدهای چرب اشباع عمدتاً شامل اسیدهای پالمیتیک، میرستیک و استئاریک می‌باشند (جدول شماره۱).

جدول ۱) مقادیر مواد معدنی موجود در پنیر خرما برحسب میلی‌گرم در یک انس و درصد میزان مجاز توصیه شده در رژیم غذایی بر اساس تنظیم *FDA

مواد معدنی	Mg/1ounce	RDA**	%of us RDA
پتاسیم	۳۰۰	۲۰۰۰–۴۰۰۰	۱۰
کلسیم	۸	۱۲۰۰–۱۳۰۰	۰/۶۶
سدیم	۱۰	۵۰۰–۲۴۰۰	۱
منیزیم	۷	۴۰۰–۴۲۰	۱/۵۷
آهن	۱	۸–۱۱	۱۱
روی	۲	۸–۱۱	۲۲
مس	۰/۵	۷۰۰–۹۰۰	۰/۰۶
منگنز	۰/۰۳	۲/۲–۳/۲	۱/۶۳
سلنیوم	۰/۰۵	۵۵	۰/۰۹
فسفر	۳۰/۵	۷۰۰	۰/۷۱

*FDA=Food Department of Agriculture
**RDA=Recommended Daily Allowance

محتویات مواد معدنی موجود در نمونه‌ها عمدتاً فلزات کلسیم، مس، منیزیم، آهن، منگنز، پتاسیم، فسفر، سدیم، روی و همچنین سلنیوم مورد شناسایی و تعیین مقدار گردیدند (جدول شماره ۲).

۲) درصد میزان اسیدهای چرب آزاد موجود در پنیر خرما بر حسب میلی‌گرم در یک انس

تعداد کربن‌ها	نام عمومی	درصد اسیدهای چرب	Mg/1 ounce
C14:0	اسید میریستیک	۱/۰۲	۱/۶۳
C16:0	اسید پالمیتیک	۲۳/۹۲	۶۱/۶۲
C16:1	اسید پالمیتولئیک	۱/۰۳	۲/۵۹
C18:0	اسید استعاریک	۰/۸۶	۲/۲۱
C18:1	اسید اولئیک	۱۷/۵۵	۴۵/۲۱
C18:2	اسید لینولئیک	۴۰/۰۷	۱۰۳/۲۱
C18:3	اسید لینولنیک	۹/۶۵	۲۴/۸۶
ـــــ	کل چربی های جدا نشده	۵/۸۶	۱۵/۱
ـــــ	کل اسیدهای چرب آزاد	۱۰۰	۲۵۷/۲۶

میزان خاکستر به‌دست آمده از ۲۸ گرم پودر خشک پنیر خرما ۰/۴۱ گرم تعیین گردید. مقدار پروتئین تام در نمونه ۰/۹۹ درصد تخمین زده شد که برابر است با ۰/۳ گرم در هر ۲۸ گرم. محتوی کربوهیدرات نمونه‌ها ۸/۲ درصد یا ۲/۲۹ گرم در ۲۸ گرم برآورد گردید. در نهایت پنیر خرما دارای ۰/۶۴ گرم فیبر خام در هر اونس از نمونه مورد آزمایش بود. در ضمن نسبت اسیدهای چرب با چند پیوند دوگانه به اسیدهای چرب اشباع (PUFA[1] به SFA[2]) در حدود ۲/۶۵ محاسبه گردید.

بحث

خصوصیات غذایی و کارایی قسمت‌های مختلف میوه، هسته، گرده، حتی برگ و تنه انواع درخت خرما مورد

[1] Polyunsaturated Fatty Acid
[2] Saturated Fatty Acid

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-12]

بررسی گسترده قرار گرفته است. اما نتایج این مطالعه اطلاعات مفیدی از کارایی و اهمیت غذایی قلب درخت خرما (نوع کبکاب) معروف به پنیر خرما فراهم می‌نماید. با توجه به اینکه اسیدهای چرب لینولنیک، لینولئیک و اولئیک در این محصول درخت خرما جمعاً حدود ۷/۲۷ درصد از کل چربی غیراشباع موجود را تشکیل می‌دهند، پیشنهاد می‌شود که این قسمت از درخت خرما به‌عنوان منبع غنی از اسیدهای چرب ضروری مورد استفاده قرار گیرد. نقش و اهمیت این گونه اسیدهای چرب آزاد در پیش‌گیری از بیماری‌های قلبی عروقی به‌خوبی شناخته شده می‌باشد (۷). همچنین نقش حفاظتی اسید چرب امگا ۳- به‌عنوان عامل ضدالتهاب و ضد ترامبوز و کاهش دهنده‌ی فشار خون به اثبات رسیده است (۸).

اخیراً پژوهشگران نشان داده‌اند که نسبت میزان اسیدهای چرب غیراشباع با چند پیوند دوگانه به اسیدهای چرب اشباع می‌تواند تعیین‌کننده ارزش غذایی بسیاری ازمواد غذایی باشند، یعنی افزایش این نسبت می‌تواند سطوح سرمی HDL– کلسترول را افزایش و LDL- را کاهش دهد (۹). جالب این است که در این مطالعه نسبت PUFA/SFA در نمونه مورد آزمایش ۲/۶۵ بوده است. این نشان می‌دهد که پنیر خرما منبع غنی از اسیدهای چرب ضروری می‌باشد و بنابراین می‌تواند در رژیم غذایی روزانه مخصوصاً در قالب سالاد سبزیجات گنجانده شود.

مجموع چربی‌های موجود در نمونه از جمله اسیدهای چرب غیراشباع و اشباع ۰/۲۲ گرم در هر اونس تعیین مقدار گردید که تقریباً دو برابر چیزی است که در نمونه‌های گزارش شده توسط اداره کشاورزی ایالات متحده آمریکا (USDA) می‌باشد. ارزش غذایی و اهمیت ترکیبات مؤثر و فعال در قسمت‌های دیگر درخت خرما توسط پژوهشگران مورد بررسی قرار گرفته است.

در مطالعات به‌عمل آمده نشان داده شده است که میوه درخت خرما به‌صورت جوشانده، دم کرده، شربت و یا خمیر در گلودرد، سرماخوردگی، ضدتب و مشکلات متعدد دیگر مفید می‌باشد (۱۰). یک باور سنتی وجود دارد که از پودر هسته خرما می‌توان مسمومیت با الکل را برطرف ساخت (۱۱). گرده درخت خرما دارای اثرات استروژنیک می‌باشد و اثرات گونادوتروپیک آن در موش‌های جوان به اثبات رسیده است (۱۲). از هسته درخت خرما به‌عنوان خوراک دام جهت رشد آنها از طریق افزایش سطوح پلاسمایی استروژن‌ها و تستوسترون استفاده می‌شود (۱۳).

پژوهشگران نشان داده‌اند که میوه و هسته درخت خرما می‌تواند جهت جلوگیری از اثرات سمی تتراکلریدکربن بر روی کبد جانوران مورد استفاده قرار گیرد (۱۴). بررسی‌ها نشان داده است که عصاره میوه و هسته درخت خرما به‌طور معنی‌داری می‌تواند در درمان بیماری‌های کبدی مفید واقع شود (۱۴). نتایج مطالعات انجام گرفته در کشور کویت نقش آنتی‌اکسیدانتی و آنتی‌موتاسیونی بسیار قوی میوه درخت خرما مشخص گردیده است (۱۵). پژوهشگران دیگر هم نشان داده‌اند که میوه درخت خرما منبع غنی از آنتی‌اکسیدانت‌ها از جمله کاروتینوئیدها و فنولیک‌ها می‌باشند (۱۶).

در مطالعه کنونی مواد معدنی با نسبت‌های گوناگون در پنیر خرما یافت شد که شامل منیزیم، روی، آهن، کلسیم، فسفر، سدیم، مس، پتاسیم و سلنیوم می‌باشد. این مواد معدنی نقش‌های متعددی در بدن انسان ایفا می‌نمایند و جزء منافع بالقوه سلامتی انسان می‌باشند.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-12]

درصد میزان هر کدام از این مواد معدنی بین ۰/۰۳ تا ۳۰۰ میلی‌گرم در هر اونس پنیر خرما بسته به‌نوع مواد معدنی می‌باشد. عمده‌ترین آنها روی، آهن و پتاسیم می‌باشد که به‌ترتیب ۲۲، ۱۱ و ۱۰ درصد میزان مجاز توصیه شده در رژیم غذایی را تشکیل می‌دهند. مقدار نیاز روزانه روی برای بزرگسالان حدود ۱۵ میلی‌گرم می‌باشد (۱۷). بنابراین مصرف ۲۸ گرم پنیر خرما می‌تواند ۲۲ درصد میزان مورد نیاز توصیه شده این فلز معدنی را فراهم نماید. از آنجایی‌که جذب روده‌ای روی در سالمندان کاهش می‌یابد، پنیر خرما می‌تواند به‌عنوان یک منبع غذایی حاوی روی مورد استفاده قرار گیرد (۱۸). علاوه بر این خصوصیات ضدالتهابی روی همراه با نقش آنتی‌اکسیدانتی فلزاتی همچون سلنیوم، منیزیم و مس پنیر خرما را به غذایی با کارآیی بالا و مغذی جهت سلامتی انسان تبدیل نموده است (۱۹). گرچه پتاسیم و آهن در غلظت‌های حدود ۰/۰۳ درصد در پنیر خرما یافت می‌شود آنها می‌توانند ۱۰ و ۱۱ درصد میزان مجاز توصیه شده رژیم غذایی یک بزرگسال را تشکیل بدهند. حتی به‌عنوان یک غذای میان وعده در نوجوانان و جوانان جهت افزایش ذخایر مواد معدنی و اسیدهای چرب مفید در بدن آنها و همچنین برای پیشگیری از عوارض ناشی از کمبود آنها به‌صورت سوء تغذیه، کم‌خونی، کاهش قدرت یادگیری و تغییرات شدید جسمی و روحی و استرس می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد (۲۰).

مقدار پروتئین نمونه مورد آزمایش در این مطالعه ۰/۹۹ درصد تعیین گردید که این مقدار برابر است با ۰/۳ گرم در هر اونس پنیر. هر چند این مقدار پروتئین می‌تواند فقط ۱/۱۲ کالری انرژی فراهم کند، اما به‌خاطر وجود ۲۳ اسید آمینه در آن که بعضی از آنها در میوه‌های رایج از جمله پرتقال، سیب و موز وجود ندارد (۱۱) به ارزش غذایی این محصول می‌افزاید.

میزان کربوهیدرات تام موجود در پنیر خرما ۲/۲۹ گرم در هر اونس می‌باشد که ۹/۱۷ کالری انرژی تولید می‌نماید. بنابراین این‌طور به‌نظر می‌رسد که پنیر خرما منبع غذایی خوبی از لحاظ کربوهیدرات نمی‌باشد. هر چند این خود، برای بیماران دیابتی بسیار مفید می‌باشد. در نتیجه مطالعه ما نشان می‌دهد که علیرغم داشتن کالری پایین (۱۱/۱ در هر اونس) این محصول درخت خرما دارای اسیدهای چرب ضروری و ریز مغذی‌هایی با نقش ضدالتهابی شامل روی می‌باشد و با توجه به میزان فیبرخام موجود در آن (۰/۶۴ گرم در هر اونس) و همچنین وجود شش نوع ویتامین از جمله B1، B2، B6، نیاسین، اسید پنتاتنیک و C شناسایی شده در آن (۲۱) پنیر خرما می‌تواند به‌عنوان یک غذای با ارزش و بدون کلسترول به‌صورت میان وعده، در قالب سالاد سبزیجات مورد استفاده قرار گیرد. به‌طور کلی محصولات خرما ممکن است در آینده نه فقط به‌عنوان یک غذای بین وعده جهانی مطرح باشد بلکه نقش بیشتری در رژیم‌های غذایی مختلف ایفاء می‌نمایند.

References:

1.Zaid A, de Wet PF. Geographical distribution and nutritional values of date palm, FAO Corporate Document Repository. (Accessed in February 19, 2011 at http://www.fao.org/docrep/006/y4360e/y4360e06.htm).
2.Al-Farsi MA, Lee CY. Nutritional and functional properties of dates: a review. Crit Rev Food Sci Nutr 2008; 48: 877- 87.
3.Bligh EG, Dyer W J. A rapid method of total lipid extraction and purification. Can J Biochem physiol 1959; 37: 911-7.
4.William Horwitz, editor. Official Methods of analysis of AOAC international. 17th ed.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-12]

2000, 4. 2. 06.
5.William Horwitz, editor. Official Methods of analysis of AOAC international. 17th ed, 2000, 8.
6.Ronald S K, Sawye R, editors. General Chemical Methods. In: Pearson, S Composition and analysis of foods. 9th ed. 1999, 26-31
7.Willett WC. The role of dietary n-6 fatty acids in the prevention of cardiovascular disease.J Cardiovasc Med (Hagerstown) 2007; 8: S42-S5.
8.Varga Z. Omega-3 polyunsaturated fatty acids in the prevention of atherosclerosis. Orv Hetil 2008; 149: 627-37.
9.Quemeneur M, Marty Y. Fatty acids and sterols in domestic waste waters.
Water Res 1994; 28: 1217-26.
10.Lang C, Murgia C, Leong M, et al. Anti-inflammatory effects of zinc transporter mRNA in mouse models of allergic inflammation. Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol 2007; 292: L577-84.
11.Al–Shahib W, Marshall RJ. The fruit of the date palm: its possible use as the best food for the future?. In J Food Sci Nutr 2003; 54: 247-59.
12.Amin ES, Awad O, Abdel Samad M, et al. Isolation of estrone from Moghat roots and from pollen grains of Egyptian date palm. Phytochemistry 1969; 8: 295-7.
13.Heftmann E, Ko ST, Bennett RD. Identification of estrange in date seeds by thin-layer chromatography. Naturwissenschaften 1965; 52: 431.
14.AL-Quarawi AA, Mousa HM, Hamid Ali BE, et al. Protective effects of extracts from Dates (Phoenix dactylifera L) on carbon Tetra chloride induced hepatotoxicity in rats. Intern J Appl Res Vet Med 2004; 2: 176-80.
15.Atalla AM, Harraz FM. Chemical Composition of the pits of Major Date Cultivars Grown in the Qassim region, Saudi Arabia. Arab Gulf J Scient Res 1996; 14: 629-39.
16.Al-Farsi M, Alasalvar C, Morris A, et al. Comparison of antioxidant activity, anthocyanins, carotenoids, and phenolics of three native fresh and sun dried date (phoenix dactyliferal L) varieties grown in Oman. J Agric Food Chem 2005a; 53: 7592-9.
17.Miyata S. Zinc deficiency in the elderly. Nippon Ronen Igakkai Zasshi 2007; 44: 677-89.
18.Lukaski HC. Micronutrients (Magnesium, Zinc and Copper): Are mineral supplements Needed for Athletes?. Int J Sport Nutr 1995; 5: S74-S83.
19.Al-Quarawi AA, Adel-Rahman H, Ali BH, et al. The ameliorative effect of dates (phonix dactylifera L) on ethanol - induced gastric ulcer in rats. J Ethnopharmacol 2005; 98: 313-7.
20.Montazerifar F, Karajibani M, Dashipour A. The prevalence of obesity and wastinh and their correlation with food intake in female junior school students in Zahedan. Iran South Med J 2006; 9: 66-76.
21.Barreveld WH. Date palm products, FAO Corporate Document Repository. (Accessed in February 19, 2011 at http://www.fao.org/docrep/t0681e/t0681e00.htm).

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-12]