

تولید مربای رژیمی آلبالو با استفاده از شیرهی خرما و ارزیابی خواص فیزیکوشیمیایی و حسی آن

عزیز همایونی راد^۱، مسعود بذرافشان^{۲*}، وحید فرزانه^۳،

صادق خوشگذران آبرس^۴

۱- دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۲- دانشجوی مقطع دکتری علوم و صنایع غذایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سبزوار

۳- کارشناس ارشد علوم و صنایع غذایی دانشگاه منابع طبیعی گرگان

۴- کارشناس ارشد علوم و صنایع غذایی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

(تاریخ دریافت: ۹۰/۵/۲۳ تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۰/۷)

چکیده

خرما میوه ای غنی از کربوهیدرات، فیبر رژیمی، ویتامین ها و مواد معدنی ضروری می باشد. در این مطالعه با استناد به خواص مفید ثابت شده ی خرما، از شیرهی این میوه به عنوان جایگزین شکر در تولید مربای آلبالو استفاده شد و در نهایت ارزیابی خواص فیزیکوشیمیایی و حسی این محصول نسبت به مربای شاهد (بدون شیرهی خرما) به عمل آمده است. ابتدا هر دو نوع مربای رژیمی و مربای شاهد در ظروف تفلون و تحت فشار اتمسفر تولید شدند. بعد از تولید این دو محصول فاکتورهای ویسکوزیته، اسیدیته، pH، بریکس و مواد جامد نامحلول هر دو مربای رژیمی و مربای شاهد در سه تکرار اندازه گیری و نتایج حاصل مورد مقایسه قرار گرفتند. ارزیابی کیفی مرباها با ارائه ی پرسش نامه به افراد و به صورت کنترل شده انجام گرفت. ویسکوزیته و بریکس نهایی مربای شاهد به ترتیب ۸۷۳۳ سانتی پواز و ۷۰ و برای مربای رژیمی ۷۲۳۳ سانتی پواز و ۵۳ بود. مقدار اسیدیته، pH و مواد جامد نامحلول در مربای رژیمی با مربای شاهد اختلاف معنی داری نداشت. همچنین نتایج نشان داد که تفاوت معنی داری بین امتیازات داده شده به ویژگی های حسی هر یک از دو نوع مربای تولید شده وجود ندارد. این مسئله نشان می دهد که استفاده از شیرهی خرما به عنوان جایگزینی برای شکر در تولید مربای رژیمی، اثر سوئی بر ویژگی های حسی مربا از جمله ایجاد طعم بد در آن ندارد و می تواند پذیرش خوبی در میان مصرف کنندگان مربا داشته باشد.

کلید واژگان: خرما، مربا، رژیمی، آلبالو.

* مسئول مکاتبات: bazrafshan.m4623@yahoo.com

۱- مقدمه

تعیین شاخص گلاسیفیک آن‌ها در بیماران دیابتی مورد اشاره نمود [۸].

خرما میوه‌ای غنی از کربوهیدرات، فیبر رژیمی، ویتامین‌ها و مواد معدنی ضروری می‌باشد. علاوه بر این، این میوه دارای ترکیبات فنولیک، پروسیانیدین‌ها، فلاونوئیدها، آنتوسیانین‌ها، استروئول‌ها و کاروتنوئیدها است که این مواد اثرات بسیار مفید شناخته شده‌ای دارند. این میوه به دلیل وجود این ترکیبات، خواص آنتی‌اکسیدانی، ضد سرطانی، ضد میکروبی، ضد التهابی، محافظت‌کننده دستگاه گوارش و کبد و کلیه و تقویت سیستم ایمنی دارد [۹ و ۱۰ و ۱۱]. در مطالعه حاضر با استناد به خواص مفید ثابت شده خرما، از شیرهای این میوه به عنوان جایگزین شکر در تولید مربای رژیمی آلبالو استفاده شده و در نهایت ارزیابی حسی و اندازه‌گیری فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی این محصول نسبت به مربای شاهد به عمل آمده است.

۲- مواد و روش‌ها

ابتدا هر دو نوع مربای شاهد و مربای تولیدی با شیر خرما ۳ بار تولید شد. سپس از همه مرباهای تولید شده ۳ بار نمونه‌گیری شده و از نمونه‌ها جهت ارزیابی حسی و اندازه‌گیری خواص فیزیکی و شیمیایی، استفاده گردید.

۲-۱- مواد اولیه جهت تولید مربای شاهد و

مربای رژیمی

مواد مورد استفاده در تولید مربای شاهد و مربای رژیمی در جدول ۱ آورده شده‌اند [۱۲]. آلبالوی مورد نیاز برای تهیه‌ی مربا از بازار محلی خریداری شد و پس از هسته‌گیری، توزین گردید. تمام میوه‌ها در همان روز مورد استفاده قرار گرفتند و به همین دلیل در طول زمان تهیه‌ی مربا، در صورت نیاز در دمای یخچال نگهداری می‌شدند. شکر سفید با درجه خلوص ۹۹ درصد محصول شرکت قند کرج از بازار خریداری شده و در ظروف دربسته برای جلوگیری از جذب رطوبت نگهداری شد.

فناوری تولید مواد غذایی نقش مهم و فعالی در تحقق یافتن نیازهای تغذیه‌ای مصرف‌کنندگان ایفا می‌کند. یکی از نتایج تلاش‌های آن در چند سال اخیر، تولید محصولات کم‌کالری از جمله مربای رژیمی بوده است. امروزه در کشورهای در حال توسعه، چهارمین علت اصلی مرگ و علت عمده کوری و آسیب‌های بینایی در بزرگسالان بیماری دیابت می‌باشد [۱]. افراد دیابتی به دلیل وجود مشکلاتی در ترشح یا فعالیت کافی هورمون انسولین، نسبت به قندهای مصرفی در مربای معمولی حساس بوده و قادر نیستند از انواع معمول این محصول بدون مواجهه با مشکل افزایش قند خون بهره ببرند. بنابراین بیماری دیابت نقش اصلی را در طرح ایده‌ی تولید مربای رژیمی دارد. این بیماری یکی از شایع‌ترین اختلالات متابولیسمی می‌باشد که تقریباً شش درصد جمعیت دنیا را گرفتار کرده است [۲]. همچنین، افرادی که دچار عدم تحمل گلوکز می‌باشند، برای کنترل سطح گلوکز خون خود و افراد سالم برای پیشگیری از بروز اختلالات متابولیکی مانند چاقی و پیامدهای آن به مصرف مواد غذایی کم‌کالری تشویق می‌شوند [۳]. به طور کلی، مواد خوراکی کم‌کالری محصولات تغییر یافته‌ای هستند که بیست و پنج درصد انرژی یا مواد مغذی کمتر نسبت به غذای مرجع داشته باشند [۴]. به منظور کاهش کالری حاصل از مصرف مربا، شیرین‌کننده‌های مختلفی استفاده می‌شوند که توسط انجمن تغذیه‌ی آمریکا به دو دسته‌ی مغذی و غیر مغذی تقسیم می‌شوند که در این میان شیرین‌کننده‌های مغذی دارای مزه‌ی شیرین و همچنین مقدار مشخصی انرژی هستند، در حالیکه انواع غیر مغذی در حجم کمتر و بدون تامین انرژی، طعم شیرین را ایجاد می‌کنند و از این رو به آنها شیرین‌کننده‌های قوی یا سنتزی نیز گفته می‌شود [۵]. مهم‌ترین جایگزین‌های شکر در تولید مربای رژیمی در مطالعات انجام شده در ایران، سوربیتول، فروکتوز، آسپارتام و برخی مواد گیاهی از جمله گلیسرین بوده‌اند [۶ و ۷]. از جمله مطالعات انجام شده در این زمینه در ایران می‌توان به تولید و بررسی کیفی مرباهای ژله‌ای رژیمی تهیه شده از فروکتوز، سوربیتول و آسپارتام و

مرحله، بهره‌گیری از شیرهای خرما به جای استفاده از شکر بود. شیرهای خرما می‌مورد استفاده، از شرکت شهید باب پارس با مشخصات فیزیکی و شیمیایی به شرح جدول ۲ خریداری خریداری شده بود.

پکتین آمیدی با درجه‌ی متوکسیلاسیون پایین در مقدار کمی آب جوش حل گردید. آلبالوی هسته‌گیری شده در آب در حال جوش ریخته شد و پکتین حل شده به میوه‌ی در حال پخت اضافه شد و پس از انحلال کامل آن، شیرهای خرما اضافه گردید. در طی فرآیند پخت، pH به طور مرتب کنترل می‌گردید. با رسیدن pH به ۳/۱، کلرید کلسیم افزوده شد و پخت تا رسیدن درجه‌ی بریکس به ۵۳ ادامه یافت. طبق منابع [۴] زمانی که میزان انرژی یک ماده غذایی ۲۵ درصد کاهش یابد می‌توان آن ماده غذایی را محصول رژیمی نامید. در مورد مربای رژیمی تولید شده به دلیل اینکه عمده‌ترین ماده موثر در انرژی (که همان مواد جامد محلول می‌باشند) به اندازه مورد نیاز کاهش پیدا کرده است می‌توان این محصول را نیز رژیمی نامید. با توجه به رابطه ۱ با کاهش بریکس از ۷۰ به ۵۳ می‌توان گفت که انرژی محصول در حد ۲۵ درصد کاهش پیدا کرده است.

$$۰/۷۵ \times ۷۰ \approx ۵۳$$

رابطه (۱)

در این لحظه حرارت قطع گردید. بعد از جدا کردن مقدار کمی از مربا برای تعیین بریکس نهایی، بقیه‌ی آن در دمای ۸۵ درجه‌ی سانتی‌گراد در ظروف شیشه‌ای پر شد و ظروف در بسته به مدت یک دقیقه به صورت سر و ته روی میز قرار گرفتند. در نهایت pH، اسیدیته، ویسکوزیته، مواد جامد نامحلول و بریکس نهایی مربای رژیمی در نمونه‌ی کوچک جدا شده، بعد از گذشت ۱ هفته از تاریخ تولید در ۳ تکرار اندازه‌گیری شد و نتایج در جدول ۳ جمع‌آوری گردید.

پکتین مورد استفاده از نوع آمیدی بود که از شرکت آلمانی HerbstreithandFox KG خریداری شد. کلرید کلسیم و اسید سیتریک از شرکت مرک آلمان با درجه خلوص ۹۹/۹ تهیه گردید.

۲-۲- روش تولید مربای شاهد

پخت مربا در ظروف تفلون و تحت فشار اتمسفر انجام گرفت. پکتین مورد نیاز با ۱۰۰ گرم شکر مخلوط گردید و در مقداری آب جوشیده حل شد. این محلول همراه میوه به آب در حال جوش اضافه شده و تا حل شدن کامل پکتین، تحت دمای ۱۰۵ درجه سانتیگراد حرارت داده شد. پس از انحلال کامل پکتین، بقیه‌ی شکر اضافه گردید و پخت مربا تا حل شدن کامل شکر با تنظیم اسیدیته با اسید سیتریک و اندازه‌گیری مداوم آن با دستگاه pH سنج مدل Hana ساخت کشور رومانی ادامه یافت. با تنظیم pH در حدود ۳/۱، کلرید کلسیم افزوده شد و فرآیند پخت مربا تا رسیدن درجه‌ی بریکس آن به ۷۰ ادامه یافت. مواد جامد محلول مربا توسط رفاکتومتر (Abbe Contena) اندازه‌گیری شد. در این نقطه، حرارت قطع شده و پر کردن مربا در ظروف شیشه‌ای در دمای ۸۵ درجه‌ی سانتی‌گراد انجام گرفت. ظروف پر شده‌ی در بسته برگردانده شدند و به مدت یک دقیقه در این حالت باقی ماندند [۱۲]. در نهایت pH، اسیدیته، ویسکوزیته، مواد جامد نامحلول و بریکس نهایی مربا در نمونه‌های کوچک جدا شده بعد از گذشت ۱ هفته از تاریخ تولید در ۳ تکرار اندازه‌گیری شد و نتایج در جدول ۳ جمع‌آوری گردید. لازم به ذکر است که جهت اندازه‌گیری ویسکوزیته از دستگاه ویسکومتر (شرکت FUNGILAB مدل استار پلاس R) در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد استفاده گردید.

۲-۳- روش تولید مربای رژیمی

برای تولید مربای رژیمی از همان مواد و شرایط پخت مورد نیاز برای تولید نوع شاهد، استفاده شد و تنها تفاوت در این

جدول ۱ فرمول مواد مورد استفاده برای تولید مربای شاهد و مربای رژیمی بر حسب گرم

آلبالوی هسته گیری شده	شکر	شیره خرما	پکتین ^۱ LMP	آب	کلرید کلسیم	اسید سیتریک	
۱۵۰۰	۱۴۳۳/۳	صفر	۲۰	۶۳۳/۳	۳/۳	مورد نیاز	مربای شاهد
۱۵۰۰	صفر	۱۴۳۳/۳	۲۰	۶۳۳/۳	۳/۳	مورد نیاز	مربای رژیمی

جدول ۲ مشخصات شیره خرماي مورد استفاده در تولید مربا

ویژگی ها	واحد اندازه گیری	نتایج	ویژگی ها	واحد اندازه گیری	نتایج
ظاهر	-	مایع متراکم (زرد طلایی)	تیرگی	NTU ^۲	کمتر از ۱۰
بریکس	درجه بریکس	۶۸-۷۲	پلی فنل	میلی گرم بر لیتر	۴۵۰-۷۵۰
pH	pH	۳/۸-۵	کپک-مخمر	cfu ^۳	منفی
اسیدیته	گرم بر میلی اکی والان	کمتر از ۰/۱۰	میزان باکتری کل	cfu	کمتر از ۵۰۰
رنگ	ICUMSA ^۴	کمتر از ۹۰۰	ساکارز	درصد	۰/۱۶-۰/۷۰
گلوکز	درصد	۳۵-۳۷	فروکتوز	درصد	۳۴-۳۷
رطوبت	درصد	۱۸-۲۵			

جدول ۳ نتایج اندازه گیری pH، اسیدیته، ویسکوزیته، مواد جامد نامحلول و بریکس نهایی مربای شاهد و مربای رژیمی بعد از گذشت

یک هفته از تاریخ تولید

نمونه شاهد	نتیجه نهایی (میانگین)	نمونه رژیمی	نتیجه نهایی (میانگین)
بریکس	۷۰ ^a	بریکس	۵۳ ^{ab}
اسیدیته (%)	۱/۲۷۶ ^a	اسیدیته (%)	۱/۳۹ ^a
pH	۳/۷۲ ^a	pH	۳/۶ ^a
مواد جامد نامحلول (%)	۷/۷ ^a	مواد جامد نامحلول (%)	۷/۹ ^a
ویسکوزیته (سانتی پواز)	۸۷۳۳ ^a	ویسکوزیته (سانتی پواز)	۷۲۳۳ ^{ab}

مقادیر میانگین ۳ تکرار می باشند.

^{ab} نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح ۵ درصد می باشد.

1. Low Methoxy Pectin
2. Nephelometric Turbidity Units
3. Colony-forming unit
4. International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis

۲-۴- ارزیابی حسی

به منظور ارزیابی حسی دو محصول تولید شده، ۹ دانشجوی سالم (عدم اعتیاد و عدم بیماری) دانشگاه تبریز انتخاب شدند. انتخاب نمونه‌ها به این ترتیب صورت گرفت که از میان داوطلبین شرکت در این کارآزمایی بالینی، افراد مورد نیاز با استفاده از نمونه‌گیری ساده مشخص شدند و پس از امضای رضایت‌نامه‌ی مربوطه، وارد مطالعه گردیدند. بعد از گزینش این افراد و قبل از شرکت آنها در ارزیابی، آموزش لازم در زمینه‌ی معیارهای انتخاب هر یک از گزینه‌های موجود در پرسش‌نامه‌ی ارزیابی کیفی ارائه شد. مربای شاهد و رژیمی کد گذاری شدند و ماهیت هیچ یک از آنها برای شرکت‌کنندگان معلوم نبود. این دو نوع مربا در ظروف مشابه در اختیار افراد قرار گرفت. علاوه بر این از آنها خواسته شد که از آبی که در اختیار داشتند در فاصله‌ی مصرف دو محصول بنوشند و دهان خود را شستشو دهند. ارزیابی کیفی مرباها با ارائه‌ی پرسش‌نامه به افراد و به صورت کنترل شده انجام گرفت. در پرسش‌نامه مذکور که قسمت‌های مختلف آن آموزش داده شده بود، از افراد خواسته شد که به هر یک از ویژگی‌های مربا از جمله رنگ، بو، قوام، شیرینی، پس‌طعم، قابلیت پخش روی نان و وجود طعم اصلی آلبالو امتیاز دهند و در نهایت میزان پذیرش کلی خود را نسبت به هر یک از دو نوع مربا در قالب نمرات در نظر گرفته شده، تعیین کنند. سیستم نمره‌دهی به ویژگی‌های مربا شامل ۱۰ نمره از ۱ (بسیار ضعیف) تا ۱۰ (بسیار عالی) بود و از شرکت‌کنندگان خواسته شد که بر اساس حس خود به هر یک از ویژگی‌ها، جلوی امتیاز مورد نظر علامت بگذارند. نتایج حاصل از ارزیابی حسی در جدول ۴ نشان داده شده است.

۲-۵- آنالیز آماری

لازم به ذکر است که کلیه آزمایشات در سه تکرار انجام شد. برای آنالیز آماری نتایج از آزمون مقایسه میانگین‌ها در سطح احتمال ۵ درصد ($p < 0.05$) به کمک نرم افزار SPSS ورژن ۱۵ استفاده گردید.

۳- نتایج و بحث

با توجه به تحلیل آماری جدول ۳ تفاوت معنی داری بین اسیدیته و pH دو مربا وجود نداشت. همچنین نتایج نشان دادند که بین مواد جامد نامحلول هر دو فرمول تفاوت معنی داری وجود ندارد. اما با توجه بر اینکه در تولید مربای رژیمی از شیر خرمای استفاده گردید بریکس این مربا ($Bx = 53$) کاهش معنی داری نسبت به مربای شاهد ($Bx = 70$) داشت. از آنجایی که شیر خرمای مصرفی دارای ۲۰ درصد رطوبت بود بنابراین در جایگزینی کامل شیر خرمای نسبت به شکر کاهش بریکس امری طبیعی می‌باشد. بنابر توضیحات داده شده در قسمت روش تولید مربای رژیمی، این کاهش بریکس به نوبه خود به کاهش میزان انرژی محصول نیز کمک می‌کند.

همچنین نتایج نشان دادند که بین مقدار ویسکوزیته دو محصول تفاوت معنی داری وجود داشت. ویسکوزیته مربای شاهد ۸۷۳۳ سانتی پواز و برای مربای رژیمی ۷۲۳۳ سانتی پواز بود. این کاهش ویسکوزیته به دلیل عدم کاربرد شکر در مربای رژیمی بود. چراکه تنها فاکتور متفاوت در بین دو فرمول، وجود شیر خرمای مصرفی با ۲۰ درصد رطوبت بیشتر نسبت به شکر بود. در غیاب شکر، پکتین آمیدی در حضور یون‌های کلسیم و در $pH = 3/6$ ایجاد ژل می‌کند و ضعف قوام ایجاد شده در اثر محدودیت شکر را پوشش می‌دهد.

نتایج امتیازات مربوط به مورد ویژگی‌های رنگ، قابلیت پخش روی نان، طعم آلبالویی، بو، شیرینی، پس‌طعم و پذیرش کلی در جدول ۴ جمع‌آوری گردید. در نهایت تحلیل آماری نتایج نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین امتیازات داده شده به ویژگی‌های هر یک از دو نوع مربای تولید شده وجود ندارد.

۴- نتیجه گیری

شیره‌ی خرمای مورد استفاده در تولید مربای رژیمی آلبالو، تأثیر نامطلوبی بر ویژگی‌های حسی، فیزیکی و شیمیایی محصول ندارد و می‌تواند به عنوان یک جایگزین طبیعی و مفید برای شکر به کار رود. در این حالت، علاوه بر طعم شیرین این ماده، می‌توان از خواص رژیمی آن و به خصوص ترکیبات مفید موجود در خرما بهره برد.

جدول ۴ میانگین امتیازات کسب شده‌ی هر یک از ویژگی‌های کیفی مربای شاهد و رژیمی

ویژگی	رنگ	بو	قوام	شیرینی	پس‌طعم	قابلیت پخش روی نان	طعم آلبالویی	پذیرش کلی
مربای شاهد	۹/۱۲۵ ^a	۸/۸ ^a	۹/۱۲۵ ^a	۸/۲۵ ^a	۷/۹۲۵ ^a	۷/۶۲۵ ^a	۹ ^a	۸/۳۷۵ ^a
مربای رژیمی	۹/۲۵ ^a	۹ ^a	۹ ^a	۷/۹۵ ^a	۸/۴ ^a	۷/۳۷۵ ^a	۸/۸۷۵ ^a	۸/۲۲۵ ^a

مقادیر میانگین ۳ تکرار می باشند

patients. Science and Technology of Agriculture and Natural Resources. 3: 211-221.

[7] Farahbakhsh Farsi, p., Razahgi Azar, M., Mehrnia, I., Valaie, N., and Kimiyagar, M., (1378). Effect of dietary jam made from sorbitol on glycemic index in type 2 diabetic patients. Journal of Medical Sciences of Islamic Azad University. 2: 97-100.

[8] Mehrnia, I. (1374). Production and evaluation of dietetic jelly jams made from fructose, sorbitol and aspartame and determination of their glycemic index on the diabetics NIDDM patients. MS Thesis. Shahid Beheshti University of Medical Sciences. Department of Nutrition and Food Science. Pp: 1-105.

[9] Baliga, M. S., Baliga, B. R. V., Kandathil, S. M., Bhat, H. P., and Vayalil, P. K., (2010). A review of the chemistry and pharmacology of the date fruits (Phoenix dactylifera L.). Food Research International. In Press, Corrected Proof.

[10] Al-Shahib, w., and Marshall, R. J. (2003). The fruit of the date palm: its possible use as the best food for the future?. International Journal of Food Sciences and Nutrition; 54 (4):247-259.

[11] Biglari, F., AlKarkhi, F. M. A., and Easa, M. A. (2008); Antioxidant activity and phenolic content of various date palm (Phoenix dactylifera) fruits from Iran. Food Chemistry; 107:1636-1641.

[12] Ranken, M. D., and kill, R.C. (1993); Food Industries Manusl; Blackie Academic and Professionalsl; London.

۵- تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه دانشجویی در مقطع کارشناسی ارشد به شماره ۱۰۸/آ بوده و نویسندگان از دانشکده تغذیه و معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی تبریز به خاطر حمایت مالی این تحقیق تشکر و قدردانی خود را ابراز می‌نمایند.

۶- منابع

- [1] Trasoff, D., Delizo, J., Du, B., Purnajo, C., and Morales, J. (2011). Diabetes in the Middle East. Epinex Diagnostics, Inc. Corporate Information Series-4, Available from: URL: http://www.epinex.com/pdf/Epinex_Diabetes_MidEast.pdf. [Accessed date: 2011/04/20].
- [2] King, H., Aubert, R. E., and Herman W. H. (1998). Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. Diabetes Care; 21:1414-1431.
- [3] Rudkowska, I. (2009). Functional foods for health: Focus on diabetes. Maturitas; 62(3):263-269.
- [4] Abdullah, A., and Cheng, T. C. (2001). Optimization of reduced calorie tropical mixed fruits jam. Food Quality and Preference; 12(1):63-68.
- [5] Anonymous. (2004). Position of the American Dietetic Association: Use of Nutritive and Nonnutritive Sweeteners. Journal of the American Dietetic Association; 104(2):255-275.
- [6] Hoseini, E., and Jamalian, J. (1385). Application of Glycyrrhizin, sorbitol and fructose in the dietetic cherry jam and its evaluation in non-insulin-dependent diabetic

Effect of sucrose substitution by date sugar on the physicochemical and sensory properties of sour cherry jam

Homayouni-Rad, A. ¹, Bazrafshan, M. ^{2*}, Vahid, F. ³, Khoshgozaran Abras, S. ⁴

1. Associate professor, Department of Food Science and Technology, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

2. Ph.D Student of Food Science and Technology, Islamic Azad University of Sabzvar.

3. MSc Student of Food Science and Technology, Faculty of food Science and Technology, Gorgan.

University. 4. MSc Student of Food Science and Technology, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, Modares University.

(Received: 90/5/23 Accepted: 90/10/7)

Date fruit is rich in carbohydrates, dietary fibers, vitamins and essential minerals. In present study, date sugar was used as an alternative for sucrose in sour cherry jam because of its nutritional properties. The physico-chemical and sensory characteristics of the product was assessed and compared with the control sample. At First, both dietary and the control samples were prepared under atmospheric pressure. The samples were assessed for the physico-chemical parameters including acidity, pH, Brix and insoluble solids content. Sensory evaluation was performed by presenting the questionnaires. The final values of viscosity and Brix values for the control were 8733 centi poase and 70, and for dietary jam were 7233 centi poase and 54, respectively. The pH range for both samples was found between 3-3.8. There were no significant difference between dietary jam and the control samples in view of acidity and insoluble material. Both products showed good acceptability among panelists. The results indicated that there were no significant differences between dietary jam and the control in view of overall acceptability. It could be concluded that the application of date sugar as an alternative for sucrose in manufacturing of dietary jam had no deleterious effect on the sensory characteristics of the product (i.e. taste) and could receive good acceptability among consumers.

Key words: Date, Jam, Dietetic, Sour cherry.

* Corresponding Author E-Mail Address: bazrafshan.m4623@yahoo.com