

بررسی امکان استفاده از ارده و خمیره آفتابگردان در فرمول کره پسته

احمد شاکر اردکانی^۱

چکیده

یکی از راههای بالا بردن ارزش افزوده پسته، توجه به صنایع تبدیلی آن می‌باشد. تهیه کره پسته نیز در این راستا صورت می‌گیرد. کره پسته محصولی خمیری شکل است که مواد اصلی تشکیل دهنده آن مغز پسته بو داده آسیاب شده و شکر می‌باشد. هدف از این تحقیق، بررسی امکان استفاده از ارده و خمیره آفتابگردان در فرمول کره پسته بود. بدین منظور مقادیر ۱۰ و ۲۰ درصد خمیره حاصل از آفتابگردان و همچنین ارده در سه تکرار در فرمول کره پسته استفاده شد و کره پسته تولیدی از نظر طعم و مزه، بافت و رنگ مورد آزمون حسی قرار گرفت. نتایج حاصل بر اساس طرح کاملاً تصادفی مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن در سطح آماري ۵ درصد ($\alpha = 5\%$) استفاده شد. از نظر آزمون حسی تیمارهای ۱، ۲، ۳ و ۶ که به ترتیب تیمار شاهد و تیمارهای دارای ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان، دارای ۲۰ درصد خمیره آفتابگردان، دارای ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۱۰ درصد ارده بوده‌اند امتیاز بالاتری را کسب کرده‌اند. با در نظر گرفتن آزمون حسی، ارزش غذایی و قیمت تمام شده محصول، تیمار ۶ (دارای ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۱۰ درصد ارده) به عنوان بهترین تیمار انتخاب گردید.

واژه‌های کلیدی: کره پسته، آزمون حسی، فرمول. کنجد

مقدمه

یاد شده مغز پسته بعنوان ماده غذایی مفید، مطبوع و مغذی از دیرباز مورد توجه انسان بوده است. رنگ سبز ویژه و زیبای آن زینت بخش انواع شیرینی‌ها و خوراکی‌های گرم و سرد بوده و خواص درمانی مغز پسته مورد توجه اطباء قدیم قرار گرفته است. امروزه پسته به روش‌های مختلف از قبیل تازه، خام، بو داده، خلال و پودر در کیک، شیرینی‌های مختلف و بستنی و یا به صورت آجیلی مصرف می‌شود. این استفاده تا حدی است که در بسیاری از موارد میزان بازار پسنندی و عیار کیفی محصولات یاد شده به میزان و کیفیت پسته به کار رفته در آنها بستگی دارد. بنابراین تولیدکنندگان

پسته یکی از مهمترین محصولات خشکباری می‌باشد که غنی از مواد غذایی مختلف و سرشار از ویتامین‌ها و مواد معدنی می‌باشد. روغن آن، بدون کلسترول و بیشتر از نوع چربی‌های غیر اشباع با یک باند دو گانه می‌باشد که برای بدن لازم و ضروری است. از این رو مصرف مغز پسته در سلامتی انسان و جلوگیری از بیماری‌های مختلف بخصوص کاهش بیماری‌های قلبی عروقی و سرطان تاثیر مثبت و قابل توجهی دارد (وزارت کشاورزی، ۱۳۷۸). با توجه به موارد

۱- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات پسته کشور shaker@pri.ir

شیرینی، بستنی و ... از مشتریان دائمی پسته بوده و خوب می‌دانند که اگر پسته در تولیداتشان وارد نشود بازار پسندی و فروش آن بشدت کاهش خواهد یافت (ابریشمی، ۱۳۷۳). امروزه تولید محصولات صنایع تبدیلی پسته به علت مصرف محدود پسته به صورت تنقلی از یک طرف و افزایش مداوم سطح زیر کشت پسته از طرف دیگر یک نیاز مبرم و اساسی به شمار می‌آید.

توجه به صنایع تبدیلی پسته و ارائه محصولاتی با کیفیت و ماندگاری مناسب علاوه بر آنکه ارزش افزوده بیشتری دارد، باعث می‌شود محصول تولیدی قابلیت مصرف توسط قشر وسیع تری از جامعه را پیدا کند. در تهیه محصولات خمیری شکل پسته، برشته کردن و آسیاب کردن دو مرحله عمده به شمار می‌آید. به طور کلی هدف از برشته کردن، افزایش میل و رغبت به مصرف غذا و تهیه محصولاتی با انواع طعم، عطر و بافت متفاوت است. همچنین برشته کردن آنزیم‌ها و میکروب‌ها را نابود می‌کند و در نتیجه سبب حفظ غذا می‌گردد (بندر، ۱۹۷۸). تغییرات حاصل در بافت غذا بستگی به نوع غذا، رطوبت موجود و ترکیب نسبی چربی‌ها، پروتئین‌ها و کربوهیدرات‌های ساختاری (سلولز، نشاسته و پکتین) و دما و مدت برشته کردن دارد. تعداد زیادی ترکیب بودار در حین برشته کردن به وجود می‌آید. تولید ترکیبات بو دار در هنگام برشته کردن بادام زمینی، قهوه و کاکائو را آدریان (۱۹۸۲) به تفصیل ارائه داده است. شرایط گرمایش شدید باعث انجام واکنش‌های مایلارد بین قند و آمینواسیدها در لایه سطحی غذا می‌شود. جزئیات مربوط به شیمی واکنش‌های مایلارد را تعدادی از محققین از جمله مارون و دانی در سال ۱۹۸۲ بحث و بررسی کرده‌اند. در مورد کره پسته بو دادن باید تا حدی صورت گیرد که پس از آسیاب کردن، رنگ سبز مغز پسته حفظ شود. آسیاب کردن نیز یکی از روش‌های بهبود کیفیت و آماده سازی برای فرآورش‌های بعدی و نیز ایجاد تنوع در

محصولات غذایی است. غذاهای خشک شامل مثل غلات و خشکبار دارای فعالیت آبی ناچیزی هستند که ذخیره آنها را به مدت چند ماه پس از آسیاب شدن بدون ایجاد تغییراتی در ارزش و کیفیت غذایی امکان پذیر می‌سازد؛ اما غذاهای مرطوب در صورتی که عملیات بازدارنده دیگری نظیر فرآورش گرمایی، سرد کردن و ... روی آنها انجام نشود بسرعت فاسد می‌شوند. در ضمن آسیاب کردن، تغییرات ناچیزی در رنگ، طعم و بوی غذاهای خشک ایجاد می‌شود. ضایعاتی نیز در ترکیبات فرار ادویه و خشکبار به وقوع می‌پیوندد که روند آن در صورت افزایش دما به هنگام آسیاب کردن تسریع خواهد شد (سهرابی، ۱۳۷۷). کره پسته یکی از محصولات صنایع تبدیلی پسته است که با استفاده از مغز دانه پسته بو داده آسیاب شده همراه با شکر (یا شیرین کننده‌های طبیعی دیگر مثل عسل و شهد خرما) و کمی نمک به دست می‌آید. در این تحقیق سعی گردیده است با استفاده از تشابه ترکیبی پسته با دانه آفتابگردان و کنجد (جدول ۱) و به منظور کاهش قیمت کره پسته، از ارده و خمیره آفتابگردان در فرمول کره پسته استفاده شود به نحوی که از نظر طعم و مزه، بافت و رنگ مطلوبیت داشته باشد و ارزش غذایی آن نیز کاهش نیابد.

جدول ۱- مقایسه ترکیبات کنجد، پسته و آفتابگردان (موجود در ۱۰۰ گرم)

| نام | کالری | آب | پروتئین | چربی | کربوهیدرات |
|------------|-------|-----|---------|------|------------|
| کنجد | ۵۹۸ | ۵/۶ | ۲۰ | ۵۱/۴ | ۱۳/۹ |
| پسته | ۶۳۰ | ۶/۱ | ۲۰ | ۵۳/۸ | ۱۵/۵ |
| آفتابگردان | ۵۶۴ | ۶ | ۲۱/۱ | ۴۸ | ۱۷/۶ |

منبع: وزارت کشاورزی، ۱۳۷۸

مواد و روش‌ها

این تحقیق با استفاده از رقم پسته اوحدی با میانگین چربی ۵۱/۳ درصد انجام شده است. بدین منظور مقادیر ۱۰ و ۲۰ درصد خمیره حاصل از آفتابگردان و ارده کنجد در سه

جدول ۵- درجه بندی کیفی بر مبنای یک تا چهار

| امتیاز | کیفیت |
|--------|--------------|
| ۴ | خیلی خوب |
| ۳ | خوب |
| ۲ | قابل قبول |
| ۱ | غیرقابل قبول |

منبع: شاکر اردکانی (۱۳۷۹)

نتایج در قالب طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه آماری قرار گرفت. برای مقایسه میانگین‌ها و تعیین اختلاف معنی‌دار بین تیمارها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده گردید.

نتایج

جدول ۵ نتایج آزمون حسی کره‌های پسته یاد شده را نشان می‌دهد:

جدول ۵- مقایسه میانگین صفات مربوط به آزمون حسی کره پسته دارای ارده کنجد و خمیره آفتابگردان

| تیمار | طعم و مزه | بافت | رنگ | امتیاز نهایی |
|-------|-----------|--------|--------|--------------|
| ۱ | ۳/۶۳ a* | ۳/۳۰ a | ۳/۳۲ a | ۳/۴۲ a |
| ۲ | ۳/۶۵ a | ۳/۳۰ a | ۳/۳۰ a | ۳/۴۲ a |
| ۳ | ۳/۶۰ a | ۳/۲۷ a | ۳/۳۰ a | ۳/۳۹ a |
| ۴ | ۳/۵۰ b | ۳/۲۹ a | ۳/۱۰ b | ۳/۳۰ b |
| ۵ | ۳/۴۵ b | ۳/۲۸ a | ۱/۷۰ d | ۲/۸۱ d |
| ۶ | ۳/۶۳ a | ۳/۳۰ a | ۳/۲۹ a | ۳/۴۱ a |
| ۷ | ۳/۴۷ b | ۳/۲۸ a | ۱/۵۸ e | ۲/۷۸ d |
| ۸ | ۳/۶۳ a | ۳/۳۰ a | ۲/۱۰ c | ۳/۰۱ c |
| ۹ | ۳/۴۸ b | ۳/۲۸ a | ۱/۵۲ e | ۲/۷۶ e |

* میانگین‌هایی که با حروف مشابه علامت گذاری شده‌اند با آزمون دانکن در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌دار ندارند.

تحلیل نتایج حاصل از آزمون حسی به شرح زیر می‌باشد:

تکرار در فرمول کره پسته استفاده شد و کره پسته تولیدی از نظر طعم و مزه، بافت و رنگ مورد آزمون حسی قرار گرفت. تیمارهای مورد استفاده در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- تیمارهای کاربرد ارده حاصل از کنجد و آفتابگردان در فرمول کره پسته

| تیمار | فرمول مورد استفاده |
|-------|---|
| ۱ | شاهد (کره پسته) |
| ۲ | کره پسته با ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان |
| ۳ | کره پسته با ۲۰ درصد خمیره آفتابگردان |
| ۴ | کره پسته با ۱۰ درصد ارده |
| ۵ | کره پسته با ۲۰ درصد ارده |
| ۶ | کره پسته با ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۱۰ درصد ارده |
| ۷ | کره پسته با ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۲۰ درصد ارده |
| ۸ | کره پسته با ۲۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۱۰ درصد ارده |
| ۹ | کره پسته با ۲۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۲۰ درصد ارده |

آزمون حسی محصول تولید شده از نظر طعم و مزه، بافت و رنگ توسط ۱۵ ارزیاب انجام شد. ارزیاب‌ها از بین افراد داوطلبی که با مزه پسته آشنا بودند و در موقع آزمون از داروی خاصی استفاده نمی‌کردند و حساسیت لازم جهت انجام آزمون را دارا بودند، انتخاب گردیدند. بدین منظور بر اساس ضرایب امتیاز (جدول ۳) و درجه بندی کیفی یک تا چهار (جدول ۴)، عدد کیفی یا امتیاز نهایی از تقسیم مجموع امتیاز به دست آمده بر مجموع ضرایب به دست آمد (دمیر، ۱۹۸۴).

جدول ۳- ضرایب امتیاز

| ویژگی | درجه کیفی | ضرایب امتیاز | امتیاز بدست آمده |
|-----------|------------|--------------|------------------|
| طعم و مزه | ۴، ۳، ۲، ۱ | ۱۰ | درجه کیفی * ۱۰ |
| بافت | ۴، ۳، ۲، ۱ | ۱۰ | درجه کیفی * ۱۰ |
| رنگ | ۴، ۳، ۲، ۱ | ۱۰ | درجه کیفی * ۱۰ |

طعم و مزه

نتایج نشان می‌دهد که تیمارهای ۱، ۲، ۳، ۶ و ۸ که به ترتیب تیمار شاهد، دارای ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان، دارای ۲۰ درصد خمیره آفتابگردان، دارای ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۱۰ درصد آرد، دارای ۲۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۱۰ درصد آرد امتیاز بالاتری را کسب کرده‌اند (جدول ۵).

بافت

بر اساس نتایج، تیمارها از نظر بافت اختلاف معنی‌دار نداشته‌اند (جدول ۵).

رنگ

نتایج نشان می‌دهد که تیمارهای ۱، ۲، ۳ و ۶ که به ترتیب تیمار شاهد و تیمارهای دارای ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان، دارای ۲۰ درصد خمیره آفتابگردان، دارای ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۱۰ درصد آرد امتیاز بالاتری را کسب کرده‌اند (جدول ۵).

امتیاز نهایی

از نظر امتیاز نهایی نیز تیمارهای ۱، ۲، ۳ و ۶ که به ترتیب تیمار شاهد و تیمارهای دارای ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان، دارای ۲۰ درصد خمیره آفتابگردان، دارای ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۱۰ درصد آرد امتیاز بالاتری را کسب کرده‌اند (جدول ۵).

بحث

آزمون حسی

از نظر آزمون حسی تیمارهای ۱، ۲، ۳ و ۶ که به ترتیب تیمار شاهد و تیمارهای دارای ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان،

دارای ۲۰ درصد خمیره آفتابگردان، دارای ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۱۰ درصد آرد امتیاز بالاتری را کسب کرده‌اند.

ارزش غذایی

بر اساس مطالعاتی که توسط دانیلز (۲۰۰۵) در مؤسسه پلی تکنیک ویرجینیا و دانشگاه استیت آمریکا بر روی ۲۷ محصول مختلف انجام شده است، پسته و دانه آفتابگردان نسبت به سایر میوه‌های خشکباری حاوی فیتو استرول بیشتری هستند. فیتو استرول‌ها باعث می‌شوند میزان کلسترول بد خون کاهش یابد. همچنین آنها خطر ابتلا به سرطان‌ها را پایین می‌آورند.

همچنین بر اساس گزارش شاکر اردکانی (۱۳۷۹)، دانه کنجد نیز دارای خواص تغذیه‌ای زیادی است و علاوه بر داشتن اسیدهای چرب غیر اشباع، دارای ۴ ترکیب ضد اکسند (آنتی اکسیدان) بخصوص توکوفرول و سزامول است که در به تأخیر انداختن پیری حائز اهمیت هستند. با توجه به موارد یاد شده کاربرد دانه آفتابگردان و دانه کنجد در فرمول کره پسته می‌تواند ارزش غذایی آن را بالا ببرد.

هزینه تمام شده

از نظر قیمت، دانه کنجد پوست گیری شده و مغز دانه آفتابگردان قیمتی حدود ۲۰۰۰۰ ریال دارند در حالی که قیمت مغز پسته حدود ۶۵۰۰۰ می‌باشد. بنابراین از نظر اقتصادی نیز کاربرد آرد و خمیره آفتابگردان در فرمول کره پسته مقرون به صرفه است.

انتخاب بهترین تیمار

با توجه به موارد یاد شده (آزمون حسی، ارزش غذایی و قیمت تمام شده) اگر بخواهیم در فرمول کره پسته،

۲. استفاده از آسیاب‌های چند مرحله ای که خمیره پسته و همچنین خمیره آفتابگردان و ارده روان تر و یکنواخت تر تولید می‌کنند.

۳. استفاده از ظروف بسته بندی مناسب و تمیز به گونه ای که در صورت امکان بسته ها نفوذناپذیر به هوا و رطوبت باشند.

۴. دقت فراوان در مرحله بودادن مغز پسته تا حالت خامی و تراوش روغن از مغز را نداشته باشیم.

درصدی از پسته را با ماده دیگری جایگزین کنیم می‌توان مقدار ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۱۰ درصد ارده را به صورت همراه استفاده کرد.

پیشنهادات

در مجموع بر اساس نتایج به دست آمده در این تحقیق می‌توان موارد زیر را جهت بهتر شدن کیفیت کره پسته پیشنهاد نمود:

۱. استفاده از ۱۰ درصد خمیره آفتابگردان و ۱۰ درصد ارده در فرمول تولید کره پسته.

منابع

۱. ابریشمی، م. ح. "پسته ایران، شناخت تاریخی"، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۳.
۲. سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان شرقی، "مجموعه مقالات اولین همایش ملی خشکبار"، تبریز، ۱۳۸۴، صص ۶۱۱-۶۰۱.
۳. سهرابی، م. "تکنولوژی فرآوری غذا (اصول و کاربرد)"، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۷.
۴. شاکر اردکانی، ا. "بررسی تکنولوژی تولید حلوا ارده سنتی و صنعتی". پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان. ۱۳۷۹.
۵. وزارت کشاورزی، "دائرة المعارف جامع علوم کشاورزی"، جلد اول، چاپ اول، ۱۳۷۸. صص ۵۰۴-۵۰۲.
6. Adrian, J. (1982). "The maillard reaction", CRC press, Florida.
7. Bender, A. E. (1978). "Food processing and nutrition", Academic press, London.
8. Damir, A. A. (1986). "Utilization of sunflower seeds in Tahina and Halawa processing". Food chemistry v. 14. pp. 83-92.
9. Daniells, S. (2005). "Pistachio and sesame seeds richest source of phyto sterol". J. Agricultural and Food Chemistry. V. 53. pp. 9436-9445.
10. Mauron, J. (1982). "Effect of processing on nutritive value of processed food". V. 1, CRC press, Florida. Pp. 429-472.

Evaluation of production pistachio butter using sunflower paste and sesame butter

A. Shakerardakani¹

Abstract

Pistachio processing is one of the ways to increase the value added of pistachio. Production of pistachio butter is for this purpose. Pistachio butter is a paste form product that contain mainly milled, roasted pistachio kernel with sugar. The aim of this investigation is to produce pistachio butter using sunflower paste and sesame butter. For this purpose, sunflower paste and sesame butter in two levels (10 and 20%), used in pistachio butter formulation (in 3 replicate). Rheological and test (from flavor, texture and color point of view) performed on the finished product. The results are statistically analyzed by completely randomized Design and comparison between the means via Duncan's range test (5% level). The result of organoleptic test showed that the treatments 1, 2, 3 and 6 have higher score. On the basis of organoleptic test, nutrition value and finally price product, suitable pistachio butter treatment is treatment 6. This formula contains 10% sunflower paste and 10% sesame butter.

1 -Academic member of pistachio research center, shaker@pri.ir.