عنوان:

بررسی اثر استابیلایزر و طعم دهنده ها بر روی ویژگی های حسی ماست سویا

Study the effect of stabilizers and flavorings on the sensory characteristics of soy yogurt

علی اکبر کمالی اردکانی[1*]، فریبا عابدی اردکانی[2]

دریافت: ۱۴۰۰/۲/۱ **پذیرش: ۱۴۰۰/۶/۲۵**

چکیده:

امروزه درغالب کشورها،فرآورده های غذایی سویا جایگاه خاصی را دررژیمهای غذایی به خود اختصاص داده اند. قیمت نسبتاً پایین،عدم وجود کلسترول ولاکتوز،وجود چربیهای غیراشباع و ضروری و بعلاوه،کاهش چربی و کلسترول خون ونیز ممانعت ازبروز تصلب شرائین ازجمله فواید وخصوصیات بارز فرآورده های غذایی سویا می باشد. هدف این پروژه ارزیابی خصوصیات حسی ماست سویابویژه طعم وبافت وبهبود میزان پذیرش آن میباشد که این هدف با افزودن طعم دهنده های موز،پرتقال،توت فرنگی ونشاسته اصلاح شده صورت گرفته است.این مطالعه با توجه به ارزیابی حسی توسط ۱۲۰ نفر از دانشجویان انجام گرفت. شیوه تحقیق در جمع آوری اطلاعات پرسشنامه بود. ازنشاسته اصلاح شده در غلظت های متفاوت(۰/۵- ۰/۷۵- ۱ و۱/۲۵ درصد) و طعم دهنده ها در غلظت ۰.۵٪ استفاده وسپس بهترین بافت و طعم مورد پذیرش و میزان سینرزیس نمونه های حاوی ۱/۲۵ درصد نشاسته اصلاح شده در روزهای مختلف باتوجه به تست های آماریKruskal-WallisوANOVAمورد ارزیابی قرار گرفتند.ارزیابی های حسی طعم وبافت در روز ۷ نگهداری انجام گرفت و نتایج نشان داد که بیشترین امتیاز پذیرش بافت به ترتیب مربوط به غلظت های ۱- ۰/۷۵- ۰/۵ و ۱/۲۵ درصد و بیشترین امتیاز پذیرش طعم به ترتیب مربوط به طعم دهنده های پرتقال، موز و توت فرنگی می باشد. استفاده از طعم دهنده در ماست سویا باعث می شود که ضمن پوشاندن طعم نامطلوب، تنوعی فراوان در محصولات حاصله ایجاد شود. همچنین با توجه به اینکه ظرفیت اتصال آب پروتئینهای گیاهی و حیوانی با هم اختلاف دارد،لذا استفاده از یک پایدارکننده می تواند در بهبود خصوصیات ظاهری بویژه بافت ماست سویا موثر باشد.

واژگان کلیدی: ماست سویا، طعم دهنده، استابیلایزر

[1] -دانشجوی دکتری، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، واحد ورامین – پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین، ایران

[2] -دانشجوی دکتری، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، واحد ورامین – پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین، ایران

مسئول مکاتبات: a.kamaliardakani@gmail.com

مقدمه

امروزه تعداد گرسنگان و قحطی زدگان جهان از مرز هفتصد میلیون نفر گذشته و در اوایل قرن آینده به ۱/۳ میلیارد نفر خواهد رسید.در همین راستا، ۱/۵ میلیارد نفر جمعیتی که از سوء تغذیه و بیماریهای ناشی از آن رنج می برند از مرز ۴ میلیارد نفر نیز فراتر خواهد رفت.اگر چه یک میلیون سال طول کشید تا تعداد جمعیت جهان به رقم موجود برسد، ولی فقط سی سال وقت لازم است تا این جمعیت دو برابر شود. ابعاد فاجعه وقتی ملموس تر است که بدانیم چهار پنجم افزایش این جمعیت متعلق به جوامع فقیر می باشد.تولید و فرآوری مواد غذایی و برطرف ساختن نیازهای غذایی در حال و آینده مسئله ای است که باید مورد توجه بیشتری قرار گیرد و از طریق برنامه ریزیهای کوتاه و یا بلند مدت این معضل حل شود.معمولاً ماست از شیر حیوانات تهیه می شود و دارای طعم اسیدی و بافتی نرم است. در میان محصولات کشت داده شده لبنی، ماست با داشتن غلظت نسبتاً بالای استالدهید، منحصر به فرد و بعنوان منبع پروتئینی قابل توجه است. پروتئین،یکی از مواد مغذی است که بسیاری از متخصصان آن را به عنوان مهمترین راهنمای مغذی به شمار می آورند. با توجه به گران بودن پروتئین حیوانی و نیز بالا بودن ارزش بیولوژیکی پروتئین گیاهی سویا نسبت به سایر پروتئینهای گیاهی،می توان جهت جبران کمبود پرتئین حیوانی،از فرآورده های غذایی سویا به شکل مطلوبی بهره جست. امروزه در غالب کشورها،فرآورده های غذایی سویا جایگاه خاصی را در رژیمهای غذایی به خود اختصاص داده اند،به طوریکه حتی به عنوان منبع پروتئینی مناسبی جایگزین گوشت و فرآورده های لبنی شده اند.قیمت نسبتا پایین،عدم وجود کلسترول و لاکتوز،و وجود چربی های غیر اشباع و ضروری و بعلاوه،کاهش چربی و کلسترول خون و نیز ممانعت از بروز تصلب شرائین از جمله مزایا و خصوصیات بارز فرآورده های غذایی سویا می باشد(۱و۲).توازن اسیدهای آمینه پروتئین سویا قابل قبول است یعنی تقریباً اسیدهای آمینه ضروری بدن را تامین می کند و از کارایی بالایی(PER) برخوردار است وتقریباً ارزش غذایی آن بعد از تخم مرغ و شیر قرار دارد. دانه سویا حاوی انواع فیتو استروژن (ایزوفلاون) می باشد که میزان آن نسبت به گروه هم خانواده خود مثل عدس و لوبیا حدود ۵۰ برابر بیشتر است. بنابراین ماست سویا می تواند جانشین خوبی برای ماست لبنی باشد(۳). ارزش غذایی ماست سویا وابسته به شیری است که از آن ماست تولید می شود و با توجه اینکه شیر سویا حاصل مخلوط کردن آب با دانه های خرد شده سویا و یا آرد سویا با نسبت های گوناگون می باشد بنابراین میزان مواد مغذی آن نسبت غیرمستقیم با آب اضافه شده به دانه های خرد شده سویا و یا آرد سویا دارد. پروتئین سویا (ارزش بیولوژیکی)[1]، (میزان کارایی

1- Biological Value (BV)

پروتئین)[1] و (پروتئین خالص هضم شده)[2] بالاتری در مقایسه با سایر پروتئین های گیاهی دارا می باشد. دلیل پایین تر بودن کیفیت پروتئین سویا نسبت به پروتئین های حیوانی، کمبود اسید امینه های گوگرد دار میتونین و سیستین در آن است که این کمبود در شیر سویا نیز مشهود است که با غنی سازی شیر سویا با اسید آمینه های مذکور کیفیت پروتئینی شیر سویا و نهایتاً کیفیت پروتئینی ماست حاصل از آن برابر ماست لبنی خواهد شد، ضمن اینکه میزانبرخی اسید آمینه ها نسبت به شیر لبنی بالاتر می باشد(۴).ماست سویا نسبت به ماست لبنی دارای کمبودهایی نیز است از جمله: کمبود اسید آمینه های گوگرد دار و نیز کمبود ویتامین B_{12} که به آسانی با غنی سازی این کمبود برطرف می شود. همانطور که مثلا ماست سویا ویتامین C ندارد و کسی نیز از این کمبود خرده نگرفته پس شاید نیازی نباشد برای توجیح مصرف این محصول الزاما آن را با ماست لبنی مقایسه کنیم و اگر مقایسه ای هم صورت می گیرد به خاطر شباهت جالب شیر سویا با شیر لبنی و ماست سویا با ماست لبنی است. هدف از این تحقیق فرموله کردن ماست حاصل از شیر سویا و بهبود پذیرش آن توسط مصرف کننده از طریق بهبود بافت و طعم آن می باشد.

مواد و روشها

مطالعه از نوع توصیفی است. برای جمع آوری داده ها از پرسشنامه مبتنی برآزمون لذت بخشی نمونه که یک آزمون درجه بندی است استفاده شد. نمونه های کد گذاری شده با استفاده از سه رقم عددی(۵) با نظم معین در اختیار ۱۲۰ نفر از دانشجویان پسر و با محدوده سنی ۲۳-۱۹ سال در مقطع کارشناسی قرار گرفت و از آنها خواسته شد تا بر اساس تشخیص خود الفاظ مربوطه را علامت بزنند(۶). ارزیابی براساس آزمون لذت بخشی نمونه ها انجام شد. این آزمون برای تعیین میزان لذت بخشی یا بعبارت ساده تر میزان دوست داشتن یا دوست نداشتن نمونه توسط ارزیاب یا مصرف کننده مورد استفاده قرارمی گیرد.به همین دلیل این آزمون را Hedonic category rating scal هم می گویند. با توجه به اینکه ارزیاب ها تعلیم ندیده و کم تجربه بودند،ارزیابی حسی نمونه ها با استفاده از آزمون هدونیک ۷ امتیازی انجام شد. برای تولید ماست سویا،ابتدا شیر سویا(پروتئین= ۴,۴ و چربی= ۲,۵ و مواد نشاسته ای= ۳,۸ و خاکستر= .۶۲ درصد) و نشاسته اصلاح شده (هیدروکسی پروپیل استارچ فسفاتDI) بر اساس درصدهای مورد نظر(۷و۸) مخلوط و در دمای ۸۰ درجه سانتی گراد به مدت ۱۵ دقیقه پاستوریزه و تا دمای ۴۴-۴۲ درجه سانتی گراد سرد شد. سپس استارترشامل استرپتوکوکوس ترموفیلوس(ty947) ولاکتوباسیلوس بولگاریکوس(ty367) به مخلوط اضافه و در ظروف ۱۰۰ گرمی بسته بندی شدند. برای فعالیت بهتر باکتری ها و تولید اسید لاکتیک لازم، نمونه ها در گرمخانه با دمای

2- Protein Efficiency Ratio (PER)

3- Net Protein Utilization (NPU)

۴۲ درجه سانتی گراد قرار گرفتند و سپس تا دمای ۴ درجه سانتی گراد سرد شدند. سپس به نمونه های کد گذاری شده جهت ارزیابی حسی، مقدار ۵ درصد کنسانتره توت فرنگی و پرتقال و ۵ درصد پوره موز اضافه و پذیرش آنها به طریقه حسی مورد ارزیابی قرار گرفت(۱). میزان سینرزیس نمونه های ماست،مطابق روش پیشنهادی گونزالز و همکاران انجام گرفت(۹).برای این منظور مقدار ۲۰گرم نمونه با سرعت ۵۰۰ rpm بمدت ۵ دقیقه سانتریفوژ و وزن سوپرناتانت را محاسبه می کنیم. میزان سوپرناتانت بصورت درصد، حجمی/ وزنی بیان می شود. مقدار سینرزیس با توجه به فرمول ذیل محاسبه می شود:

$$\%\text{Syneresis} = \frac{\text{volume of supernatent}}{\text{weight of sample}} \times 100$$

با توجه به شرایط آزمون ها برای مقایسه ویژگی های نمونه ها از روش ANOVA یک طرفه و آنالیز Kruskal-WallisPOST HOC در سطح معنی دار ۰/۰۵ استفاده شد. برای مقایسه ویژگی های کمی از آمار توصیفی بصورت میانگین و انحراف معیار استفاده و تجزیه و تحلیل داده ها با نرم افزار SPSS.V.16 انجام گرفت.

یافته ها

همانطور که در جدول شماره ۱ مشاهده می شود بیشترین میانگین و پذیرش بافت ماست سویا متعلق به غلظت های ۷۵/. و ۱ در صد از نشاسته اصلاح شده و بعداز آن بترتیب متعلق به غلظت های ۵/. و ۱/۲۵٪ نشاسته اصلاح شده بود. قابل ذکر است که میانه امتیاز برای غلظت ۱/۲۵٪ برابر۴ و بقیه غلظت ها برابر ۵ بود. جدول شماره ۲ بیانگر این است که بیشترین میانگین و پذیرش طعم ماست سویا بترتیب متعلق به طعم دهنده های پرتقال، موز و توت فرنگی می باشد.همچنین میانه امتیاز برای طعم دهنده های مذکور بترتیب برابر۶، ۵/۵ و۴/۵ بود. جدول شماره ۳ میزان میانگین سینرزیس در نمونه های حاوی ۱/۲۵ درصد نشاسته در روزهای مختلفنگهداری را نشان می دهد .همچنیناختلاف میانگین بین روز اول با سایر روزها،روز ۳و۷ با روز اول،روز۱۴ با روزهای۱و۲۱،روز۲۱باروزهای۱و۱۴و۲۸ وبالاخره روز۲۸ با روزهای ۱و۲۱ معنی دار بود.

نتایج و بحث

یکی از معایب عمده ماست آب اندازی آن است که در واقع به ظهور سرم در سطح ماست اطلاق می شود. آب اندازی در ماست بدلیل چروکیدگی ساختار سه بعدی شبکه پروتئینی رخ می دهد که منجر به کاهش قدرت اتصال پروتئینها و خروج آن از ماست می گردد(۱۰). هدف اصلی از افزودن هیدروکلوئیدها و پایدارکننده ها به شیر مورد استفاده در تهیه ماست، پدیدآوردن و نگه داری خصوصیات مطلوب نظیر بافت خوب، ویسکوزیته، قوام و ظاهر مناسب و ممانعت از

سینرزیس در محصول نهایی است. عملکرد هیدروکلوئیدها در ماست به دو بخش اتصال بـه آب و افـزایش ویسـکوزیته تقسیم بندی می شود. اتصال آب به شیر پایه توسط استابیلایزر از طریق پیوند هیدروژنی، واکنش پایدارکننده با اجزای شیر و عمدتاً پروتئین ها جهت افزایش میزان جذب آب و پایداری مولکول های پروتئین به شـکل شـبکه ای کـه مـانع حرکت آزادانه آب شود، انجام می گیرد(۱۱). در این تحقیق ارزیابی حسی نمونه های ماست سویا از نظر طعـم و بافـت با توجه بـه نتـایج مطالعـات مشـابه (۱۲)صـرفاً در روز ۷ نگهـداری و در دمـای یخچـال(۷درجـه سـانتی گـراد) انجـام شد(۱۳و۱۴). ارزیابی آماری که توسط تست کروسکال والیس انجام شد،اختلاف معنی داری را بین میانگین امتیاز بافت ومیانگین امتیاز طعم گروه ها را نشان نداد($p<0/05$). نتایج نشان داد که اضافه نمودن نشاسته اصـلاح شـده مـی توانـد تاثیر بسزایی بر کاهش سینرزیس ماست سویا داشته باشد، زیرا هیدروکلوئیـدها بعلـت بـالابودن وزن مولکـولی قادرنـد پیوندهای محکمی با مولکولهای آب ایجاد و حالت خوشه ای شدن را موجب شـوند. هیدروکلوئیـدها قادرنـدتا۳/۸ سـی سی بازای هر گرم وزن خود آب جذب کنند که این عمل باعث کاهش میزان سینرزیس خواهدشد(۴و۱۵). همانطور که در جدول شماره ۳ مشاهده می شود میزان سینرزیس با افزایش زمان نگهداری، افزایش می یابد که با نتـایج مطالعـات پارمجیت و همکاران(۹) و اسانداهونسی و همکاران (۲) مطابقـت ولـی بـا نتـایج مطالعـه مشـایخ و همکـاران مطابقـت نداشت(۱). مطالعه پرادیومن و میشرا نشان داده است که بین میزان پایدار کننده مصرفی و سینرزیس رابطـه معکوسـی وجود دارد(۱۶). روند کاهش سینرزیس نمونه ها را می توان به جذب آب آزاد ماست توسط نشاسته اصلاح شده مربوط دانست که بدلیل انجام فعالیت اسمزی،آب میان بافتی را کاهش داده و در نتیجه سینرزیس کاهش می یابد.از طرفی بـا توجه به هیدرولیز و هضم پروتئین های محصول توسط میکروارگانیسم ها با افزایش زمان نگهـداری میـزان آب انـدازی افزایش می یابد چراکه پروتئین های عامل بافت مطلوب خاصیت خود را از دست داده و پیوند آنها بـا آب گسسـته مـی شود(۱۷). در نمونه های حاوی هیدروکلوئید، قرار گرفتن پلی ساکاریدهای تشکیل دهنده هیدروکلوئیـد بـین پـروتئین های محصول، باعث تداخل در تشکیل شبکه سه بعدی پروتئین شده که در نهایت ساختار میکروسکوپی درشت تری را ایجاد می نماید وهمین امر باعث کاهش سفتی بافت می شود و با توجه به اینکه نیروی چسبندگی ماست، نیـروی لازم جهت غلبه بر نیروی جاذب سطحی بین ذرات است، لذا هرچه ساختار ژلی و شبکه پروتئینی ماست از سفتی بیشـتری برخوردار باشد، نیروی چسبندگی نیز بیشتر می شود(۱۸و۱۹). مایه کشت میکروبی می تواند بر ویسکوزیته و در نتیجه سینرزیس محصول تأثیر بگذارد. تفاوت عملکردی باکتری ها در ایجاد ویسکوزیته مطلوب در محصول، عمدتاً به توانـایی آن ها در میزان تولید و نوع اگزوپلی ساکارید بر میگردد. اگزوپلـی سـاکاریدهایی کـه در مقایسـه بـا بقیـه ویسـکوزیته بیشتری را ایجاد می کنند، معمولاً طول و گروه های جانبی بیشتری داشته و نوع اتصـالات داخـل مولکـولی آن هـا بـه

گونه ای است که زنجیره پلیمری سخت تری ایجاد می کنند(۱۱). علاوه بر این حضور باکتری های پروبیوتیک می تواند میزان ترکیبات هگزانال و پنتانال را که مسئول ایجاد طعم لوبیایی هستند را کاهش و یا میزان ایزوفلاونون های آزاد را افزایش دهند(۲۰). بطور کلی با توجه به مطالعات تمیم و رابینسون می توان گفت که ترکیب شیر اولیه بخصوص میزان ماده جامد کل تأثیر عمده ای بر پذیرش محصول توسط مصرف کننده دارد(۲۱و۲۲).

جدول ۱: میانگین امتیاز حسی و انحراف استاندارد نمونه های حاوی غلظت های متفاوت نشاسته اصلاح شده

Table 1: Average sensory score and standard deviation of samples containing different concentrations of modified starch

متغیر	میانگین امتیاز	تعدادنمونه	انحراف استاندارد	میانه
نشاسته اصلاح شده باغلظت۵/.٪	۴/۸۶۶۷	۳۰	۱/۳۳۲۱۸	۵
نشاسته اصلاح شده باغلظت۷۵/.٪	۴/۹	۳۰	۱/۷۸۷۸۹	۵
نشاسته اصلاح شده باغلظت۱٪	۴/۹	۳۰	۱/۶۲۶۲۹	۵
نشاسته اصلاح شده باغلظت۱/۲۵٪	۴/۲۳۳۳	۳۰	۱/۵۴۶۵۹	۴
جمع کل	۴/۷۲۵۰	۱۲۰	۱/۵۸۷۵۷	۵
p-value		۰/۲۵۴		

جدول ۲: میانگین امتیاز حسی و انحراف استاندارد نمونه های حاوی طعم دهنده ها

Table 2: Average sensory score and standard deviation of samples containing flavors

متغیر	میانگین امتیاز	تعدادنمونه	انحراف استاندارد	میانه
طعم دهنده موز	۴/۹۳۳۳	۳۰	۱/۸۷۴۲۰	۵/۵
طعم دهنده توت فرنگی	۴/۳۳۳۸	۳۰	۱/۶۸۳۲۵	۴/۵
طعم دهنده پرتقال	۵/۲	۳۰	۱/۶۶۹۱۹	۶
جمع کل	۴/۹۸۸۹	۹۰	۱/۷۳۲۰۱	۵
p-value		۰/۷۳۳		

جدول ۳: میانگین میزان سینرزیس نمونه های حاوی ۱,۲۵ درصد نشاسته اصلاح شده بر حسب گرم درصد
Table 3: The average amount of synergism of samples containing 1.25% of modified starch in grams

میزان سینرزیس در روز	میانگین	انحراف استاندارد	تعدادنمونه
۱	۵/۱۳	۰/۴۶۰۷۱	۶
۳	۶/۴۳	۰/۶۰۱۱۰	۶
۷	۶/۱۶	۰/۳۵۷۹۳	۶
۱۴	۶/۹۳	۰/۵۴۶۹۳	۶
۲۱	۷/۷۸	۰/۷۰۶۲۵	۶
۲۸	۸/۷۷	۱/۷۰۲۹۴	۶
جمع کل	۶/۸۶	۱/۳۰۷۹۲	۳۶
p-value		۰	

جدول ۴: p value میزان سینرزیس نمونه های حاوی ۱,۲۵ درصد نشاسته اصلاح شده در میان روزهای مختلف نگهداری
Table 4: p value of synergism of samples containing 1.25% modified starch among different days of storage

سینرزیس (p value)	روز۱	روز۳	روز۷	روز۱۴	روز۲۱	روز۲۸
روز۱	-	••	••	••/۰۰۹	••	••/۰۰۵
روز۳	••	-	۱	۰/۸۳	۰/۵۸۲	۱
روز۷	••	۱	-	۰/۱۵۵	۱	۰/۲۵
روز۱۴	••/۰۰۹	۰/۸۳	۰/۱۵۵	-	••/۰۰۴	۱
روز۲۱	••	۰/۵۸۲	۱	••/۰۰۴	-	••/۰۰۶
روز۲۸	••/۰۰۵	۱	۰/۲۵	۱	••/۰۰۶	-

•اختلاف معنی دار بین میزان سینرزیس

منابع

1-Mashayekh, M., Taslimi, A., Ardeshir, H., Zohorian G, Abadi A.Laboratory scale production of soy yogurt with strawberry Flavor.Iranian J. Food Science and Technology 2008;1-8.[persian]

2- Osundahusi OF, Amosu D, Ifesan B.O.T. Quality evaluation and acceptability of soy-yoghurt with different colours and fruit flavours.American.J.Food Technology 2007;2(4): 273-280.

3-Koushki M.R, Jouyande H. Study and survey pasiability soy yoghurt with cheese water and formulation to attention Iranian standard [MSc thesis].Univresity of TarbiatModarres.1996 .[persian]

4-Aguillara M ,Baffico S. Structure,Mechanical properties of heavy Whey protein/cassava starch gel.J. Food science 1991;63:1048-1052.

5- PyoY,Song S. Physicochemical and sensory characteristics of a medicinal soy yogurt containing health-benefit ingredirnt.J.Agriculture and Food Chemistry 2009;57:170-175.

6- PayanR.Principles of quality control in the food industry.1nded.Tehran:Aiejh publication;2008:92-96.

7-Okoth E. M. Kinyanjui P. K. Kinyuru J. N Et Al. Effects Of Substituting Skimmed Milk Powder With Modified Starch In Yoghurt Production. Jagst 2011;13(2).

8- Schmidt K.A. Herald T.J. Khatib K.A. Modified Wheat Starches Used As Stabilizers In Set-Style Yogurt. Journal of Food Quality 2001;24:421-434.

9- ParmjitS.Panesar and ChetanShinde.Effect of Storage on Syneresis,PH,Lactobacillus acidophilus Count,Bifidobacteriumbifidum Count of Aloe vera Fortified Probiotic Yoghurt.Journal of Dairy Science 2012;4(1):17-23.

10- luceyJ.A.Cultured dairy products: An overview of their gelation and texture properties. International.J. Dairy Technology 2004; 57:77-84.

11-Maleki H,KhosroshahiA,Razavirohani S.M , et al.Survey of effect temperature of heating, percent of total solid, hydrocolloid and microbial medium inoculation on viscosity of former yoghurt. 16 th National of food Industry 2007.[Persian]

12- Vahedi N, MazaheriTehrani M , Shahidi F. Optimization of fruit yoghurt formulation and quality evaluation during storage.J. Agriculture. Science.Natur.Resour 2008; 15(6).[persian]

13-Favaro T.C.S, TrzisS.C,TrungoL.C,et al. Development and sensory evaluation of soymilk based yoghurt.Archivoslationoamericanos De Nutricion 2001;51:100-104.

14-Ghazi zadeh M, Razeghi A.R. Basic sensory methods for food evaluation.Wats P.M.1rd .Tehran: publication of National Nutrition and food Technology Research Institute; 1998:73-76.

15-Fatouma B.Z, Sutte C. Exopolysacharide production and texture promotion abilities of mixed strain starter cultures in yoghurt production.J. Dairy Science1997 ;80: 2310-2317.

16-Pradyuman K, Mishra H.N. Mango soy fortified set yoghurt:effect of stabilizer addition on physiochemical,sensory and textural properties.J. Food Chemistry 2003;87:501-507.

17-Tarakci Z ,Kucukoner E. physical,Chemical,Microbiological and sensory Characteristic of some Fruit-Flavored Yoghurt.YYU Vet FakDerg 2003; 14(2):10-14.

18-Paseephol T, Small D , Sherkt F. Rheology and texture of set yoghurt as affected by inulin addition. J.Texture studies 2008;39:617-634.

19- Radi M, Noakousari M , Amiri S. Physicochemical textural and sensory properties of low fat yogurt produced by using modified wheat starch as a fat replacer.J.Applied science 2009 ;11:2194-2197.

20- Farnworth E.R, Mainvillea I, Desjardinsa M.P, et al. Growth of probiotic bacteria and bifidobacteria in a soy yogurt formulation.International.J.Food Microbiology 2007; 116:174-181.

21- Robinson R.K. A dairy product for the future: concentrated yoghurt. South African.J.Dairy technology 1977;9(2):59-61.

22- TamimA.Y ,Robinson R.K .Some aspects of the production of concentrated yoghurt(labneh) popular in the Middle East. Milchwissenchaft 1978;33(4):909-212.

Study the effect of stabilizers and flavorings on the sensory characteristics of soy yogurt

Ali Akbar Kamali Ardakani[1]* and Fariba Abedi Ardakani[1]

Abstract:

Background and goals: Today, soybean food products have a special place in diets. The relatively low price, the absence of cholesterol and lactose, the presence of unsaturated and essential fats, the reduction of blood fat and cholesterol, and the prevention of arteriosclerosis are among the salient features of this type of product. The aim of this project is to evaluate the sensory characteristics of soy yogurt, especially the taste and texture, and to improve its acceptance, which has been achieved by adding banana, orange, strawberry and modified starch flavorings.

Research method: This study was conducted according to sensory evaluation by 120 students. The research method used to collect information was a questionnaire. modified starch in different concentrations (0.5-0.75-1 and 1.25%) and flavorings in 5% concentration and then the best accepted texture and taste and synergism rate of samples containing 1.25% modified starch on different days They were evaluated according to Kruskal-Wallis and ANOVA statistical tests.

Findings: Sensory evaluations of taste and texture were performed on the 7th day of storage and the results showed that the highest score of acceptance of texture was related to the concentrations of 0.5-0.75 and 1.25%, respectively, and the highest score of acceptance of taste was respectively related to The flavors are orange, banana and strawberry.

Conclusion: The use of flavoring in soy yogurt causes a wide variety of products to be created while covering the unpleasant taste. Also, considering that the water binding capacity of vegetable and animal proteins is different, therefore, using a stabilizer can be effective in improving the appearance characteristics, especially the texture of soy yogurt.

Keywords: Soy yogurt, flavoring, stabilizer

[1] Department of Food Science and Technology, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran
Corresponding Author: a.kamaliardakani@gmail.com