



**بررسی اثر استابیلایزر و طعم دهنده ها بر روی ویژگی های حسی ماست سویا**  
 نویسندگان: جلال صادقی زاده یزدی<sup>۱</sup> مصطفی مظاهری تهرانی<sup>۲</sup> محمد باقر حبیبی نجفی<sup>۳</sup> محمد حسن  
 احرامپوش<sup>۴</sup> حسین فلاح زاده<sup>۵</sup>

۱. نویسنده مسئول: دانشجوی دکتری علوم و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد واحد بین الملل، ایران

تلفن: ۰۹۱۳۳۵۸۴۵۸۰ Email: jsyzdy@yahoo.com

۲. دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد

۳. استاد گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد

۴. استاد گروه بهداشت محیط دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

۵. دانشیار گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

**چکیده**

**سابقه و اهداف:** تامین غذای مورد نیاز جهان، معضلی است که امروزه بشریت با همه توان خود در مقابل آن عاجز مانده است. امروزه در اغلب کشورها، فرآورده های غذایی سویا جایگاه خاصی را در رژیم های غذایی به خود اختصاص داده اند. قیمت نسبتاً پایین، عدم وجود کلسترول و لاکتوز، وجود چربی های غیر اشباع و ضروری و به علاوه، کاهش چربی و کلسترول خون و نیز ممانعت از بروز تصلب شرائین از جمله فواید و خصوصیات بارز فرآورده های غذایی سویا می باشد. هدف این پروژه ارزیابی خصوصیات حسی ماست سویا بویژه طعم و بافت و بهبود میزان پذیرش آن می باشد که این هدف با افزودن طعم دهنده های موز، پرتقال، توت فرنگی و نشاسته اصلاح شده صورت گرفته است.

**روش بررسی:** این مطالعه با توجه به ارزیابی حسی توسط ۱۲۰ نفر از دانشجویان انجام گرفت. شیوه تحقیق در جمع آوری اطلاعات پرسشنامه بود. از نشاسته ی اصلاح شده در غلظت های متفاوت (۰/۵ - ۰/۷۵ - ۱ و ۱/۲۵ درصد) و طعم دهنده ها در غلظت ۵٪ استفاده و سپس بهترین بافت و طعم مورد پذیرش و میزان سبزیس نمونه های حاوی ۱/۲۵ درصد نشاسته اصلاح شده در روزهای مختلف با توجه به تست های آماری Kruskal-Wallis و ANOVA مورد ارزیابی قرار گرفتند.

**یافته ها:** ارزیابی های حسی طعم و بافت 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.

**نتیجه گیری:** 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 پروتئین های گیاهی و حیوانی با هم اختلاف دارد، لذا استفاده از یک پایدارکننده می تواند در بهبود خصوصیات ظاهری بویژه بافت ماست سویا موثر باشد.

**واژه های کلیدی:** ماست سویا، طعم دهنده، استابیلایزر

**طلوع بهداشت**

**فصلنامه علمی پژوهشی**

**دانشکده بهداشت یزد**

**سال یازدهم**

**شماره: چهارم**

**زمستان ۱۳۹۱**

**شماره مسلسل: ۳۷**

تاریخ وصول: ۱۳۹۰/۱۱/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۶/۲۵

**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 پروتئین 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 نسبتاً 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 شرایین از جمله مزایا و خصوصیات بارز فرآورده های غذایی سویا می باشد (۱، ۲). 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 و تقریباً 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 Biological Protein Efficiency Value (BV)، میزان کارایی پروتئین Protein Efficiency Ratio (PER) و پروتئین خالص هضم شده Net Protein Utilization (NPU) 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 آمینه 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 میزان برخی 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<sub>12</sub> که به آسانی با غنی سازی این کمبود برطرف می شود. همانطور که مثلاً ماست سویا ویتامین C ندارد و کسی نیز از این کمبود خرده نگرفته پس شاید نیازی نباشد برای توجیح مصرف این محصول الزاماً 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.

**روش بررسی**

مطالعه از نوع توصیفی است. برای جمع آوری داده ها از پرسشنامه مبتنی بر آزمون 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 ۱۹-۲۳ 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 قرار می 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 با میانگین پروتئین ۲/۷۶ درصد (مطابق استاندارد ملی شماره ۲۸۶۳) و میانگین چربی ۱/۳۴ درصد (مطابق استاندارد ملی شماره ۳۸۴) و میانگین مقدار مواد جامد کل پس از کسر شکر ۵/۷۳ درصد (مطابق استاندارد ملی شماره ۲۴۵۰) و نشاسته اصلاح شده (هیدروکسی پروپیل استارچ فسفات DI) بر اساس درصدهای مورد نظر (۸،۷) مخلوط و در دمای ۸۰ درجه سانتی گراد به مدت ۱۵ دقیقه پاستوریزه و تا دمای ۴۴-۴۲ درجه سانتی گراد سرد شد. سپس استارتر شامل استرپتوکوکوس ترموفیلوس (ty947) و لاکتوباسیلوس 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 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 سینریزس نمونه های ماست، مطابق روش پیشنهادی گونزالز و همکاران انجام گرفت (۹). برای این منظور مقدار ۲۰ گرم 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 سینریزس با توجه به فرمول ذیل محاسبه می شود:

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

با توجه به شرایط آزمون ها برای مقایسه ویژگی های نمونه ها از روش ANOVA یک طرفه و آنالیز Kruskal-



جدول 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 برابر ۶، ۵/۵ و ۴/۵ بود. جدول ۳ میزان میانگین سینرزیس در نمونه های حاوی ۱/۲۵ درصد نشاسته در روزهای مختلف نگهداری را نشان می دهد. همچنین اختلاف میانگین بین روز اول با سایر روزها، روز ۳ و ۷ با روز اول، روز ۱۴ با روزهای ۱ و ۲۱، روز ۲۱ با روزهای ۱۴ و ۲۸ و بالاخره روز ۲۸ با روزهای ۱ و ۲۱ معنی دار بود.

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 ۱۶ SPSS انجام گرفت.

### یافته ها

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می شود بیشترین میانگین و پذیرش بافت ماست سویا متعلق به غلظت های ۰/۷۵ و ۱ در صد از نشاسته اصلاح شده و بعد از آن بترتیب متعلق به غلظت های ۰/۵ و ۱/۲۵. نشاسته اصلاح شده بود. قابل ذکر است که میانه امتیاز برای غلظت ۱/۲۵ برابر ۴ و بقیه غلظت ها برابر ۵ بود.

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

متغیر	میانگین امتیاز	تعداد نمونه	انحراف استاندارد	میانه
نشاسته اصلاح شده با غلظت ۰/۵٪	۴/۸۶	۳۰	۱/۳۳	۵
نشاسته اصلاح شده با غلظت ۰/۷۵٪	۴/۹	۳۰	۱/۷۸	۵
نشاسته اصلاح شده با غلظت ۱٪	۴/۹	۳۰	۱/۶۲	۵
نشاسته اصلاح شده با غلظت ۱/۲۵٪	۴/۲۳	۳۰	۱/۵۴	۴
جمع کل	۴/۷۲	۱۲۰	۱/۵۸	۵
۰/۲۵۴				p

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

متغیر	میانگین امتیاز	تعداد نمونه	انحراف استاندارد	میانه
طعم دهنده موز	۴/۹۳	۳۰	۱/۸۷	۵/۵
طعم دهنده توت فرنگی	۴/۳۳	۳۰	۱/۶۸	۴/۵
طعم دهنده پرتقال	۵/۲	۳۰	۱/۶۶	۶
جمع کل	۴/۹	۹۰	۱/۷۳	۵
۰/۷۳۳				p

جدول ۳: میانگین میزان سینرزیس نمونه های حاوی ۱/۲۵ درصد نشاسته اصلاح شده بر حسب گرم درصد

میزان سینرزیس در روز	میانگین	انحراف استاندارد	تعداد نمونه
۱	۵/۱۳	۰/۴۶	۶
۳	۶/۴۳	۰/۶۰	۶
۷	۶/۱۶	۰/۳۵	۶
۱۴	۶/۹۳	۰/۵۴	۶
۲۱	۷/۷۸	۰/۷۰	۶
۲۸	۸/۷۷	۱/۷۰	۶
جمع کل	۶/۸۶	۱/۳۰	۳۶
p			



جدول ۴: p value میزان سینریزیس نمونه های حاوی ۱/۲۵ درصد نشاسته اصلاح شده در میان روزهای مختلف نگهداری

سینریزیس (p value)	روز ۱	روز ۳	روز ۷	روز ۱۴	روز ۲۱	روز ۲۸
روز ۱	-	۰	۰	۰/۰۰۹	۰	۰/۰۰۵
روز ۳	۰	-	۱	۰/۸۳	۰/۵۸۲	۱
روز ۷	۰	۱	-	۰/۱۵۵	۱	۰/۲۵
روز ۱۴	۰/۰۰۹	۰/۸۳	۰/۱۵۵	-	۰/۰۰۴	۱
روز ۲۱	۰	۰/۵۸۲	۱	۰/۰۰۴	-	۰/۰۰۶
روز ۲۸	۰/۰۰۵	۱	۰/۲۵	۱	۰/۰۰۶	-

• اختلاف معنی دار بین میزان سینریزیس

### بحث و نتیجه گیری

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 هیدروکلئیدها و پایدارکننده ها به شیر مورد استفاده در تهیه ماست، پدید آوردن و نگه داری خصوصیات مطلوب نظیر بافت خوب، ویسکوزیته، قوام و ظاهر مناسب و ممانعت از سینریزیس در محصول نهایی است. عملکرد هیدروکلئیدها در ماست به دو بخش اتصال به آب و افزایش ویسکوزیته تقسیم بندی می شود. اتصال آب به شیر پایه توسط استایلیلازیر از طریق پیوند هیدروژنی، واکنش پایدارکننده با اجزای شیر و عمدتاً پروتئین ها جهت افزایش میزان جذب آب و پایداری مولکول های

پروتئین به شکل شبکه ای که مانع حرکت آزادانه آب شود، انجام می گیرد (۱۱). در این تحقیق ارزیابی حسی نمونه های ماست سویا از نظر طعم و بافت با توجه به نتایج مطالعات مشابه (۱۲) صرفاً در روز ۷ نگهداری و در دمای یخچال (۷ درجه سانتی گراد) انجام شد (۱۴، ۱۳). ارزیابی آماری که توسط تست کروسکال والیس انجام شد، اختلاف معنی داری را بین میانگین امتیاز بافت و میانگین امتیاز طعم گروه ها را نشان نداد ( $p < 0/05$ ). نتایج نشان داد که اضافه نمودن نشاسته اصلاح شده می تواند تاثیر بسزایی بر کاهش سینریزیس ماست سویا داشته باشد، زیرا هیدروکلئیدها بعلت بالابودن وزن مولکولی قادرند پیوندهای محکمی با مولکولهای آب ایجاد و حالت خوشه ای شدن را موجب شوند. هیدروکلئیدها قادرند تا ۳/۸ سی سی بازای هر گرم وزن خود آب جذب کنند که این عمل باعث کاهش میزان سینریزیس خواهد شد (۴، ۱۵). همانطور که در جدول ۳ مشاهده



چسبندگی نیز بیشتر می شود (۱۸،۱۹). مایه کشت میکروبی می تواند بر ویسکوزیته و در نتیجه سینریزس محصول تأثیر بگذارد. تفاوت عملکردی باکتری ها در ایجاد ویسکوزیته مطلوب در محصول، عمدتاً به توانایی آن ها در میزان تولید و نوع آگزوپلی ساکارید بر می گردد. آگزوپلی ساکاریدهایی که در مقایسه با بقیه ویسکوزیته بیشتری را ایجاد می کنند، معمولاً طول و گروه های جانبی بیشتری داشته و نوع اتصالات داخل مولکولی آن ها به 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 لوییایی هستند را کاهش و یا میزان ایزوفلانون های آزاد را افزایش دهند (۲۰). بطور کلی با توجه به مطالعات تمیم و راینسون می توان گفت که ترکیب شیر اولیه بخصوص میزان ماده جامد کل تأثیر عمده ای بر پذیرش محصول توسط مصرف کننده دارد (۲۱،۲۲).

### تقدیر و تشکر

نویسندگان، کمال تشکر و قدردانی خود را از کلیه دانشجویان شرکت کننده در این تحقیق و معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد و شرکت فرآورده های لبنی مروارید سحر که با همکاری صمیمانه خود، امکان انجام این پژوهش را فراهم نمودند، اعلام می دارند.

### References

- 1-Mashayekh M, Taslimi A, Ardeshir H, et al. 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.

می شود میزان سینریزس با افزایش زمان نگهداری، افزایش می یابد که با نتایج مطالعات پارمجیت و همکاران (۹) و اسانداهونسی و همکاران (۲) مطابقت ولی با نتایج مطالعه مشایخ و همکاران مطابقت نداشت (۱). مطالعه پرادیومن و میشران نشان داده است که بین میزان پایدار کننده مصرفی و سینریزس رابطه معکوسی وجود دارد (۱۶). روند کاهش سینریزس 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 سینریزس کاهش می یابد. از طرفی با توجه به هیدرولیز و هضم پروتئین های محصول توسط میکروارگانیسم ها با افزایش زمان نگهداری میزان آب اندازی افزایش می یابد چراکه پروتئین های عامل بافت مطلوب خاصیت خود را از دست داده و پیوند آنها با آب گسسته می شود (۱۷). در نمونه های حاوی هیدروکلئید، قرار گرفتن پلی ساکاریدهای تشکیل دهنده هیدروکلئید بین پروتئین های محصول، باعث تداخل در تشکیل شبکه سه بعدی پروتئین شده که در نهایت ساختار میکروسکوپی درشت تری را ایجاد می نماید و همین امر باعث کاهش سفتی بافت می شود و با توجه به اینکه نیروی چسبندگی ماست، نیروی لازم جهت غلبه بر نیروی جاذب سطحی بین ذرات است، لذا هرچه ساختار ژلی و شبکه پروتئینی ماست از سفتی بیشتری برخوردار باشد، نیروی



- 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 ingredimt.J.Agriculture and Food Chemistry 2009;57:170-175.
- 6- PayanR.Principles of quality control in the food industry.1<sup>st</sup>ed.Tehran:Aiejh publication;2008:92-96.
- 7-Okoth E M. Kinyanjui P K. Kinyuru J N, et al.Effect of substituting skimmed milk powder with modified starch yoghurt production.The Journal of Agriculture,Science and Technology 2011;13(2).
- 8-Schmidt KA, Herald TJ, Khatib KA. Modified wheat starches used as stabilizer 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- IuceyJ 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 se 2008; 15(6).[Persian]
- 13-Favaro T.C.S, TrzisS.C,TrungoL.C,et al. Development and sensory evaluation of soymilk based yoghurt.Archivoslacionoamericanos De Nutricion 2001;51:100-104.
- 14-Ghazi zadeh M, Razeghi AR. Basic sensory methods for food evaluation.Wats P.M.1<sup>st</sup> .Tehran: publication of National Nutrition and food Technology Research Institute; 1998:73-76.
- 15-Fatouma BZ, 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 HN. 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 ER, Mainvillea I, Desjardinsa MP, et al. Growth of probiotic bacteria and bifidobacteria in a soy yogurt formulation.International.J.Food Microbiology 2007; 116:174-181.
- 21- Robinson RK. A dairy product for the future: concentrated yoghurt. South African.J.Dairy technology 1977;9(2):59-61.
- 22- TamimAY ,Robinson RK .Some aspects of the production of concentrated yoghurt(labneh) popular in the Middle East. Milchwissenchaft 1978;33(4):909-212





## The Effect of Stabilizer and Flavors on the Sensory Characteristics of Soy Yogurt(2012)

Sadeghizadehyazdi J(Ph.D)<sup>1</sup> Mazaheri Tehrani M(Ph.D)<sup>2</sup> habibi M.B(PhD)<sup>3</sup> Ehrampoush M.H(Ph.D)<sup>4</sup>  
Fallahzadeh H(Ph.D)<sup>5</sup>

1. Ph.D Student in Food Sciences and Technology, Ferdowsi University of Mashhad, International Branch, Mashhad, Iran.

2. Associate Professor, Department of Food Sciences and Technology, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

3. Associate Professor, Department of Food Sciences and Technology, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

3. Associate Professor, Department of Environmental Health Engineering, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences Yazd.

4. Associate Professor, Department of Biostatistic and Epidemiology, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd.

### Abstract

**Background:** Supplying the needed food of the world is the problem that humanity with all its power became unable. Today in most countries, soy food products have a special place in daily diets. Having relatively low price, lack of cholesterol and lactose, essential polyunsaturated fats and also decreasing the fat and cholesterol and preventing atherosclerosis are the benefits and outstanding characteristics of soy food products. The purpose of this study was evaluating the sensory characteristics of soy yogurt, especially taste and texture by adding the flavors of banana, oranges, strawberry and modified starch to improve properties of soy yogurt such as texture and flavor.

**Methods:** This study was based on sensory evaluation of 120 students. Methodology of data collection was questionnaire. The modified starch at different concentrations (0/25, 0/75, 1, 1/25 percent) and accepted flavor and rate of syneresis according to statistical tests of kruskalwallis and ANOVA were assessed.

**Result:** Sensory evaluation of flavor and texture was done on seventh day of maintenance. The results showed that the highest score of acceptable texture was related to concentrations of 1- 0/75- 0/5 and 1/25 percent respectively. The highest score of accepted flavor was related to flavors of oranges, banana and strawberry respectively.

**Conclusion:** using flavors in the soy yogurt causes removal of undesirable flavors and also bringing variety in products. With regard to the different capacity of water binding, vegetal and animal proteins the use of stabilizers can be effective in the improvement of appearance characteristics, especially texture of soy yogurt.

**Keyword:** Soy yogurt, Flavor, Stabilizer