



بررسی اثر افزودن پکتین و کازئینات سدیم بر ویژگیهای فیزیکی و رئولوژیکی ماست کم چرب

لیلا سیدی راهجودی^۱ دکتر شهرام شعاعی^۲، دکتر فلورا رفیعی^۳

^۱ کارشناس ارشد صنایع غذایی،

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد آشتیان ایران،

^۳ عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد آشتیان ایران

چکیده

ماست از فراورده های تخمیری پرمصرف شیر است که به دلیل ارزش تغذیه ای بالا تاثیر مثبتی در سلامتی دارد. در این تحقیق تاثیر سطوح مختلف پکتین (۰/۵ و ۱ درصد وزنی وزنی) و کازئینات سدیم (۰/۵ و ۰/۲۵٪ وزنی وزنی) بر ویژگی های فیزیکوشیمیایی، رئولوژیکی، حسی در ماست کم چرب مورد بررسی قرار گرفته است. به این منظور ویژگی های بافتی (استحکام و سینرسیس)، رئولوژیکی (ویسکوزیته) و شیمیایی (pH و اسیدیته) و حسی ماست ایجاد شده مورد تحقیق قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان داد که افزودن پکتین موجب افزایش pH و کاهش اسیدیته گردید. همچنین بکارگیری پکتین و کازئینات سدیم موجب افزایش ویسکوزیته و کاهش سینرسیس و کاهش نیرو در بافت می شود. در بررسی ویژگی های حسی مشاهده گردید که با افزودن پکتین و کازئینات سدیم تاثیر نامطلوبی بر ویژگی های حسی دیده می شود به گونه ای که مطلوب ترین ماست از نظر قابلیت قبول کلی ماستی بود که کمترین درصد افزودن صمغ را داشت و با افزایش درصد صمغ ارزیاب ها هم از نظر رنگ امتیاز کمتری را به آن اختصاص دادند. با گذشت زمان نگهداری، کاهش در pH و ویسکوزیته و افزایش در سینرسیس، اسیدیته و بافت مشاهده شد.

کلمات کلیدی: پکتین، کازئینات سدیم، ماست کم چرب، آزمایشات فیزیکوشیمیایی و حسی، آزمایشات بافتی

مقدمه

مصرف شیر و فراورده های آن در جهان به سرعت رو به افزایش است. با توجه به افزایش جمعیت، تغییر الگوی مصرف و اهمیت شیر و فراورده های آن در تغذیه انسان، تولید آن نیز روند افزایشی داشته است (سختاوتی زاده و صادق زاده فر، ۱۳۹۲). ماست یکی از محبوب ترین محصولات لبنی است که در طی تخمیر لاکتیکی آهسته لاکتوز شیر توسط باکتری های اسید لاکتیک^۱ که ترموفیل هستند تولید می شود (لاجوردی و همکاران، ۲۰۱۵). این محصول دارای طعمی ترش و دلپذیر می باشد و به دلیل ارزش تغذیه ای بالا تاثیر مثبتی در سلامتی دارد (سختاوتی زاده و صادق زاده فر، ۱۳۹۲).

پکتین

پکتین مولکول قندی پیچیده ای است که در دیواره سلولی گیاهان وجود دارد (Proctor 2001 & Kalapathy). پکتین بصورت طبیعی به میزان زیادی در تمامی میوه ها و سبزیجات بعنوان واحد ساختاری سلولهای تازه و اتصال بین سلولها وجود دارد و نقش مهمی را در رشد و توسعه گیاه ایفا می کند (Guo و همکاران، ۲۰۱۲). این ترکیب عمدتاً از واحدهای اسید ۱-۴ -آلفا- دی- گالاکتورونیک که برخی از گروههای اسیدی آن با متانول استر شده اند، تشکیل شده است. قند ها و دیگر اورونیدها اغلب به مقادیری تا حدود ۲۰ درصد در پکتین ها وجود دارند (هوشفر و همکاران، ۱۳۸۱). پکتین بر اساس درجه استریفیکاسیون به دو گروه با درجه متوکسی بالا (بالای ۵۰ درصد) و با درجه متوکسی پائین (کمتر از ۵۰٪) تقسیم بندی می شود (Sharma et al., 1998). مقدار متوکسیل در پکتین ۱۰۰٪ متوکسیله شده ۱۶/۳۲ درصد می باشد (Kamnev AA& Colina, 1998).

درجه استریفیکاسیون عامل کلیدی در خواص رئولوژیکی و فیزیکوشیمیایی پکتین می باشد. توانایی پکتین در تشکیل ژل به درجه استریفیکاسیون آن بستگی دارد. از طرفی، مقدار بالاتر اسید گالاکتورونیک از مشخصات خلوص بالاست (Kar & Arsla, 1999).

پکتین دارویی پس از هیدرولیز نباید کمتر از ۶/۷ درصد گروه متوکسیل و ۷۴ درصد گالاکتورونیک اسید بر اساس وزن خشک تولید نماید (آزاد بخت و همکاران، ۱۳۸۲).

پکتین ها کاربردهای فراوانی در مصارف پزشکی، صنعتی و صنایع غذایی دارند. این ترکیبات به عنوان عامل ژل کننده در انواع مرباها، ژله ها، و به عنوان پرکننده و تثبیت کننده در انواع شیرینی، محصولات لبنی و فراورده های میوه ای به کار میروند (Kalapathy & Proctor, 2001). علاوه بر آن به عنوان یک جزء در فراورده های دارویی از قبیل ضد اسهال و سم زداها به کار رفته میتوانند متابولیسم گلوکز را نیز تحت تاثیر قرار دهند. همچنین موجب کاهش کلسترول خون میشوند (Sharma et al., 1998).

پکتین با درجه متوکسی بالا برای تهیه اسپرین آهسته رهش به کار میرود. فراورده های حاوی پکتین با متوکسیل کم در درمان زخمهای معده و دوازدهه به کار رفته است (آزاد بخت و همکاران، ۱۳۸۲). پکتین به عنوان یک عامل امولسیون کننده در امولسیونهای آب در روغن استفاده میشود.

¹ Lactic Acid Bacteriae (LAB)