

مروری بر تهیه، تولید و کاربرد ژلاتین از ضایعات آبزیان

فاطمه کلاته سیفری^{1*}، حامد اهری²

1- دانشجوی دکتری، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

2- استادیار، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

چکیده:

ژلاتین ماده پروتئینی با ارزش افزوده است که از ضایعات شیلات با روش های شیمیایی متداول و معمول به دست می آید. با توجه به ضایعات فراوان ماهیان و تولید ژلاتین از آن هزینه های زیادی در بر ندارد و ژلاتین حاصله، کاربرد فراوان در صنایع غذایی، دارویی و صنعتی دارد، به نظر می رسد استخراج ژلاتین از ضایعات ماهیان انتخاب شده بازده اقتصادی دارد و مقرون به صرفه باشد. ژلاتین یکی از پر مصرف ترین مواد پروتئینی کلونیدی در صنایع غذایی، دارویی، پزشکی و نظامی است که در چهار درجه متفاوت خوراکی، صنعتی، فوتوگرافی و دارویی تولید می شود. در صنایع غذایی در تهیه مارمالادها، ژله ها، شیرینی ها، بستنی ها و غیره بکار می رود که به آسانی در بدن جذب شده و به هضم سایر مواد غذایی از طریق تشکیل امولسیون با چربی ها و پروتئین ها کمک می نماید. همچنین ژلاتین به عنوان یک عامل شفاف کننده در نوشیدنی ها و آبمیوه ها بکار می رود. بعلاوه ژلاتین در کاهش کربوهیدرات در غذاهای فرموله شده برای بیماران دیابتی شرکت دارد. در صنایع داروسازی و پزشکی بعنوان ماتریس القاءکننده ها، در داروهای قابل تزریق برای تحویل میکروکپسول ها و نیز در تزریق های وریدی بکار می رود. گزارشاتی وجود دارد مبنی بر ضعف کردن واکسن های ویروسی برای ایمن سازی در برابر سرخک، گوشک، سرخجه، ورم مغز ژاپنی، هاری، دیفتری و سم کزاز که ژلاتین بعنوان پایدار کننده عمل می کند. در انعقاد خون، جانشینی برای سرم خون، پوشاننده لایه داخلی معده و روده و در تهیه محیط کشت باکتری ها استفاده می شود. ژلاتین امولسیون از نمک های نقره می سازد که در مقابل نور حساس می باشد و بنابراین نقش مهمی در توسعه سریع صنعت سینما و صنایع فوتوگرافی ایفا کرده است. ژلاتین در صنایع دیگر مانند نساجی، تهیه چسب، کبریت سازی، مرکب چاپ، کاغذ پلی کپی، کارتن سازی و در ساخت فیلتر لامپ های جیوه ای و همچنین به عنوان شفاف کننده اجسام نیز به کار می رود. هدف از این

¹ Corresponding author: دانشگاه علوم و تحقیقات تهران
Email: fereshtehseif62@gmail.com

تحقیق مروری بر تهیه، تولید و کاربرد ژلاتین از ضایعات آبزیان برای استفاده بهینه، ارزان و اقتصادی از ضایعات شیلات است.

کلمات کلیدی: ژلاتین، اقتصادی، کاربرد، ماهیان

مقدمه:

موجودات دریایی به عنوان یک منبع با ارزش از مواد غذایی و ترکیبات کارکردی شناخته می‌شوند. از طرفی سالانه مقادیر زیادی از مواد زائد کم ارزش، در کارخانجات فرآوری غذاهای دریایی تولید می‌شوند. در نتیجه، محققان تعدادی از ترکیبات زیست فعال از جمله پپتیدهای زیست فعال، کلاژن و ژلاتین، الیگوساکاریدها، اسیدهای چرب، آنزیم ها، کلسیم، مواد محلول در آب، و پلیمرهای زیستی را از مواد دور ریختنی و باقی مانده های مواد خام شناسایی کردند. پپتیدهای زیست فعال مشتق شده از ضایعات ماهی می تواند به عنوان ضد فشارخون، ضد اکسیدان، ضد انعقاد خون، و ترکیبات ضد میکروبی در غذاهای کارکردی یا مواد غذایی و دارویی با توجه به پتانسیل درمانی آنها در درمان یا پیشگیری از بیماریها استفاده شوند. در این راستا، در حال حاضر کلاژن و ژلاتین در زمینه های مختلف از جمله صنایع غذایی، آرایشی و بهداشتی و زیست پزشکی مورد استفاده قرار میگیرد.

ژلاتین یکی از پرمصرف ترین مواد پروتئینی کلونیدی در صنایع غذایی، دارویی، صنعتی، پزشکی و نظامی است [1] که از دناتوراسیون حرارتی کلاژن، پروتئین عمده بافت پیوندی حیوانات، به دست می آید [2]. ژلاتین را می توان از منابع گوناگون کلاژن تولید کرد. استخوان گاو، پوست گاو و پوست خوک منابع اصلی تجاری هستند [3]. گزارش های اخیر نشان می دهد که تولید جهانی سالانه ژلاتین حدود 326000 تن است که ژلاتین به دست آمده از پوست خوک با تولید حدود (46 درصد) بیشترین مقدار را داشته و به دنبال آن ژلاتین حاصل از پوست گاو (29/4 درصد) استخوان گاو (1/23 درصد) و سایر منابع (1/5 درصد) قرار دارند [4]. اما در سال های اخیر با توجه به شیوع بیماری جنون گاوی و همچنین محدودیت ادیان اسلام و یهود در استفاده از فرآورده های حاصل از خوک و دام هایی که ذبح شرعی بر روی آن ها صورت نگرفته، استفاده از پوست و استخوان آبزیان به عنوان منبع تولید ژلاتین، بسیار مورد توجه قرار گرفته است [5]. طی ساخت ژلاتین، ماده خام حیوانی با اسید یا قلیای رقیق تیمار شده، که منجر به شکستن بخشی از اتصالات عرضی میشود که این ساختار به کلاژن محلول در آب گرم شکسته میشود و ژلاتین شکل میگیرد [7]. از این رو، می توان از ضایعات پوست ماهی حاصل از فرآوری به عنوان یک منبع بالقوه برای استخراج کلاژن و ژلاتین استفاده شود. در حال حاضر آنها در زمینه های مختلف مانند مواد غذایی، آرایشی و بهداشتی و صنایع بیوپزشکی استفاده می شوند [8]. علاوه بر پوست ماهی، کلاژن و ژلاتین توانستند از استخوان و باله های حاصل از ضایعات فرآوری ماهی جدا سازی