افزایش ماندگاری و کیفیت میگو

بهار شوکت*[1]، مرضیه موسوی نسب[2]
1-دانشجو کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی، دانشگاه سراسری شیراز، دانشکده کشاورزی، شیراز، ایران
2-استاد دانشگاه سراسری شیراز، دانشکده کشاورزی، شیراز
Showkatbahar96@gmail.com

چکیده:
میگو یک محصول بسیار ارزشمند از جنبه تغذیه ای و در عین حال بسیار فساد پذیر است. عمر ماندگاری و سلامت آن در طی نگهداری در یخچال و صید، بستگی زیاد به تغییرات آنزیمی و میکروبی دارد. یکی از اهداف صنعت غذاهای دریایی، بهبود تکنولوژی های نگهداری غذاهای فاسد شدنی و ناپایدار برای رسیدن به محصولات نهایی با کیفیت بهینه است. در میان روش های مختلف که امروزه استفاده می شوند، مهم ترین آن ها بر اساس عملکرد دماهای پایین و انجماد و همچنین استفاده از پوشش ها و فیلم های خوراکی به صورت همزمان و ترکیبی می باشد که مزه و ارزش تغذیه ای را حفظ می کند که در این مقاله به آن پرداخته می شود.
کلمات کلیدی: میگو، انجماد، پوشش خوراکی

Increasing the shelf life and quality of shrimp

Abstract:
Shrimp is a very valuable and nutritious product that is highly corrosive. The shelf-life and shelf life of the refrigerator and the harbor depend heavily on enzymatic and microbial changes. One of the goals of the seafood industry is to improve the technology of preserving corrosive and unstable foods to achieve optimal quality products. Among the various methods that are used today, the most important of them are based on the operation of low temperatures and freezing, as well as the use of co-coatings and edible films simultaneously and in combination that preserves taste and nutritional value. This article will address this.
Keywords: shrimp, freezing, edible coating

مقدمه:
غذاهای دریایی قادر به فراهم کردن مقادیر زیادی از ترکیبات تغذیه ای مهم مورد نیاز انسان ها همانند پروتئین های مغذی قابل هضم، ویتامین های محلول در چربی (D, A)، ریز مغذی ها (ید، فلوئور، کلسیم، مس، روی، آهن و ترکیبات دیگر) و اسیدهای چرب غیر اشباعی می باشند که این اسیدهای چرب چند غیر اشباعی، نقش عمده ای را در مبارزه با برخی بیماری های خاص ایفا می کنند (Rodriguez *et al.*, 2009).

میگو بی شک یکی از ارزشمندترین غذاهای دریایی بوده و صنایع وابسته به آن به صورت تجارتی یکی از مهم ترین صنایع فرآورده های خوراکی دریایی به شمار می روند. در حال حاضر بیش از هشتاد گونه میگوی خوراکی صید می شود که اگرچه دارای نام های مختلف علمی هستند ولی از نظر بازار عمدتا با سه عنوان: میگوی سفید، میگوی صورتی و میگوی قهوه ای شناخته می شوند. البته در این رابطه عناوین و اصطلاحات دیگری نیز بر حسب بازارهای مختلف وجود دارند مانند: میگوی آب های عمیق یا میگوی صخره ای ولی سه عنوان تجارتی قبلی بیشتر از بقیه عناوین مورد استفاده قرار می گیرند و در تجارت بین الملل شناخته شده تر هستند.
میگو یک منبع عالی از پروتئین با کیفیت بالا، اسیدهای چرب ضروری، مواد معدنی و سایر ترکیبات مفید است که به عنوان یک غذای سلامت بخش توجه زیادی را به خود جلب کرده است (Sriket *et al.*, 2007).

با این حال میگو یک محصول بسیار فاسد شدنی است که فساد آن نتیجه سه مکانیزم اساسی اتولیز آنزیمی، رشد میکروبی و اکسیداسیون چربی است (Ghaly *et al.*, 2010). متداول ترین روش های نگهداری در صنایع، استفاده از دمای پایین، بسته بندی و روش های شیمیایی هستند که همیشه در مهار فساد موفق عمل نمی کنند (Jeon *et al.*, 2002).

از سوی دیگر به دلیل نگرانی های مربوط به ایمنی نگهدارنده های مصنوعی و مسائل زیست محیطی، تحقیقات جدید بر روی جایگزین های طبیعی ضد میکروبی و پوشش دادن محصول با فیلم ها و پوشش های خوراکی تهیه شده با پلیمرهای طبیعی از منابع مختلف تمرکز یافته است. فیلم ها و پوشش های خوراکی به دلیل توانایی در محافظت در مقابل خشک شدن، اکسیژن، نور می توانند کیفیت نگهداری غذاها را بهبود دهند (Gomez-Estaca *et al.*, 2009).

روش های ماندگاری میگو

1) استفاده از فیلم ها و پوشش های خوراکی

کیتوزان، پلی ساکاریدی خطی و مشتق داستیله از کیتین است که به دلیل زیست سازگاری، زیست تخریب پذیری و عدم سمیت و خواص عملکردی مانند فعالیت ضد میکروبی و آنتی اکسیدانی، توانایی برای تشکیل فیلم های محافظ، بافت دهندگی و خواص ممانعتی مناسب در میان سایر پلیمرهای طبیعی برای استفاده در فیلم ها و پوشش های خوراکی ممتاز شده است (Lopez-Caballero *et al.*, 2005). کارایی ضد میکروبی و آنتی اکسیدانی کیتوزان در افزایش کیفیت نگهداری محصولات غذایی دریایی در مطالعات بسیار ملاحظه شده است (Simpson *et al.*, 1997). اما کیتوزان به دلیل ماهیت هیدروفیل، کارایی کمی در ممانعت از انتقال آب دارد، لذا یکی از روش های موثر برای بهبود خواص ممانعتی فیلم های کیتوزان مخلوط کردن آن ها با یک پروتئین یا پلی ساکارید دیگر است. کاربرد فیلم‌های ترکیبی کیتوزان-ژلاتین به دلیل سازگاری خوب و خواص ممانعتی مناسب آن ها در بسیاری تحقیقات ملاحظه شده است (Rivero *et al.*, 2009). مطالعات مختلف کارایی پوشش های خوراکی بر پایه کیتوزان-ژلاتین را در تاخیر فساد و توسعه عمر مفید در بسیاری از محصولات دریایی گزارش شده است.

2) یخ پوشانی میگوی منجمد با استفاده از هیدروکلوئید کیتوزان

انجماد یک روش موثر نگهداری غذاهای دریایی است، لیکن باید تاکید شود که کیفیت محصول را بهبود نمی دهد. کیفیت نهایی محصول به کیفیت غذای دریایی در زمان انجماد و شرایط آن، روش منجمد کردن، سرعت انجماد و باز شدن یخ، دمای نگهداری، نوسانات دما و جابجایی محصول به علاوه دیگر فاکتورها در طی انجماد، سردخانه و توزیع بستگی دارد (*et* Boonsumrej *al.*, 2007). منجمد کردن و نگهداری انجمادی اگر به صورت مناسبی انجام شوند می توانند عمر ماندگاری بیش از یک سال را به محصول بدهند (Goncalves *et al.*, 2003).

مهم ترین تغییر کیفیت در طی نگهداری میگوی منجمد، کاهش وزن به علت از دست دادن آب در طی منجمد شدن و نگهداری است که این فاکتور به طور مستقیم متناسب است با مساحت سطحی است که در معرض انجماد قرار گرفته و می تواند به وسیله دو روش پوشش دادن سطح میگو با مواد بسته بندی و احاطه کردن محصول با یک لایه نازک یخ کاهش یابد. یخ پوشانی (لغاب دهی) شامل یک پوشش نازک یخ است که سطح خارجی محصول را پوشانده و می تواند حاوی برخی آنتی اکسیدان ها باشد. استفاده از لعاب یخ برای محصولات شیلاتی کوچک و با شکل نامنظم، مانند میگو، زمانی که بدون بسته بندی یا درون بسته های بالشتکی باشند لازم است (Goncalves et al., 2009).

فرایند یخ پوشانی یا لعاب دهی میگو به صورت فرو بردن یا اسپری کردن محصول با آب (که معمول ترین است ولی گاهی محلول های نمک-قند نیز استفاده می شوند) برای ایجاد یک لایه نازک یخ انجام می شود. هدف از این فرایند کاهش تاثیر انجماد و نگهداری در سردخانه بر کیفیت محصول است و دلیل دیگر برای انجام لعاب دهی این است که اگر محصول تحت سردخانه گذاری نامناسب قرار گیرد، آب موجود در لعاب به جای آب بافت محصول تبخیر می شود. به علاوه لعاب دهی یک راه برای تضمین جلوگیری از کاهش رطوبت به وسیله تصعید در طی نگهداری انجمادی است که یک فاکتور کیفی و اقتصادی مهم در صنعت شیلات است (Goncalves et al., 2009).

کیتوزان نیز یکی از مشتقات بسیار ارزشمند کیتین می باشد که می تواند به عنوان یک نگهدارنده طبیعی قدرتمند به صورت پوشش روی محصولات غذایی استفاده شود.

فان و همکاران (2009) تاثیر پوشش کیتوزان بر کیفیت و عمر ماندگاری ماهی کپور نقره ای را طی نگهداری انجمادی ارزیابی کردند. نمونه های کنترل و تیمار شده ماهی به طور دوره ای برای تعیین خصوصیات میکروبیولوژیکی شیمیایی مختلف و حسی بررسی شدند. نتایج نشان داد که تاثیر پوشش کیتوزان بر نمونه های ماهی باعث حفظ خصوصیات کیفی خوب و گسترش دادن عمر ماندگاری در طی نگهداری انجمادی می شود.

نتیجه گیری:

پوشش خوراکی کیتوزان می تواند به عنوان یک ماده ضد میکروبی طبیعی و جایگزین نگهدارنده های رایج جهت ماندگاری بیشتر میگو در یخچال نوید بخش باشد و در ترکیب با عصاره های گیاهی و یا سایر تکنیک ها مانند پرتو دهی و بسته بندی با اتمسفر اصلاح شده موضوع مطالعات آینده باشد. همچنین افزایش ماندگاری میگوهای منجمد با پوشش کیتوزان به عنوان یک نگهدارنده طبیعی تولید شده می تواند ما را از ضایعات میگو یاری رساند.

منابع:

Boonsumrej, S., Chaiwanichsiri, S., Tantratian, S., Suzuki, T. and Takai, R. 2007. Effects of freezing and thawing on the quality changes of tiger shrimp (Penaeusmonodon) frozen by air-blast and cryogenic freezing. Journal of Food Engineering, 80:292-299.

Fan, W., Sun, J., Chen, Y., Qui, J., Zhang, Y. and Chi, Y. 2009. Effects of chitosan coating on quality and shelf life of silver carp during frozen storage. Journal of Food Chemistry, 115:66-70.

Ghaly, A.E. Dave, D. Budge S. and Brooks M.S. 2010. Fish Spoilage Mechanisms and Preservation Techniques: Review. American Journal of Applied Sciences 7 (7): 859-877.

Gómez-Estaca, J., López de Lacey, A., Gómez-Guillén, M. C., López-Caballero, M.E. and Montero, P. 2009. Antimicrobial Activity of Composite Edible Films Based on Fish Gelatin and Chitosan Incorporated with Clove Essential Oil. Journal of Aquatic Food Product Technology, 18:46–52.

Goncalves, A.A. and Gindri Junior, C.S.G. 2009. The effect of glaze uptake on storage quality of frozen shrimp. Journal of Food Engineering, 90:285-290.

Goncalves, A.A., Lopez-Caballero, M.E. and Nunes, M.L. 2003. Quality changes of deepwater pink shrimp (Parapenaeus longirostris) packed in modified atmospheres. Journal of Food Science, 68:2586-2590.

Jeon, Y. I., Kamil, J. Y. V. A., and Shahidi, F. 2002. Chitosan as an edible invisible film for quality preservation of herring and Atlantic cod. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 20: 5167-5178.

Lopez-Caballero, M. E., Gomez-Guillen, M. C., Perez-Mateos, M., and Montero, P. 2005. A chitosan- gelatin blend as a coating for fish patties. Food Hydrocolloids, 19: 303-311.

Rivero, S., García, M.A., and Pinotti, A. 2009. Composite and bilayer films based on gelatin .and chitosan. Food Engineering, 90: 531–539.

Rodríguez, A., Carriles, N., Gallardo, J. M. and Aubourg, S. P. 2009. Chemical changes during farmed coho salmon (Oncorhynchus kisutch) canning: Effect of a preliminary chilled storage. Food Chemistry, 112(2): 362368.

Simpson, B.K., Gagné, N., Ashie I.N.A. and Noroozi, E. 1997. Utilization of chitosan for preservation of raw shrimp (Pandalus borealis), Food Biotechnology, 11:1, 25-44.

Sriket S., Benjakul P., Visessanguan W. and Kijroongroana K. 2007. Comparative studies on chemical composition and thermal properties of black tiger shrimp (Penaeus monodon) and white shrimp (Penaeus vannamei) meats. Food Chemistry, 103, 11991207.