



مدیریت و بهره برداری از ضایعات میگو

پریسا صدیق آرا، ملینا صدیق آرا

Department of Environmental Health Engineering, Division in Food Safety and Hygiene,
Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

چکیده:

ضایعات میگو 48 تا 56 درصد از وزن بدن میگو را با توجه به نوع گونه میگو تشکیل می دهند. در این مطالعه ضایعات میگو از کارگاه های عمل آوری میگو جمع آوری شد. این ضایعات را در سایه خشک نموده و سپس به صورت پودر در آورده شد. ابتدا کاروتنوئید ضایعات میگو طی سه روش اسیدی و آنزیمی و قلیایی استخراج شد و سپس اثرات آنتی اکسیدانی آن روی روغن آفتاب گردان در برابر سولفات مس با روش اسپکتروفتومتری بررسی گردید. جهت اندازه گیری ابتدا به کمک روش استاندارد خارجی در طول موج 470 نانومتر، منحنی استاندارد رسم شده و با استفاده از معادله خط به دست آمده غلظت کاروتنوئید در نمونه ها به دست آمد سپس نمونه ها با استفاده از معادله خط به دست آمده خوانده می شود. در مرحله بعد مقادیر مساوی از کاروتنوئیدهای استخراج شده و کاروتنوئید سنتزی را به روغن خام آفتابگردان در مجاورت سولفات مس اضافه نموده و به مدت بیست و چهار ساعت بر روی دستگاه شیکر گذاشته می شود. سولفات مس منجر به لیپیداکسیداسیون می شود میزان ممانعت از لیپیداکسیداسیون توسط کاروتنوئیدهای استخراجی و سنتزی با اندازه گیری میزان مالودالدئید ارزیابی شد. بیشتر تاثیر ممانعت از لیپیدپراکسیداسیون توسط سولفات مس در روش قلیایی مشاهده شد.

واژگان کلیدی: ضایعات میگو، روشهای استخراج

مقدمه

تولید جهانی میگو نسبت به دهه ی گذشته، بطور پیوسته در حال افزایش است و انتظار می رود که این روند افزایشی ادامه داشته باشد (1). ضایعات میگو 48 تا 56 درصد از وزن بدن میگو را با توجه به نوع گونه تشکیل می دهند. این ضایعات یکی از آلوده کننده های محیطی هستند. این ضایعات داری ترکیبات آلی از جمله فسفر و نیتروژن می باشند. دو ترکیب اخیر باعث رشد برخی جلبک ها می - شوند که احیانا سمی بوده و از طرفی باعث کاهش اکسیژن محلول و تهدید سایر موجودات آبی خواهد شد. لذا مدیریت صحیح این ضایعات می بایست در اولویت برنامه های زیست محیطی قرار گیرد. ضایعات میگو واجد ترکیبات مفید و زیست فعال از جمله پروتئین، کیتین، آستاگزانتین، مواد معدنی و کیتوزان می باشد (2).

لذا استفاده مجدد از این ضایعات علاوه بر اینکه از آلودگی محیط زیست پیشگیری به عمل خواهد آورد، منبع ارزانی برای تولید ترکیبات مفید و فعال خواهد بود. آستاگزانتین رنگدانه ی اصلی در سخت پوستان و ماهیان آزاد است که رنگ نارنجی مایل به قرمز دارد (3). علاوه بر رنگ، یکی از مهمترین ویژگی های آستاگزانتین که نوعی کاروتنوئید است، فعالیت آنتی اکسیدانی آن می باشد.

فعالیت آنتی اکسیدانی در آستاگزانتین ده برابر بیشتر از کاروتنوئید های دیگر مثل زئاگزانتین، لوتئین و بتاکاروتن است .

در این مطالعه کاروتنوئیدهای میگو طی سه روش آنزیمی، قلیایی و اسیدی استخراج و عملکرد آنها با هم مقایسه گردید.

مواد و روش ها:



ضایعات میگو از کارگاه های عمل آوری میگو جمع آوری شده و پس از خشک کردن در سایه، به صورت پودر در آمدند. ابتدا کاروتنوئید میگو طی سه روش اسیدی، آنزیمی و قلیایی استخراج شد و سپس اثرات آنتی اکسیدانی آن روی روغن آفتاب گردان در برابر سولفات مس با روش اسپکتروفتومتری بررسی شد. جهت اندازه گیری ابتدا به کمک روش استاندارد خارجی در طول موج 470 نانومتر منحنی استاندارد رسم شده و با استفاده از معادله خط به دست آمده غلظت بتاکارتن در نمونه ها به دست آمد.

بررسی اثرات کاروتنوئیدها در پیشگیری از اکسیداسیون روغن آفتابگردان در برابر سولفات مس

مقادیر مساوی از کاروتنوئیدهای استخراج شده و کاروتنوئید سنتزی را به روغن خام آفتابگردان را در مجاورت سولفات مس اضافه نموده و به مدت 24 ساعت بر روی دستگاه شیکر گذاشته می شود. سولفات مس منجر به لیپیداکسیداسیون می شود میزان ممانعت از لیپیداکسیداسیون توسط کاروتنوئیدها با اندازه گیری میزان مالودالدئید ارزیابی شد.

نتایج و بحث

با استفاده از سه رقت کاروتنوئیدهای استاندارد کاروتنوئید و معادله خط به دست آمده غلظت کاروتنوئیدهای اسیدی، قلیایی و آنزیمی به صورت جدول شماره (1) محاسبه شد:

جدول (1): غلظت کاروتنوئیدهای استخراجی

غلظت کاروتنوئید قلیایی (ppm)	غلظت کاروتنوئید اسیدی (ppm)	غلظت کاروتنوئید آنزیمی (ppm)
0.07±0.001	0.005±0.002	0.028±0.001

جدول (2): ممانعت از لیپید پراکسیداسیون از سولفات مس در اثر کاروتنوئیدهای استخراجی

نمونه ها	میزان پراکسیداسیون لیپید μM MDA/g
نمونه شاهد	8.46±0.6
کاروتنوئید سنتتیک + روغن آفتاب گردان	3.9±0.4
کاروتنوئید اسیدی + روغن آفتاب گردان	6.9±0.2
کاروتنوئید قلیایی + روغن آفتابگردان	5.06±0.3
کاروتنوئید آنزیمی + روغن آفتاب گردان	5.51±0.19

بیشترین میزان ممانعت از لیپیدپراکسیداسیون در بین سه روش استخراجی در روش قلیایی مشاهده شد.

فهرست منابع

- 1- Sachindra N., bhaskar N. and MahendrakarN., 2006. Recovery of carotenoids from shrimp waste in organic solvents, Waste Management, 26, 1092-1098.
- 2- Arvanitoyannis IS. Kassaveti A., 2008. Fish waste management: treatment method and potential uses of treated waste, Amsterdam: Academic Press, 2008, 861- 937.
- 3- Chen HM, Meyers SP., 1982. Extraction of astaxanthin pigment from crawfish waste using a soy oil process. J Food Sci, 47, 892- 896.
- 4- German J.B. Chen SE, and Kinsella JE., 1985. Lipid oxidation in fish tissue. Enzymic initiation via lipoxygenase. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 33, 680-683.

Managing and exploiting waste of shrimp to produce normal carotenoids

Parisa Sadighara , Melina Sadighara

Department of Environmental Health Engineering, Division in Food Safety and Hygiene,
Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract: Shrimp waste is one of the important sources of natural carotenoids. This study describes pigments and carotenoid extraction from wastes of shrimp by different methods and evaluates by protective effects of carotenoids on lipid peroxidation of sunflower oil. Level of total carotenoids by alkaline extraction method was significantly higher than other methods ($P < 0.05$). Also, the highest inhibition of lipid peroxidation was obtained in alkaline extraction method. The obtained results were shown that alkaline method has satisfied antioxidant activity. These results demonstrated that good yields and antioxidant activity can be obtained alkaline treatment.

Key words: Waste of Shrimp, Methods of Extraction