جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی
جلد پانزدهم، شماره ششم، ۱۳۸۷
www.jasnr.info
www.sid.ir
www.magiran.com/jasnr

گزارش کوتاه علمی

تغییرات اسیدهای چرب سیست‌های فاقد پوسته آرتمیا اورمیانا در زمان نگهداری

*لطیف اسمعیلی[1]، رضا احمدی[1]، نعمت پیکران[1] و احمد غرقی[2]
[1]کارشناس‌ارشد مرکزتحقیقات آرتمیای کشور، [2]استادیار پژوهش موسسه تحقیقات شیلات ایران

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۱/۲۰ ؛ تاریخ پذیرش: ۸۷/۹/۲۵

چکیده

دریاچه ارومیه یکی از بزرگ‌ترین زیستگاه‌های آرتمیا در جهان می‌باشد. آرتمیا دارای اسیدهای چرب به‌خصوص EPA و DHA بوده که در آبزی پروری در تغذیه لارو ماهی‌ها و سخت‌پوستان دریایی برای مقاومت در برابر امراض و تولید رنگ‌دانه ضروری است. این مطالعه به‌منظور ارزیابی تغییرات اسیدهای چرب سیست‌های پوسته زدایی شده آرتمیا اورمیانا در اثر نگهداری طولانی مدت انجام یافته است. در این مطالعه مقداری سیست آرتمیای دریاچه ارومیه که دارای درصد تخم‌گشایی پایین بودند، پس از شستشو و خالص‌سازی، با استفاده از محلول‌های شیمیایی پوسته‌زدایی و پس از خشک کردن در قوطی‌های فلزی بسته‌بندی شدند. سیست‌های پوسته‌زدایی شده در دمای ٤ الی ۱۰ درجه سانتی‌گراد به‌مدت ۹ ماه نگهداری و پروفیل اسیدهای چرب آن در ۵ فاصله زمانی اندازه‌گیری شد. بررسی آماری نتایج نشان داد که تغییرات مقدار اسیدهای چرب C18:1n9، C20:0 و C20:5n3(EPA) در مدت ۹ ماه نگهداری معنی‌دار بوده (P≤۰/۰۵) و در مورد سایر اسیدهای چرب معنی‌دار نمی‌باشد (P>۰/۰۵).

واژه‌های کلیدی: سیست فاقد پوسته، آرتمیا اورمیانا، اسید چرب

مقدمه

سالانه بیش از دوهزار تن سیست‌های آرتمیای مورد نیاز مراکز تکثیر و پرورش آبزیان در جهان عرضه می‌شود (حافظیه، ۲۰۰۳) که بخش بزرگی از آن از منابع آبی دارای آرتمیا تأمین می‌شود. دریاچه ارومیه یکی از بزرگ‌ترین زیستگاه‌های آرتمیا در جهان می‌باشد. از این دریاچه در سال‌های ۸۱-۱۳۷۹ حدود دویست تن سیست آرتمیا صید شد (اسمعیلی، ۲۰۰۷). در بررسی صید سیست‌های آرتمیا از سال ۸۱-۱۳۷٤ که توسط شیلات آذربایجان‌غربی صورت گرفته است، از این دریاچه سیست‌هایی با درصد تخم‌گشایی پایین صید شده است. جهت استفاده بهینه از این نوع سیست‌ها، آن‌ها را پوسته‌زدایی کرده و به‌طور مستقیم مورد تغذیه انواع آبزیان قرار می‌دهند (پیکران، ۲۰۰۷). ارزش غذایی این محصول علاوه‌بر پروتئین، چربی و قند، اسیدهای چرب موجود در آن می‌باشد (حسینی‌قطره، ۱۹۹۸). اسیدهای چرب EPA[1] و DHA[2] برای رشد، بقا، مقاومت در برابر امراض و تولید رنگ‌دانه در لاروماهی‌ها و سخت‌پوستان دریایی ضروری است (پورجعفر، ۱۹۹۸). از نظر مصرف‌کنندگان، مقادیر

*- مسئول مکاتبه: l_smaili@yahoo.com

1- Eicosa Pentaenoic Acid
2- Docosa Hexaenoic Acid

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

اسیدهای چرب موجود در سیست پوسته‌زدایی شده آرتمیا و ماندگاری و تغییرات آنها درطول مدت نگهداری مهم بوده و می‌تواند شاخص مهمی برای تعیین بهای آن محسوب گردد. در این مقاله تغییرات اسیدهای چرب سیست‌های پوسته‌زدایی شده خشک آرتمیای دریاچه ارومیه که فاقد قابلیت تخم‌گشایی می‌باشند در مدت ۹ ماه نگهداری بررسی شد.

مواد و روش‌ها

۵ دسته سیست آرتمیای جمع‌آوری شده از دریاچه ارومیه پس از شستشو و خالص‌سازی طبق روش لاونز و سارجلوس (۱۹۹٦) تعیین درصد تخم‌گشایی شدند و دسته سیستی که دارای درصد تخم‌گشایی کمتری بودند (۳٦ درصد) برای مطالعه انتخاب شد. سیست‌های انتخاب شده تا فرارسیدن زمان انجام عملیات پوسته‌زدایی در دمای ٤ الی ۱۰ درجه سانتی‌گراد نگهداری وپوسته‌زدایی سیست‌ها طبق روش ارایه شده توسط لاونز و سارجلوس (۱۹۹٦) انجام شد. در این روش از هیپوکلریت سدیم ۱٤ درصد، NaOH، تیوسولفات سدیم و هوادهی آب در داخل زوک[1] ٤۰۰ لیتری استفاده شد. خشک‌کردن سیست‌ها با استفاده از ۲ نوع خشک‌کن انجام شد: اطاق خشک‌کن به ابعاد ۳/۵ ×۲/۲ ×٤ متر و دستگاه خشک‌کن با بستر سیال[2]. در اطاق خشک‌کن، به‌روش خشک‌کردن لایه‌ای رطوبت اولیه سیست‌ها به‌مدت چهار ساعت در دمای ٦۰ درجه سانتی‌گراد قرارگرفته و سپس با استفاده از روش خشک‌کردن توسط دستگاه F.B.D، به‌مدت یک ساعت در دمای ٦۰ درجه سانتی‌گراد رطوبت‌گیری نهایی انجام شد به‌طوری‌که رطوبت باقی‌مانده (لاونز و سارجلوس، ۱۹۹٦) سیست‌های پوسته‌زدایی شده حدود ۵ درصد شد. با استفاده از دستگاه درب‌بندی، سیست‌های پوسته‌زدایی خشک شده، در قوطی‌های فلزی لعاب‌دار و بدون استفاده از دستگاه ایجاد خلاء بسته‌بندی و در سردخانه با دمای ٤ الی ۱۰ سانتی‌گراد نگهداری شدند.

1-Conshape
2- Fluidized Bed Dryer (FBD)

نمونه‌های لازم جهت انجام آزمایش‌های تعیین درصد اسیدهای چرب در مقاطع زمانی مختلف به‌شرح زیر برداشت گردید: سیست‌های پوسته‌زدایی شده مرطوب، سیست‌های پوسته‌زدایی خشک شده قبل از بسته‌بندی، سیست‌های پوسته‌زدایی خشک شده بعد از بسته‌بندی در مقاطع زمانی نگهداری ۳ ماهه، ٦ ماهه و ۹ ماهه. آزمایش‌های تعیین درصد اسیدهای چرب با استفاده از روش اندازه‌گیری کروماتوگرافی گازی[3] انجام شد. دستگاه کروماتوگراف گازی مدل Agilent-6890 ساخت کمپانی Agilent آمریکا، مجهز به دریچه تزریق کاپیلاری، ستون کاپیلاری ویژه تجزیه اسیدهای چرب Omegawax (با ماهیت قطبی به‌طول ۳۰ متر، قطر داخلی ۰/۳۲ میلی‌متر و پوشش فاز ساکن به‌ضخامت ۰/۲۵ میکرون) و آشکارساز یونش شعله‌ای[4] می‌باشد. پردازش داده‌های دستگاه با استفاده از نرم‌افزار Chemstation انجام شد (شهبازی و ملک‌نیا، ۲۰۰۱).

نتایج و بحث

نتایج اندازه‌گیری اسیدهای چرب سیست‌های پوسته‌زدایی شده نشان می‌دهد که درصد اسیدهای چرب C14:0 و C16:1n7 سیست‌های فاقد پوسته از حالت مرطوب تا حالت خشک، در اثر نگهداری دارای روند کاهشی بوده که در مورد C16:1n7 بیشتر است و مقدار این تغییرات در زمان‌های مختلف نگهداری تقریباً درحد ثابتی باقی‌مانده است، همچنین درصد اسیدهای چرب C15:0 و C16:0 روند افزایشی دارد. درصد اسیدهای چرب C18:0 در طول مدت نگهداری ٦ ماهه تقریباً ثابت بوده ولی در مدت نگهداری ۹ ماهه شدیداً کاهش یافته است. درصد اسیدهای چرب C18:1n9 در اثر نگهداری حدود ۲۵ درصد کاهش یافته است که در اثر نگهداری ۹ ماهه این کاهش حدود ٤۰ درصد می‌باشد. اسید چرب C18:1n7 در ۳ و ٦ ماهه نگهداری به‌مقدار

3- Gas Chromatography (GC)
4- Flame Ionization Detector (FID)

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

۱/٤ درصد مشاهده و در بقیه زمان‌ها خوانده نشد. اسید چرب C18:2n6 در مدت زمان‌های نگهداری ۳ و ٦ ماهه افزایش ۱۰ درصدی و در ۹ ماه نیز کاهش ۱۵ درصدی دارد. درصد اسید چرب C18:3n3 نیز کاهش شدیدی داشته به‌طوری‌که در مدت ٦ ماه اثری از آن دیده نمی‌شود. درصد اسید چرب C20:0 نیز در اثر نگهداری ۱۲-۱۱ برابر افزایش یافته است و اسید چرب C20:1n9 کاهش شدیدی دارد. اسید چرب C20:2n6 به‌مقدار حدود ۰/۲٦ درصد بوده و اسید چرب C20:4n6 حدود۰/۷۷ درصد در مدت نگهداری ۳ و ٦ ماهه می‌باشد. درصد اسیدهای چرب C20:3n3 نیز در حد اندک و دارای شدت تغییرات زیاد است. مقدار EPA نیز کمتر و بعد از ٦ ماه نگهداری تغییرات آن به‌حدود نصف تقلیل یافته است و در مدت ۹ ماه نگهداری EPA مشاهده نمی‌شود. درصد اسیدهای چرب C22:1n9 و C22:0 توسط دستگاه خوانده نشد و درصد اسیدهای چرب DHA نیز پایین می‌باشد به‌طوری‌که بلافاصله پس از خشک کردن سیست‌های پوسته‌زدایی شده مقدار آن ۲/۸٤ درصد و ۳ ماه پس از نگهداری ۰/۰۲ درصد می‌باشد. بررسی داده‌ها با استفاده ازآنالیز واریانس یک‌طرفه (ANOVA) نشان می‌دهد که تغییرات مقدار اسیدهای چرب C18:1n9 ,C20:5n3(EPA) و C20:0 در مدت ۹ ماه نگهداری معنی‌دار بوده ($P\leq ۰/۰۵$) و در مورد سایر اسیدهای چرب معنی‌دار نمی‌باشد ($P>۰/۰۵$). طبق تحقیقات انجام یافته توسط سایرین، آرتمیا اغلب ارزش غذایی کافی برای لاروهای آبزیان دریایی ندارد چرا که عموماً به‌دلیل این‌که حاوی میزان کمی از EPA و مقدار بسیار جزئی DHA بوده و یا کلاً فاقد DHA است (لاون و سارجلوس، ۱۹۹٦) که در مقایسه با نتایج این تحقیق می‌توان گفت این موضوع در مورد آرتمیای دریاچه ارومیه نیز درست می‌باشد. کمبود برخی از اسیدهای چرب در جیره غذایی گونه‌های آب‌زیان دریایی مشکلاتی را در رشد ایجاد می‌کند. مصرف آرتمیای متعلق به برزیل نتایج موفقی را در پرورش لارو آبزیان دریایی داشته، ولی گونه متعلق به یوتا نتایج ضعیف‌تری را حاصل نموده است (لاگرو همکاران، ۱۹۸۷). گزارشی از بررسی تغییرات مقدار اسیدهای چرب سیست‌های پوسته‌زدایی شده خشک در اثر مرور زمان در دست نیست اما مقادیر اسیدهای چرب C14:0، C14:1n5، C15:0، C14:1n5 و C15:1n5 در سیست‌های پوسته‌زدایی شده به‌ترتیب ۱/٤، ۱/۳، ۰/۲ و ۰/۲ درصد اعلام شده است که با مقادیر به‌دست آمده در این پروژه متفاوت می‌باشد (سارجلوس و همکاران، ۱۹۹۷). با توجه به اهمیت اسیدهای چرب EPA و DHA در تغذیه آبزیان می‌توان گفت که مقدار DHA در هر دو آزمایش تقریباً صفر بود، در حالی‌که مقدار EPA در این پروژه ۰/۸ درصد و در آزمایش‌های سارجلوس و همکاران ۰/٦ درصد بوده است که مقادیر نزدیک به‌هم می‌باشند. اسید چرب 20:5(n-3) به‌عنوان اسید چرب غیراشباع برای لاروهای ماهیان و سخت‌پوستان دریایی و اسید چرب 18:(n-3) نیز برای لاروهای انواع آبزیان دریایی ضروری است و غنی‌سازی ناپلی‌های آرتمیای غنی‌سازی شده با اسید چرب 20:5(n-3) و حصول نتایج موفقیت‌آمیز نقش آن را به‌عنوان عامل اصلی بروز مشکلات رشد برای لارو آبزیان دریایی را به اثبات رسانده است (لاگر و همکاران، ۱۹۸۷). لذا به‌منظور استفاده از EPA موجود در سیست‌های پوسته‌زدایی شده آرتمیا اورمیانا لازم است این سیست‌ها بلافاصله پس از انجام عمل پوسته‌زدایی به مصرف برسند.

منابع

1.Esmaeili, L. 2007. Study on Ecosystem of Urmia Lake, MS Thesis. Baku State University, 75p. (In Persian)

2.Hafeziyeh, M. 2003. Artemia the Brine Shrimp. Iranian Fisheries Reasearch Organization, Aslani publication, Pp: 37-39. (In Persian)

3.Hoseini gatreh, S. 1998. Study of nutritional value of artemia from Urmia Lake (Protein and fatty quantities, and fatty acids profil at different growth stages), Doctor of Veterinary Medicine Thesis. Azad University of Urmia, 90p. (In Persian)

4.Lavens, P., and Sorgeloose, P. 1996. Manual on the production and us of live food for aquaculture. Artemia Reference Center, Belgium. 375p.

5.Leger, P., Bengtson, D.A., Simpson, K.L., and Sorgeloos, P. 1987. International study on Artemia. Thechniqes to manipulate the fatty acid profile in artemia nauplii and the effect on its nutritional effectiveness for the marine crustacean Mysidopsis bahia (M.). In: Artemia Research and Its Application Vol. 3. Ecology, culturing, use in Aquaculture, Sorgeloos, P., D.A., Bengtson, W. Decleir, and E.Jasper (Eds) Universa press, Wetteren, Belgium, Pp: 411-424.

6.Peykaran, N. 2007. Quantity and quality assessment of cysts and decapsulated cysts of Artemia and their nauplius from three geographical region of Iran, MS thesis. Azad University of Lahijan, Pp: 29-30. (In Persian)

7.Poorjafar, M. 1998. Evaluation of total fatty, profileof fatty acids of artemia nauplii from major sampling sites during one year, Doctor of Veterinary Medicine Thesis. Urmia University, Pp: 42-45. (In Persian)

8.Shahbazi, P., and Maleknia, N. 2001. General Biochemistry. Vol. 1. Tehran University, Pp: 112-118. (In Persian)

9.Sorgeloos, P. 1997. Report on the Determination and identification of biological characteristics of *Artemia urmiana* for application in aquaculture. Genth University of Belgium, 120p.

J. Agric. Sci. Natur. Resour., Vol. 15(6), 2009
www.jasnr.info
www.sid.ir
www.magiran.com/jasnr

Fatty acids fluctuations on decapsulated cysts of *Artemia Urmiana* during storage

***L. Esmaeili[1], R. Ahmadi[1], N. Peykaran[1] and A. Goroghi[2]**
[1]M.Sc. of Iranian Artemia Research Center, [2]Asistant Research of Iranian Fisheries Research Center

Abstract

Urmia Lake is one of the largest habitats of artemia which is located at Northwest of Iran. The larvae of artemia contain different fatty acids as well as EPA &DHA which are essential for feeding of fishes and crustacean larvae. These fatty acids are useful against disease and pigments production. The aim of present study was to investigate the quantitive variation of fatty acids of decapsulated cysts artemia in Urmia Lake which stored for nine months after production. For this study some low-hatching *Artemia urmiana* cysts were selected, purified, then decapsulated by chemical materials. They packed in cans after drying. These cysts stored at +4 to +10 ºC for nine months and their fatty acid profiles were analyzed during five intervals. Analysis of data showed significant outcome ($P \leq 0.05$) for C18:1n9, C20:0 and C20:5n3 (EPA) and non-significant for the rest of fatty acids ($P > 0.05$).

***Keywords*:** Decapsulation cysts; *Artemia urmia*na; Fatty acid

*- Corresponding Author; Email: l_smaili@yahoo.com