رساله‌ی دکتری: محمدرضا اسیری، ۱۳۹۷

بهینه سازی تولید اسید لینولئیک کنژوگه (CLA)، خالص سازی و کاربرد آن در سیستم مدل غذایی (شیر)

لینولئیک اسید مزدوج (CLA) واژه ای می باشد که به گروهی از ایزومرهای دی انوئیک وضعیتی و هندسی اسید چرب لینولئیک اسید (n-6,18:2)، مربوط می شود. CLA شامل 20 ایزومر اصلی می باشد که ایزومر T10,C12باعث کاهش بافت چربی بدن می شود و ایزومر C9,T11 دارای فعالیت ضد سرطانی است. بهینه سازی فرآیند برای تولید و تبدیل ایزومرهای LA به CLA با روش ایزومریزاسیون قلیایی انجام شد و غنی سازی شیر به عنوان یک ابزار بسیار مهم برای رسیدن به فواید سلامتی بخش CLA صورت پذیرفت.

این پژوهش در 5 مرحله ی کلی انجام پذیرفت که:

در مرحله ی اول انجام این پژوهش از 4 متغیر دما، زمان، نوع قلیا و نوع حلال برای رسیدن به بهترین شرایط تولید لینولئیک اسید مزدوج با استفاده از روش فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی با 3 تکرار انجام گردید که مناسب ترین دما 140 درجه سانتیگراد، مناسب ترین زمان 30 دقیقه، مناسب ترین حلال پروپیلن گلایکول و مناسب ترین قلیا پتاسیم هیدروکساید جهت تولید لینولئیک اسید مزدوج تعیین گردید. در مرحله ی دوم با استفاده از روش سطح پاسخ عمل تولید لینولئیک اسید مزدوج بهینه سازی گردید که نتایج نسبت حلال 6/74، دمای 100 درجه سانتیگراد و زمان 140 دقیقه را مناسب ترین شرایط برای تولید ایزومر C9,T11 و بیشترین میزان تولید ایزومر T10,C12 مشاهده گردید که مطلوبیت مدل 77/5 % حاصل شد. در مرحله سوم تخلیص لینولئیک اسید مزدوج تا 95%، با استفاده از روش جزء به جزء کردن انجام شد. در مرحله چهارم غنی سازی شیر پس چرخ شده با با استفاده از لینولئیک اسید مزدوج انجام شد. در مرحله پنجم محصول غنی سازی شده با شرایط نگهداری در دمای یخچال، مورد بررسی کیفی (میزان چربی، pH، عدد پراکسید، تغییرات CLA) و حسی قرار گرفت که در همه ی فاکتورهای کیفی و حسی افت کیفیت محصول غنی سازی شده مشاهده گردید.

کلیدواژه‌ها: واژه های کلیدی: لینولئیک اسید، لینولئیک اسید مزدوج، ایزومریزاسیون، حلال، قلیا، روش سطح پاسخ، غنی ساز

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۵۰۴۱۸۹۴۱۰۰۷
تاریخ دفاع: ۱۳۹۷/۰۷/۲۲
رشته‌ی تحصیلی: علوم و صنایع غذایی - تکنولوژی مواد غذایی
دانشکده: کشاورزی و دامپزشکی
استاد راهنما: دکتر امیرحسین الهامی‌راد
استاد مشاور: دکتر محمد آرمین

Ph.D. Dissertation:

optimize the production of conjucated linileic acidextraction and used that in food models system (milk)

Abstract:
Conjugated Linoleic Acid (CLA) is a term that relates to a group of situational dyanoic isomers and linoleic acid fatty acid (n-6, 18: 2). The CLA contains 20 major isomeric isomer, the T10,C12 isomer reduces adipose tissue, and the C9,T11 isomer has anti-cancer activity. Process optimization was carried out to produce and convert the isomers of LA to CLA by alkaline isomerization and enrichment of milk as an important tool for achieving the health benefits of the CLA.
This research was carried out in 5 general steps:
In the first step, the study was performed on four temperature, time, alkaline and solvent types to achieve the best Conjugated Linoleic Acid production conditions using a factorial arrangement in a completely randomized design with 3 replications. The most suitable temperature was 140 ° C The most appropriate time of 30 minutes is to determine the most suitable propylene glycol solvent and the most suitable potassium hydroxide alkali for the production of linoleic acid conjugate.
In the second step, using the surface response method, the linoleic acid conjugate production was optimized, with the results of the solvent ratio of 74.6, temperature of 100 ° C and 140 minute time, the most suitable conditions for the production of isomer C9,T11 and the highest amount of T10,C12 isomer production it was found that the utility of the model was 77.5%.
In the third step, after purification of linoleic acid, the conjugate acid was up to 95%, using a component degradation method.
In the fourth step, the enrichment of the milk was rewound using linoleic acid conjugate.
In the fifth step of the enrichment product, after four different periods including one day, one and two and three months storage at refrigerated temperature, the qualitative (fat content, pH, peroxide value, CLA changes) and sensory properties were investigated. All the qualitative and sensory factors of the quality of the product were enriched.