



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: حمید شیخانی، ۱۳۹۶

## بررسی تأثیر برخی گونه‌های پروبیوتیک اسید لاکتیک باکتری‌ها در کاهش کلسترول ماست خامه‌ای

در قرن حاضر، فرآورده‌های پروبیوتیک به خصوص ماست بین مردم بسیار مقبولیت یافته و این امر به دلیل تأثیر آن‌ها بر سلامت مصرف‌کنندگان است. در این پژوهش، تأثیر برخی گونه‌های پروبیوتیک اسید لاکتیک باکتری‌دار کاهش کلسترول ماست خامه‌ای وزنده‌مانی باکتری‌های پروبیوتیک و برخی ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی و حسی ماست پروبیوتیک مورد بررسی قرار گرفت. این بررسی به صورت طرح اسپلینت پلات در زمان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که در آن فاکتورهای اصلی نوع باکتری و فاکتور فرعی زمان و متغیرهای وابسته تعداد باکتری، میزان کلسترول نمونه، pH، اسیدیته و خصوصیات حسی بود. شیر مورد استفاده برای تولید نمونه‌های ماست پروبیوتیک، پس از فرموله شدن (افزودن خامه، شیرخشک و پودر آب پنیر) پاستوریزه و هموژنیزه شد؛ سپس تحت فرآیند حرارتی 90 C به مدت 20 دقیقه قرار گرفت. بعد از خنک شدن شیر فرموله تا دمای 43 C، باکتری‌های سنتی ماست به همراه باکتری‌های پروبیوتیک مورد نظر (BB12، LA5، C431) (به شیر تلقیح گردید و سپس در ظروف پلی‌استایرن (PS) بسته‌بندی و گرمخانه‌گذاری انجام شد. در طی تخمیر، pH کاهش یافت تا به 4/7-4/5 رسید. بعد از تخمیر، نمونه‌های ماست تهیه شده در سردخانه (4 C) نگهداری شدند. اندازه‌گیری میزان کلسترول، برخی ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی (pH، اسیدیته قابل تیتر)، ویژگی‌های حسی و قابلیت زنده‌مانی پروبیوتیک‌ها طی 21 روز نگهداری در دمای 4 C تعیین گردید. با گذشت زمان در طول دوره نگهداری، اسیدیته افزایش و ولی قابلیت زنده‌مانی پروبیوتیک‌ها، میزان کلسترول و pH کاهش یافت. همچنین، گذشت زمان بر خواص حسی نمونه‌ها تأثیر داشت. نتایج مقایسه میانگین تیمارها در طول زمان نشان داد که باکتری BB12 بالاترین جمعیت و باکتری C431 کمترین جمعیت را در ماست پروبیوتیک را در طی مدت نگهداری داشتند و بیشترین میزان کاهش کلسترول مربوط به باکتری C431 بود، همچنین در مورد اثر متقابل نوع باکتری و زمان در مورد فاکتورهای اندازه‌گیری (pH، اسیدیته و ارزیابی حسی) در سطح یک درصد و پنج درصد معنی‌دار بود.

**کلیدواژه‌ها:** ماست پروبیوتیک، زنده‌مانی باکتری‌های پروبیوتیک، میزان کلسترول، ویژگی‌های حسی

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۵۰۴۱۸۹۵۲۰۰۵

تاریخ دفاع: ۱۳۹۶/۱۱/۱۱

رشته‌ی تحصیلی: علوم و مهندسی صنایع غذایی

دانشکده: کشاورزی و دامپزشکی

استادان راهنما: دکتر امیرحسین الهامی‌راد و دکتر محسن وظیفه دوست



استاد مشاور: دکتر محمد آرمین

**M.A. Thesis:**

## Evaluation Of Some Probiotic Lactic Acid Bacteria On Cholesterol Reduction In Creamy Yogurt

In the current century, probiotic products especially yogurt are popular among people, and this is due to their impact on consumer health. In this thesis, the impact of some probiotic species of bacterial lactic acid on the reduction of cholesterol in the weight of creamy yogurt of probiotic bacteria and some of the physicochemical and sensory properties of probiotic yogurt were investigated. This study was conducted as split plot design at time of analysis. In this study, the main factors of bacterial species and sub-factor of time and dependent variables were bacterial count, sample cholesterol, pH, acidity and sensory properties. The milk used to produce probiotic yoghurt samples was pasteurized and homogenized after formulation (adding cream, milk powder and cheese dip), then it placed under a 90 ° C heat treatment for 20 minutes. After cooling the fermented milk to a temperature of 43 ° C, the traditional bacteria of yogurt, along with the probiotic bacteria (BB12, LA5, C431), were packaged and subsequently packaged in polystyrene containers (PS). During fermentation, the pH decreased to 4.5-4.7. After fermentation, the samples of yogurt were stored in a refrigerator (4 ° C). Cholesterol levels, some physicochemical properties (pH, titratable acidity), sensory characteristics and survival probiotics were determined during the 21 days of storage at a temperature of 4 C. During the maintenance period, acidity increased but the probability of survival of the probiotics, Cholesterol and pH decreased, and the time elapsed with the sensory effects of the samples. The comparison results of the treatments mean over time showed that BB12 had the highest population and C431 population with the least population in probiotic yogurt during storage, and the highest reduction in cholesterol was related to C431 bacteria. Also, the interaction effect of bacteria type was significant on the determinant factors (pH, acidity and sensory evaluation) at 1% and 5% levels.