



## بررسی خصوصیات فیزیکوشیمیایی و حسی ماست پروبیوتیک کم چرب غنی سازی شده با نانوامولسیون اسانس موسیر ایرانی حاوی اسیدهای چرب امگاسه

نسرین فرجی\*، سهیلا فرجی<sup>۲</sup>، ساسان قنادان

۱. دکترای علوم و صنایع غذایی، مدیر واحد تحقیق و توسعه شرکت آذین شوشتر، nasrin.faraji88@yahoo.com

۲. کارشناس ارشد علوم و صنایع غذایی، مسئول فنی شرکت آذین شوشتر، soheilafaraji48@yahoo.com

۳. مدیرعامل شرکت آذین شوشتر، majidfood@gmail.com

### چکیده

در این پژوهش، نانوامولسیون اسیدهای چرب امگا سه با استفاده از اسانس موسیر ایرانی به روش امولسیفیکاسیون خودبخودی تهیه گردید. هدف از این مطالعه، بررسی شرایط بهینه تولید ماست پروبیوتیک غنی سازی شده با نانوامولسیون اسانس موسیر ایرانی حامل اسیدهای چرب امگا سه با استفاده از طرح مرکب مرکزی (CCD) بود و در ادامه، خصوصیات فیزیکوشیمیایی ماست پروبیوتیک مورد ارزیابی قرار گرفت. برای این منظور در ابتدا نانوامولسیون‌های حاوی اسیدهای چرب امگا سه با استفاده از اسانس گیاهی موسیر ایرانی (سورفاکتانت توئین ۸۰، ۲۵ درصد امگا سه، و نسبت سورفاکتانت به اسانس موسیر ایرانی ۱۰۰) تولید گردیدند سپس غنی سازی ماست پروبیوتیک با نانوامولسیون‌های تولید شده انجام گردید و تاثیر دو متغیر مستقل غلظت نانوامولسیون در سه سطح (۰، ۲/۵ و ۵٪) و مدت زمان نگهداری در سه سطح (۱، ۱۱، ۲۱ روز) بر روی ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی، رشد جمعیت پروبیوتیک و خواص حسی ماست مورد بررسی قرار گرفت نتایج نشان داد که افزودن نانوامولسیون در ماست پروبیوتیک بر روی ویژگی‌هایی مانند اندیس پراکسید، میزان آب‌اندازی، زنده مانی جمعیت پروبیوتیک‌ها و ارزیابی حسی تاثیر معنی داری داشت و رشد جمعیت میکروارگانیزم‌های پروبیوتیک در ماست در حضور نانوامولسیون‌های گیاهی اسانس موسیر ایرانی حامل اسیدهای چرب امگا سه به علت دسترسی به مواد مغذی افزایش یافت و همچنین میزان آب‌اندازی با افزودن نانوامولسیون‌ها کاهش داشت.

**کلمات کلیدی:** ماست پروبیوتیک، اسانس موسیر ایرانی، اسیدهای چرب امگا سه، نانوامولسیون

\*نویسنده مسئول: nasrin.faraji88@yahoo.com



## Physicochemical and Sensory Characterization of Low Fat Probiotic Yogurt Enriched with Nanoemulsions of Iranian shallot Containing Omega Fatty Acids

Nasrin Faraji<sup>1\*</sup>, Soheila Faraji<sup>2</sup>, Sasan Ghanadan

1. Phd in Food Science and Technology, R&D manager at Azin Shoushtar company
2. MSc in Food Science and Technology, Quality Control Manager at Azin Shoushtar company
3. Managing Director at Azin Shoushtar company

### Abstract

In this study, omega-3 fatty acid nanoemulsions were prepared by spontaneous emulsification using Iranian shallot essential oil. The aim of this study was to investigate the optimum conditions for the production of probiotic yogurt enriched with nanoemulsions of essential oil with omega-3 fatty acids using a central composite design (CCD) and then the physicochemical properties of probiotic yogurt were evaluated. Nanoemulsions containing omega-3 fatty acids were first produced using Iranian shallot essential oil (Tween 80 surfactant, 25% omega-3, and surfactant to essential oil 100% ratio) and then enriched with probiotic yogurt with the produced nanoemulsions. The effect of two independent variables was concentration of nanoemulsion at three levels (0, 2.5 and 5%) and storage time at three levels (1, 11 and 21 days) on physicochemical characteristics, probiotic population growth and sensory properties of yoghurt. The addition of nanoemulsions in probiotic yogurt had significant effects on peroxide index, syneresis, probiotic population viability and sensory evaluation, and population growth of probiotic were in the presence of nanoemulsions of Iranian Shallot Containing Omega Fatty Acids due to nutrient availability and syneresis amount decreased by adding nanoemulsions.

**Key words:** probiotic yoghurt, Iranian shallot, omega3 fatty acids, Nanoemulsion.

\*Corresponding author

E-mail: nasrin.faraji88@yahoo.com