

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

Cifra proiectului 23.80013.5107.3TR

Denumirea Proiectului „Sustainable Nutrient-Rich New Generation Food Products, Development: evaluating the relationship between ingredients processing methods used, and techno- and bio-functional properties”

Proiectul a avut ca scop dezvoltarea unei noi generații de produse alimentare inovatoare, sustenabile și ecologice, bogate în proteine de origine vegetală, obținute din surse alternative provenite din Republica Moldova și Turcia, cu potențial de reducere a consumului de carne și de îmbunătățire a sănătății populației. În acest context, au fost dezvoltate și caracterizate înlocuitori de carne și analogi fibroși de carne, utilizând tehnologii de extrudare cu umiditate scăzută și ridicată, pe bază de făină de năut, făină de soriz, șrot de alune și izolat proteic din mazăre.

Pentru atingerea obiectivelor propuse, au fost realizate analize detaliate ale materiilor prime vegetale privind compoziția chimică, profilul de aminoacizi, biodisponibilitatea proteinelor, activitatea antioxidantă și siguranța microbiologică. Au fost obținute 16 probe de analogi de carne cu umiditate scăzută și ridicată, pentru care s-au evaluat proprietățile nutriționale, funcționale, texturale, antioxidante, digestibilitatea proteinelor și stabilitatea microbiologică în condiții de refrigerare.

Rezultatele au demonstrat că materiile prime vegetale utilizate prezintă un potențial nutrițional și biofuncțional ridicat, iar analogii de carne obținuți conțin cantități semnificative de proteine, fibre alimentare și compuși antioxidanți. Procesarea prin extrudare la temperaturi moderate a favorizat menținerea activității antioxidante și o digestibilitate proteică mai bună.

Analogii de carne cu umiditate înaltă au prezentat o bună stabilitate microbiologică pe durata de depozitare.

Pe baza indicilor de calitate, au fost selectate probe optime pentru utilizarea în produse de tip burger, obținându-se chiftele cu proprietăți nutriționale și funcționale apropiate de cele ale produselor din carne, dar cu un aport superior de compuși bioactivi. În ansamblu, proiectul confirmă fezabilitatea utilizării surselor vegetale locale și a tehnologiilor ecologice de extrudare pentru dezvoltarea unor înlocuitori de carne cu valoare adăugată și potențial de transfer tehnologic către industria alimentară.

Rezultatele proiectului au fost diseminate prin participarea la 16 manifestări științifice naționale și internaționale, sub formă de comunicări orale și postere. De asemenea, au fost organizate două seminare științifice în format mixt, cu participarea membrilor echipelor de cercetare din Republica Moldova și Turcia, precum și a masteranzilor, studenților, reprezentanților mediului academic și ai industriei alimentare relevante. În urma activităților de cercetare, au fost publicate cinci articole științifice (trei indexate ISI și două indexate în baze de date internaționale – BDI) și a fost obținut un brevet de invenție.

Summary of the activity and results obtained in the project

Project number **23.80013.5107.3TR**

Name of the Project **"Sustainable Nutrient-Rich New Generation Food Products, Development: evaluating the relationship between ingredients processing methods used, and techno- and bio-functional properties"**

The project aimed to develop a new generation of innovative, sustainable and ecological food products, rich in plant-based proteins, obtained from alternative sources from the Republic of Moldova and Turkey, with the potential to reduce meat consumption and improve the health of the population. In this context, meat substitutes and fibrous meat analogues were developed and characterized, using low and high moisture extrusion technologies, based on chickpea flour, soriz flour, hazelnut meal and pea protein isolate.

To achieve the proposed objectives, detailed analyses of plant raw materials were carried out regarding the chemical composition, amino acid profile, protein bioavailability, antioxidant activity and microbiological safety. 16 samples of low and high moisture meat analogues were obtained, for which the nutritional, functional, textural, antioxidant properties, protein digestibility and microbiological stability under refrigeration conditions were evaluated.

The results demonstrated that the plant raw materials used have a high nutritional and biofunctional potential, and the obtained meat analogues contain significant amounts of protein, dietary fiber and antioxidant compounds. Processing by extrusion at moderate temperatures favored the maintenance of antioxidant activity and better protein digestibility.

The meat analogues with high moisture content showed good microbiological stability during storage.

Based on the quality indices, optimal samples were selected for use in burger-type products, obtaining patties with nutritional and functional properties close to those of meat products, but with a higher intake of bioactive compounds.

Overall, the project confirms the feasibility of using local plant sources and ecological extrusion technologies for the development of meat substitutes with added value and potential for technological transfer to the food industry.

The project results were disseminated through participation in 16 national and international scientific events, in the form of oral and poster presentations. Also, two scientific seminars were organized in a mixed format, with the participation of members of the research teams from the Republic of Moldova and Turkey, as well as master's students, students, representatives of the academic environment and the relevant food industry. As a result of the research activities, five scientific articles were published (three ISI indexed and two indexed in international databases - BDI) and one patent was obtained.