

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2024

Pentru anul 2024 1 pagină

În 2024, proiectul „Valorificarea proteinelor vegetale din produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor autohtone” (ProVeg)” a contribuit la avansarea economiei circulare și a sustenabilității prin valorificarea produselor secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor. Proiectul s-a concentrat pe dezvoltarea unor metode inovative de extracție și utilizare a proteinelor vegetale din șroturile de semințe de floarea-soarelui, dovleac, in, migdale și nuci (*Juglans regia L.*), cu scopul de a transforma aceste resurse în produse valoroase pentru industria alimentară, în special pentru alternativele vegane și funcționale.

Activitățile desfășurate au inclus analiza detaliată a compoziției chimice și proprietăților fizico-chimice ale șroturilor. Studiile au relevat potențialul nutritiv ridicat al acestora, în special prin prezența unor proteine vegetale de înaltă calitate (25-45%), esențiale pentru dezvoltarea unor produse alimentare sustenabile. Un obiectiv esențial al proiectului a fost asigurarea calității microbiologice a șroturilor, esențială pentru siguranța alimentară. Analizele au identificat specii bacteriene precum *Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus*, *Clostridium sporogenes* și fungice din genurile *Penicillium* și *Aspergillus*. Pe baza acestor rezultate, au fost elaborate recomandări privind reducerea contaminării în funcție de condițiile de procesare și depozitare, sprijinind utilizarea sigură a șroturilor în alimentația umană.

Procesul de optimizare a extracției proteinelor a fost un element cheie, prin ajustarea parametrilor tehnologici, precum concentrațiile soluțiilor de extracție și regimurile de procesare. Rezultatele obținute au dus la elaborarea unor recomandări privind condițiile tehnice optime pentru maximizarea randamentului și purității concentratelor proteice. O a doua direcție de valorificare a șroturilor autohtone este reprezentată de elaborarea alternativelor vegetale a produselor lactate pe baza de băuturi din șroturi fermentate. A fost dezvoltată o alternativă vegetală la iaurt, utilizând șroturi care oferă emulsiile stabile și gust plăcut, bogate în acizi grași nesaturați. În acest context, șroturile de nuci și floarea soarelui se remarcă drept surse promițătoare datorită conținutului lor ridicat de grăsimi totale (18-20%), facilitând formarea emulsiilor stabile și conferind produselor finale un gust bogat, de nucă. Acest produs inovativ se adresează persoanelor cu intoleranță la lactoză, oferind o opțiune nutritivă fără aditivi artificiali. De asemenea, înlocuirea parțială a făinii de grâu cu șroturi oleaginoase în pastele alimentare a condus la crearea unor produse cu conținut îmbogățit de proteine și minerale, oferind o alternativă cu timp redus de gătire și o textură unică. Aceste produse răspund cererii în creștere pentru alimente bazate pe plante și sunt bine primite senzorial de consumatori.

În final, proiectul a demonstrat că șroturile industriale autohtone reprezintă o resursă valoroasă și subutilizată, având un impact semnificativ asupra sustenabilității economiei alimentare. Rezultatele obținute vor sprijini dezvoltarea unor produse alimentare sănătoase și funcționale, contribuind la creșterea diversității ofertei alimentare și reducerea riscurilor de poluare prin managementul deșeurilor agroalimentare.

Astfel, pe parcursul anului 2024, rezultatele cercetării realizate în cadrul proiectului au fost diseminate activ prin participarea la conferințe internaționale de prestigiu și prin publicarea a doi articole științifice în reviste de specialitate indexate internațional, consolidând vizibilitatea științifică a proiectului. De asemenea, a fost depusă o cerere de brevet de invenție, evidențiind potențialul inovativ al tehnologiilor dezvoltate.

For the year 2024 1 page

In 2024, the project "Valorization of vegetable proteins from secondary products of the local fat and oil industry (ProVeg)" contributed to advancing the circular economy and sustainability by utilizing by-products of the oil and fats industry. The project focused on developing innovative methods for the extraction and utilization of vegetable proteins from sunflower seed, pumpkin, flax, almond, and walnut oilseed cakes, aiming to transform these resources into valuable products for the food industry, particularly for vegan and functional alternatives.

The activities conducted included a detailed analysis of the chemical composition and physico-chemical properties of the oilseed cakes. The studies revealed their high nutritional potential, particularly through the presence of high-quality vegetable proteins (25-45%), essential for developing sustainable food products. A key objective of the project was ensuring the microbiological quality of the meals, which is crucial for food safety. Analyses identified bacterial species like *Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus*, *Clostridium sporogenes*, and fungal species from the *Penicillium* and *Aspergillus* genera. Based on these results, recommendations were formulated to reduce contamination depending on the processing and storage conditions, supporting the safe use of meals in human nutrition.

The optimization of the protein extraction process was a key element, involving the adjustment of technological parameters such as the concentrations of extraction solutions and processing regimes. The results led to recommendations regarding the optimal technical conditions for maximizing the yield and purity of protein concentrates. Another direction for the valorization of local oilseed cakes involves developing plant-based dairy alternatives based on fermented beverages. A plant-based yogurt alternative was developed using oilseed cakes that provide stable emulsions and a pleasant taste, rich in unsaturated fatty acids. In this context, walnut and sunflower oilseed cakes are promising sources due to their high total fat content (18-20%), facilitating stable emulsion formation and providing the final products with a rich, nutty flavor. This product is designed for those with lactose intolerance, providing a wholesome option without the use of artificial additives. Additionally, the partial replacement of wheat flour with oilseed cakes in pasta led to the creation of products enriched with proteins and minerals, offering a cooking time-reduced alternative with a unique texture. These products meet the growing demand for plant-based foods and are well-received by consumers in sensory evaluations.

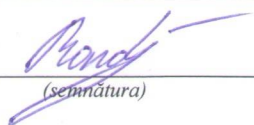
Ultimately, the project demonstrated that local industrial oilseed cakes represent a valuable and underutilized resource, with significant impact on the sustainability of the food economy. The results obtained will support the development of healthy and functional food products, contributing to the diversification of the food supply and reducing pollution risks through agro-food waste management.

Throughout 2024, the research results were actively disseminated through participation in prestigious international conferences and the publication of two scientific articles in internationally indexed journals, enhancing the scientific visibility of the project. Additionally, a patent application was filed, highlighting the innovative potential of the developed technologies.

Conducătorul de proiect

Data: 06.12.24

LS



(semnătura)

Dr. Oxana RADU

(numele, prenumele)