

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru
Cercetare și Dezvoltare _____

” ” _____ 2026

AVIZAT

Secția AȘM _____

” ” _____ 2026

RAPORT ȘTIINȚIFIC FINAL
privind implementarea proiectului din cadrul concursului
„Proiecte Tineri Cercetători”

Proiectul Valorificarea proteinelor vegetale din produse secundare ale
industrii uleiurilor și grăsimilor autohtone (ProVeg)

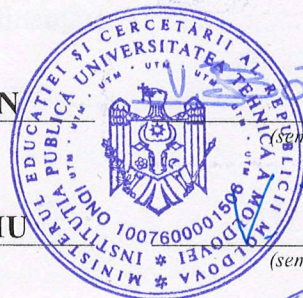
Cifra proiectului 23.70105.5107.06T

Prioritatea Strategică II „Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța
alimentelor”

Rector U.T.M.

dr. hab. Viorel BOSTAN

(numele, prenumele)



(semnătura)

Președintele
Consiliului științific UTM

dr. hab. Vasile TRONCIU

(numele, prenumele)

(semnătura)

Conducătorul proiectului

Dr. Oxana RADU

(numele, prenumele)

(semnătura)

L.Ș.

Chișinău, 2026

CUPRINS:

1. Scopul proiectului depus la concurs.....	3
2. Obiectivele	3
3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor	3
4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor	3
5. Rezultatele obținute	4
6. Diseminarea rezultatelor la foruri științifice.....	9
7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului	10
8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului	10
9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului	11
10. Dificultăți în realizarea proiectului: financiare, organizatorice, legate de resursele umane	11
11. Recomandări, propuneri.....	11
12. Lista lucrărilor științifice, publicate	12
13. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în limba română și în limba engleză	15
14. Executarea devizului de cheltuieli din contractul de finanțare.....	17
15. Componenta echipei conform contractului de finanțare	18

1. Scopul proiectului depus la concurs

Scopul Proiectului a fost realizarea cercetărilor teoretice și experimentale privind elaborarea compozițiilor alimentare cu conținut sporit de proteine vegetale din produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor autohtone.

2. Obiectivele

Obiectivele Proiectului au inclus:

- 1) Analiza potențialului resurselor agroalimentare autohtone în privința obținerii compozițiilor alimentare cu conținut sporit de proteine vegetale;
- 2) Identificarea procedeelelor și condițiilor optime de izolare și purificare a proteinelor vegetale din produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor autohtone;
- 3) Studiul potențialului nutritiv și funcțional al compozițiilor proteice obținute;
- 4) Elaborarea produselor inovative și diversificarea produselor autohtone cu compoziții proteice de origine vegetală.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor:

- Analiza potențialului nutritiv al materiei prime în privința obținerii compozițiilor proteice de valoare;
- Identificarea și cuantificarea unor parametri fizico-chimici și microbiologici a materiei prime;
- Identificarea procedeelelor optime de izolare și purificare a proteinelor vegetale;
- Separarea și purificarea proteinelor vegetale din resurse agroalimentare;
- Identificarea și cuantificarea unor parametri fizico-chimici și microbiologici a compozițiilor proteice obținute;
- Identificarea parametrilor tehnologici a compozițiilor proteice obținute;
- Elaborarea compoziției și tehnologiei de obținere a alimentelor noi cu un conținut de proteine sporit;
- Evaluarea indicilor fizico-chimici, calităților senzoriale și valorii nutritive a produselor elaborate.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor:

- A fost realizat un studiu bibliografic asupra caracteristicilor fizico-chimice ale sroturilor autohtone din semințe oleaginoase și nuci, corelat cu analiza particularităților tehnologice de obținere a produselor secundare din industria uleiurilor și grăsimilor, în baza cărora au fost stabilite criteriile de selecție a materiilor prime și identificați producătorii locali relevanți pentru valorificarea acestora ca surse de proteine vegetale;
- Materia primă selectată a fost caracterizată din punct de vedere fizico-chimic și microbiologic, fiind determinați indicatori relevanți precum umiditatea, conținutul de proteine, lipide, fibre, cenușă, pH etc., precum și siguranța microbiologică, pentru evaluarea conformității acesteia ca materie primă alimentară;
- Au fost identificate și optimizate procedeele de concentrare a proteinelor vegetale prin analizarea și compararea metodelor de extracție bazate pe solubilizare salină, alcalină și enzimatică, în scopul maximizării randamentului proteic și a calității fracțiilor obținute;
- Au fost obținute compoziții proteice din produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor, care au fost supuse analizelor fizico-chimice, microbiologice și tehnologice,

în vederea evaluării conținutului proteic, siguranței alimentare, proprietăților funcționale și a comportării acestora în procesele de prelucrare alimentară;

- Au fost elaborate rețete de produse alimentare inovative pe baza de proteine vegetale, adaptate diferitelor tipuri de materii prime secundare din industria uleiurilor și grăsimilor, prin optimizarea texturii, culorii și stabilirii acceptabilității senzoriale a produselor finale;
- Rezultatele cercetării au fost diseminate prin participarea la 7 manifestări științifice naționale și internaționale, publicarea a 6 articole științifice (dintre care 2 indexate în bazele de date Web of Science), precum și prin obținerea unui brevet de invenție și participarea la saloane de invenții internaționale, unde au fost obținute 3 medalii de aur.

5. Rezultatele obținute

Cererea tot mai mare de proteine alternative de înaltă calitate reprezintă o provocare majoră în dezvoltarea unor sisteme alimentare sustenabile și reziliente. Șroturile oleaginoase, produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor, constituie o sursă promițătoare, dar adesea insuficient valorificată, de proteine vegetale și fibre alimentare.

În cadrul cercetărilor, șroturile industriale au fost colectate direct de la producători locali în cantități de câte 2 kg, din diferite părți ale buncărului de recepționare, pentru a realiza o analiză detaliată a materiei prime din punct de vedere nutritiv, fizico-chimic și microbiologic (Tab.1).

Tab.1. Caracteristicile fizico-chimice, compoziționale și microbiologice ale șroturilor oleaginoase utilizate ca materii prime

Parametru	Șrot din semințe de dovleac (<i>Cucurbita pepo</i>)	Șrot din nuclea (<i>Juglas regia L.</i>)	Șrot din semințe de floarea-soarelui (<i>Helianthus annuus</i>)	Valori de referință (intervale din literatură)
Umiditate (%)	7,2 ± 0,2 ^a	8,0 ± 0,3 ^b	8,1 ± 0,3 ^b	6–9
Cenușă (% s.u.)	1,42 ± 0,10 ^a	5,54 ± 0,15 ^{bc}	5,0 ± 0,20 ^b	4,5–6,0
Aciditate (grade)	6,60 ± 0,25 ^a	13,5 ± 0,4 ^c	12,5 ± 0,3 ^b	12–14
Proteină brută (% s.u.)	59,8 ± 1,8 ^c	49,9 ± 1,5 ^b	44,0 ± 1,3 ^a	43–52
Grăsimi brute (% substanță umedă)	14,6 ± 0,7 ^c	7,9 ± 0,5 ^a	9,0 ± 0,6 ^b	8–12
Grăsimi brute (% s.u.)	15,7 ± 0,8 ^c	8,6 ± 0,6 ^a	9,5 ± 0,7 ^b	8–12
Fibre (% s.u.)	10,5 ± 0,4 ^a	12,1 ± 0,5 ^b	14,2 ± 0,6 ^c	10–15
Carbhidrați (NFE, % s.u.)	12,7 ± 0,5 ^a	23,9 ± 0,6 ^b	27,2 ± 0,7 ^c	18–25
Încărcătură microbiană totală (UFC/g)	1,5 × 10 ⁴	0,9 × 10 ⁴	5,3 × 10 ⁴	≤10 ⁵

Notă: Rezultatele reprezintă media a trei determinări independente și sunt exprimate ca medie ± deviația standard (SD). În cadrul fiecărui rând, valorile marcate cu litere diferite (a–c) indică diferențe semnificative statistic ($p \leq 0,05$). Abrevieri: s.u. – substanță uscată; NFE – extract neazotat.

Șroturile oleaginoase analizate se caracterizează printr-un conținut proteic ridicat, cu valori cuprinse între 44,0 și 59,8% s.u., ceea ce confirmă potențialul acestora ca surse valoroase de proteine vegetale. Totodată, acestea prezintă niveluri semnificative de fibre alimentare și carbhidrați neazotați, aspecte relevante pentru dezvoltarea produselor alimentare funcționale. Conținutul de grăsimi reziduale s-a încadrat în intervalele de referință raportate în literatură,

indicând un grad adecvat de presare a materiilor prime și o stabilitate oxidativă satisfăcătoare a șroturilor analizate.

Din punct de vedere microbiologic, valorile încărcăturii microbiene totale au fost situate sub limita maxim admisă ($\leq 10^5$ UFC/g), indicând o stare igienică acceptabilă a materiilor prime la momentul prelevării. Totuși, analizele calitative au evidențiat prezența bacteriilor sporulate (*Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus*, *Clostridium sporogenes*), precum și a fungilor din genurile *Penicillium* și *Aspergillus*, cunoscuți pentru potențialul micotoxigen. Aceste rezultate subliniază necesitatea aplicării unor măsuri tehnologice riguroase de control microbiologic în procesele ulterioare de valorificare alimentară, precum tratamentele termice, utilizarea conservanților naturali sau procedee adecvate de stabilizare, pentru asigurarea siguranței și calității produselor finite.

Valorificarea șroturilor autohtone a fost realizată prin identificarea și optimizarea metodelor de extragere și concentrare a proteinelor vegetale din materiile prime selectate. Prezența fracțiilor neproteice în structura șroturilor oleaginoase poate limita eficiența proceselor de concentrare a proteinelor, impunând aplicarea unor strategii tehnologice adaptate pentru obținerea unor compoziții proteice cu puritate și funcționalitate îmbunătățite. În acest context, au fost ajustate concentrațiile soluțiilor de extracție, rapoartele dintre materie primă și reactivi, precum și condițiile de temperatură și timp de procesare, în vederea optimizării randamentului proteic.

Pentru a răspunde acestor provocări, a fost realizat un studiu comparativ privind evaluarea metodelor de concentrare a proteinelor. Au fost selectate și testate trei strategii de extracție: extracția cu soluții saline, extracția alcalină și extracția enzimatică utilizând un complex pe bază de papaină. Extracția enzimatică s-a dovedit avantajoasă în situațiile în care se urmărește menținerea bioactivității, o procesare blândă și reducerea potențialului alergenic, fiind deosebit de eficientă în cazul șroturilor nedegresate, datorită acțiunii sinergice a lipazelor și proteazelor. În schimb, extracția alcalină este adecvată pentru obținerea izolațiilor proteice destinați aplicațiilor tehnologice ce necesită proprietăți funcționale sporite, precum capacitatea de gelificare și spumare.

Determinarea conținutului total de proteine, realizată prin metoda spectrofotometrică Lowry, a evidențiat diferențe semnificative între metodele aplicate. Astfel, extracția cu soluții saline a permis obținerea unui conținut proteic de 70,9%, metoda alcalină a condus la o concentrare de 81,5%, iar metoda combinată sare-enzime (papaină) a asigurat cel mai ridicat randament proteic, de 85,1%. Aceste rezultate confirmă faptul că șroturile oleaginoase pot fi valorificate eficient ca materii prime pentru extracția proteinelor și subliniază importanța utilizării tehnologiilor avansate de extracție în dezvoltarea unor soluții alimentare sustenabile și inovative.

Valorificarea potențialului proteic al șroturilor oleaginoase industriale a fost realizată și prin dezvoltarea unui set de produse alimentare inovative.

A fost propusă utilizarea șroturilor ca materii prime pentru formularea băuturilor fermentate de tip iaurt vegetal, datorită compoziției lor favorabile. Conținutul relativ ridicat de grăsimi reziduale contribuie la formarea unor emulsii stabile, conferind produselor finale textură cremoasă și gust plăcut, fără necesitatea utilizării aditivilor artificiali.

A fost elaborată o tehnologie de fabricare a iaurtului de băut vegetal, protejată prin brevet de invenție de scurtă durată nr. 1821 din 2024, bazată pe fermentarea șroturilor oleaginoase în prezența culturilor *Streptococcus thermophilus* și *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*. Produsele obținute au fost evaluate complex din punct de vedere compozițional, funcțional,

senzorial și bioactiv. Rezultatele au evidențiat un conținut proteic cuprins între 3,7 și 4,6%, un conținut de fibre de până la 1,9%, precum și o sinereză redusă (14-18%), comparativ cu produsul comercial vegan pe bază de migdale, care a prezentat o sinereză de 21,5%.

Tab. 2. Caracteristicile fizico-chimice, funcționale și bioactive ale iaurturilor de băut vegetale obținute din șroturi oleaginoase, comparativ cu probele de referință

Parametru	Iaurt vegetal din șrot de semințe de dovleac (IVD)	Iaurt vegetal din șrot de nucă (IVN)	Iaurt vegetal din șrot de semințe de floarea-soarelui (IVF)	Iaurt vegan comercial (IVC)	Iaurt lactat comercial (ILC)
Umiditate (%)	88,5 ± 0,3 ^b	88,0 ± 0,2 ^b	87,2 ± 0,4 ^a	89,35*	86,6*
Proteină (%)	4,6 ± 0,1 ^c	3,7 ± 0,2 ^a	4,2 ± 0,1 ^b	2,1*	3,4*
Grăsimi (%)	2,3 ± 0,1 ^c	1,4 ± 0,1 ^b	1,2 ± 0,1 ^a	8,7*	2,7*
Carbhidrați (%)	3,3 ± 0,2 ^b	3,9 ± 0,2 ^c	4,8 ± 0,3 ^e	1,9*	4,6*
Fibre (%)	1,8 ± 0,1 ^{bc}	1,5 ± 0,15 ^a	1,9 ± 0,1 ^c	1,7*	–
Cenușă (%)	0,21 ± 0,01 ^a	0,73 ± 0,02 ^c	0,80 ± 0,02 ^d	0,58*	0,75*
Aciditate (% acid lactic)	0,87 ± 0,01 ^a	0,98 ± 0,02 ^b	0,77 ± 0,03 ^a	0,81 ± 0,02 ^a	0,83 ± 0,02 ^a
Densitate (g·cm ⁻³)	1,033 ± 0,003 ^a	1,019 ± 0,002 ^a	1,012 ± 0,002 ^a	0,981 ± 0,001 ^a	0,985 ± 0,004 ^a
Vâscozitate (Pa·s, 20 °C)	0,91 ± 0,02 ^b	0,97 ± 0,01 ^{bc}	0,87 ± 0,03 ^b	0,63 ± 0,06 ^a	1,30 ± 0,02 ^c
Sinereză după 120 h de depozitare (%)	14,0 ± 1,0 ^b	16,5 ± 0,5 ^c	18,0 ± 1,0 ^d	21,5 ± 0,5 ^e	11,0 ± 1,0 ^a
Conținut total de polifenoli (mg GAE kg ⁻¹)	564,85 ± 2,78 ^c	1108,97 ± 3,87 ^e	856,43 ± 4,42 ^d	238,82 ± 3,14 ^b	96,10 ± 2,80 ^a
Activitate antioxidantă DPPH (mg Trolox kg ⁻¹)	278,49 ± 4,33 ^c	412,54 ± 5,38 ^e	338,49 ± 4,54 ^d	125,05 ± 1,75 ^b	48,72 ± 2,24 ^a
Activitate antioxidantă ABTS (mg TE g ⁻¹ s.u.)	37,6 ± 0,3 ^c	51,5 ± 0,6 ^e	44,9 ± 0,3 ^d	25,0 ± 0,4 ^b	12,3 ± 0,8 ^a

Notă: Rezultatele reprezintă media a trei determinări independente și sunt exprimate ca medie ± deviația standard (SD). În cadrul fiecărui rând, valorile marcate cu litere diferite (a–e) indică diferențe semnificative statistice ($p \leq 0,05$). * Valorile au fost preluate din specificațiile tehnice ale produsului finit

Varianta obținută din șrot de nucă s-a remarcat prin cel mai ridicat conținut de polifenoli totali (1108,97 mg GAE kg⁻¹) și activitate antioxidantă superioară (412,54 mg Trolox kg⁻¹ DPPH și 51,5 mg TE g⁻¹ s.u. ABTS), depășind atât produsul vegan comercial pe bază de migdale, cât și iaurtul lactat de referință. Analiza senzorială preliminară prin metoda CATA a evidențiat o asociere puternică a probelor pe bază de dovleac și nucă cu descriptorii „textură cremoasă”, „aromă de nuci” și „foarte plăcut”, acestea atingând un nivel de acceptabilitate comparabil sau superior iaurturilor convenționale (Fig.1).

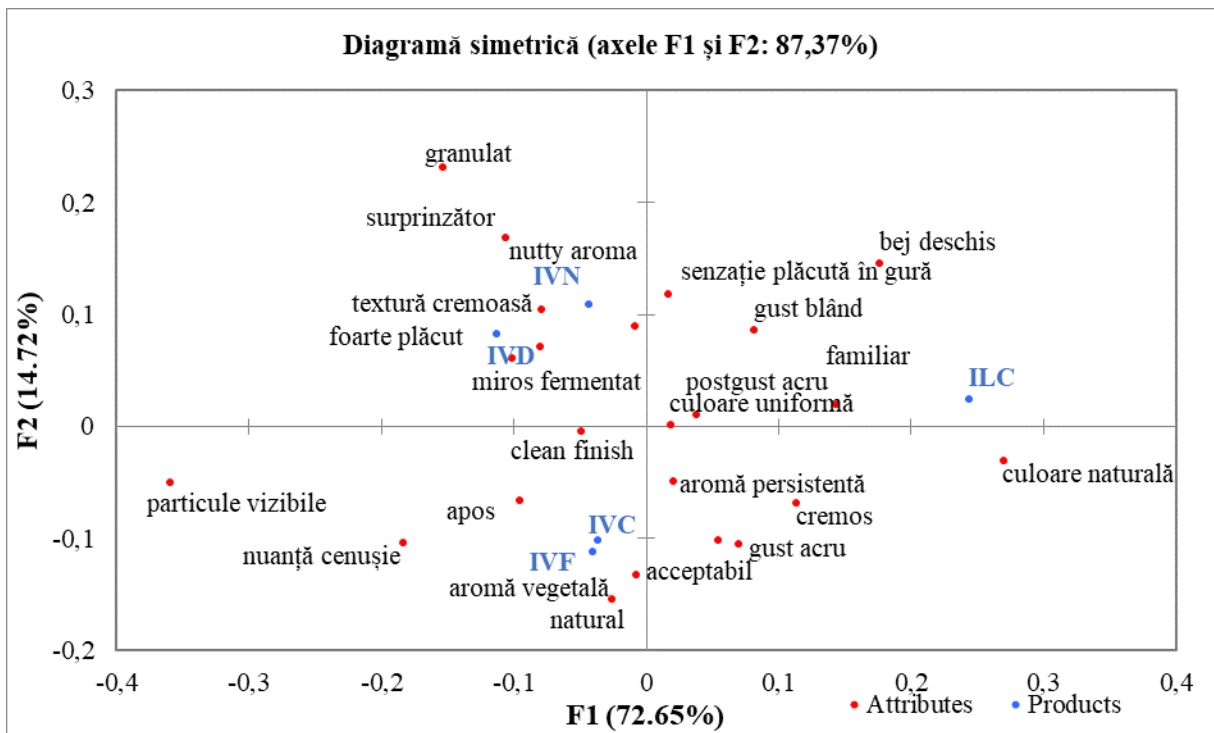


Fig.1. Reprezentarea grafică a rezultatelor analizei de tip check-all-that-apply (CATA) pentru băuturile de tip iaurt

Analizele microbiologice au confirmat siguranța produselor, precum și viabilitatea ridicată a culturilor lactice ($<10^8$ UFC/mL) după 14 zile de depozitare la rece. În ansamblu, rezultatele obținute demonstrează că șroturile oleaginoase pot fi utilizate eficient ca substraturi pentru producerea băuturilor fermentate vegetale, cu valoare nutritivă și bioactivă ridicată.

O altă direcție de valorificare a șroturilor autohtone este reprezentată de obținerea pastelor alimentare îmbogățite cu șroturi oleaginoase. Prin înlocuirea parțială a făinii de grâu cu 5–10% șroturi de nuci (WomP5% și WomP10%), floarea-soarelui (SfOmP5% și SfOmP10%) sau semințe de dovleac (POmP5% și POmP10%), se pot crea produse alimentare cu valoare nutrițională superioară. Această abordare îmbunătățește conținutul de proteine, grăsimi sănătoase (inclusiv acizi grași polinesaturați) și minerale, contribuind la o dietă echilibrată.

De asemenea, pastelor îmbogățite li se reduce timpul de gătire, iar pierderile la gătire rămân în limite acceptabile. Schimbările de culoare conferă produselor un aspect distinct, iar testele senzoriale au demonstrat o bună acceptare din partea consumatorilor (Fig.2).

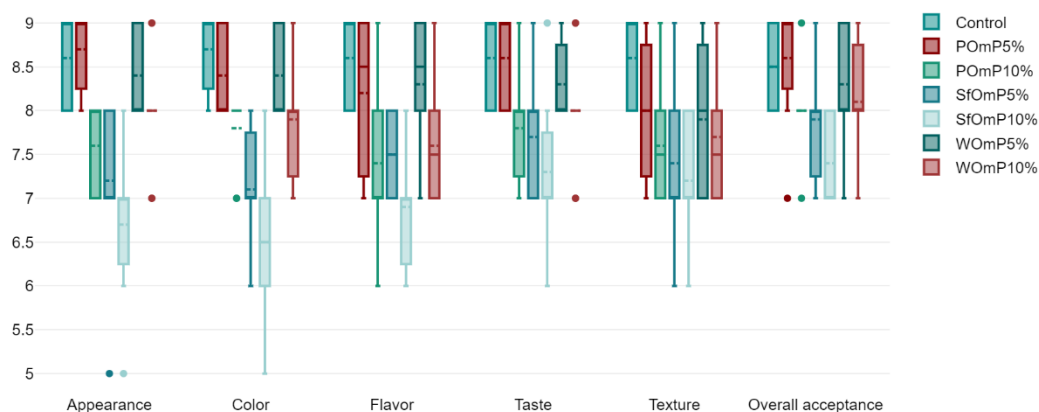


Fig.2. Boxplot pentru analiza senzorială a probelor de paste

Au fost dezvoltate batoane funcționale cu conținut proteic ridicat (peste 20% din valoarea energetică totală), fără adaos de zahăr, utilizând șroturi de nuc și migdal. Produsele au întrunit criteriile pentru mențiunea nutrițională „bogat în proteine” și au fost apreciate pozitiv din punct de vedere senzorial (Fig.3).

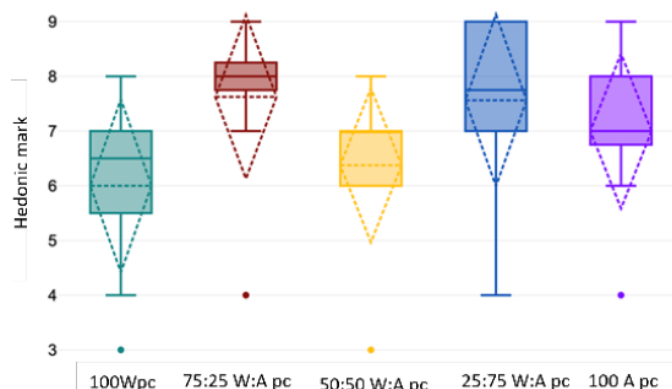


Fig.3. Acceptabilitatea generală a batoanelor tip snack formulate cu diferite rapoarte între șrotul de nucă și șrotul de migdale (scală hedonică cu 9 puncte).

Au fost elaborate formulări de hummus cu substituția parțială a năutului (5–30%) cu șrot de cânepă. Variantele cu 5–15% șrot au prezentat cea mai bună acceptabilitate senzorială (Fig.4), concomitent cu creșterea conținutului proteic (până la 10,1 g/100 g), a fibrelor și a polifenolilor, precum și intensificarea activității antioxidante.

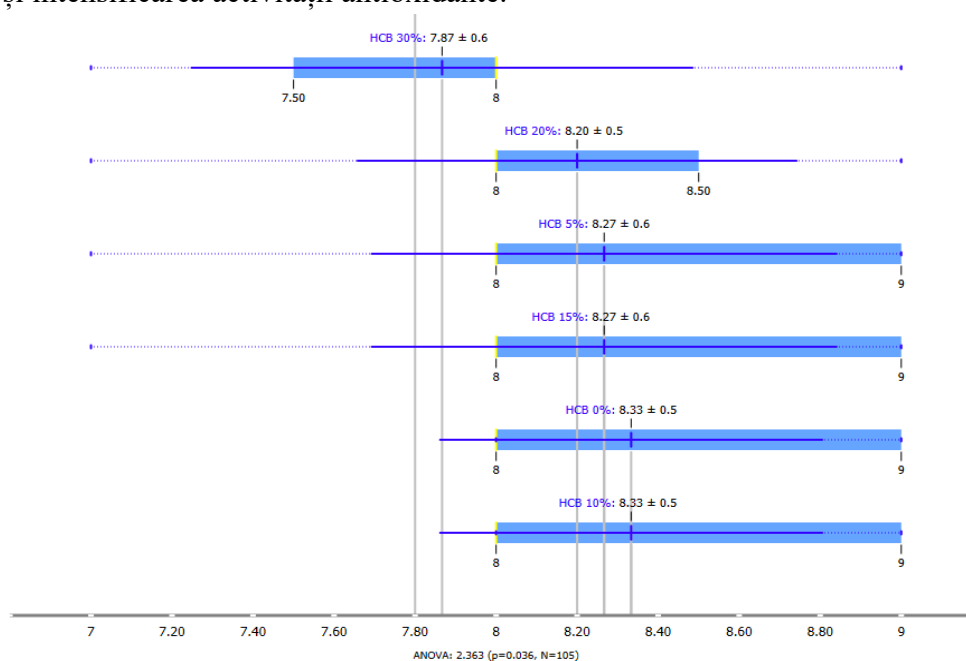


Fig.4. Boxplot pentru testul de acceptabilitate a consumatorilor:

a) aspect general, b) culoare, c) miros, d) gust, e) textură, f) acceptabilitate generală, utilizând o scală hedonică cu nouă puncte.

În final, cercetările realizate au 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.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații și în formă de prezentări la foruri științifice

Diseminarea rezultatelor la foruri științifice internaționale (peste hotare):

- The 19th International Conference of Constructive Design and Technological Optimization in Machine Building Field „OPROTEH-2024”, 22-24 mai **2024**, Bacau, Romania;
- International Conference „Food technology and processing industry” desfășurată în cadrul International Food Technology Fair, the 6th edition of „Food Tech Expo – 2024”, 26-28 noiembrie **2024**, Varșovia, Polonia;
- International Conference „Food technology and processing industry”, care a avut loc pe date de 26-28 noiembrie 2024 11th Edition of the International Conference for students - STUDENT IN BUCOVINA, 13 December **2024**, Suceava, Romania.
- The 20th International Conference of Constructive Design and Technological Optimization in Machine Building Field, „OPROTEH-2025”, 21-23 mai **2025**, Bacău, Romania;
- International Biological and Life Sciences Congress, 16-19 noiembrie, **2025**, Antalya, Turkey;
- International Conference „Euroaliment 2025”, 23-24 October **2025**, Galați, România.
- The International Conference “Biotechnologies, Present and Perspectives”, 10th Edition, 17-19 octombrie **2025**, Suceava, România;
- The International Young People Scientific Conference „The Environment - Research, Charge, Administration”, 22-24 iunie **2025**, Craiova, Romania. [Diploma Craiova 2025.jpg](#) (locul II);
- International Salon of Scientific Research, Innovation and Inventions „PRO INVENT”, XXII Edition, 15-17 octombrie **2025**, Cluj-Napoca, România;
- Salonul Inovării și Cercetării „UGAL INVENT”, 23-24 octombrie **2025**, Galați, România.

Diseminarea rezultatelor la foruri științifice internaționale (Republica Moldova):

- International Conference Modern Technologies in the Food Industry „MTFI-2024”, 17-18 octombrie **2024**, Chisinau, Republica Moldova.
- Conferința științifică internațională „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”, 6 iunie **2025**, Cahul, Republica Moldova;

Diseminarea rezultatelor la foruri științifice naționale:

- Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor sin cadrul Universității Tehnice a Moldovei, 14-16 mai, **2025**. Chișinău, Republic of Moldova, Chișinău, Republica Moldova;
- Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor sin cadrul Universității Tehnice a Moldovei, 27-29 martie **2024**, Chișinău, Republica Moldova.

Rezultatele cercetării au fost diseminate prin participarea la 7 manifestări științifice naționale și internaționale, publicarea a 6 articole științifice (dintre care 2 indexate în bazele de date Web of Science), precum și prin obținerea unui brevet de invenție și participarea la saloane de invenții internaționale, unde au fost obținute 3 medalii de aur. Lista detaliată a publicațiilor rezultate din proiect, precum și modul de prezentare a acestora în cadrul forurilor științifice (comunicări orale, postere) este prezentată în punctul 12 al raportului.

7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului

Impactul științific, social și economic al rezultatelor obținute în cadrul proiectului este semnificativ, având în vedere potențialul de inovare în domeniul valorificării resurselor agroalimentare din produsele secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor. Proiectul a contribuit la dezvoltarea unor soluții sustenabile și eficiente pentru utilizarea șroturilor oleaginoase, care până în prezent erau subutilizate, în scopuri alimentare. Aceste rezultate deschid noi perspective pentru cercetările viitoare în domeniul proteicelor vegetale, având un impact important în domeniul științei alimentare și biotehnologiei.

Din punct de vedere științific, proiectul a permis aprofundarea cunoștințelor privind procesele de extragere și concentrare a proteinelor vegetale din materiile prime provenite din șroturi industriale, oferind o metodologie optimizată pentru valorificarea acestora. De asemenea, s-au identificat soluții pentru îmbunătățirea calității și siguranței microbiologice a acestor produse secundare, aspecte esențiale pentru aplicarea lor în produse alimentare destinate consumului uman. Rezultatele au fost publicate în diverse articole științifice, contribuind la baza de cunoștințe existente și stimulând colaborarea internațională în domeniul cercetării alimentare.

Din punct de vedere social, rezultatele obținute au un impact semnificativ prin diversificarea opțiunilor alimentare, în special pentru grupurile vulnerabile, cum ar fi persoanele intolerante la lactoză, vârstnicii și cei care adoptă un stil de viață vegan. Crearea de produse alimentare noi, bogate în proteine vegetale, cum ar fi băuturile fermentate, pastele îmbogățite cu șroturi oleaginoase, batoane funcționale fără adaos de zahăr, răspunde unei cerințe crescânde de alimentație sănătoasă și sustenabilă. Aceste produse sunt accesibile, nu doar din punct de vedere al costurilor de producție, dar și al beneficiilor nutriționale, contribuind la prevenirea bolilor cronice, cum ar fi obezitatea și afecțiunile cardiovasculare, prin consumul de grăsimi nesaturate și proteine vegetale.

În ceea ce privește impactul economic, proiectul susține dezvoltarea unei industrii alimentare mai sustenabile și mai eficiente. Valorificarea șroturilor autohtone ca surse de proteine vegetale pentru produsele alimentare poate reduce dependența de importurile de materii prime proteice, contribuind astfel la creșterea producției interne și reducerea costurilor de producție. De asemenea, dezvoltarea unor noi produse alimentare pe baza șroturilor industriale poate crea noi oportunități de afaceri pentru micile întreprinderi locale, iar prin diversificarea ofertei de produse alimentare, se poate stimula consumul și creșterea pieței interne de produse vegane și funcționale.

Astfel, impactul proiectului este complex și se reflectă nu doar în avansurile științifice, dar și în crearea unor soluții alimentare sustenabile și accesibile, cu beneficii importante atât pentru sănătatea consumatorilor, cât și pentru economia locală.

8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului

Colaborarea cu companiile „CAZANTIP” SRL, „ALIMENT-ULEI” SRL și „ARHYGEEIA” SRL din Republica Moldova a permis obținerea materiei prime sub formă de produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor. Aceste produse au fost utilizate ulterior ca obiect de cercetare în cadrul proiectului, contribuind la realizarea obiectivelor propuse și la valorificarea resurselor agroalimentare locale.

Colaborarea cu Centrul de Metrologie Aplicată și Certificare din Republica Moldova și cu Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară a avut ca

obiectiv determinarea și validarea proprietăților nutriționale și fizico-chimice ale șroturilor oleaginoase autohtone, contribuind la evaluarea calității acestora și la confirmarea potențialului lor nutritiv.

9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului

În perioada de implementare a proiectului, activitățile de cercetare au fost susținute printr-o colaborare activă la nivel internațional, materializată prin participarea la conferințe științifice internaționale, publicarea rezultatelor în volumele de lucrări ale acestora, precum și prin diseminarea și recunoașterea rezultatelor în cadrul saloanelor de invenții.

Rezultatele proiectului ProVeg au fost prezentate în cadrul unor manifestări științifice internaționale relevante, precum OPROTEH și EuroAliment (România), International Biological and Life Sciences Congress (Antalya, Turcia) etc. Aceste participări au facilitat schimbul de experiență și bune practici cu cercetători din domeniile tehnologiilor alimentare, biotehnologiilor și economiei circulare, contribuind la creșterea vizibilității internaționale a cercetărilor realizate.

Prezentările axate pe băuturi fermentate, batoane proteice, hummus funcțional și strategii de extracție a proteinelor din șroturi oleaginoase au generat discuții științifice relevante privind valorificarea subproduselor agroindustriale și au stimulat perspective de colaborare interdisciplinară și transfer de cunoștințe. Implicarea studenților și tinerilor cercetători a contribuit la formarea competențelor de cercetare într-un context academic internațional.

Colaborarea internațională a fost consolidată prin participarea la saloane de invenții, unde rezultatele proiectului au fost distinse cu medalii de aur și diplome de excelență (PRO INVENT, UGAL INVENT), confirmând valoarea aplicativă, caracterul inovativ și potențialul de transfer tehnologic al soluțiilor dezvoltate în cadrul proiectului ProVeg.

10. Dificultățile în realizarea proiectului de natură financiară, organizatorică, legate de resursele umane etc.

Pe durata derulării proiectului nu au fost identificate dificultăți semnificative de natură financiară, organizatorică sau legate de resursele umane. Structurarea eficientă a activităților și cooperarea constantă a echipei de cercetare au asigurat îndeplinirea tuturor obiectivelor stabilite, cu respectarea termenelor prevăzute și a resurselor financiare alocate.

11. Recomandări, propuneri

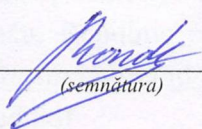
Având în vedere rezultatele obținute, nu se impune formularea unor recomandări sau propuneri suplimentare, întrucât toate obiectivele proiectului au fost atinse, iar rezultatele au fost valorificate prin publicații științifice, obținerea unui brevet de invenție și realizarea unor prototipuri experimentale.

Conducătorul de proiect

Data: 28.01.2026

LȘ




(semnătura)

Dr. Oxana RADU

(numele, prenumele)

12. Lista lucrărilor științifice, publicate

Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în cadrul proiectului

Valorificarea proteinelor vegetale din produse secundare ale industrii uleiurilor și grăsimilor autohtone (ProVeg)

1. Articole în reviste științifice

1.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)

- RADU, O., CAPCANARI, T., BOIȘTEAN, A., COVALIOV, E. Biotechnological valorisation of oilseed cakes in the formulation of vegan yoghurt-like fermented beverages. *Beverages*, Vol. 11, No. 6, art. 164, **2025**. Web of science, IF = 2.7. ISSN 2306-5710. DOI: <https://doi.org/10.3390/beverages11060164>
- COVALIOV, E., CAPCANARI, T., RADU, O., BOIȘTEAN, A., Oilseed meals and pasta: a new dimension in by-product valorization. *The Annals of the University Dunarea de Jos of Galati*, Vol. 48, No. 2, **2024**. Web of science, IF = 0,8. ISSN 1843-5157. DOI: <https://doi.org/10.35219/foodtechnology.2024.2.01>

1.2. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

- NEGOIȚA, C. A critical analysis of hemp (*Cannabis sativa L.*) use: scientific, legislative and socio-economic aspects. *Journal of Social Sciences*, 7 (1), **2024**, pp. 17-34. ISSN 2587-3490 (cat.II) [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7\(1\).02](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7(1).02).

2. Articole în materiale ale conferințelor științifice

2.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

- BOIȘTEAN A., RADU O., COVALIOV E., CAPCANARI T. Inovarea produselor fermentate vegetale prin valorificarea șrotului din semințe de dovleac. *Conferința Interanțională „Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*, Cahul, 6 iunie **2025**, Acta Universitatis Cahulensis Volumul XII, Partea 1. Cahul, USC, 2025. pp.236-242. URL: <https://ppr.usch.md/wp-content/uploads/2025/12/Volumul-XII-Partea-I.pdf>

2.2. în lucrările conferințelor științifice naționale

- CHIRIAC, A., ALAIBA, I. (coordonator: RADU, O.). Potrebitel'skoe vospriyatie i tekhnologicheskie perspektivy al'ternativnykh istochnikov belka {Consumer perception and technological perspectives of alternative protein sources}. *Technical Scientific Conference of Undergraduate, Master, PhD Students, Technical University of Moldova*, May 14–16, **2025**. Chișinău, Republic of Moldova, Vol. II, pp. 407–411. ISBN 978-9975-64-614-7. https://csm.d.utm.md/wp-content/uploads/2026/01/Conference-SMD-UTM-2025-vII_compressed.pdf
- ODOBESCU, C., (coordonator BOIȘTEAN, A.) Napitki funktsional'nogo naznacheniya iz vtorichnogo syr'ya maslozhirovoy promyshlennosti. {Functional drinks from by-products of the oil and fat industry}. *Technical Scientific Conference of Undergraduate*,

Master, PhD Students, Technical University of Moldova, March 27-29, **2024**. Chisinau, Vol. II, pp. 1107-1111. ISBN 978 9975-64-460-0.

<http://www.repository.utm.md/bitstream/handle/5014/28010/Conf-TehStiint-UTM-StudMastDoct-2024-V2-p1107-1111.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

3. Teze ale conferințelor științifice

3.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

- COVALIOV E., RADU O., CAPCANARI T., BOIȘTEAN A. Development of high-protein snack bars using walnut and almond press cakes in the context of circular economy. *The 20th International Conference of Constructive Design and Technological Optimization in Machine Building Field*, OPROTEH **2025**, Bacău, 21-23 mai. pp.132. URL: <https://oproteh.ub.ro/doc/2025-proceedings.pdf?v=1> – poster
- RADU O., CAPCANARI T., COVALIOV E. Functional hummus enriched with hemp *Cannabis Sativa* L. oilseed cake with technological, nutritional and sensory insights. *International Biological and Life Sciences Congress*, Antalya, Turkey, 16-19 Nov., **2025**. pp.317-318. ([BIOLIC Certificate Radu.pdf](#)) URL: https://biolic.congress.gen.tr/files/kongre/201/editor/biolic_2025_abstra.pdf – comunicare
- RADU O., CAPCANARI T., BOIȘTEAN A., COVALIOV E. Extraction strategies for protein concentration from oilseed cakes. *Euroaliment 2025*, 23-24 October **2025**, Galați, România pp. 61. URL: <https://www.euroaliment.ugal.ro/images/2025/Book%20of%20abstracts%20Euroaliment%202025.pdf> – poster
- RADU O., BOIȘTEAN A. Potential of oilseed cakes as sources of high-value protein isolates for functional foods. *The International Conference “Biotechnologies, Present and Perspectives”*, Suceava, Romania 10th Edition, 17-19 October **2025**. pp.51. URL: <https://fiajournal.usv.ro/conference2025/Book%20of%20abstracts.pdf> – poster
- RADU, O., BOIȘTEAN, A., COVALIOV, E., NEGOIȚA, C. Valorization of vegetable proteins obtained from local agro-food wastes. *The 19th International Conference of Constructive Design and Technological Optimization in Machine Building Field „OPROTEH-2024”*, May 22-24, **2024**, Bacau, Romania, „Alma Mater” Publishing House, Bacau, pp.93-94. ISSN 2457 – 3388 [Book of abstracts OPROTEH 2024.pdf](#) – poster
- COTOROBAI, C., CHIRTOCA, C. (coordonator BOIȘTEAN A.) Protein isolates from by-products of the local oils industry. *11th Edition of the International Conference for students - Students In Bucovina*, 13 December **2024**, Suceava, Romania, pp.14. ISSN 2068 – 7648. URL: https://fiajournal.usv.ro/sib2024/doc/2024/Carte%20de%20abstracte%202024_.pdf – comunicare

3.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

- BOIȘTEAN, A., RADU, O., COVALIOV, E., NEGOIȚA, C. Microbiological quality of by-products from the local oil and fat industry. *International Conference Modern Technologies in the Food Industry „MTFI-2024”*, 17-18 October **2024**, Chisinau, Republic of Moldova, pp. 71. ISBN 978-9975-64-472-3 https://mtfi.utm.md/files/Materialele_Conferintei_MTFI-2024.pdf – poster

4. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

4.1. Brevete de invenții

1. BOIȘTEAN, A., RADU, O., COVALIOV, E., CAPCANARI, T. Procedeu de obținere a iaurtului de băut vegetal Brevet de invenție de scurtă durată Nr.1821, data de depozit: 2024.07.15. URL: <https://www.db.agepi.md/Inventions/details/s%202024%200071BrevetIAURT.jpg>

4.2. Materiale la saloanele de invenții

2. *Medalie de aur și Diplomă de Excelență.* RADU, O., CAPCANARI, T., COVALIOV, E., BOIȘTEAN, A. Valorificarea proteinelor vegetale din produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor autohtone. *International Salon of Scientific Research, Innovation and Inventions PRO INVENT*, XXII Edition, October 15-17 2025, Cluj-Napoca, Romania. [Premii Proinvent 2025 Proiect.pdf](#)
3. *Medalie de aur.* RADU, O., CAPCANARI, T., COVALIOV, E., BOIȘTEAN, A. Valorificarea proteinelor vegetale din produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor autohtone (ProVeg). *Salonul Inovării și Cercetării „UGAL INVENT”*, 23-24 octombrie 2025, Galați, România. [Premii UgalInvent 2025 Proiect.pdf](#)
4. *Medalie de aur.* Boiștean, A., Radu, O., Covaliov, E., Capcanari, T. Procedeu de obținere a iaurtului de băut vegetal, brevet de invenție de scurtă durată Nr.1821. *Salonul Inovării și Cercetării „UGAL INVENT”*, 23-24 octombrie 2025, Galați, România. [Premii UgalInvent 2025 Inventie.pdf](#)

13. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în limba română și în limba engleză

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

Cifra proiectului: 23.70105.5107.06T

Denumirea Proiectului: Valorificarea proteinelor vegetale din produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor autohtone (ProVeg)

Proiectul „Valorificarea proteinelor vegetale din produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor autohtone (ProVeg)” a fost implementat în perioada 2024-2025, având ca obiectiv general dezvoltarea unor soluții științifice și tehnologice pentru utilizarea durabilă a șroturilor oleaginoase autohtone în alimentația umană, în contextul economiei circulare și al cererii crescânde pentru proteine alternative de origine vegetală.

În cadrul proiectului au fost investigate șroturi provenite din semințe de floarea-soarelui, dovleac, nucă, migdale, in și cânepă, colectate direct de la producători locali. Materiile prime au fost caracterizate complex din punct de vedere fizico-chimic, nutrițional și microbiologic. Rezultatele au evidențiat un conținut proteic ridicat (44,0-59,8% s.u.), niveluri semnificative de fibre alimentare și carbohidrați neazotați, precum și un conținut moderat de grăsimi reziduale, confirmând potențialul acestora ca surse valoroase de proteine vegetale și fibre alimentare. Din punct de vedere microbiologic, încărcătura microbiană totală s-a încadrat în limitele admise, fiind totodată identificate bacterii sporulate și fungi specifici produselor vegetale, aspect ce a fundamentat recomandări tehnologice pentru asigurarea siguranței alimentare.

Un obiectiv major al proiectului a fost identificarea și optimizarea procedeelelor de concentrare a proteinelor vegetale. Au fost testate comparativ metode de extracție salină, alcalină și enzimatică (un complex cu papaină), prin ajustarea concentrațiilor reactivilor și a parametrilor de procesare. Determinarea conținutului proteic a demonstrat eficiența superioară a metodei combinate sare-enzime, care a permis obținerea unor concentrate proteice cu un conținut de până la 85,1%, urmată de extracția alcalină (81,5%). Aceste rezultate sunt comparabile cu datele raportate în literatura de specialitate și demonstrează viabilitatea aplicării acestor tehnologii, precum și potențialul lor de transfer tehnologic.

Valorificarea aplicativă a șroturilor oleaginoase a fost realizată prin dezvoltarea unui set de produse alimentare inovative. A fost elaborată o tehnologie de fabricare a iaurtului de băut vegetal, protejată prin brevet de invenție de scurtă durată (nr. 1821/2024), pe baza fermentării șroturilor cu culturi de *Streptococcus thermophilus* și *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*. Produsele obținute au prezentat un conținut proteic de 3,7-4,6%, sinereză redusă și o activitate antioxidantă superioară produselor comerciale de referință, în special în cazul variantelor pe bază de șrot de nucă.

De asemenea, au fost dezvoltate batoane funcționale fără adaos de zahăr, formulate din șroturi de nucă și migdale, care au întrunit criteriile pentru mențiunea nutrițională „bogat în proteine”. Au fost elaborate formulări de hummus cu șrot de cânepă, variantele cu adaos de 5–15% prezentând cea mai bună acceptabilitate senzorială și un conținut proteic îmbunătățit. Pastele alimentare îmbogățite cu șroturi oleaginoase au evidențiat creșterea valorii nutritive, reducerea timpului de gătire și proprietăți texturale distincte.

Rezultatele proiectului au fost diseminate prin articole științifice indexate, participări la conferințe internaționale și naționale, precum și prin obținerea de premii la saloane de invenții. În ansamblu, proiectul ProVeg a demonstrat că șroturile oleaginoase autohtone reprezintă o resursă strategică pentru dezvoltarea alimentelor funcționale sustenabile, cu impact științific, social și economic relevant.

Summary of the activities and results obtained within the project

Project code: 23.70105.5107.06T

Project title: Valorization of vegetable proteins from secondary products of the local fat and oil industry (ProVeg)

The project “Valorization of vegetable proteins from secondary products of the local fat and oil industry (ProVeg)” was implemented during the period 2024-2025, with the general objective of developing scientific and technological solutions for the sustainable use of locally produced oilseed cakes in human nutrition, in the context of the circular economy and the growing demand for alternative plant-based proteins.

Within the project, oilseed cakes derived from sunflower, pumpkin, walnut, almond, flaxseed, and hemp seeds were investigated, being collected directly from local producers. The raw materials were comprehensively characterised from a physicochemical, nutritional, and microbiological perspective. The results highlighted a high protein content (44.0-59.8% d.m.), significant levels of dietary fibre and nitrogen-free extract, as well as a moderate content of residual lipids, confirming their potential as valuable sources of plant proteins and dietary fibre. From a microbiological standpoint, the total microbial load was within acceptable limits, while the presence of spore-forming bacteria and fungi specific to plant-derived products supported the formulation of technological recommendations to ensure food safety.

A major objective of the project was the identification and optimisation of plant protein concentration procedures. Saline, alkaline, and enzymatic extraction methods (papain-based enzyme complex) were comparatively evaluated through the adjustment of reagent concentrations and processing parameters. Protein content determination demonstrated the superior efficiency of the combined salt-enzyme method, which enabled the production of protein concentrates with contents of up to 85.1%, followed by alkaline extraction (81.5%). These results are comparable to those reported in the scientific literature and demonstrate both the viability of applying these technologies and their potential for technological transfer.

The applied valorisation of oilseed cakes was achieved through the development of a set of innovative food products. A technology for producing plant-based drinking yoghurt was developed and protected by a short-term invention patent (No. 1821/2024), based on the fermentation of oilseed cakes using *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*. The resulting products exhibited a protein content of 3.7-4.6%, reduced syneresis, and enhanced antioxidant activity compared to commercial reference products, particularly in formulations based on walnut oilseed cake.

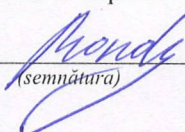
In addition, sugar-free functional snack bars formulated from walnut and almond oilseed cakes were developed, meeting the criteria for the nutritional claim “high in protein”. Hummus formulations enriched with hemp oilseed cake were also developed, with variants containing 5–15% addition showing the highest sensory acceptability and improved protein content. Pasta products enriched with oilseed cakes demonstrated enhanced nutritional value, reduced cooking time, and distinctive textural properties.

The project results were disseminated through indexed scientific publications, participation in national and international conferences, and recognition through awards at invention exhibitions. Overall, the ProVeg project demonstrated that locally produced oilseed cakes represent a strategic resource for the development of sustainable functional foods, with significant scientific, social, and economic impact.

Conducătorul de proiect

Data: 28.01.2026

LȘ


(semnătura)

Dr. Oxana RADU

(numele, prenumele)

14. Executarea devizului de cheltuieli din contractul de finanțare

Executarea devizului de cheltuieli,

conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2025

Cifrul proiectului 23.70105.5107.06T

Cheltuieli, lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii	21			
Remunerarea muncii temporare	211200	112700,0	+5,0	112705,0
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	27100,0	-50,8	27049,2
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710			
Deplasări de serviciu peste hotare	222720	31200,0	-15842,21	15357,79
Servicii editoriale	222910			
Servicii de cercetări științifice	222930			
Servicii neatribuite altor aliniate	222999	16800,0	+17130,17	33930,17
Alte cheltuieli în bază de contracte cu persoane fizice	281600			
Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii	281900	5800,0	-1282,16	4517,84
Procurarea mașinilor și utilajelor	314110	6400,0	+40,0	6440,0
Procurarea activelor nemateriale	317110			
Procurarea produselor alimentare	333110			
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110			
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110			
TOTAL		20000,0		20000,0

Rector U.T.M.

V. J.

(semnătura)

dr. hab. Viorel BOSTAN

(numele, prenumele)

Contabil (economist)

V. Iovu

(semnătura)

Victoria IOVU

(numele, prenumele)

Conducătorul de proiect

Oxana Radu

(semnătura)

Dr. Oxana RADU

(numele, prenumele)

Data: 28.01.2026

LȘ



15. Componența echipei conform contractului de finanțare

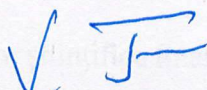
Componența echipei conform contractului de finanțare 2025

Cifrul proiectului 23.70105.5107.06T

Echipea proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2025						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă sau nr. de ore conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Radu Oxana	1991	Dr.	0,50	02.01.2025	31.12.2025
2.	Boiștean Alina	1982	Dr.	0,25	02.01.2025	31.12.2025
3.	Covaliov Eugenia	1987	Dr.	0,25	02.01.2025	31.12.2025
4.	Negoită Cătălina	1995		0,25	02.01.2025	31.12.2025

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2025					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă sau nr. de ore conform contractului	Data angajării
1.					

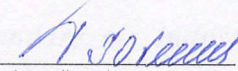
Rector U.T.M.


(semnătura)

dr. hab. Viorel BOSTAN

(numele, prenumele)

Contabil (economist)


(semnătura)

Victoria IOVU

(numele, prenumele)

Conducătorul de proiect


(semnătura)

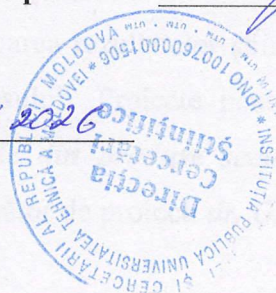
Dr. Oxana RADU

(numele, prenumele)

Data:

28.01.2026

LȘ



EXTRAS
din Procesul Verbal
al ședinței Consiliului Științific UTM
din 28 ianuarie 2026

Prezenți: 12 membri ai Consiliului științific al UTM – Vasile Tronciu, *Prorector pentru cercetare, prof. univ., dr. hab.*; Bostan Ion, *Academician AȘM, prof. univ., dr. hab.*; Bostan Viorel, *Rector UTM, prof. univ., dr. hab.*; Siminiuc Rodica, *Directoare a ȘD UTM, conf. univ, dr.*; Sturza Rodica, *Membru cor. AȘM, prof. univ., dr. hab.*; Ghendov-Moșanu Aliona, *conf. univ., dr. hab.*; Caisîn Larisa, *prof. univ., dr. hab.*; Cepoi Liliana, *Director, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al UTM, conf.univ., dr.*; Gheorghită Maria, *prof. univ., dr.*; Monaico Eduard; *dr., conf. cercet.*; Tîrșu Mihai; *Director Institutul de Energetică UTM, conf. univ., dr.*; Muntean Viorel, *Doctorand UTM*

S-A DISCUTAT: audierea rezultatelor științifice finale obținute în perioada 2024-2025 al proiectului din cadrul Concursului „Proiecte pentru tineri cercetători”: 23.70105.5107.06T „*Valorificarea proteinelor vegetale din produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor autohtone (ProVeg)*”, Conducător de proiect: *dr. Oxana RADU.*

S-A DECIS: aprobarea rezultatelor științifice finale obținute în perioada 2024-2025 al proiectului din cadrul Concursului „Proiecte pentru tineri cercetători”: 23.70105.5107.06T „*Valorificarea proteinelor vegetale din produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor autohtone (ProVeg)*”, Conducător de proiect: *dr. Oxana RADU.*



Președinte al CȘ UTM,
Vasile TRONCIU, dr. hab., prof. univ.