

Fișa de prezentare a rezultatelor proiectului de cercetare

I. Codul(cifrul) și denumirea proiectului

16.80013.5107.22/Ro ”Substituirea aditivilor alimentari sintetici cu componenți bioactivi extrași din resurse naturale regenerabile”

II. Denumirea programului de stat, denumirea direcției strategice

Programului de cooperare științifică și tehnologică între Academia de Științe a Moldovei și Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare din România (ANCSI), Biotehnologie

III. Obiectivele proiectului

Obiectivul general al proiectului este în valorificarea complexă a resurselor și deșeurilor agricole în scopul realizării unor produse sanogene, îmbogățite cu antioxidanți, substanțe cu molecule sensibile al căror efect biologic depinde de condițiile de fabricație și păstrare a alimentelor, cât și de cele din tractul gastro-intestinal. Obiectivele implică evaluarea influenței parametrilor de compoziție a matricelor alimentare asupra activității antiradicalice și antimicrobiene a acestor extracte, inclusiv prin formularea matricelor alimentare. Acest studiu va fi completat și prin evaluarea efectului contactului direct al extractelor vegetale cu microorganisme ce cauzează alterarea alimentelor. Pentru realizarea scopului se preconizează:

- optimizarea procedeeleor de extragere a componentelor biologic active din resursele agricole locale;
- caracteristica componenței, capacității antioxidante, microbiostatice a extractelor;
- stabilizarea extractelor prin metode fizico-chimice, biochimice;
- evaluarea in vitro a efectului microbiostatic la contactul direct al extractelor cu microorganisme ce cauzează alterarea alimentelor;
- elaborarea unor tehnologii de fabricare a produselor funcționale prin substituirea aditivilor sintetici cu extracte;
- aprecierea proprietăților fizico-chimice, senzoriale și a stabilității microbiologice a produselor funcționale elaborate;
- analiza in situ a proprietăților antioxidante ale produselor.

Metodologia cercetării va include prepararea, modelarea matricelor alimentare (emulsii, geluri, paste); compararea activității antiradicalice și antimicrobiene a extractelor vegetale pe diferite matrici; cercetarea efectului microbiostatic a extractelor vegetale in situ și in vitro; aplicarea metodelor de analiză fizico-chimice, microbiologice, spectroscopia UV/vis, IR, HPLC/MS.

Originalitatea cercetării este în abordarea multilaterală și complementaritatea echipelor de cercetare: echipa din România are experiență în prepararea extractelor prin diferite metode moderne (ultrasonare, cu microunde) și caracterizarea conținutului în compuși bioactivi, iar echipa de cercetare din Moldova are experiența în testarea extractelor obținute, inclusiv în produse alimentare, cu stabilirea impactului asupra stabilității microbiologice, fizico-chimice, realizarea testelor de activitate antioxidantă.

Proiectul are un caracter interdisciplinar. Include cercetări ce țin de domeniul chimiei fizice și alimentare, biochimie, microbiologie, tehnologia produselor alimentare. Proiectul corespunde poziției “din laborator pe piață”.

IV. Termenul executării

01.09.2016-30.08.2018

V. Volumul total al finanțării

<i>Finanțarea planificată (mii lei)</i>	<i>Executată (mii lei)</i>
200,00	200,00

VI. Volumul cofinanțării (mii lei)

-

VII. Organizațiile, subdiviziunile – executori ai proiectului (institut, laborator, secție, sector etc.)

Universitatea Tehnică a Moldovei

VIII. Organizația partener în executarea proiectului, conducătorul de proiect

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare din Cluj-Napoca, România.

Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară ”Ion Ionescu de la Brad” Iași, România.

IX. Executorii

Nr. d/o	Nume, prenume	Anul nașterii	Gradul științific	Funcția în cadrul proiectului, categoria
1	Sturza Rodica	1960	Profesor universitar, UTM	Cercetător științific principal, cat. 21
2	Ghendov-Moșanu Aliona	1973	Conferențiar universitar	Cercetător științific superior, cat. 19
3	Sandulachi Elisaveta	1957	Conferențiar universitar	Cercetător științific superior, cat. 19
4	Deseatnicov Olga	1951	Profesor universitar, sef catedra	Cercetător științific superior, cat. 19
5	Ciobanu Corina	1982	Conferențiar universitar	Cercetător științific superior, cat. 19
6	Roșca Ilie	1982	Doctorand	Inginer categoria I, cat. 14
7	Covaci Ecaterina	1985	Doctorand	Inginer categoria I, cat. 14
8	Cristea Elena	1986	Doctorand	Inginer categoria I, cat. 14
9	Popovici Violina	1992	Doctorand	Inginer categoria I, cat. 14

X. Sumarul activităților proiectului realizate

	Activități planificate	Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)
1.	Obținerea, purificarea și stabilizarea fizico-chimică și microbiologică a extractelor din reziduuri ale industriei alimentare (tescovină, șrot de catina alba etc.) și din fructe de pădure (aronia, scoruș, cătină, măceș, păducel, etc).	Obținerea metodei optime de extracție a cantității totale de polifenoli din șrot de cătină și cătină; dintre tehnicile de extracție testate, cea mai eficientă tehnică de extracție în ceea ce privește conținutul total de polifenoli a fost refluxarea (720,05 și 402,48 mg acid galic / 100 g material vegetal uscat, valori obținute pentru de șrotul de cătină, respectiv cătină). Stabilirea influenței temperaturii asupra activității antioxidante și asupra culorii extractelor de cătină; atât activitatea antioxidantă, cât și culoarea extractului de cătină au ramas stabile la acțiunea temperaturii $\leq 100^{\circ}\text{C}$. Extractele au prezentat activitate antimicrobiană împotriva <i>Staphylococcus aureus</i> . Extractele de șrot de cătină obținute prin ultrasonare, timp de 1 h, la 80°C au prezentat cea mai bună activitate antimicrobiană.
2	Caracterizarea valorii biologice a extractelor obținute prin identificarea compușilor activi, a capacității lor antioxidante (metoda HPSA – Hydrogene Peroxyde Scaveging Activity, metoda DPPH) și microbiostatice (<i>in vitro</i>).	Cantitatea totală de polifenoli a fost cuprinsă între 1,52 g GAE/ 100 g material vegetal uscat pentru tescovină de struguri și 3,02 g GAE/ 100 g material vegetal uscat pentru păducel. Doar aronia și tescovina conțin antociani, cel mai mare conținut total de antociani fiind obținut în aronia (0,84 g / 100 g material vegetal uscat); Extractele de cătină au prezentat cea mai mare capacitate antioxidantă (234,61 M Trolox / 100 g material vegetal uscat); Numărul total de germeni a crescut cu trecerea timpului pentru toate probele investigate, dar cel mai mic număr total de germeni a fost înregistrat pentru proba cu adaos de 1,1% extract hidroalcoolic de fructe de păducel, în raport cu masa produsului. Valoarea pH-ului a scăzut ușor pentru toate probele investigate, dar adăugarea de extracte de fructe de păducel a contribuit la scăderea vitezei

		<p>de scădere a pH-ului în timpul de depozitare al cremei de brânză;</p> <p>Indicele de peroxid al extractului liposolubil de fructe de păducel a fost de 0,6 mmol de oxigen activ / kg, mai mic decât cel al uleiului de floarea-soarelui (1,7 mmol oxigen activ / kg), ceea ce a demonstrat aspectul pozitiv al compușilor antioxidanți din extract, și anume reducerea oxidării lipidelor și a conținutului produselor de oxidare.</p>
3	<p>Elucidarea impactului matricei alimentare asupra capacității antioxidante și microbiostatice a extractelor vegetale, elaborarea tehnologiei de fabricare a unor produse alimentare cu gust dulce (produse de cofetărie, iaurturi, băuturi răcoritoare) prin substituirea aditivilor sintetici cu extracte vegetale obținute.</p>	<p>Diminuarea gradului de peroxidare a complexului lipidic este direct proporțională conținutului de extracte uleioase administrate. Raportul vitezei de peroxidare inhibată față de peroxidarea neinhibată variază între 0,37-0,56 pentru extractul de cătină albă și 0,28-0,46 pentru extractul de măceș;</p> <p>S-a demonstrat că nici unul dintre tratamentele termice testate nu a afectat în mod semnificativ activitatea antioxidantă în cazul extractelor de măceș, aronie și păducel. În cazul extractelor de cătină albă și scoruș, tratamentul de 100°C timp de 2 minute a mărit semnificativ activitatea antioxidantă totală. Aceste schimbări pot fi atribuite modificării structurii moleculare a polifenolilor sau formării compușilor Maillard cu potențial antioxidant în timpul tratamentelor termice.</p> <p>Au fost optimizate fluxurile tehnologice de obținere a extractelor hidroalcoolice și liposolubile din fructe de pădure.</p> <p>Au fost cercetate caracteristicile fizico-chimice ale extractelor hidroalcoolice și liposolubile de fructe de pădure.</p> <p>A fost elaborată și brevetată pasta de brânză cu extracte de fructe de pădure - produse bio, fără aditivi alimentari de origine sintetică, în care extractele de origine horticolă prelungesc durata de păstrare a pastei de brânză prin protecția fracției lipidice de modificări care apar în urma procesului de oxidare, asigură stabilitatea microbiologică și aspectul organoleptic scontat (culoare, aromă de fructe și pomușoare).</p>
4	<p>Caracterizarea valorii biologice, a stabilității microbiologice <i>in situ</i> și a termenului de valabilitate ale produselor cu extracte vegetale în raport cu probele martor (aditivi de origine sintetică).</p>	<p>Extractele hidroalcoolice și liposolubile din fructe de păducel și măceș manifestă activitate antioxidantă considerabilă, atribuită prezenței compușilor biologic activi - polifenolilor și carotenoidelor - β-caroten, licopen, iar în extractul de măceș – și zeaxantină.</p> <p>Caracteristicile senzoriale ale produselor cu extracte hidroalcoolice și liposolubile au depășit caracteristicile produselor fabricate cu coloranți sintetici.</p> <p>Indicatorii fizico-chimici de calitate ai produselor au atestat că prezența extractelor din fructe de pădure contribuie la menținerea prospețimii produselor în raport cu probele cu conținut de coloranți sintetici.</p>

	<p>Analiza microbiologică a cremei și desertului de brânză pe durata păstrării (16 zile) a demonstrat, că viteza de multiplicare a microorganismelor este mai mică pentru probele cu extracte, în special pentru extractele hidroalcoolice. Termenul de valabilitate pentru crema și desertul de brânză cu extracte de fructe de pădure poate fi majorat până la 10 zile.</p> <p>S-a constatat o creștere considerabilă a activității antioxidante în raport cu probele cu colorant sintetic, în special pentru produsele cu extracte hidroalcoolice.</p>
--	---

- XI. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală, teze de licență, masterat, doctorat susținute sau pregătite) cu referință la proiectul realizat

Monografii (naționale / internaționale)-1/0:

1. GHENDOV-MOȘANU, A. Compuși biologic activi de origine horticolă pentru alimentele funcționale. Red. șt. R. STURZA. *Tehnica-UTM*, Chișinău, 2018, 236 p., 29,5 c.t. ISBN 978-9975-45-531-2.

Articole din reviste cu factor de impact-2:

1. CRISTEA, E.; STURZA, R.; JAUREGI, P.; NICULAUA, M.; GHENDOV-MOSANU, A.; PATRAS, A. Influence of pH and ionic force on the antioxidant activity and colour parameters of an ethanolic red grape marc extract. *Journal of Food Processing and Preservation*, JFPP-12-17-1399, 28 December 2017. IF: 0.791

2. CRISTEA, E.; STURZA, R.; GHENDOV-MOȘANU A., NICULAUA, M.; JAUREGI, P.; PATRAȘ A. The influence of copigmentation, pH and ionic force on the antioxidant activity and colour parameters of ethanolic grape marc extract. *Food Chemistry – in print*.

Articole în alte reviste editate în străinătate-6:

1. CRISTEA E.; STURZA R.; PATRAȘ A. The influence of temperature and time on the stability of the antioxidant activity and colour parameters of grape marc ethanolic extract, *The Annals of the University Dunarea de Jos of Galati*, Fascicle VI – Food Technology **39(2)**, 96-104.

2. СТУРЗА, Р., ГЕНДОВ-МОШАНУ, А., КИРИЦА, Е. Использование масляных экстрактов из шиповника, облепихи и боярышника в технологии хлеба из пшеничной муки. *Журнал Кондитерское и Хлебопекарное Производство*, N 6, 2016.

<http://www.breadbranch.com/magazine/archive/viewdoc/2016/5/1779.html>

3. GHENDOV-MOȘANU, A. The use of dog-rose (*Rosa canina*) fruits in the production of marshmallow-type candy. *Journal Food and Environment Safety*, 2018, **1**, p.59-65 Online ISSN: 2559 – 6381.

4. SPINEI, A., STURZA, R., MOȘANU, A., ZAGNAT, M., BORDENIUC, Gh. Utilizarea extractului de antociani obținut din produse vinicole în prevenirea cariei dentare experimentale. *Revista Română de medicină dentară*, Vol. XX, nr. **3**, 2017, 161-175. ISSN: 1841-6942.

5. GHENDOV-MOȘANU, A., STURZA, R., CHIRIȚA, E., PATRAȘ, A. Valorization of wine-making by-products in the production of jelly candies. *Online magazine Italian Food Materials and Machinery*. Septembre, 2016, 12-15. ISSN 2239-6047

<http://italianfoodmaterialsandmachinery.com/numeri/ifmm-201604-september/>

6. STURZA R., GHENDOV-MOȘANU A., DESEATNICOVA O., SUHODOL N. Use of sea buckthorn fruits in the pastry manufacturing. *Revista Scientific Study & Research - Chemistry & Chemical Engineering, Biotechnology, Food Industry*, CSCC6 - Volume **17**, No. 1 (2016), 035-043. ISSN 1582-540X.

<http://pubs.ub.ro/?pg=revues&rev=csc6&num=201601&vol=1&aid=4357>

Articole din reviste naționale-2

1. POPOVICI, V., STURZA, R., GHENDOV-MOȘANU, A., SORAN, L., LUNG, I., PATRAȘ, A. Influența condițiilor de extracție asupra compoziției și activității antioxidante a extractelor liposolubile de măceșe. *Meridian ingineresc*, vol. **1**, 2018, 23-27. ISSN 1683-853X.

2. GHENDOV-MOȘANU, A. Utilizarea coloranților naturali în industria alimentară. *Meridian Ingineresc*, vol.**3**, 2017, 26-35. ISSN 1683-853X.

- Articole în culegeri (naționale / internaționale) 2/2

1. GHENDOV-MOSANU, A., STURZA, R., CHIRITA, E., PATRAS, A. The use of plant oil extracts for the enhancement of bread microbiological safety. *Conferința Internațională, MTFI-2016*. Chișinău, 20-22 octombrie 2016. p.182-185. ISBN 978-9975-87-138-9.
2. GHENDOV-MOȘANU, A., STURZA, R., PATRAȘ, A. Utilizarea materiei vegetale din fructe de măceș, cățina albă și păducel în tehnologie de panificație. *Conferința Științifică Internațională "Perspectivele și problemele integrării în spațiul european al cercetării și educației", Universitatea de Stat "B.P. Hasdeu"*, 7 iunie 2017, v.1, 283-286. ISBN 978-9975-88-019-0
3. GHENDOV-MOȘANU, A., RAILEAN, A., UNGUREANU, A., MOLOCENCO, O. Marmeladă cu valoare biologică sporită. *Conferința Tehnico-Științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților UTM*, 2016, 415-418. ISBN 978-9975-45-501-5
4. POPOVICI, V., ROȘCA, I., GANȚA, D., EȘANU, N. Evaluarea impactului extractelor horticole asupra stabilității oxidative a complexului lipidic din alimente. *Conferința Tehnico-Științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților UTM*, 2016, 419-421. ISBN 978-9975-45-501-5

Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane, în culegeri internaționale-7:

1. CRISTEA, E., STURZA, R., NICULAU, M., GHENDOV-MOȘANU, A., PATRAȘ, A. The influence of copigmentation, pH and Ionic force on the antioxidant activity and colour parameters of chokeberry (aronia melanocarpa) extract. *Book of abstracts of 8th International Congress "Pigments in Food"*. 28th June-1st July 2016, Cluj-Napoca, Romania, p. 87.
2. CRISTEA, E., STURZA, R., JAUREGI, P., GUO, Y. The influence of encapsulation on the antioxidant activity of grape marc extract. *Conferința Internațională, MTFI-2016*. Chișinău, 20-22 octombrie 2016. Book of abstract p.18. ISBN 978-9975-87-138-9.
3. GHENDOV-MOSANU, A., STURZA, R., CRISTEA, E., PATRAS, A. Utilisation du supplément d'égantier pour la fabrication des gâteaux glacés. *CISA-2016, Conference Proceedings. Abstracts, Vasile Alecsandri University of Bacau, Romania*, June 02-04 2016., p.108-109. ISSN 2457-3388
4. STURZA, R., ROȘCA, I. Impact d'antioxydants d'origine horticole sur l'oxydation des lipides dans les produits de pâtisserie. *Abstract Book of International Conference of Applied Sciences - CISA 2016. Chemistry and Chemical Engineering, Biotechnology and Food Engineering*. 10th edition. June 2nd-4nd 2016, Bacău, Romania.
5. VIZIREANU, C., RUBTOV, S., GHENDOV-MOSANU, A., STURZA, R. Effect de l'incorporation du colorant naturel dans les confiseries. *CISA-2016, Conference Proceedings. Abstracts, Vasile Alecsandri University of Bacau, Romania*, June 02-04 2016, p.109-110. ISSN 2457-3388
6. POPOVICI V., ROSCA I., CIOBANU C., SORAN L., LUNG I. Stabilité oxydative et activité antioxydante des extraits liposolubles d'égantier. *COFrROCA*, 27 – 29 iunie 2018, Universitatea Vasile Alecsandri, Bacău, România.
7. STURZA R., GHENDOV-MOSANU A., RUBTOV A. Produits de pâtisserie avec des fruits d'égantier. *COFrROCA*, 27 – 29 iunie 2018, Universitatea Vasile Alecsandri, Bacău, România.

Brevete de invenție-3:

1. CRISTEA, E., STURZA, R., GHENDOV-MOȘANU, A., PATRAȘ, A. *Procedeu de obținere a extractului de tescovină de struguri*. Brevet de invenție MD 1136, 2017-09-13.
2. GHENDOV-MOȘANU, A., POPESCU, L., STURZA, R., LUNG, I., OPRÎȘ, O. I., SORAN, M.-L., STAN M. *Procedeu de fabricare a desertului de brânză funcțional*. Hotărâre de acordare brevetului de scurtă durată nr. 9084 din 2018-09-05.
3. GHENDOV-MOȘANU, A., POPESCU, L., STURZA, R., LUNG, I., OPRÎȘ, O.-I., SORAN, M. – L. *Procedeu de fabricare a cremei de brânză funcționale*. Hotărâre de acordare brevetului de scurtă durată nr. 9085 din 2018-09-05.

Teza de doctorat-1:

Cristea Elena: „Regimuri tehnologice pentru asigurarea potențialului antioxidant al unor produse horticole la păstrare și prelucrare”. Conducător științific: prof. univ., dr.hab., STURZA Rodica.

Teze de licență-4:

Pascaru Constantin: Utilizarea pulberii vegetale la fabricarea bomboanelor de tip praline.

Onica Vera: Utilizarea pulberii vegetale la fabricarea bomboanelor de tip fondant.

Dintiu Marina: Valorificarea cremei de brânză, fortificate cu extract vegetal și utilizarea ei la

fabricarea produselor de patiserie.

Gherman Alina: Valorificarea iaurtului, fortificat cu extract vegetal și utilizarea lui la fabricarea produselor de patiserie.

Conducători – membrii echipei proiectului 16.80013.5107.22/Ro.

Teze de master-3:

Ceban Alina: „Cercetări privind obținerea cremei de brânză cu extract din fructe de păducel”.

Dintiu Marina: ”Analiza calității și securității desertului de brânză cu extracte de măceș”.

Gherman Alina: ” Analiza calității și securității desertului de iaurt cu extracte de cătină”.

Conducători – membrii echipei proiectului 16.80013.5107.22/Ro.

XII. Lista propunerilor de proiecte prezentate/ câștigate în cadrul concursurilor naționale și internaționale cu tangență la tematica cercetării proiectului realizat

1. Proiectul internațional al Agenției Universitare Francofone «*Recherche de solutions d'accroissement de la durée de stockage des aliments*». Coordonator – prof. Sturza Rodica.

2. Proiectul internațional ”*Materiale poroase reciclabile pentru depoluarea unor ape uzate provenite din industria alimentara*”. Coordonator – prof. Sturza Rodica.

3. COST CA CA15136 – “*European network to advance carotenoid research and applications in agro-food and health EUROCAROTEN*”.

(https://eservices.cost.eu/request/NCI/3110/NCIA_a8bd54df1615eb0f5b999bbba98c5589).

4. Proiect transfrontalier de cercetare-inovare ”*Intelligent valorisation of agro-food industrial wastes*” (INTELWASTES) (Leader: Technical University of Moldova (TUM); Partner: “Ion Ionescu de la Brad” University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Iasi (UASVM) (număr de înregistrare – 2SOFT/1.2/83). ENI-CROSS BORDER COOPERATION, Number of the call for proposals: 2nd Call for proposals; Number of priority: 1.2- Promotion and support to research and innovation; Type of project – SOFT.

5. Concurs proiecte comune de cercetare 2019-2020 (Moldova-Belarus): ”*Coloranți alimentari naturali obținuți prin valorificarea deșeurilor industriei agro-alimentare*”.

XIII. Lista colaborărilor inițiate în cadrul proiectului

1. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare din Cluj-Napoca, România

2. Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară ”Ion Ionescu de la Brad” Iași, România

3. Universitatea ”Vasile Alecsandri” din Bacău, România.

4. Universitatea din Quebec, Montreal, Canada.

5. Universitatea ”Dunărea de Jos”, Galați, România.

XIV. Lista evenimentelor organizate / la care s-a participat în cadrul proiectului

Organizate:

Work-shop „Substituirea aditivilor alimentari sintetici cu componenți bioactivi extrași din resurse naturale regenerabile” -2;

Conferința internațională ”Modern Technologies in the Food Industry-2016”.

Participare:

1. Conferința internațională CISA-2016, Bacau, Romania.

2. Conferința Internațională, MTFI-2016. Chișinău.

3. International Symposium “EuroAliment”, Galati, Romania, 2017.

4. International Conference “Processes in Isotopes and Molecules”, Cluj-Napoca, Romania, 2017

5. Conference Biotechnologies, Present and Perspectives, 2017, Suceava, România.

6. CoFrRoCA-2018, Bacău, România, 2018

7. Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVI-a, 21-23 martie 2018, Cluj–Napoca, Diploma de Excelență și Medalia de aur.

8. The 22nd International Exhibition of Inventics “INVENTICA 2018” Iași, România, 27-29 iunie 2018- Diploma de Excelență și Medalia de aur.

9. The 22nd International Exhibition of Inventics “INVENTICA 2018” Iași, România, 27-29 iunie 2018 - Diploma specială a UASMV, București.

XV. Lista de mobilități efectuate în cadrul proiectelor

1. România, Cluj-Napoca, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare, 2016 - 2 mobilități
2. România, Cluj-Napoca, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare, 2017- 6 mobilități
3. România, Cluj-Napoca, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare, 2018-2 mobilități.

XVI. Informații despre infrastructura utilizată în realizarea proiectului

Pentru realizarea cercetărilor a fost utilizată infrastructura Universității Tehnice a Moldovei (Departamentul Tehnologia Alimentelor, Departamentul Chimie, Centrul de Cercetări Oenologice, Centrul de cercetare și transfer tehnologic în domeniul prelucrării laptelui, Etalon) și infrastructura Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare din Cluj-Napoca.

XVII. Dificultăți/ impedimente apărute pe parcursul realizării proiectului

Nu au fost.

XVIII. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte).

Rezultatele proiectului preconizate pentru anii 2016-2018 includ: substituirea parțială/totală a unor conservanți sintetici cu acțiune nocivă asupra organismului uman prin extracte vegetale autohtone cu activitate antioxidantă și microbiostatică; stabilirea randamentului optim de extragere a substanțelor fenolice din subproduse ale industriei alimentare și din surse regenerabile în funcție de metodele de extracție și de pretratare a materiei prime; caracterizarea și purificarea extractelor; elucidarea influenței parametrilor de compoziție și structură a matricelor alimentare asupra activității antiradicalice și antimicrobiene a extractelor vegetale pe diferite matrici alimentare in situ și in vitro. Perfecționarea tinerilor specialiști de înaltă calificare în domeniul tehnologiei alimentare, crearea unor abilități de formulare a compozițiilor alimentare funcționale (sanogene). Brevetarea și implementarea tehnologiilor propuse în industria alimentară.

XIX. Beneficiarul (ministere, instituții de stat sau private, întreprinderi etc.)

Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului
Ministerul Educației, Culturii și Cercetării
Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale
Întreprinderi ale industriei alimentare (fabricarea produselor lactoadide)

Director proiect **STURZA Rodica, prof. univ., dr. hab.**
(nume prenume, grad, titlu științific)