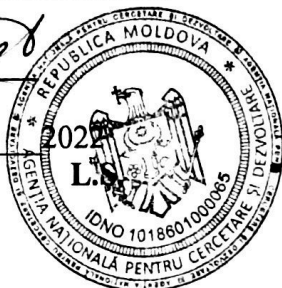


APROBAT
Agentia Națională pentru Cercetare și
Dezvoltare

Director general Olga Tagadiuc

(semnătura)

"30" martie



RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL
privind executarea proiectului de cercetări științifice
Program de postdoctorat (2021)

Proiectul: Contribuții privind eradicarea nutrițională a maladiilor asociate consumului de gluten, nr. 21.00208.51.07.06/PD

Prioritatea Strategică 2.: Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor

Termen de executare: 31 decembrie 2021

Rectorul organizației

Viorel BOSTAN
(numele, prenumele)


(semnătura)

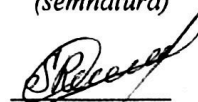
Președintele Consiliului Științific

Vasile TRONCIU
(numele, prenumele)


(semnătura)

Conducătorul proiectului (postdoctorand)

Rodica SIMINIUC
(numele, prenumele)


(semnătura)

L.Ș.

Chișinău 2022

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE ȘI DEZVOLTARE	
Intrare Nr.	22
"09" "	02 20 22

1. **Scopul și obiectivele propuse spre realizare în cadrul proiectului în anul 2021:**
 - **Identificarea unor formulări optimale de proiectare a produselor de panificație fără gluten (pe bază de cereale) din punct de vedere nutrițional și senzorial**
2. **Etapele în anul 2021**
 1. **Formularea produselor de panificație și patiserie fără gluten**
 2. **Fortificarea produselor fără gluten cu compuși biologic activi și nutrimente**
3. **Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor**
 1. Analiza pieței produselor gluten - free în Republica Moldova; Identificarea carențelor nutriționale și a indicilor de calitate a produselor fără gluten, compararea cu produsele clasice cu gluten; Studierea sortimentului de hidrocoloizi utilizați în produsele panificație/patiserie și impactul proceselor tehnologice asupra lor; Principii actuale de formulare a produselor fără gluten.
 2. Identificarea procesului tehnologic de fortificare a produselor fără gluten, ținând cont de efectul antinutrimențelor, compabilitatea nutrimențelor și modificarea acestora în urma proceselor tehnologice și culinare. Susținerea raportului cu privire la realizarea programului de postdoctorat
4. **Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor**
 - 4.1. A fost realizat un studiu a literaturii de specialitate (circa 154 referințe, publicate în perioada 2000-2020) cu referire la regimurile alimentare fără gluten și au fost identificate carențele nutriționale ale acestora;
 - 4.2. A fost analizată piața produselor fără gluten în RM și etichetarea acestora (inclusiv a produselor autohtone fără gluten);
 - 4.3. Au fost analizate și clasificate tendințele actuale în proiectarea produselor de panificație fără gluten;
 - 4.4. Au fost studiate substanțele/ingrediente ce ar putea substitui glutenul precum și combinațiile acestora;
 - 4.5. A fost realizat un studiu cu privire la valoare nutrițională, curativă și culinară a ierburile spontane comestibile ale RM – ca surse potențiale de fortificare a produselor de panificație fără gluten;
 - 4.6. A fost susținut raportul cu referire la realizările activităților pentru anul 2021 în cadrul proiectului de postdoctorat.
5. **Rezultatele obținute**
 - Manuscrisul tezei este realizat în volum de 30 %

6. Publicațiile la tema tezei de DH (obligatoriu)

Lista publicațiilor în care se reflectă rezultatele obținute în programul de postdoctorat, perfectată conform cerințelor față de lista publicațiilor ale ANACEC (Anexa 7 la Regulamentul de funcționare a consiliilor științifice specializate și de conferire a titlurilor științifice, aprobat prin Decizia Consiliului de Conducere al ANACEC nr. 38 din 10.10.2018; <http://www.cnaa.md/normative-acts/normative-acts-confirmation-doctor-habilitated-doctor/transitional-provisions/>).

6.1. Articole în reviste științifice

- 6.1.1. SIMINIUC, R., COȘCIUG, L. (2022) Influence of Culinary Treatment on Soriz Mineral Elements (*Sorghum Oryzoidum*). *Food and Nutrition Sciences*, **13**, 78-84. doi: [10.4236/fns.2022.131008](https://doi.org/10.4236/fns.2022.131008). (acceptat spre publicare în 2021).
- 6.1.2. SIMINIUC, R., ȚURCANU, D. (2021) *Study of Edible Spontaneous Herbs in the Republic of Moldova for Ensuring a Sustainable Food System*. *Food and Nutrition Sciences*, **12**, 703-718. <https://doi.org/10.4236/fns.2021.127053> Received: June 8, 2021 Accepted: July 11, 2021 Published: July 14, 2021.
- 6.1.3. SIMINIUC, R., ȚURCANU, D. *Physico-Chemical and Nutritional Characteristics of Soriz Flour (Sorghum Oryzoidum)*. (2021). *Global Journal of Researches in Engineering: J General Engineering*, Volume 21, Issue 1 Version 1.0, p. 1-8. Global Journals Online ISSN: 2249-4596 & Print ISSN: 0975-5861. DOI: <https://doi.org/10.34257/GJREJVOL21IS1PG1>
- 6.1.4. SIMINIUC, R., COȘCIUG, L. (2021) Effect of Dehulling and Hydrothermal Treatment on the Amino Acid Content of Soriz (*Sorghum oryzoidum*). *Food and Nutrition Sciences*, **12**, 1232-1242. doi: [10.4236/fns.2021.1212090](https://doi.org/10.4236/fns.2021.1212090)
- 6.1.5. SIMINIUC, R., COVALIOV, E., ȚURCANU, D., POJAR, D., REȘITCA, V., CHIRSANOVA, A., CAPCANARI, T. *Eating behavior of students at the Technical University of Moldova during the period of isolation*. *Food and Nutrition Sciences*, *Acceptat spre publicare în 07.12.2021*

6.2. Teze ale conferințelor științifice

6.2.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

SIMINIUC, R. Study of nutritional strategies on toxic fraction of gluten. The 10th International Symposium Euro-Aliment 2021, 7-8 October, Galați, Romania, p.50. http://www.euroaliment.ugal.ro/files/Book_of_abstracts.pdf

6.2.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

SIMINIUC, R. Rodica Siminiuc. *Studiul impactului strategiilor biotehnologice asupra fracțiunii toxice a glutenului*. Comunicare orală în cadrul Conferinței Științifice internaționale: Patrimoniul de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine, desfășurată în contextul zilei internaționale

a femeilor cu activități în domeniul științei dedicată aniversării a 75-a de la instituționalizarea primelor institute de cercetare academică și aniversării a 60-a de la formarea AȘM program și tezele comunicărilor Chișinău, 11-12 februarie 2021, ed. a III – a. Rezumat. p. 95-96. Secțiunea III. Științe ale vieții. moderatori: Rodica Siminiuc, Valeria Vrabie.

6.3. Protecția rezultatelor obținute în formă de obiecte de proprietate intelectuală

6.3.1. Rodica Siminiuc, Dinu Țurcanu. *Procedeu și compoziție de obținere a cozonacului cu maia cu floră spontană.* AGEPI. Hotărâre BI nr. 9836 din 2021.07.21

6.4. Materiale la saloanele de invenții

6.4.1. Rodica Siminiuc, Dinu Țurcanu. *Procedeu și compoziție de obținere a cozonacului cu maia cu floră spontană.* Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT a XVIII-a editie, Universitatea Tehnică din Cluj – Napoca, România, 20-22 octombrie 2021. **Medalia de aur.**

6.4.2. Rodica Siminiuc, Dinu Țurcanu. *Procedeu și compoziție de obținere a cozonacului cu maia cu floră spontană.* Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT 2021, Ediția a XVIII-a, 17-20 noiembrie, Chișinău, Noiembrie 2021. **Medalia de argint.**

6.4.3. Rodica Siminiuc, Dinu Țurcanu. *Procedeu și compoziție de obținere a cozonacului cu maia cu floră spontană.* Târgul de Invenții și Inovații Alimentare” INOVALIMENT 2021”, România, 22 - 26 noiembrie 2021.

6.5. Diseminarea rezultatelor proiectului

Rodica Siminiuc. Comunicare orală în cadrul Atelierului de lucru „Securitatea alimentară prin prisma asocierii la Programul UE Orizont Europa”. Subiectul: „Abordări nutriționale în eradicarea tulburărilor corelate consumului de gluten”. Perioada: 23 iunie 2021, Platforma „Securitatea Alimentară și Siguranța Alimentelor”, Coordonator: de prof. univ., dr. hab. Rodica Sturza.

Concluzii

Terapia nutrițională este unicul tratament pentru boala celiacă, unanim acceptat de comunitatea medicală și trebuie respectat cu strictețe pentru toată viață. În perspectiva cercetărilor recente în domeniul dezvoltării produselor fără gluten (PFG), conceptul de siguranță a aderat la conceptul de calitate organoleptică, tehnologică și nutrițională. Creșterea securității nutriționale și asigurarea durabilității poate fi asigurată prin:

- diversificarea regimurilor GF cu produse locale;
- prin extinderea legislației pentru consolidarea PFG; dezvoltarea strategiilor educaționale axate pe relația dintre nutrienți, alimente și sănătatea umană;
- informarea populației și optimizarea serviciilor în vederea creșterii calității vieții și sănătății etc.

Dezvoltarea produselor de panificație FG, de înaltă calitate, încă constituie o provocare pentru comunitatea științifică și pentru tehnologia alimentară. Studiile realizate în domeniu au permis identificarea a două abordări majore, aplicate la nivel global, în proiectarea PFG și anume:

- a) proiectarea din perspectiva științifică: *bazată pe ingrediente cu formulări modificate;*
- b) proiectarea din perspectiva tehnologică: *aerarea cu presiune ridicată; pretratarea făinii cu ultrasunete; coacerea parțială cu cicluri de îngheț etc.*

Obiectivele stipulate pentru anul 2021 au fost realizate. Rezultatele se regăsesc în 5 articole științifice, 2 teze la conferințe științifice, 1 brevet de invenție, 3 participări la saloane de invenție și 2 comunicări orale.

Conclusions

Nutritional therapy is the only treatment for celiac disease, unanimously accepted by the medical community and must be strictly adhered to for life. In the light of recent research in the field of gluten-free product development (PFG), the concept of safety has adhered to the concept of organoleptic, technological and nutritional quality. Increasing nutritional security and ensuring sustainability can be ensured by:

- diversification of GF regimes with local products;
- extension of legislation to strengthen PFG; developing educational strategies focused on the relationship between nutrients, food and human health.
- informing the population and optimizing services in order to increase the quality of life and health, etc.


The development of high-quality FG bakery products is still a challenge for the scientific community and for food technology. Studies in the field have identified two major approaches, applied globally, in the design of PFG, namely:

- a) design from a scientific perspective: *based on ingredients with modified formulations.*
- b) design from a technological perspective: *high pressure aeration; ultrasonic flour pretreatment; partial baking with frost cycles etc.*

The objectives set for 2021 have been achieved. The results can be found in 5 scientific articles, 2 theses at scientific conferences, 1 patent, 3 participations in invention salons and 2 oral communications.

Conducătorul proiectului:

Rodica Siminiuc, dr., conf.univ.
(nume, prenume, grad, titlu științific)


(semnătura)

EXTRAS
din Procesul Verbal nr. 1
al ședinței Consiliului științific al UTM
din 20 ianuarie 2022

S-au discutat: Audierea rezultatelor științifice obținute pe parcursul anului 2021 în cadrul proiectului 21.00208.5107.06/PD “Contribuții privind eradicarea nutrițională a maladiilor asociate consumului de gluten”, director de proiect, dr., conf. univ. **Rodica SIMINIUC**.

S-a decis: A aproba rezultatele obținute pe parcursul anului 2021 în cadrul proiectului 21.00208.5107.06/PD “Contribuții privind eradicarea nutrițională a maladiilor asociate consumului de gluten”, director de proiect, dr., conf. univ. **Rodica SIMINIUC**.

The image shows a circular official stamp of the Scientific Council of the Technical University of Moldova (UTM). The stamp contains the text 'CONSILIUL ȘTIINȚIFIC AL UTM' and 'UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI'. Below the stamp is a handwritten signature in black ink, which appears to be 'V. Tronciu'.

Vasile TRONCIU, prof. univ., dr. hab.
Președintele Consiliului Științific al UTM,
prorector pentru cercetare și doctorat

Rodica SIMINIUC, conf.univ., dr.
Secretar al Consiliului Științific al UTM