DOI: https://doi.org/10.53486/sstc2026.v1.49
CZU: 664.68:613.2

IMPROVING THE NUTRITIONAL VALUE OF GLUTEN-FREE BISCUITS THROUGH PSYLLIUM ADDITION

ÎMBUNĂTĂȚIREA VALORII NUTRITIVE A BISCUIȚILOR FĂRĂ GLUTEN PRIN ADAOS DE PSYLLIUM

LAZUR Victoria, studentă, specialitatea: TAP
Academia de Studii Economice din Moldova, Republica Moldova,
Chișinău, str. Bănulescu – Bodoni 61, www.ase.md
e-mail autor: lazur.victoria@ase.md

Abstract: *The increasing prevalence of gluten intolerance and the growing demand for nutritionally improved foods have stimulated the development of alternative confectionery products. This study aims to develop sugar- and gluten-free biscuits enriched with psyllium in order to improve their nutritional profile.*
The formulation was based on almond flour as the main ingredient, complemented by rice flour, olive oil, agave syrup, and cinnamon. Psyllium was incorporated as a functional ingredient, providing soluble dietary fiber and acting as an egg replacer due to its gelling and binding properties. The biscuits were filled with a date paste obtained by boiling dates in water, ensuring natural sweetness without refined sugar.
Several experimental variants with different psyllium levels were developed and compared to a control sample. The evaluation included calculated energy value, and sensory analysis.
Keywords: *gluten-free, biscuits, psyllium, healthy dessert, sugar-free*
JEL CLASSIFICATION: L66, Q18, I12

INTRODUCERE

Conform datelor statistice, aproximativ 1 din 100 de persoane la nivel global este afectată de boala celiacă, iar intoleranța la gluten este tot mai frecvent întâlnită. În Republica Moldova, prevalența crescută a supraponderalității și obezității, atât la adulți, cât și la copii și adolescenți, evidențiază necesitatea orientării industriei alimentare către produse cu valoare nutritivă îmbunătățită, inclusiv în categoria produselor fără gluten.

Biscuiții fără gluten sunt adesea caracterizați printr-un conținut redus de fibre alimentare, ceea ce limitează valoarea lor nutrițională.

Psyllium-ul este o fibră alimentară solubilă de origine vegetală, obținută din semințele plantei Plantago ovata, fiind recunoscut pentru capacitatea sa ridicată de a absorbi apa și de a forma geluri vâscoase. Din punct de vedere nutrițional, psyllium-ul contribuie la creșterea aportului de fibre, la reglarea glicemiei și la menținerea senzației de sațietate.

În produsele fără gluten, adaosul de psyllium poate avea un rol dublu, atât nutrițional, cât și tehnologic, contribuind la îmbunătățirea structurii, texturii și acceptabilității biscuiților.

Scopul studiului

Studiul de față își propune elaborarea unei rețete de biscuiți fără gluten și zahăr, îmbogățiți cu psyllium, în vederea creșterii valorii nutritive a produsului. Cercetarea vizează optimizarea conținutului de fibre alimentare și evaluarea impactului adaosului de psyllium asupra calității produsului final.

Analiza va include:

- elaborarea unei rețete martor și a unor variante experimentale cu adaos diferit de psyllium;
- evaluarea valorii energetice;
- aprecierea caracteristicilor senzoriale și stabilirea concentrației optime de psyllium.

CONȚINUTUL DE BAZĂ

În ultimii ani, se observă o creștere constantă a interesului consumatorilor pentru produse de cofetărie fără gluten și fără zahăr, determinată atât de necesități medicale, cât și de orientarea generală către un stil de viață sănătos. În Republica Moldova, oferta de biscuiți fără gluten cu valoare nutritivă ridicată rămâne limitată, majoritatea produselor disponibile fiind sărace în fibre alimentare și având o valoare energetică ridicată.

Lucrarea de față urmărește elaborarea unor biscuiți fără gluten și zahăr, cu adaos de psyllium, ca ingredient funcțional destinat îmbunătățirii profilului nutrițional al produsului. Psyllium-ul este utilizat pentru creșterea conținutului de fibre alimentare și pentru îmbunătățirea proprietăților tehnologice ale aluatului, compensând lipsa glutenului. Materiile prime selectate sunt alese astfel încât să asigure un echilibru între valoarea nutritivă, textura produsului și acceptabilitatea senzorială.

Procesul tehnologic al biscuiților fără gluten și zahăr cu adaos de psyllium

Obținerea biscuiților fără gluten și zahăr cu adaos de psyllium presupune un proces tehnologic simplificat, orientat spre menținerea valorii nutritive și obținerea unor caracteristici senzoriale corespunzătoare. Produsul final este alcătuit din două componente principale, fiecare având un rol bine definit în structura și gustul biscuitului:

Aluatul pentru biscuiți – realizat pe bază de făină de migdale și făină de orez, cu adaos de psyllium. Această compoziție asigură un conținut ridicat de fibre alimentare, o textură stabilă produselor fără gluten și un gust plăcut, ușor aromat.

Umplutura din curmale –conferă dulceață naturală produsului, eliminând necesitatea utilizării zahărului rafinat.

Ingrediente utilizate

Pentru elaborarea biscuiților fără gluten și zahăr s-au utilizat următoarele ingrediente-cheie:

- Făina de migdale – sursă de grăsimi sănătoase și proteine, contribuie la textura și aroma produsului.
- Făina de orez – ingredient complementar, cu rol în stabilizarea structurii aluatului**.**
- Psyllium-ul – fibră alimentară solubilă, utilizată atât pentru creșterea conținutului de fibre, cât și ca înlocuitor funcțional al oului în aluat, datorită capacității sale de a forma geluri vâscoase în prezența apei. Acesta contribuie la legarea ingredientelor, la stabilizarea structurii aluatului și la îmbunătățirea texturii biscuiților fără gluten.
- Siropul de agave – îndulcitor natural utilizat în cantitate mică, cu impact glicemic mai redus comparativ cu zahărul.
- Uleiul de măsline – sursă de grăsimi nesaturate, contribuie la frăgezimea aluatului.
- Scorțișoara – ingredient aromatizant, care îmbunătățește profilul senzorial al produsului.
- Curmalele – utilizate pentru obținerea umpluturii, oferă dulceață naturală și un aport suplimentar de fibre.

Procesul tehnologic este realizat prin respectarea etapelor de preparare a aluatului, formare și coacere, în vederea obținerii unor biscuiți cu structură stabilă, profil senzorial echilibrat și valoare nutritivă îmbunătățită.

Metodologie de analiză

Pentru evaluarea calității biscuiților cu adaos de psyllium, obținuți în trei variante cu concentrații diferite, s-au aplicat următoarele metode de analiză:

1. Metoda analizei comparative

- S-a realizat un studiu comparativ bazat pe analiza psihosenzorială, în cadrul căruia 14 participanți au evaluat cele trei tipuri de biscuiți.

- Participanții au acordat note de la 1 la 5, pe baza unor criterii organoleptice, iar rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos:

2. Metoda de calcul a valorii energetice și nutritive a permis analiza valorii energetice a biscuiților fără zahăr și gluten cu adaos de psyllium.

Formula de calcul a valorii energetice:

V.E.= P(g) x 4kcal/g+ G(g) x 4kcal/g+ L(g) x 9kcal/g + A.O (g) x 3kcal/g

(Calmâș, 2020, p.31).

Datele obținute în rezultatul calculelor se prezintă în tabelul 2.

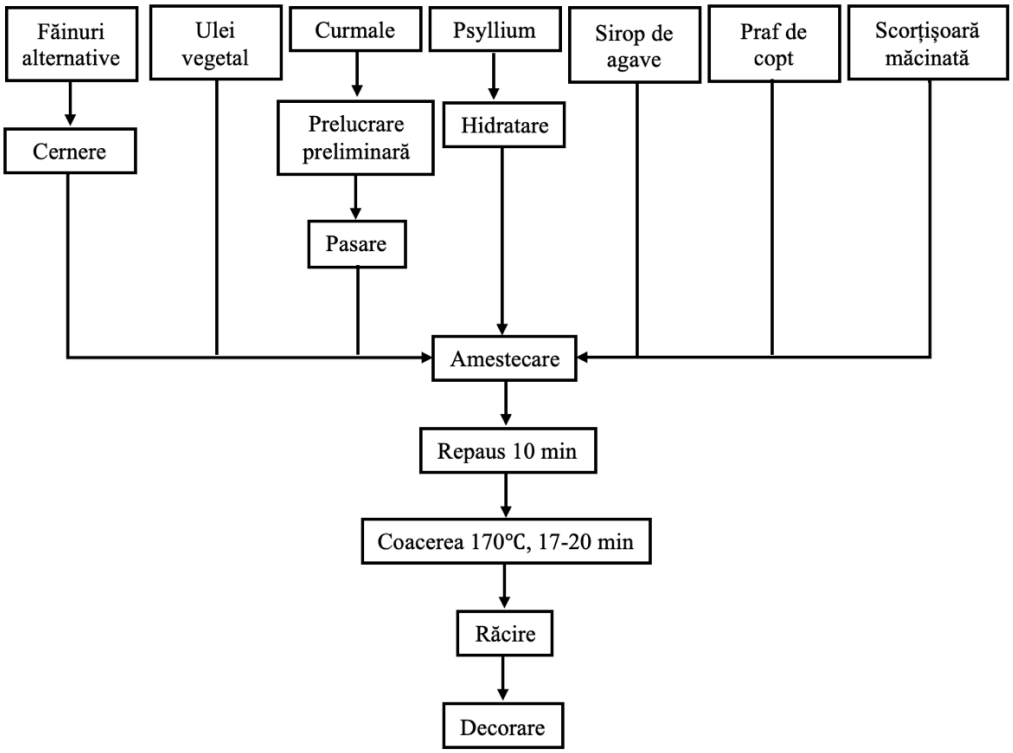


Figura 1. Schema tehnologică de preparare a biscuiților fără gluten și zahăr cu adaos de psyllium

Sursa: elaborată de autori

Tabelul 1. Rezultatele studiului comparativ

Indicii organoleptici	**Varianta 1 3%**	**Varianta 2 5%**	**Varianta 3 7%**
Aspect exterior	4,3	4,3	4,1
Gust	4,4	4,3	4
Culoare	4,2	4,1	4,4
Textură	3,9	4,5	4,4
Total	16,9	17,2	17

Sursa: elaborat de autori

Tabelul 2. Rezultatele valorii energetice

	Biscuiți fără gluten și zahăr cu adaos de psyllium
Valoarea energetică, kcal/100 g	451

Sursa: elaborat de autori

3. Metode experimentale: determinarea umidității prin uscare în etuvă a oferit date precise asupra conținutului de apă din cele 3 probe de biscuiți.

Tabelul 3. Valoarea umidității a celor 3 tipuri de biscuiți

	V1 3%	**V2 5%**	**V3 7%**
Umiditatea, %	20,8	26,8	28,6

Sursa: elaborat de autori

CONCLUZII/RECOMANDĂRI

Studiul realizat demonstrează posibilitatea elaborării unor biscuiți fără gluten și fără zahăr, îmbogățiți cu psyllium, care prezintă caracteristici senzoriale acceptabile și un profil nutrițional îmbunătățit. Adaosul de psyllium a contribuit la creșterea conținutului de fibre alimentare și la îmbunătățirea structurii produsului, având un rol important atât din punct de vedere nutrițional, cât și tehnologic.

Analiza senzorială a evidențiat faptul că toate cele trei variante de biscuiți au fost bine apreciate de către participanți, însă varianta cu 5% psyllium a obținut cel mai mare scor total (17,2), ceea ce indică un echilibru optim între gust, textură și aspect. Varianta cu 7% psyllium, deși bogată în fibre, a înregistrat o ușoară scădere a acceptabilității gustative, sugerând existența unei limite optime de adaos.

Determinarea valorii energetice a arătat că produsul are un aport de aproximativ 451 kcal/100 g, fiind comparabil cu produsele de cofetărie convenționale, dar având avantajul utilizării ingredientelor naturale și eliminării zahărului rafinat. În același timp, adaosul de psyllium contribuie la creșterea valorii funcționale a produsului, prin aportul ridicat de fibre alimentare.

Rezultatele experimentale privind umiditatea indică o creștere progresivă a conținutului de apă odată cu majorarea concentrației de psyllium (de la 20,8% la 28,6%), ceea ce confirmă capacitatea acestuia de a reține apa și de a influența textura biscuiților.

În concluzie, varianta cu 5% psyllium poate fi considerată optimă din punct de vedere senzorial și tehnologic, oferind un produs echilibrat între valoarea nutritivă și acceptabilitatea consumatorilor.

Se recomandă dezvoltarea și diversificarea produselor fără gluten și fără zahăr cu adaos de ingrediente funcționale, precum psyllium, în vederea satisfacerii cerințelor consumatorilor orientați spre un stil de viață sănătos. Totodată, cercetările viitoare pot viza optimizarea rețetelor prin combinarea psyllium-ului cu alte surse de fibre sau proteine, pentru îmbunătățirea suplimentară a profilului nutrițional al produselor de cofetărie.

REFERINȚE:

1. Calmâș, V. (2020). Fundamentele nutriției umane. ASEM.
2. Celiac Disease Foundation, (2025). Disponibil la: https://celiac.org. Accesat la 2 martie 2026
3. Strkalj, L., et al. (2025). *Structural and Functional Properties of Fiber From Psyllium (Plantago ovata) Husk: Current Knowledge and Strategies to Expand Its Application in Food and Beyond* [Online]. Disponibil la:
4. https://doi.org/10.1111/1541-4337.70297

Conducător științific: TABUNȘCIC Olga, dr., conf.univ,
Academia de Studii Economice din Moldova, Republica Moldova,
Chișinău, str. Bănulescu – Bodoni 61, www.ase.md
e-mail: tabunscic.olga@ase.md