

CALITATEA ȘI SIGURANȚA FABRICĂRII FRANZELEI SIMPLE CU TĂRÂȚĂ LA ÎNȚEPRINDEREA SALTEH PRIM SRL

Student: Flocea Mariana

**Conducător: Ghendov-Moșanu Aliona
conf. univ., dr**

Chișinău, 2020

REZUMAT

Flocea Mariana „Calitatea și Siguranța franzelei simple cu tărâță la întreprinderea Salteh Prim SRL”. Teză de masterat la specialitatea „Calitatea și siguranța produselor alimentare”, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău 2020. Teza este relatată sub formă de manuscris, cu următoarea structură: introducere, 4 capitole, concluzii, bibliografie și anexe.

Scopul realizării acestei teze de master este elaborarea unui nou sortiment de pâine și anume a franzelei simple fortificată cu fibre alimentare prin utilizarea tărâței obținute în urma măcinării boabelor de grâu. Aceasta este o necesitate, pentru a majora cantitatea de fibre consumate zilnic de către populație. S-a demonstrat științific că fibrele pot influența pozitiv asupra stării de sănătate a oamenilor, dar în același timp să fortifice sistemul imun și să prevină diverse boli.

Din punct de vedere a valorii biologice și nutriționale, fracțiunile ce se găsesc în tărâța de grâu produsă prin măcinare sunt bogate nu doar în fibre alimentare, dar și în substanțe minerale, vitamina B₆, tiamina, folatul, vitamina E și unele substanțe fitochimice, în special antioxidanți precum compușii fenolici.

La asigurarea procesului de calitate și siguranță a produsului alimentar s-a ținut cont de anumiți factori și s-au examinat din punct de vedere fizico-chimic și organoleptic toate probele de coacere cu diferit procentaj de tărâțe, față de proba martor.

Astfel, produsele au fost supuse analizei senzoriale, de către o echipă de degustatori formată din 5 membri, apoi s-au determinat aciditatea probelor, fracția masică de umiditate, porozitatea, cât și volumul specific, atât materia primă corespunde normelor admisibile de documentația în vigoare a Hotărârii de Guvern nr.68 din 29.01.2009 „Făina, grișul și tărâța de cereale”, cât și probele de franzele Hotărârii de Guvern nr.775 “Produse de panificație și paste făinoase”.

S-a elaborat rețeta de producere a franzelei simple cu tărâță de grâu și s-au realizat toate calculele tehnologice necesare.

Spre final s-a elaborat un plan HACCP al calității și siguranței franzelei simple cu tărâță, s-a analizat care sunt pericolele legate de acest produs în urma desfășurării procesului tehnologic și s-au identificat punctele critice de control, iar pentru o transabilitate vizibilă și bine definită s-a stabilit planul de monitorizare al factorilor de risc și al pericolelor.

Cuvinte-cheie: tărâțe de grâu, fibre alimentare, franzelă simplă.

ABSTRACT

Flocea Mariana "Quality and Safety of bread with wheat bran at Salteh Prim SRL". Master's thesis in the specialty "Food quality and safety", Technical University of Moldova, Chişinău 2020. The thesis is related in a form of a manuscript with the following structure: introduction, 4 chapters, conclusions, bibliography and annexes.

The purpose of this master's thesis is to develop a new assortment of bread, fortified with dietary fiber by using wheat bran obtained by grinding wheat grains. This is a necessity to increase the amount of fiber consumed daily by the population. It has been scientifically proven that fiber can positively influence the health of people, but at the same time strengthen the immune system and prevent various diseases.

In terms of biological and nutritional value, the fractions found in wheat bran produced by grinding are rich not only in dietary fiber, but also in minerals, vitamin B₆, thiamine, folate, vitamin E and some phytochemicals, in especially antioxidants such as phenolic compounds.

In ensuring the quality and safety process of the food product, certain factors were taken into account and all the baking samples with a different percentage of bran compared to the control sample were examined from a physico-chemical and organoleptic point of view.

The products were subjected to sensory analysis by a team of tasters consisting of 5 members, then determined the acidity of the bread, the mass fraction of moisture, porosity and specific volume, both the raw material corresponds to the permissible rules of the documentation in force. of the Government Decision no.68 of 29.01.2009 "Flour, semolina and cereal bran", as well as the bread with wheat bran to Government Decision no.775 "Bakery products and pasta".

The recipe for the production of bread with wheat bran was developed and all the necessary technological calculations were performed.

At the end of the study was elaborated a HACCP plan of the quality and safety of the bread with wheat bran, were analyzed the dangers related to this product following the technological process and the critical control points were identified, also for a visible and well-defined traceability it was established the risk factor and hazard monitoring plan.

Keywords: wheat bran, dietary fiber, bread with wheat bran.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	2
1. STUDIUL DOCUMENTAR PRIVIND TEHNOLOGIA DE FABRICARE A ‘FRANZELEI SIMPLE CU TĂRÂȚĂ DE GRÂU’.....	4
1.1 Tehnologia clasică și modernă de preparare a franzelei.....	4
1.2 Fibre alimentare utilizate în industria panificației.....	9
1.2.1. Clasificarea fibrelor și impactul lor asupra sănătății.....	14
1.2.2 Valoarea nutritivă și biologică a fibrelor alimentare utilizate la fabricarea franzelei.....	16
1.2 Structura anatomică și compoziția chimică a bobului de grâu.....	19
2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE.....	24
2.1. Materii prime și auxiliare.....	24
2.2. Metode de cercetare a produselor finite.....	25
3. REZULTATE ȘI DISCUȚII.....	27
3.1 Determinarea indicatorilor fizico-chimici a materiei prime.....	27
3.2. Calculul rețetei de producere.....	27
3.3 Elaborarea tehnologiei de fabricare a franzelei cu tărâță de grâu.....	30
3.4. Analiza organoleptică a franzelei cu tărâță.....	32
3.5. Determinarea caracteristicilor fizico-chimice a produsului finit.....	35
4. SECURITATEA PRODUSULUI ALIMENTAR- FRANZELĂ SIMPLĂ CU TĂRÂȚĂ.....	41
4.1 Planul calității privind controalele la recepție materii prime și materii auxiliare.....	41
4.2 Planul calității în proces de fabricație a franzelei cu tărâță.....	48
4.3 Planul calității produsului finit.....	51

4.4	Analiza pericolelor la fabricarea franzelei cu	
	tărăță.....	53
4.5	Identificare puncte critice de control cu arbore decizional.....	57
	CONCLUZII.....	61
	BIBLIOGRAFIE.....	62
ANEXA 1	Planul privind igienizarea echipamente, utilaje tehnologice.....	1
ANEXA 2	Planul privind igienizarea spații de	
	producere.....	4
ANEXA 3	Descrierea produsului finit și utilizare preconizată.....	6
ANEXA 4	Plan HACCP de control al pericolelor.....	7
ANEXA 5	Planul de control al pericolelor- PRPo.....	9

INTRODUCERE

În sec. XXI tot mai multe persoane au început să acorde o importanță majoră alimentației, fiind destul de atenți și pretențioși la ceea ce consumă, în special aceasta se referă la produsele de panificație, pâinea fiind unul dintre cele mai consumate și preferate produse alimentare de primă necesitate.

Industria panificației tinde să fie cât mai modernă și să rezolve una dintre cele mai mari probleme din punct de vedere nutrițional și biologic a produselor de panificație și anume: suplinirea deficitului de fibre alimentare și compuși minerali. Prezența fibrelor alimentare într-o cantitate mare în pâine este oare atât de importantă?! Organismul uman are nevoie de acestea, pentru derularea într-un mod sănătos a unor procese absolut vitale și anume a celor digestive, asigurând o bună funcționalitate a tractului intestinal, a digestiei alimentelor ingerate de oameni, cât și menținerea stării de sațietate de apoi este asigurată anume de fibre. Acestea nu se absorb, dar nici nu se digeră, rolul lor fiind de valoare în ajutorul asigurării unei bune activități a tractului intestinal, de asemenea menținerea unui nivel optim de glucoză și colesterol, reducând apariția bolilor celor mai răspândite precum diabetul zaharat și bolile cardiovasculare.

Scopul acestei teze de master este elaborarea unui nou sortiment de pâine și anume a franzelei simple fortificată cu fibre alimentare prin utilizarea tăraței obținute în urma măcinării boabelor de grâu. Astfel, se pot soluționa două probleme concomitent, atât suplinirea deficitului de fibre absolut necesare să fie prezente în consumul nostru de alimente zilnice și anume în pâinea existentă la moment pe piața comercială, cât și utilizarea rebutului ce se formează la măcinarea grâului la moară, atunci când obținem făina propriu zisă, în așa mod putem reduce și din pierderi.

Obiectivele preconizate pentru îndeplinirea tezei de master sunt:

- Cercetarea metodelor de preparare a franzelei;
- Utilizarea tăraței de grâu cu dozare în cantități diferite, pentru obținerea franzelei simple cu utilizarea fibrelor alimentare;
- Evaluarea indicatorilor fizico-chimici și senzoriali a franzelei și modificarea acestora în dependență de adaosul de fibre alimentare în cantități diferite.

Teza de master este expusă în 4 capitole, structurate în modul următor:

Capitolul 1 cu denumirea Studiul bibliografic formează per ansamblu o analiză amplificată despre tehnologiile de obținere a franzelei, atât clasice, cât și moderne. În același timp s-a evaluat care este valoarea nutritivă și biologică a materiei utilizate în calitate de fibre alimentare și anume a tăraței de grâu.

Capitolul 2 include metodele, dar și materialele ce s-au utilizat pentru determinările fizico-chimice și organoleptice în cadrul studiului de cercetare.

Capitolul 3 cuprinde totalitatea rezultatelor experimentale ce s-au efectuat asupra materiei prime, cât și a produsului finit, cu reprezentarea grafică ulterioară și concluzii.

Capitolul 4 reprezintă unul dintre cele mai importante aspecte ale unui produs alimentar și anume securitatea acestuia pentru consumul în masă de către orice grup de populație, fără a se expune riscului.

BIBLIOGRAFIE

1. AJILA, C.M., LEELAVATHI, K., PRASADA, RAO, U.J.S., 2008. *Improvement of dietary fiber content and antioxidant properties in soft dough biscuits with the incorporation of mango peel powder*. In: Journal of Cereal Science, vol. 42(2), pp. 319-326.
2. AWIKA, J.M., and ROONEY, SORGHUM, L.W. *Phytochemicals and their potential impact on human health*. Phytochem. 2004, vol. 65, pp. 1199-1221.
3. BANTEA-ZĂGĂREANU, V., LUPAȘCO, A., ROTARI, E., BOEȘTEAN, O., DODON, A., *Analize fizico-chimice ale alimentelor: produse de panificație și ambalaje. Îndrumar de laborator*. Chișinău: Editura U.T.M., 2011.
4. BALLESTEROS, M.N., CABRERA, R.M., SAUCEDO M.S., YEPIZ-PLASCENCIA, G.M., ORTEGA, M.I., and VALENCIA, M.E., “*Dietary fiber and lifestyle influence serum lipids in free living adultmen*”, Journal of the American College of Nutrition, vol. 20, no. 6, pp. 649–655, 2001.
5. BELDEROK, B., MESDAG, H., DONNER, D. *Bread-Making Quality of Wheat*. Springer, New York (2000)
6. BERMINK, MR., (1994) In: Nielson SS (ed) *Introduction to the Chemical Analysis of Foods*, pp 169–180, Jones and Bartlett Publishers, Boston
7. BOEȘTEAN, Olga. *Tehnologia panificației note de curs*. Chișinău: Tehnica- UTM, 2016- 221 p.
8. BORDEI, D. *Tehnologia modernă a panificației*. – București: AGIR. – 2004. – 450 p.
9. BUNZEL, M., and DOBBERSTEIN, D., “*Separation and detection of cell wall-bound ferulic acid dehydrodimers and dehydrotrimers in cereals and other plant materials by reversed phase highperformance liquid chromatography with ultraviolet detection*”, Journal of Agricultural and Food Chemistry, vol. 58, no. 16, pp. 8927–8935, 2010.
10. CANJA, C.M., MĂZĂREL, A., LUPU, M.I., MĂRGEAN, A., PĂDUREANU, V., *Dietary fiber role and place in baking products*.
11. CHANDLER, S. *The nutritional value of bananas*. In Gowen SR (ed.) Bananas and plantains. Chapman and Hall, London, 1995, pp. 74-89.
12. CORNELL, H., (2003) In: Cauvain SP (ed) *Bread Making: Improving Quality*. Woodhead Publishing, Cambridge
13. CUI, S.W.,H., *Ding The range of dietary fibre ingredients and a comparison of their technical functionality*, in Fibre-Rich and Wholegrain Foods, 2013
14. DREHER, M., L. (2001). *Dietary fiber overview*. In M. L. Dreher, & S. S. Cho (Eds.), Handbook of dietary fiber (pp. 1e16). Boca Raton: CRC Press LLC.

15. ENGLYST, H.N., KINGMAN, S.M., CUMMINGS, J.H., “*Classification and measurement of nutritionally important starch fractions*”, European Journal of Clinical Nutrition, 1992, vol.46, p.33-50
16. EUROPEAN Parliament, Council of the European Union, *Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers*, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32011R1169&from=EN>;
17. IT MD 67-40583851-001:2017
18. IT MD 67-40583851-002:2017
19. GALLAGHER, C.M., SCHNEEMAN, B.O., 2001. *Dietary Fiber*. In: Bowman B. A., Russell R. M., eds. Present Knowledge in Nutrition. 8th ed. Washington, D.C.: ILSI Press, pp. 83- 91.
20. GIDLEY, M.J., YAKUBOV, G.E. *Functional categorisation of dietary fibre in foods: Beyond ‘soluble’ vs ‘insoluble’*. Trends in Food Science & Technology.
21. GOST 27558-87 Făină și tărâțe. Metode de determinare a culorii, a mirosului, a gustului și a crustei.
22. GOST 9404-88 Făină și tărâțe. Metoda de determinare a fracției masice de umiditate.
23. GOST 27493-87 Făină și tărâțe. Metoda de determinare a acidității.
24. GOST 27839-88 Făina de grâu. Metode de determinare a cantității și calității glutenului.
25. GOST 27494-87 Făină și tărâțe. Metode de determinare a conținutului de cenușă.
26. GOST 26361-84 Făina. Metoda de determinare a gradului de albeață în făina de grâu.
27. GOST 27676-88 Grâul și subprodusele lui. Metoda de determinare a indicelui de cădere a făinii de grâu.
28. GOST 171-81 Drojdie de panificație presată. Condiții tehnice.
29. GOST 54731-2011 Determinarea gustului și mirosului drojdiei de panificație.
30. GOST 12572:2010 Zahăr. Metoda de determinare a culorii.
31. GOST 12570-98 Zahăr. Metoda de determinare a umidității.
32. GOST 12575-2001 Zahăr. Metode de determinare a substanțelor reducătoare.
33. GOST 5472-50 Uleiuri vegetale. Determinarea mirosului, culorii și transparenței.
34. GOST 26593-85 Uleiuri vegetale. Metoda de măsurare a valorii indicelui de peroxid.
35. GOST 13685-84 Sare de masă. Metode de testare.
36. GOST 3351-74 Apă potabilă. Metode pentru determinarea gustului, mirosului, culorii și turbidității

37. GOST 5667-65 Pâine și produse de panificație. Reguli de recepție a probelor, metode de eșantionare, metode pentru determinarea caracteristicilor organoleptice și determinarea greutateii produselor.
38. GOST 21094-75 Pâine și produse de panificație. Metoda de determinare a fracției masice de umiditate.
39. GOST 5670-96 Produse de panificație. Metode de determinare a acidității.
40. GOST 5669-96 Produse de panificație. Metoda de determinare a porozității.
41. GOST 27669-88 Determinarea volumului specific la produsele de panificație.
42. GUILLON, F. and CHAMP, M., “*Structural and physical properties of dietary fibres, and consequences of processing on human physiology*”, Food Research International, vol. 33, no. 3-4, pp. 233–245, 2000.
43. FAISANT, N., BULÉON, A., COLONNA, P., MOLIS, C., LARTIGUE, S., GALMICHE, J.P., “*Digestion of raw banana starch in the small intestine of healthy humans: structural features of resistant starch*”, British Journal of Nutrition, 1995, vol. 73, pp. 111-123.
44. FARDET, A. *New hypotheses for the health protective mechanisms of whole-grain cereals: what is beyond fibre?* Nutr Res Rev. 2010;23:65–134.
45. FERNANDEZ-BANARES, F. *Nutritional care of the patient with constipation.* Best Practice & Research Clinical Gastroenterology 2006;20(3):575-587
46. FILIZ, YANGILAR. *The Application of Dietary Fibre in Food Industry: Structural Features, Effects on Health and Definition, Obtaining and Analysis of Dietary Fibre: A Review*, Journal of Food and Nutrition Research, volume 1, 2013, pages 13-23;
47. FUNG, T. *Whole-grain intake and the risk of type 2 diabetes: a prospective study in men.* Am J Clin Nutr. 2002;76:535–540.
48. HAROLD, M.R., REEVES, R.D., BOLZE, M.S., GUTHRIE, R.A, and GUTHRIE, D.W., “*Effect of dietary fiber in insulin-dependent diabetics: insulin requirements and serum lipids*”, Journal of the American Dietetic Association, vol. 85, no. 11, pp. 1455–1460, 1985.
49. HAN, W., SEN, Ma.LI, L., XIAO-Xi, W. and XUE-Ling, Z. *Application and Development Prospects of Dietary Fibers in Flour Product.* Hindawi Journal of Chemistry, Volume 2017, Article ID 2163218, 8 pages, <https://doi.org/10.1155/2017/2163218>
50. HG nr. 775 din 03.07.2007 cu privire la aprobarea Cerințelor „*Produse de panificație și paste făinoase*”, Publicat : 20-07-2007 în Monitorul Oficial Nr. 103-106 art. 822

51. KOH-BANERJEE, P., FRANZ, M., SAMPSON, L., LIU, S., JACOBS, DR., SPIEGELMAN, D., *Changes in wholegrain, bran and cereal fibre consumption in relation to 8 year weight gain among men.* Am J Clin Nutr. 2004;80:1237–1245
52. LATTIMER, J. M., & HAUB, M., D. (2010). *Effects of dietary fiber and its components on metabolic health.* Nutrients, 2, 1266e1289
53. LOPES, E.A., YOON, KIL, C., STEEL, C.J., *Dietary fibre sources in bread: Influence on technological quality.* Department of Food Technology, Faculty of Food Engineering, University of Campinas, P.O. Box 6121, CEP 13083-862, Campinas, São Paulo, Brazil
54. LUPTON, J.R., 2004. *Microbial degradation products influence colon cancer risk: the butyrate controversy.* In: The Journal of Nutrition, vol. 134(2), pp. 479-482.
55. LU, F., LIU, Y., and LI, B., “*Okara dietary fiber and hypoglycemic effect of okara foods,*” Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre, vol. 2, no. 2, pp. 126–132, 2013.
56. LIU, R.H., “*Whole grain phytochemicals and health,*” Journal of Cereal Science, vol. 46, no.3, pp. 207–219, 2007.
57. MCCLEARY, B.V. *The evolution of dietary fiber definitions and methods and the role of AACC International.* Cereal Foods World, 56, 103 (2011).
58. MANISSERI, C., & GUDIPATI, M. (2010). *Bioactive xylo-oligosaccharides from wheat bran soluble polysaccharides.* LWT e Food Science and Technology, 43, 421-430.
59. MORIO, S., ATSUSHIKO, T., TORU, T., 2000. *Adequate Intake of Dietary Fiber for Amelioration of Hypercholesterolemia and Prevention of Ischemic Heart Disease and Diabetes Mellitus.* In: Journal of Japanese Society of Nutrition and Food Science, vol. 53(2), pp. 87-94.
60. MITRE-DIESTE, C.M., GORDON, L.A., AWIKA, J., SUHENDRO, E.L., ROONEY, L.W., “*Cookies made with sorghum brans high in phenols and catechins,*” Phytochemistry, 2000, vol. 62 (9), pp. 1199-1221.
61. MOTA, R.V., LAJOLO, F.M., CIACCO, C., CORDENUNSI, B.R., “*Composition and functional properties of banana flour from different varieties,*” Starch/Stärke, 2000, vol. 52, pp. 63–68.
62. MUDGIL, D., and BARAK, S., “*Composition, properties and health benefits of indigestible carbohydrate polymers as dietary fiber: a review,*” International Journal of Biological Macromolecules, vol. 61, pp. 1–6, 2013.
63. MACAGNAN, F.T., SANTOS, L.R.D., ROBERTO, B.S., DE MOURA, F.A., BIZZANI, M., and DA SILVA L.P. “*Biological properties of apple pomace, orange bagasse and passion fruit peel as alternative sources of dietary fibre,*” Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre, vol. 6, no. 1, pp. 1–6, 2015.

64. MACRAE, R., ROBINSON, RK., SADLER, MJ. *Encyclopaedia of food science, food technology and nutrition*. London: Academic Press; 1993.
65. MOUW, T., SCHATZKIN, A., PARK, Y., SUBAR, AF., KIPNIS, V., HOLLENBECK, A., LEITZMANN, MF., THOMPSON, FE. *Dietary fibre and wholegrain consumption in relation to colorectal cancer in the NIHAARP diet and health study*. *Am J Clin Nutr*. 2007;85:1353–1360.
66. MELLEN, B.P., WALSH, T.F., HERRINGTON, D.M. *Wholegrains intake and cardiovascular disease: a meta-analysis*. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2009;18:283–290.
67. NELSON, A. L. *High-fiber ingredients*. St Paul: Eagan Press (2001).
68. NANDI, I. and GHOSH, M., “*Studies on functional and antioxidant property of dietary fibre extracted from defatted sesame husk, rice bran and flaxseed,*” *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*, vol. 5, no. 2, pp. 129–136, 2015.
69. OVANDO-MARTINEZ, M., SÁYAGO-AYERDI, S.G., AGAMA-ACEVEDO, E., GOÑI I., BELLO-PÉREZ, L.A., “*Unripe banana flour as an ingredient to increase the indigestible carbohydrates of pasta. Food Chemistry,*” 2009, vol.113, pp. 121-126.
70. PHILLIPS, G.O., & Cui, S.W. (2011). *An introduction: evolution and finalisation of the regulatory definition of dietary fibre*. *Food Hydrocolloids*, 25, 139-143.
71. PEREZ-JIMENEZ, J.J., SERRANO, TABERNERO, M. et al., “*Bioavailability of phenolic antioxidants associated with dietary fiber: plasma antioxidant capacity after acute and long-term intake in humans,*” *Plant Foods for Human Nutrition*, vol. 64, no. 2, pp. 102–107, 2009.
72. PAREDES-LÓPEZ, O, OSUNA-CASTRO, JA., (2006) In: Shetty K, Paliyath G, Pometto AL, Levin RE(eds) *Functional foods and biotechnology*. 650 p, Marcel Dekker Inc., New York
73. RUOTTINEN, S., LAGSTRÖM, H.K., NIINIKOSKI H., et al., “*Dietary fiber does not displace energy but is associated with decreased serum cholesterol concentrations in healthy children,*” *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 91, no. 3, pp. 651–661, 2010.
74. RUBȚOV, S., RUDENCO, E., SANDULACHI, E. *Microbiologia generală. Îndrumar de laborator*. Chișinău: Editura U.T.M., 2006. 36 p.
75. SAURA-CALIXTO, F.A., GARCIA-ALONSO, GONI, I., and BRAVO, L., “*In vitro determination of the indigestible fraction in foods: an alternative to dietary fiber analysis,*” *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, vol. 48, no. 8, pp. 3342–3347, 2000.
76. SAYHOUN, NR., JACQUES, PF., ZHANG, XL., JUAN, W., MCKEOWN, NM. *Whole grain is inversely associated with the metabolic syndrome and mortality in older adults*. *Am J Clin Nutr*. 2006;83:124–131.
77. SEAL, CJ. *Wholegrains and CVD risk*. *Proc Nutr Soc*. 2006;65:24–34.

78. SHEWRY, P. *The Healthgrain programme opens new opportunities for improving wheat for nutrition and health.* Nutr Bull. 2009;34:225–231.
79. SLAVIN, J.L. *Position of the American Dietetic Association. Health Implications of Dietary Fiber.* J Am Diet Assoc 2008;108:1716-1731
80. SLAVIN, J.L., LLOYD, B. *Health Benefits of Fruits and Vegetables.* Adv. Nutr. 2012;3: 506-516
81. STEVENSON, L., PHILLIPS, F., O'SULLIVAN, K., corresponding author and Jenny Walton „*Wheat bran: its composition and benefits to health, a European perspective*”, Int J Food Sci Nutr. 2012 Dec; 63(8): 1001–1013.
82. THEBAUDIN, J.Y., LEFEBVRE, A.C., HARRINGTON, M., and BOURGEOIS, C.M., “*Dietary fibres: nutritional and technological interest,*” Trends in Food Science and Technology, vol. 8, no. 2, pp. 41–48, 1997.
83. THEUWISSEN, E., and MENSINK, R.P., “*Water-soluble dietary fibers and cardiovascular disease,*” Physiology and Behavior, vol. 94, no. 2, pp. 285–292, 2008.
84. TADESSE, H., and LUQUE, R., “*Advances on biomass pretreatment using ionic liquids: an overview,*” Energy and Environmental Science, vol. 4, no. 10, pp. 3913–3929, 2011.
85. TOPPING, D. *Cereal complex carbohydrates and their contribution to human health.* J Cereal Sci. 2007;46:220–229
86. USDA, “*National Nutrient Database for Standard Reference,*” Release 24, 2011.
87. WEICKERT, M.O. and PFEIFFER, A.F.H., “*Metabolic effects of dietary fiber consumption and prevention of diabetes,*” Journal of Nutrition, vol. 138, no. 3, pp. 439–442, 2008.
88. www.mai-sanatos.ro/wp-content/uploads/2017/07/New-Bitmap-Image-1.bmp
89. www.erre4m-shop.com/en/blog/bread-prepared-with-direct-dough/
90. www.dokumen.tips/documents/depozitarea-fainii.html
91. www.proalimente.com/depozitarea-fainii-unde-si-cum-se-depoziteaza-faina/
92. www.lonestartack.com/product/wheat-bran/
93. XIAO, H., in *Designing Functional Foods Advances in the use of animal models for analysing intestinal cancers and protective effects of dietary components,* 2009
94. ZHOU, K., SU, L., YU, L. *Phytochemicals and antioxidant properties in wheat bran.* J Agric Food Chem. 2004;52:6108–6114.
95. Y., POMERANZ. *Chemical composition of kernel structures.* In: Pomeranz Y, editor. *Wheat: chemistry and technology.* Berlin: Springer; 1988. p. 99.

