



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Conținutul de calciu în rațiile alimentare a elevilor din
Municipiul Chișinău**

Student: Cebotaru Eugeniu

**Coordonator: Suhodol Natalia
dr., conf. univ.**

Chișinău, 2023

**Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Tehnologia Alimentelor
Departament Alimentație și Nutriție**

Admis către susținere

Șef DAN

Dr. conf univ. Chirsanova Aurica

« » ianuarie 2023

**Conținutul de calciu în rațiile alimentare a elevilor din
Municipiul Chișinău**

Teză de master

Student: Cebotaru Eugeniu, grupa MRSC – 211

Conducător teză: Suhodol Natalia, dr., conf. univ.

Chișinău, 2023

Rezumat

Tema acestei lucrări este *Conținutul de calciu în rațiile alimentare a elevilor din Municipiul Chișinău*. Scopul lucrării date este *Studierea conținutului de calciu în rațiile alimentare a elevilor din Municipiul Chișinău*.

Primul capitol a fost bazat pe cunoașterea problemei, importanței calciului pentru organismul uman. La fel a fost prezentată caracteristica Liceului Teoretic „Academician Constantin Sibirschi” și a contingentului elevilor liceului analizat.

În al doilea capitol au fost analizate materialele și metodele de studiu folosite în cadrul lucrării. Din materiale de studiu a fost utilizat Meniul-Model pentru cantinele școlare ÎMAP „LICEIST” propuse pentru instituțiile de învățământ preuniversitar și cantinele cu masă suedeză pentru perioada toamnă a anului 2022. În baza acestui meniu au fost efectuate calculele tabelare a conținutului de macro- și micronutrienți pentru 10 zile. Pentru determinarea conținutului de calciu din rațiile alimentare a elevilor s-au adunat probe pe o perioadă de 5 zile. Determinarea calciului a fost efectuată la Laboratorul de încercări „ILAS” al I.P. „Institutului de Chimie” al MECC al Republicii Moldova, fiind utilizată metoda de absorbție atomică a mineralelor. Pentru o analiză mai detaliată a rațiilor alimentare ale copiilor din cadrul Liceului Teoretic „Academician Constantin Sibirschi” au fost îndeplinite anchete de către elevii liceului.

În capitolul 3 au fost analizate rezultatele obținute. Valoarea totală a macro- și micronutrienților a fost calculată pentru micul dejun și prânz, fiind analizate mediile totale ale acestora pentru 10 zile. Valorile medii totale ale acestora au fost analizate, reprezentate grafic, explicate, descriind fiecare deviere apărută. Pe lângă cantitatea nutrienților au fost analizate cantitățile sortimentului de produse alimentare utilizate, analizând abaterile de la normă. În cadrul anchetei au fost analizate 290 de răspunsuri. Răspunsurile sunt analizate și reprezentate grafic. Conținutul de calciu în rațiile alimentare determinate în laborator pentru 5 zile înregistrează o deviere medie de -106,26 mg pentru elevii claselor primare și -281,26 mg pentru elevii claselor gimnaziale. Pentru remedierea problemelor depistate în urma cercetărilor au fost elaborate unele recomandări de optimizare a rațiilor alimentare.

Lucrarea dată conține 3 capitole, 41 de tabele, 54 de figuri, 6 anexe și 53 de surse bibliografice.

Abstract

The topic of this paper is the *Content of calcium in the food rations of students in the Municipality of Chisinau*. The purpose of this work is *To study the calcium content in the food rations of students in Chisinau*.

The first chapter was based on the knowledge of the problem, the importance of calcium for the human body. In the same way, the characteristics of the "Academician Constantin Sibirschi" Theoretical High School and the contingent of students of the analyzed high school were presented.

In the second chapter, the materials and study methods used in the work were analyzed. From the study materials, the Model Menu for the ÎMAP "LICEIST" school canteens proposed for pre-university educational institutions and canteens with Swedish meals for the autumn period of 2022 was used. Based on this menu, tabular calculations of the macro- and micronutrient content for 10 days were performed. To determine the calcium content of the students' food rations, samples were collected over a period of 5 days. The determination of calcium was carried out at the "ILAS" testing laboratory of I.P. of the "Institute of Chemistry" of the MECC of the Republic of Moldova, using the atomic absorption method of minerals. For a more detailed analysis of the food rations of the children from the "Academician Constantin Sibirschi" Theoretical High School, surveys were carried out by the high school students.

In chapter 3, the obtained results were analyzed. The total value of macro- and micronutrients was calculated for breakfast and lunch, and their total averages for 10 days were analyzed. Their total average values were analyzed, represented graphically, explained, describing each deviation that appeared. In addition to the amount of nutrients, the amounts of the assortment of food products used were analyzed, analyzing the deviations from the norm. 290 responses were analyzed in the survey. The responses are analyzed and graphed. The calcium content of food rations determined in the laboratory for 5 days registers an average deviation of -106,26 mg for primary school students and -281,26 mg for secondary school students. In order to remedy the problems identified as a result of the research, some recommendations for optimizing food rations were developed.

The given work contains 3 chapters, 41 tables, 54 figures, 6 annexes and 53 bibliographic sources.

Bibliografie

1. Мартинчик А.Н., Кешабянц Э.Э., Камбаров А.О., Пескова Е.В., Брянцева С.А., Базарова Л.Б., Семенова Я.А. Кальций в рационе детей дошкольного и школьного возраста: основные пищевые источники и факторы, влияющие на потребление. Вопросы питания. Том 87, № 2, 2018.
2. Burckhardt, Peter. (2013). Calcium revisited: part I. BoneKEY reports. 2. 433. 10.1038/bonekey.2013.167.
3. Matković, V., Kostial, K., Simonović, I., Buzina, R., Brodarec, A., & Nordin, B. E. (1979). Bone status and fracture rates in two regions of Yugoslavia. The American journal of clinical nutrition, 32(3), 540–549. <https://doi.org/10.1093/ajcn/32.3.540>
4. Thacher, T. D., Fischer, P. R., Pettifor, J. M., Lawson, J. O., Isichei, C. O., Reading, J. C., & Chan, G. M. (1999). A comparison of calcium, vitamin D, or both for nutritional rickets in Nigerian children. The New England journal of medicine, 341(8), 563–568. <https://doi.org/10.1056/NEJM199908193410803>
5. Ion, Bahnarel & Victor, Zepca & Cazacu-Stratu, Angela & Aculina, Topada. (2013). ALIMENTAȚIA ELEVILOR DIN ȘCOLI -O PROBLEMĂ A SOCIETĂȚII MODERNE. 5. 133-137.
6. Brand R. A. (2011). 50 years ago in CORR: Osteomalacia, osteoporosis, and calcium deficiency. B.E.C. Nordin, MD, MRCP, PhD 1960;17:235-258. Clinical orthopaedics and related research, 469(8), 2393–2394. <https://doi.org/10.1007/s11999-011-1907-x>
7. Sudepta Bora. (2020). Calcium Deficiency: Symptoms, Causes, Treatments, etc. <https://www.yohindi.in/blog/what-is-calcium-deficiency-and-its-causes/>
8. Blogs by Regency's Doctors. (2021). Hypocalcemia: Causes, Symptoms and Treatment for Calcium Deficiency. <https://regencyhealthcare.in/blogs-by-regencys-doctors/hypocalcemia-causes-symptoms-and-treatment/>
9. Громова О. А. Элементный статус у детей с различными последствиями перинатального поражения ЦНС. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. — Иваново, 2001. — 48 с.
10. Демин В. Ф. Нарушения фосфорно-кальциевого обмена у детей раннего возраста: Лекции по педиатрии на CD. — РГМУ, 2005.
11. Gafni R. I., Baron J. Childhood bone mass acquisition and peak bone mass may not be important determinants of bone mass in late adulthood // Pediatrics. — 2007; 119 (Suppl. 2): 131–136.
12. National Institutes of Health (US) Dietary supplement fact sheet: calcium Bethesda (MD): National Institutes of Health; 2013. <http://ods.od.nih.gov/factsheets/Calcium/HealthProfessional/>
13. Institute of Medicine Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes (US) Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride. Washington, D.C.: National Academies Press; 1997.
14. van der Velde, R. Y., Brouwers, J. R., Geusens, P. P., Lems, W. F., & van den Bergh, J. P. (2014). Calcium and vitamin D supplementation: state of the art for daily practice. Food & nutrition research, 58, 10.3402/fnr.v58.21796. <https://doi.org/10.3402/fnr.v58.21796>
15. Factors affecting Calcium Absorption in Body. <https://www.lybrate.com/topic/factors-affecting-calcium-absorption-024e/c90f1bea04e46f8ecd0857f6b6d0f99c>
16. Bonjour, J. P., Kraenzlin, M., Levasseur, R., Warren, M., & Whiting, S. (2013). Dairy in adulthood: from foods to nutrient interactions on bone and skeletal muscle health. Journal

- of the American College of Nutrition, 32(4), 251–263.
<https://doi.org/10.1080/07315724.2013.816604>
17. National Digestive Diseases Information Clearinghouse (US) Lactose intolerance Bethesda (MD): National Digestive Diseases Information Clearinghouse; 2014.
<http://www.digestive.niddk.nih.gov/lactoseintolerance>.
 18. Abrams, S. A., Wen, J., & Stuff, J. E. (1997). Absorption of calcium, zinc, and iron from breast milk by five- to seven-month-old infants. *Pediatric research*, 41(3), 384–390.
<https://doi.org/10.1203/00006450-199703000-00014>
 19. Abrams, S. A., Wen, J., & Stuff, J. E. (1997). Absorption of calcium, zinc, and iron from breast milk by five- to seven-month-old infants. *Pediatric research*, 41(3), 384–390.
<https://doi.org/10.1203/00006450-199703000-00014>
 20. Atkinson SA, Alston-Mills BP, Lonnerdal B, Neville MC, Thompson MP. Major minerals and ionic constituents of human and bovine milk, *Handbook of Milk Composition*. Jensen RJ, editor. San Diego, CA: Academic Press; 1995. pp. 593–619.
 21. Matkovic, V., Jelic, T., Wardlaw, G. M., Ilich, J. Z., Goel, P. K., Wright, J. K., Andon, M. B., Smith, K. T., & Heaney, R. P. (1994). Timing of peak bone mass in Caucasian females and its implication for the prevention of osteoporosis. Inference from a cross-sectional model. *The Journal of clinical investigation*, 93(2), 799–808.
<https://doi.org/10.1172/JCI117034>
 22. Weaver CM, Heaney R. Calcium, *Modern Nutrition in Health and Disease*. 10. Shils ME, Shike M, Ross AC, Cabellero B, Cousins RJ, editors. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
 23. Vatanparast, H., Bailey, D. A., Baxter-Jones, A. D., & Whiting, S. J. (2010). Calcium requirements for bone growth in Canadian boys and girls during adolescence. *The British journal of nutrition*, 103(4), 575–580. <https://doi.org/10.1017/S0007114509992522>
 24. Matkovic, V., Goel, P. K., Badenhop-Stevens, N. E., Landoll, J. D., Li, B., Ilich, J. Z., Skugor, M., Nagode, L. A., Mobley, S. L., Ha, E. J., Hangartner, T. N., & Clairmont, A. (2005). Calcium supplementation and bone mineral density in females from childhood to young adulthood: a randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*, 81(1), 175–188. <https://doi.org/10.1093/ajcn/81.1.175>
 25. Bonjour, J. P., Theintz, G., Law, F., Slosman, D., & Rizzoli, R. (1994). Peak bone mass. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 4 Suppl 1, 7–13. <https://doi.org/10.1007/BF01623429>
 26. Ilich, J. Z., & Kerstetter, J. E. (2000). Nutrition in bone health revisited: a story beyond calcium. *Journal of the American College of Nutrition*, 19(6), 715–737.
<https://doi.org/10.1080/07315724.2000.10718070>
 27. Seeman E. (2003). Reduced bone formation and increased bone resorption: rational targets for the treatment of osteoporosis. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 14 Suppl 3, S2–S8.
<https://doi.org/10.1007/s00198-002-1340-9>
 28. Nordin, B. E., Wishart, J. M., Clifton, P. M., McArthur, R., Scopacasa, F., Need, A. G., Morris, H. A., O'Loughlin, P. D., & Horowitz, M. (2004). A longitudinal study of bone-related biochemical changes at the menopause. *Clinical endocrinology*, 61(1), 123–130.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2004.02066.x>
 29. Kenny, A. M., & Prestwood, K. M. (2000). Osteoporosis. Pathogenesis, diagnosis, and treatment in older adults. *Rheumatic diseases clinics of North America*, 26(3), 569–591.
[https://doi.org/10.1016/s0889-857x\(05\)70157-5](https://doi.org/10.1016/s0889-857x(05)70157-5)

30. Demer, L., & Tintut, Y. (2010). The bone-vascular axis in chronic kidney disease. *Current opinion in nephrology and hypertension*, 19(4), 349–353.
<https://doi.org/10.1097/MNH.0b013e32833a3d67>
31. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and A (NDA) Scientific Opinion on principles for deriving and applying Dietary Reference Values. *EFSA J.* 2010;8:1–30. doi: 10.2903/j.efsa.2010.1458.
32. Heaney R. P. (2006). Absorbability and utility of calcium in mineral waters. *The American journal of clinical nutrition*, 84(2), 371–374.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/84.1.371>
33. FAO. WHO . Human Vitamin and Mineral Requirements. FAO; Rome, Italy: WHO; Geneva, Switzerland: 2001.
34. US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Nutrient Data Laboratory USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 28 (Slightly Revised) [(accessed on 12 July 2019)]; Version Current: May 2016.
<http://www.ars.usda.gov/ba/bhnrc/ndl>
35. Silanikove N., Leitner G., Merin U. The interrelationships between lactose intolerance and the modern dairy industry: Global perspectives in evolutionary and historical backgrounds. *Nutrients*. 2015;7:7312–7331. doi: 10.3390/nu7095340.
36. Dietary Reference Intakes. Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Element. http://nationalacademies.org/hmd/~media/Files/Report%20Files/2019/DRI-Tables-2019/2_RDAAIVVE.pdf?la=en
37. Weaver C. M. (2009). Should dairy be recommended as part of a healthy vegetarian diet? *Point*. *The American journal of clinical nutrition*, 89(5), 1634S–1637S.
<https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.26736O>
38. Rafferty, K., Walters, G., & Heaney, R. P. (2007). Calcium fortificants: overview and strategies for improving calcium nutriture of the U.S. population. *Journal of food science*, 72(9), R152–R158. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2007.00521.x>
39. Fulgoni, V. L., 3rd, Keast, D. R., Auestad, N., & Quann, E. E. (2011). Nutrients from dairy foods are difficult to replace in diets of Americans: food pattern modeling and an analyses of the National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2006. *Nutrition research* (New York, N.Y.), 31(10), 759–765.
<https://doi.org/10.1016/j.nutres.2011.09.017>
40. Chalupa-Krebzdak S et al. Nutrient density and nutritional value of milk and plant-based milk alternatives. *Int Dairy J* 2018;87: p. 84-92.
<https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2018.07.018>
41. Weaver, C. M., & Plawecki, K. L. (1994). Dietary calcium: adequacy of a vegetarian diet. *The American journal of clinical nutrition*, 59(5 Suppl), 1238S–1241S.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/59.5.1238S>
42. Heaney R. P. (2008). Vitamin D and calcium interactions: functional outcomes. *The American journal of clinical nutrition*, 88(2), 541S–544S.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/88.2.541S>
43. Fenton, T. R., Lyon, A. W., Eliasziw, M., Tough, S. C., & Hanley, D. A. (2009). Phosphate decreases urine calcium and increases calcium balance: a meta-analysis of the osteoporosis acid-ash diet hypothesis. *Nutrition journal*, 8, 41.
<https://doi.org/10.1186/1475-2891-8-41>
44. Heaney, R. P., Kopecky, S., Maki, K. C., Hathcock, J., Mackay, D., & Wallace, T. C. (2012). A review of calcium supplements and cardiovascular disease risk. *Advances in nutrition* (Bethesda, Md.), 3(6), 763–771. <https://doi.org/10.3945/an.112.002899>

45. Rice, B. H., Quann, E. E., & Miller, G. D. (2013). Meeting and exceeding dairy recommendations: effects of dairy consumption on nutrient intakes and risk of chronic disease. *Nutrition reviews*, 71(4), 209–223. <https://doi.org/10.1111/nure.12007>
46. Reid I. R. (2014). Should we prescribe calcium supplements for osteoporosis prevention?. *Journal of bone metabolism*, 21(1), 21–28. <https://doi.org/10.11005/jbm.2014.21.1.21>
47. QuestionPro. Questionnaires: The ultimate guide, advantages & examples. <https://www.questionpro.com/blog/what-is-a-questionnaire/>
48. CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, CALCATINIUC, Dumitru. The impact of food waste and ways to minimize IT. In: *Journal of Social Sciences*, 2021, vol. 4, nr. 1, pp. 128-139. ISSN 2587-3490. DOI: 10.52326/jss.utm.2021.4(1).15
49. CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, CAPCANARI, Tatiana, BOIȘTEAN, Alina, KHANCHEL EL MEHDI, Imen. Bee honey: history, characteristics, properties, benefits and adulteration in the beekeeping sector. In: *Journal of Social Sciences*, 2021, vol. 4, nr. 3, pp. 98-114. ISSN 2587-3490. DOI: 10.52326/jss.utm.2021.4(3).11
50. Pocol, C.B.; Ședîk, P.; Brumă, I.S.; Amuza, A.; Chirsanova, A. Organic Beekeeping Practices in Romania: Status and Perspectives towards a Sustainable Development. *Agriculture* **2021**, *11*, 281. <https://doi.org/10.3390/agriculture11040281>
51. Ciumas, J., Reșitca, V., Chirsanova, A., Capcanari, T., & Boaghi, E. Общая технология пищевых производств. Chișinău, Editura „Tehnică–UTM”, 2019. *CZU*, 663(664), 075-8.
52. Chirsanova Aurica, Capcanari Tatiana, Boistean Alina, Covaliov Eugenia, Vladislav Resitca, Sturza Rodica. Behavior of Consumers in the Republic of Moldova Related to the Consumption of Trans Fat. *Int J Food Sci Nutr Diet*. 2020;9(8):493-498.
53. CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, BOAGHE, Eugenia, CAPCANARI, Tatiana, SUHODOL (MOTRUC), Natalia, DESEATNICOVA, Olga, BOIȘTEAN, Alina, REȘITCA, Vladislav, STURZA, Rodica. Consumer behavior related to salt intake in the Republic of Moldova. In: *Journal of Social Sciences*, 2020, vol. 3, nr. 4, pp. 101-110. ISSN 2587-3490. DOI: 10.5281/zenodo.4296387
54. SIMINIUC, Rodica, CHIRSANOVA, Aurica, ȚURCANU, Dinu. Instrumente de referință pentru pregătirea și prezentarea probelor la disciplina Analiza senzorială a produselor alimentației publice: Indicații metodice pentru realizarea lucrărilor practice. Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Tehnologia Alimentelor, Dep. Alimentație și Nutriție. Chișinău: Tehnica-UTM, 2022. 67 p. ISBN 978-9975-45-811-5
55. SIMINIUC, A., CHIRSANOVA, A. REȘITCA, V., COVALIOV, E., ȚURCANU, D. Exerciții practice pentru dezvoltarea acuității senzoriale. Indicații metodice la disciplina Analiza senzorială a produselor alimentației publice. Chișinău, Editura „Tehnică – UTM”, 2022. 164 p. ISBN: 978-9975-45-807-8
56. CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, NISTIRIUC, Alexandru, LITVIN, Aurelia. Possibilities of promoting gastronomic tourism in the Republic of Moldova. In: *Modern Technologies in the Food Industry*, Ed. 5, 20-22 octombrie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2022, R, p. 56.
57. Chirsanova, A., Reșitca, V., Capcanari, T., Siminiuc, R., & Boiștean, A. (2022). *Microbiologie alimentaire [Food Microbiology]*. MS Logo; Chișinău. ISBN: 978-9975-3464-7-4.

58. CHIRSANOVA, Aurica, BOIȘTEAN, Alina, SIMINIUC, Rodica et al. Ghid nutrițional pentru adolescenți (băieți). Chișinău : Kim Art, 2022. – 22 p. ISBN 978-9975-3595-1-1.
59. BOIȘTEAN, Alina, CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, CHISELITSA, Natalia, CHISELITA, Oleg. Evaluation of the quality of vegan sauce with the addition of multifunctional compounds. In: *Modern Technologies in the Food Industry*, Ed. 5, 20-22 octombrie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2022, R, p. 46.
60. SIMINIUC, Rodica, ȚURCANU, Dinu, CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, REȘITCA, Vladislav, ȚURCANU, Tatiana. Evaluation of the eating behavior of TUM employees during the lockdown. In: *Modern Technologies in the Food Industry*, Ed. 5, 20-22 octombrie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2022, R, p. 47.
61. SUHODOL (MOTRUC), Natalia, DESEATNICOVA, Olga, REȘITCA, Vladislav, CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, COVALIOV (BOAGHI), Eugenia. Efectul reducerii cantității de sare asupra calității produselor de panificație. In: *Perspectivile și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației*, Ed. Partea 1, 3 iunie 2022, Cahul. Cahul, Republica Moldova: Tipografia "Centrografic" SRL, 2022, Vol.9, Partea 1, pp. 391-397.
62. BOIȘTEAN, Alina, CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, STURZA, Rodica. Prospects for the use of agricultural waste as a substrate for acetic fermentation. In: *Euro-Aliment*, Ed. 10, 7-8 octombrie 2021, Galați. Galați: Galati University Press, 2021, Ediția 10, R, p. 180. ISBN 1843-5114.
63. BOIȘTEAN, A., & CHIRSANOVA, A. (2018, October). Possibilities of using soy proteine isolate for the packaging of juglans regia l. In *nuts International Scientific Conference on Microbial Biotechnology 4th edition, Chisinau, Moldova*.
64. SIMINIUC, Rodica, CHIRSANOVA, Aurica. L'impact de plantago ovata sur les indices de qualite des produits de boulangerie sans gluten. In: *Life Sciences and Technology for Wellbeing LIFE 2018: proc. of the Intern. Conf.*, 30 May –1 June 2018, Cluj-Napoca, Romania, 2018, p. 95. ISBN 978-973-744-672-5
65. CALCATINIUC, Dumitru, GRIȚCO, Cătălina, CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, BOIȘTEAN, Alina. The impact of organic food on the moldavan market. In: *Microbial Biotechnology*, Ed. 4, 11-12 octombrie 2018, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, 2018, Ediția 4, p. 76. ISBN 978-9975-3178-8-7
66. SIMINIUC, Rodica, CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica. Distribution granulométrique de farine de sorghum oryzoidum. In: *Modern Technologies in the Food Industry*, Ed. 4, 18-20 octombrie 2018, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2018, p. 320. ISBN 978-9975-87-428-1.
67. Popovici, C., Deseatnicova, O., & Chirsanova, A. (2017). Tehnologia produselor alimentației publice: Culegere de fișe tehnologice/red. resp.: Cristina Popovici; Univ. Teh. a Mold., Fac. Tehnol. Alimentelor, Dep. Alimentație și Nutriție. *Ch.: Tehnica-UTM*.
68. BOIȘTEAN, Alina, CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica. Influența peliculilor alimentare obținute din izolatul proteic din soia asupra gradului de oxidare. In: *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților*, Ed. Volumul II, 16-18 noiembrie 2017, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Tehnica-UTM, 2017, Volumul II, pp. 9-12. ISBN 978-9975-45-545-9 (Vol. II).
69. SIMINIUC, Rodica, CIUMAC, Jorj, REȘITCA, Vladislav. Strategii de educație nutrițională în Republica Moldova. In: *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților*, Ed. Volumul II, 16-18 noiembrie 2017, Chișinău. Chișinău,

- Republica Moldova: Tehnica-UTM, 2017, Volumul II, pp. 46-47. ISBN 978-9975-45-545-9 (Vol. II).
70. Siminiuc, R., Gutium, O., Reșitca, V., & Chirsanova, A. (2016). Analiza senzorială și controlul fizico-chimic al produselor alimentației publice. *Savoarea. Suport de curs. Chișinău.*, Tehnica-UTM.
71. CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, REȘITCA, Vladislav. Factori de bază ce influențează politicile alimentare și nutriționale la nivel internațional . In: *Meridian Ingineresc*, 2013, nr. 3, pp. 86-90. ISSN 1683-853X.
72. Jenn N. C. (2006). Designing A Questionnaire. *Malaysian family physician : the official journal of the Academy of Family Physicians of Malaysia*, 1(1), 32–35.
73. Technology Networks Analysis Separations. Atomic Absorption Spectroscopy, Principles and Applications. <https://www.technologynetworks.com/analysis/articles/atomic-absorption-spectroscopy-principles-and-applications-356829#D1>
74. Lab-training.com. What is AAS/Atomic Absorption Spectroscopy? <https://lab-training.com/aas/>
75. Ministerul Sănătății al Republicii Moldova. Centrul Național de Sănătate Publică. Recomandări pentru un regim alimentar sănătos și activitate fizică adecvată în instituțiile de învățământ din Republica Moldova. Chișinău 2016.
76. Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale, Ordin Nr. 638 din 12-08-2016 „Cu privire la implementarea Recomandărilor pentru un regim alimentar sănătos și activitate fizică adecvată în instituțiile de învățământ din Republica Moldova”, modificat din 02.10.2020, în vigoare din 28.02.2021.
77. Таблицы калорийности, пищевой ценности и химического состава продуктов питания и готовых блюд. https://health-diet.ru/table_calorie/?utm_source=leftMenu&utm_medium=table_calorie