

**Universitatea Tehnică a Moldovei**



**ESTIMAREA CONȚINUTULUI DE CALCIU  
IN RAȚILE ALIMENTARE A COPIILOR  
INSTITUȚIONALIZAȚI DIN MUNICIPIULUI  
CHIȘINAU**

**Studenta: Bantuș Silvia**

**Grupa-MRSC-201M**

**Conducător: Suhodol N,**

**conf. univ., .dr.**

**Chișinău, 2022**

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei  
Facultatea Tehnologia Alimentelor  
Departamentul Alimentație și Nutriție**

**Admis la susținere  
Șef departament: Chirsanova Aurica,  
Dr.conf.univ.**

---

**”\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2022**

**ESTIMAREA CONȚINUTULUI DE CALCIU  
IN RAȚIILE ALIMENTARE A COPIILOR  
INSTITUȚIONALIZAȚI DIN MUNICIPIULUI  
CHIȘINAU**

**Teză de master**

**Studenta: Bantuș Silvia**

**Conducător: Suhodol N,  
conf. univ., .dr.**

**Chișinău, 2022**

## REZUMAT

Bantuș Silvia, ,, Estimarea conținutului de calciu în rațiile alimentare a copiilor instituționalizați din municipiul Chișinău,, teză de master în managementul restaurantelor și serviciilor de catering, Chișinău, 2022.

Structura tezei: Introducere, 3 capitole, concluzii generale, bibliografi 40 titluri 80 pagini de text de bază.

Cuvinte cheie: macronutrienți, micronutrienți, deficiențe, consum, produse, indicatori, oxidant, insuficiențe, calciu, alimentație, organism, nutrienți.

Obiectivele și scopul examinării: Studiul conținutului de calciu în rațiile zilnice al copiilor din grădinițe în Republica Moldova. Obiectivul principal al alimentației constă în asigurarea unei contribuții optime de diferiți nutrienți inclusiv al conținutului nutritiv de calciu. S-a constatat că insuficiența de calciu în alimentație conduce la dezvoltarea diferitor boli nutriționale ale populației în special copii. În lucrare s-au efectuat diverse investigații privind starea de nutriție și alimentație a copiilor din Republica Moldova, s-au scos în evidență mai multe probleme ce țin de alimentația neadecvată a populației. Ca rezultat s-a depistat rahitismul la copii și osteoporoza la adulți. În lucrare s-a aplicat metoda de cercetare statistică prin anchetare. Metoda dată a fost aplicată unui cerc specific de persoane, părinți ai copiilor din grădinițe, pentru a colecta date privind consumul de alimente și impactul acestuia asupra necesarului de calciu.

Au fost analizate rațiile alimentare ale copiilor din grădinițe. Meniurile oferite copiilor au fost culese timp de 5 zile. Mesele care sunt luate de copii sunt: dejun I, dejunII, prânz, cina. Meniul dat face parte din sezonul iarnă-primăvară. Calcularea tuturor micro- și macronutrienților, au fost efectuate prin metoda tabelară cu ajutorul programului Excel. A fost determinate în laborator conținutul de calciu din rațiile alimentare a copiilor din grădinițe prin metoda absorbției atomice. În baza rezultatelor obținute au fost propuse raționalități de optimizare a meniului în grădinițe.

## SUMMARY

Bantuș Silvia, ,, Estimating the calcium content in the food rations of institutionalized children in Chisinau municipality ,, master thesis in restaurant management and catering services, Chisinau, 2022.

Thesis structure: Introduction, 3 chapters, general conclusions, bibliographies 40 titles 80 pages of basic text.

Keywords: macronutrients, micronutrients, deficiencies, consumption, products, indicators, oxidant, deficiencies, calcium, diet, body, nutrients.

Objectives and purpose of the examination: Study of the calcium content in the daily rations of children in kindergartens in the Republic of Moldova. The main purpose of the diet is to ensure an optimal contribution of different nutrients, including the nutritional content of calcium. It has been found that calcium deficiency in the diet leads to the development of various nutritional diseases of the population, especially children. The paper conducted various investigations on the nutritional status of children in the Republic of Moldova, and highlighted several issues related to inadequate nutrition of the population. As a result, rickets in children and osteoporosis in adults have been reported. The method of statistical research by survey was applied in the paper. This method was applied to a specific circle of people, parents of children in kindergartens, to collect data on food consumption and its impact on calcium requirements.

The diet of children in kindergartens was analyzed. The menus offered to children were collected for 5 days. The meals that are taken by the children are: lunch I, lunch II, lunch, dinner. This menu is part of the winter-spring season. The calculation of all micro- and macronutrients were performed using the table method using Excel. The calcium content of children in kindergartens was determined in the laboratory by the method of atomic absorption. Based on the results obtained, rationalizations of menu optimization in kindergartens were proposed.

## CUPRINS

<b>INTRODUCERE .....</b>	<b>6</b>
<b>CAPITOLUL 1</b>	
<b>1.1 Problema deficiențelor de calciu în Republica Moldova.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2 Cauzele apariției deficiențelor nutriționale de calciu .....</b>	<b>9</b>
<b>1.3 Metabolismul calciului și factori de risc ai carenței în calciu.....</b>	<b>11</b>
<b>1.4 Alimentația copiilor preșcolari din Republica Moldova și starea de sănătate.....</b>	<b>12</b>
<b>1.4.1 Alimentația copiilor preșcolari în Republica Moldova.....</b>	<b>14</b>
<b>1.4.2 Starea de sănătate a copiilor din Republica Moldova.....</b>	<b>18</b>
<b>1.5 Biodisponibilitatea calciului – promotori și inhibitori ai valorificării calciului alimentar.....</b>	<b>19</b>
<b>1.5.1 Influența antinutrienților de origine vegetală asupra biodisponibilității calciului.....</b>	<b>20</b>
<b>1.5.2 Influența proteinelor asupra biodisponibilității calciului.....</b>	<b>22</b>
<b>1.5.3 Influența lactozei asupra biodisponibilității calciului.....</b>	<b>23</b>
<b>1.5.4 Influența grăsimilor asupra biodisponibilității calciului.....</b>	<b>25</b>
<b>CAPITOLUL 2 Materiale și metode</b>	
<b>2.1 Materiale de studiu.....</b>	<b>26</b>
<b>2.2 Metode de cercetare.....</b>	<b>27</b>
<b>2.2.1 Metoda de studiu a datelor statistice.....</b>	<b>32</b>
<b>2.2.2 Metoda de observare statistică-anchetarea(chestionar).....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.3 Rezumarea și gruparea materialelor de observare statistică.....</b>	<b>34</b>
<b>2.3 Metoda atomică de determinare a mineralelor.....</b>	<b>35</b>
<b>2.4 Calculul tabelar.....</b>	<b>35</b>
<b>CAPITOLUL 3 Rezultate și discuții</b>	
<b>3.1 Analiza rațiilor alimentare a copiilor din grădinițe .....</b>	<b>52</b>
<b>3.2. Analiza anchetelor privind alimentația în grădinițe .....</b>	<b>65</b>
<b>3.3. Conținutului de calciu în rațiile alimentare calculate și cele determinate în laborator.....</b>	<b>69</b>
<b>3.4.Recomandări de optimizare a rațiilor alimentare oferite copiilor din grădinițe în scopul optimizării conținutului de calciu.....</b>	<b>71</b>
<b>CONCLUZII.....</b>	<b>75</b>
<b>BIBLIOGRAGIE.....</b>	<b>79</b>

## BIBLIOGRAFIE

1. Opopol N., Cebanu Angela, Obreja Galina. Nutriția în sănătatea publică. Ch.: Bons Offices, 2006, -190 p.
2. Voloc A., Țurcan V., Rotari A., Particularități clinice de diagnostic și tratament a stărilor hipocalciemice la copii/ Buletin de perinatologie, nr. 4, 2008, p. 38-44.
3. Prof.dr.ing.Clemansa Tofan.Microbiologia Alimentară.Editura AGIR,București,2004.36p
4. Galetescu E., Considerații actuale asupra etiopatogeniei, geneticii și factorilor de risc în osteoporoză/ Curierul medical, nr. 1, 2005, p. 13-16.
5. Pavel Tatarov.Chimia Produselor Alimentare.Editura Chișinău,2017.32p
6. Barlow Sarah E., Comitetul de experți. Recomandările Comitetului de experți privind prevenirea, evaluarea și tratamentul supraponderalului și obezității la copii și adolescenți: Raport de sinteză, Pediatrie 2007; 120:S164-S192.
7. Hanley D., Davidson K. Vitamin D Insufficiency in North America. Symposium: Vitamin D Insufficiency: A Significant Risk Factor in Chronic Diseases and Potential Disease-Specific Biomarkers of Vitamin D Sufficiency. Am. Soc. Nutr. Sci. 2005, 135: 332-337.
8. Eleonora Dupouy, Lidia Coșciug.Bazele Nutriției în Cifre și Calcule.Editura UTM.Chișinău,2011.44p
9. I.Ciumac. Merceologia produselor alimentare.Editura Tehnica.Universitatea Tehnică a Moldovei.Chișinău,1995.25p
10. Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale, Ordin Nr. 638 din 12-08-2016 „Cu privire la implementarea Recomandărilor pentru o dietă alimentară sănătoasă și activitate fizică recomandabilă în instituțiile de învățământ din Republica Moldova”.
11. Cosecintele studiului asupra sănătății populației în Republica Moldova. / Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. – Ch.: Statistica, 2006 (tipar. SA “CRIO”), -286 p.
12. Constatin Banu.Aplicații ale Aditivilor și Ingredientelor în Industria Alimentară.Editura ASAB.București,2010.45p

- 13.** Friptuleac Gr. Sabau D., Rubanovici VI. Configurații ale morbidității prin patologii ale aparatului digestiv în relație cu unii factori de risc. În Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. 3(60)/2015.p. 41.
- 14.** Sădean D-F. Contribuții la percepția implicării alimentației în starea de sănătate a unor colec-tivități de populație tânără și vârstnică din Moldova. Rezumat la teza de doctor. Iași, 2010.
- 15.** Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale, Ordin Nr. OMSMPS910/2020 din 02.10.2020, cu raportare la modificările Ordinului nr. 638 din 12.08.2016 „Cu privire la implemen-tarea preconizărilor pentru un regim alimentar sănătos și activitate fizică adecvată în instituțiile din Republica Moldova”.
- 16.** Moldovan R. și colab. Curs de Microbiologie Medicală. Universitatea de Medicină și Farma-cie Victor Babeș Timișoara. 2008.
- 17.** Banu C. (coord.), Bărascu E., Stoica A., Nicolau A. Suveranitatea, securitatea și siguranța ali-mentară. București: Editura ASAB. 2007, 725 p.
- 18.** Agenția națională de sănătate publică(<http://www.ansa.gov.md/ro/content/prezentaregenerală>)
- 19.** „Gutțul A.,Alimentația copiilor. Chișinău, 2000,,
- 20.** Sala C-C. Igiena, tehnologia și controlul laptelui și a produselor derivate, Timișoara: Editura Eurobit. 2008, 213 p.
- 21.** Dupoy E., Coșciug L. Bazele nutriției în cifre și calcule. Chișinău U.T.M. 2011. ISBN 978-9975-45-176-5.
- 22.** Croitoru C., Ciobanu E.. Ghid de bune practici: Alimentație rațională, siguranța alimentelor și schimbarea comportamentului alimentar. Chișinău 2019, Tipografia „Print-Caro”, ISBN 978-9975-56-590-5.
- 23.** Ministerul Sănătății al Republicii Moldova, Centrul de Sănătății Publică. Preconizări pentru regim alimentar sănătos și activitate fizică adecvată în instituțiile de învățământ din Republica Mol-dova. Chișinău, 2016.
- 24.** 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 recomandabilă în instituțiile de învățământ din Republica Moldova”.
- 25.** Alimentația copiilor".HG Nr. 1236 din 22.12.1998 privind aprobarea Programului Național

26. Ministerul Sănătății al Republicii Moldova, Centrul de Sănătății Publică. Recomandări pentru regim alimentar sănătos și activitate fizică adecvată în instituțiile de învățământ din Republica Moldova. Chișinău, 2016.
27. Regulile și normativele sanitaro-epidemiologice de stat "Igiena instituțiilor de învățământ secundar profesional", aprobate prin Hotărârea Medicului șef sanitar de stat al RM nr. 23 din 29.12.2005.
28. Popovici M., Jalbă U., Ivanov V. Ghidul alimentației sănătoase. Chișinău. 2001, 44p.
29. Supraviețuirea nou-născuților premature în funcție de nivelul de acordare a asistenței medicale. Larisa Crivceanscaia<sup>1</sup>, Maria Stamatin<sup>2</sup>, Mihai Stratulat<sup>1</sup> 1 Departamentul de Pediatrie și Neonatologie, Universitatea de Medicină „N. Testemițanu“ 2 Departamentul de Medicina Mamei și a Copilului, Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa“, Iași
30. Centrul Național de Sănătate Publică al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova, Fondul Națiunilor Unite pentru Copii (UNICEF), 2014. Studiul de indicatori multipli în cuiburi (MICS) pentru Republica Moldova 2012, Raport final. Chișinău, 2014.
31. Venning G., Date recente despre hipovitaminoza D și slăbiciunea musculară/BMJ, 2005, V. 12, N 4, p. 173-176.
32. Voloc A., Vitamin D as a Prevention Factor in Acute Respiratory Infections, Curierul Medical, 2010, N.2, p. 56-58.
33. Organizația Mondială a Sănătății. Prevalența factorilor de risc pentru bolile netransmisibile în Republica Moldova STEPS 2013. OMS 2014, Copenhaga, Danemarca.
34. Vlad A., Georgescu M., Considerații radiologice asupra modificărilor de maturare osoasă din rahitism/ Consfătuire națională de pediatrie, Iași, 7-8.X.1999, p. 171-173.
35. Clinical Report, Pediatrics, Vol. 122, nr. 5, noiembrie 2008, p. 1142-1152
36. Chirsanova Aurica, Calcatiniuc. Dumitru. THE IMPACT OF FOOD WASTE AND WAYS TO MINIMIZE IT. Journal of Social Sciences. Vol. IV, no. 1, 2021, pp. 128 – 139 DOI: [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4\(1\).15](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4(1).15)
37. AURICA CHIRSANOVA, TATIANA CAPCANARI, ALINA BOISTEAN. PALYNOLOGICAL, Physico-chemical and biologically active substances profile in some types of honey in the Republic of Moldova. *Journal of Engineering Science*. Vol. XXVIII, no. 3 (2021), pp. 175 – 186. ISSN 2587-3474. Categoria B+ [https://doi.org/10.52326/jes.utm.2021.28\(3\).14](https://doi.org/10.52326/jes.utm.2021.28(3).14) Categoria



38. Chirsanova Aurica, Capcanari Tatiana, Gîncu Ecaterina. Jerusalem artichoke (*Helianthus Tuberosus*) flour impact on bread quality. *Journal of Engineering Science*. Vol. XXVIII, no. 1, 2021, pp. 131 – 143. categoria B+ [https://doi.org/10.52326/jes.utm.2021.28\(1\).14](https://doi.org/10.52326/jes.utm.2021.28(1).14)
39. Chirsanova Aurica, Calcatiniuc. Dumitru. THE IMPACT OF FOOD WASTE AND WAYS TO MINIMIZE IT. *Journal of Social Sciences*. Vol. IV, no. 1, 2021, pp. 128 – 139 categoria B+ DOI: [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4\(1\).15](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4(1).15)
40. Boistean Alina, Chirsanova Aurica, Zgardan Dan, Mitina Irina, Gaina Boris. METHODOLOGICAL ASPECTS OF REAL-TIME PCR USAGE IN ACETOBACTER DETECTION. *Journal of Engineering Science*. Vol. XXVII, no. 3, 2020, pp. 232 – 238 categoria B+ DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3949726>
41. Chirsanova Aurica, Covaliov Eugenia, Tatiana Capcanari, Natalia Suhodol, Olga Deseatnicova, Boistean Alina, Resitca Vladislav, Sturza Rodica. Consumer behavior related to salt intake in Republic of Moldova. *Journal of social sciences*. Vol. III (4) 2020. CZU 366:613.2:664.41(478) pp.101-110. categoria B+ <https://doi.org/10.5281/zenodo.4296387>
42. [https://library.usmf.md/sites/default/files/201906/ghid\\_nutritie\\_romana\\_CIP\\_electronic.pdf](https://library.usmf.md/sites/default/files/201906/ghid_nutritie_romana_CIP_electronic.pdf)
43. <https://chisinauedu.md/wp-content/uploads/2021/09/Ordin-nr.-783-din-26.08.2021-Cu-privire-la-organizarea-alimentatiei-gratuite-in-institutile-de-invataman-prescolar-primar-si-secundar-din-municipiul-Chisinau-pentru-perioada-septembrie-decembrie-2021.pdf>
44. <https://gr166.buiucanidets.md/2021/01/13/aplicarea-meniului-unic-pentru-alimentatia-copiilor-in-gradinitele-din-capitala/>
45. <https://clubulbebelusilor.ro/calciul-si-dezvoltarea-copilului-necesarul-in-functie-de-varsta/>
46. Direcția Generală Educație, Tineret și Sport a Consiliului municipal Chișinău. Liber: <https://chisinauedu.md/dgets-invita-pentru-colaborare-toti-reprezentantii-societatii-civile-cei-care-doresc-sa-se-implice-in-vederea-elaborarii-noului-meniu-model-sezon-vara-toamna/>