

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
Facultatea Tehnologia Alimentelor
Departamentul Alimentație și Nutriție

Teza de Master
Evaluarea potențialului de elemente minerale continute in verdeturile
culinare aromatice.

Absolvent:

Carauș Dumitru

Conducător:

conf.dr. Mija Nina

Chișinău, 2024

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

**Admis la susținere
Șef de departament:
dr. conf. univ. Chirsanova A.**

„_” _____ 2024

Statutul nutrițional și calități tehnologice ale verdeții culinare condimentare

Teza de licență

Student: _____ (Carauș Dumitru)

Conducator: _____ (Mija Nina)

Chișinău – 2024

REZUMAT

Teza de licență cu tema ” **Evaluarea potențialului de elemente minerale continute în verdeturile culinare aromatice** „, este constituită din 4 capitole, în care este argumentată și detaliată importanța culinară a verdeții condimentare, a rolului mineralelor Fe, Ca, Mn, în organismul uman. Studiul documentar a oferit informație despre descrierea merceologică, originea, distribuția și utilizarea a 8 tipuri de verdeță condimentară (mentă, țelină, mărar, pătrunjel, busuioc, ceapă verde, leustean). În capitolul 2 și 3 au fost selectate metode de cercetare pentru determinarea conținutului de minerale, si rezultatele lor. În capitolul 4 au fost propuse 4 rețete culinare ce conțin verdeță și au fost propuse condimente potrivite pentru fiecare grup de produse în parte. Date ilustrative, cantitative și descriptive ale tezei vin să contribuie la o mai bună înțelegere a legităților obiective a tehnologiei de preparare a produselor culinare pe bază de verdeță și beneficiilor acestora în viața cotidiană.

SUMMARY

The bachelor's thesis with the theme "Evaluation of the potential of mineral elements contained in aromatic culinary greens" consists of 4 chapters, in which the culinary importance of seasoning greens, the role of the minerals Fe, Ca, Mn, in the human body is argued and detailed. The documentary study provided information on the product description, origin, distribution and use of 8 types of herbs (mint, celery, dill, parsley, basil, green onion, leustean). In chapter 2 and 3, research methods for determining the mineral content and their results were selected. In chapter 4, 4 culinary recipes containing greens were proposed and spices suitable for each group of products were proposed. Illustrative, quantitative and descriptive data of the thesis contribute to a better understanding of the objective legalities of the technology of preparing culinary products based on greens and their benefits in everyday life.

CUPRINS

| | |
|---|-----------|
| 1. STUDIU DOCUMENTAR..... | 4 |
| 1.1. Caracteristică botanică și nutrițională a verdețurilor aromatice...8 | 8 |
| 1.2. Beneficii pentru sănătate a verdețurilor.....9 | 9 |
| 1.3. Rolul nutritive și fiziologic al elemrntelor minerale conținute în verdețuri.....11 | 11 |
| 1.3.1. Importanța calciului.....13 | 13 |
| 1.3.2. Importanț fosforului.....15 | 15 |
| 1.3.3. Importanța Fierului.....18 | 18 |
| 1.4. Studii avansate a compoziției verdețurilor.....20 | 20 |
| 1.5. Transformări de compziție a produsului alimentar în camp electromagnetic22 | 22 |
| | |
| 2. OBIECTE ȘI METODE DE CERCETARE..... | 23 |
| 2.1. Obiecte de cercetare.....24 | 24 |
| 2.2. Metode de cercetare.....26 | 26 |
| 2.2.1Determinarea conținutului de substanțe uscate29 | 29 |
| 2.2.2 Determinarea acidității active.....31 | 31 |
| 2.2.3. Determinarea acidității titrabile.....32 | 32 |
| 2.2.4. Metodă de extragere a elementelor minertale în micoundă.....34 | 34 |
| 2.2.5 Determinarea cantității de calciu35 | 35 |
| 2.2.6 Determinarea cantității de fier.....36 | 36 |
| 2.2.7 Determinarea cantității de fosfor.....37 | 37 |
| 2.2.8 Protocol de determinare a corelațiilor dintre cantitatea de minerale și alți nutrienți.....40 | 40 |
| | |
| 3. REZULTATELE CERCETĂRII | |
| 3.1. Evaluarea cantității de substanțe uscate41 | 41 |
| 3.2. Evaluarea acidității active.....42 | 42 |
| 3.3 Obținerea extraselor de substanțe minerale.....43 | 43 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4 Evaluarea cantității de Calciu..... | 44 |
| 3.5 Evaluarea cantității de Fosfor..... | 45 |
| 3.6 Evaluarea clorofilei Fier..... | 47 |
| 3.7. Estimarea potențialului de minerale pe verdeturi separate..... | 49 |
| 3.8. Determinarea corelației între mineral si componentele organice | 50 |
| 3.8.1 Corelația între minerale si clorofila | 52 |
| 3.8.2 Corelația între minerale și vitamina A | 56 |
| 4. COMPARTIMENTUL TEHNOLOGIC | 57 |
| 4.1. Utilizarea verdeții condimentare in arta culinară..... | 58 |
| 4.22 Fișe tehnolocice..... | 61 |
| CONCLUZIE | 66 |
| BIBLOGRAFIE..... | 69 |

BIBLIOGRAFIE

1. KNAP, M., MARIJAN, N., et al. The Content of Minerals in Slovenian Organic and Conventional Produced Fruits, Herbs and Vegetables. In: *Acta Agriculturae Slovenica*, 103 (October 2014): 271–279. <https://doi.org/10.14720/aas.2014.103.2.11>.
2. 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: [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4\(1\).15](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4(1).15)
3. GUREV, A., STURZA, R. et al. Ultrasound- and Microwave-Assisted Extraction of Pectin from Apple Pomace and Its Effect on the Quality of Fruit Bars. In: *Foods*, V.12, No.14, p. 111-117. [10.3390/foods12142773](https://doi.org/10.3390/foods12142773) (este pe doc.D. la Surza).
4. <https://dieta.romedic.ro/aliment/menta>
5. <https://dieta.romedic.ro/aliment/busuioc>
6. USDA-Departamentul de Stat pentru Agricultură din SUA, Date nutriționale. – 2020.
7. GÎNCU, Ecaterina, CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, POPA, Ion, CALCATINIUC, Dumitru. Proprietăți fizico-chimice a făinii de topinambur (*Helianthus Tuberosus*). In: *Modern Technologies in the Food Industry*, Ed. 3, 20-22 octombrie 2016, Chișinău. Chisinau, Republic of Moldova: Tehnica-Info, 2016, pp. 186-189.
8. LOPEZ. C. et al. Effects of Microwave Cooking Conditions on Bioactive Compounds Present in Broccoli Inflorescences. In: *J. of Agricultural and Food Chemistry*, V. 55, 2007, p. 1000 1-10007. <https://doi.org/10.1021/jf071680t>.
9. Toledo, V.M. La diversidad biológica de México. *Ciencias* **1994**, 34, 43–59.
10. 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
11. Santiago-Saenz, Y.O.; Hernández-Fuentes, A.D.; López-Palestina, C.U.; Garrido-Cauch, J.H.; Alatorre-Cruz, J.M.; Monroy-Torres, R. Importancia nutricional y actividad biológica de los compuestos bioactivos de quelites consumidos en México. *Rev. Chil. Nutr.* **2019**, 46, 593–605. [CrossRef]
12. Santini, A.; Novellino, E.; Armini, V.; Ritieni, A. State of the art of ready-to-use therapeutic food: A tool for nutraceuticals addition to foodstuff. *Food Chem.* **2013**, 40, 843–849. [CrossRef] [PubMed]
13. GUȚU, Stela, CALCATINIUC, Dumitru. Extragerea β -glucanului din drojdiile de vin. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, 26-29 martie 2019, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2019, Vol.1, pp. 519-523. ISBN 978-9975-45-588-6.
14. Fellows, P.J. *Tecnología del Procesado de Los Alimentos: Principios y Práctica*, 3rd ed.; Acribia SA: Zaragoza, Spain, 2000; ISBN 9788420011851.
15. Southon, S.; Faulks, R. Health benefits of increased fruit and vegetable consumption. In *Fruit and Vegetable Processing: Improving Quality*, 9th ed.; Jongen, W., Ed.; Woodhead Publishing Ltd.: Cambridge, UK, 2002; Volume 1, pp. 2–20. ISBN 1855736640.
16. Takeyama, E.; Yokokawa, N.; Tanimura, A. Changes in polysaccharide components and metal adsorption ability of soybean dietary fiber on heating. *J. Jpn. Soc. Food. Sci.* **1996**, 43, 231–237. [CrossRef]
17. 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:

[https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4\(1\).15](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4(1).15)

18. Van Boekel, M.; Fogliano, V.; Pellegrini, N.; Stanton, C.; Scholz, G.; Lalljie, S. A review on the beneficial aspects of food processing. *Mol. Nutr. Food Res.* **2010**, *54*, 1215–1247. [CrossRef] [PubMed]
19. Nicoli, M.C.; Anese, M.; Parpinel, M. Influence of processing on the antioxidant properties of fruit and vegetables. *Trends Food Sci. Technol.* **1999**, *10*, 94–100. [CrossRef]
20. Hervert-Hernández, D.; García, O.P.; Rosado, J.L.; Goñi, I. The contribution of fruits and vegetables to dietary intake of polyphenols and antioxidant capacity in a Mexican rural diet: Importance of fruit and vegetable variety. *Food Res. Int.* **2011**, *44*, 1182–1189. [CrossRef]
21. Villavicencio Nieto, M.A.; Pérez Escandón, B.E. *Plantas Medicinales del Estado de Hidalgo*; Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: Pachuca de Soto, México, 2013.
22. Bergström, L. Nutrient losses and gains in the preparation of food. *Food Chem.* **1994**, *57*, 77–78. [CrossRef]
23. Latimer, G.W. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists (AOAC)*, 19th ed.; AOAC International: Gaithersburg, MD, USA, 2012.
24. Durazzo, A.; Lucarini, M. A current shot and re-thinking of antioxidant research strategy. *Br. J. Anal. Chem.* **2018**, *5*, 9–11. [CrossRef]
25. Pérez-Jiménez, J.; Arranz, S.; Taberner, M.; Rubio, M.E.D.; Serrano, J.; Goñi, I.; Saura-Calixto, F. Methodology to determine antioxidant capacity in plant foods, oils and beverages: Extraction, measurement and expression of results. *Food Res. Int.* **2008**, *41*, 274–285. [CrossRef]
26. Chioru, A., Chiselita, N., Suhodol, N., Boiștean, A., Paladi, D., Capcanari, T. and Chirsanova, A. (2023) Physico-Chemical and Microbiological Profile of Wine Lees of Red Wines from Local Grapes Varieties. *Food and Nutrition Sciences*, *14*, 1133-1148. <https://doi.org/10.4236/fns.2023.1411071>
27. Oderiz, M.L.V.; Blanco, M.E.V.; Hernandez, J.L.; Lozano, J.S.; Romero-Rodríguez, A. Simultaneous determination of organic acids and vitamin C in green beans by liquid chromatography. *J. AOAC Int.* **1998**, *77*, 1056–1059. [CrossRef]
28. Chioru, A. and Chirsanova, A. (2023) β -Glucans: Characterization, Extraction Methods, and Valorization. *Food and Nutrition Sciences*, *14*, 963-983. <https://doi.org/10.4236/fns.2023.1410061>
29. Dürüst, N.; Sümengen, D.; Dürüst, Y. Ascorbic Acid and Element Contents of Foods of Trabzon (Turkey). *J. Agric. Food. Chem.* **1997**, *45*, 2085–2087. [CrossRef]
31. Singleton, V.L.; Rossi, J.A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *Am. J. Enol. Vitic.* **1965**, *16*, 144–158.
32. Kuskoski, E.M.; Asuero, A.G.; Troncoso, A.M.; Mancini-Filho, J.; Fett, R. Aplicación de diversos métodos químicos para determinar actividad antioxidante en pulpa de frutos. *Food Sci. Technol.* **2005**, *25*, 726–732. [CrossRef]
33. Morales, F.J.; Jiménez-Pérez, S. Free radical scavenging capacity of Maillard reaction products as related to colour and fluorescence. *Food Chem.* **2001**, *72*, 119–125. [CrossRef]
34. BOIȘTEAN, Alina, CHIORU, Ana, CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica. Proprietățile fizico-chimice ale beta-glucanului din drojdia reziduală de vin influențate de diferite proceduri de extracție. In: *Perspectivile și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației*, Ed. Volumul XI, 6 iunie 2024, Cahul. Cahul: Tipografia „CentroGrafic” SRL, 2024, Vol.11, Partea I, pp. 340-346. ISSN 2587-3571.
35. CHIORU, Ana, CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica. Intelligent opportunities to

- use beta glucans for your well-being. In: *Modern Trends in the Agricultural Higher Education: dedicated to the 90th anniversary of the founding of higher agricultural education in the Republic of Moldova*, 5-6 octombrie 2023, Chişinău. Chişinău: Tehnica-UTM, 2023, p. 162.
36. Francis, F.J. Color quality evaluation of horticultural crops. *Hortic. Sci.* **1980**, *15*, 58–59.
 37. CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica. The consumption of salt, sugar and trans fats and the nutritional profile in the Republic of Moldova. In: *Smart Life Sciences and Technology for Sustainable Development*, Ed. Ediția 13, 28 iunie 2023, Chişinău. Chişinău: Editura „Tehnica-UTM”, 2023, Ediția 13, p. 50. ISBN 978-9975-64-363-4.
 38. Robertson, J.A.; de Monredon, F.D.; Dysseleer, P.; Guillon, F.; Amado, R.; Thibault, J.F. Hydration Properties of Dietary Fibre and Resistant Starch: A European Collaborative Study. *LWT Food Sci. Technol.* **2000**, *33*, 72–79. [[CrossRef](#)]
 39. Uusiku, N.P.; Oelofse, A.; Duodu, K.G.; Bester, M.J.; Faber, M. Nutritional value of leafy vegetables of sub-Saharan Africa and their potential contribution to human health: A review. *J. Food Compos. Anal.* **2010**, *23*, 499–509. [[CrossRef](#)]
 40. Bressani, R. Grain quality of common beans. *Food Rev.* **1993**, *9*, 237–297. [[CrossRef](#)]
 41. Siljeström, M.; Westerlund, E.; Björck, I.; Holm, J.; Asp, N.G.; Theander, O. The effects of various thermal processes on dietary fibre and starch content of whole grain wheat and white flour. *J. Cereal Sci.* **1986**, *4*, 315–323. [[CrossRef](#)]
 42. BOIŞTEAN, Alina, CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, STURZA, Rodica, SIMINIUC, Rodica. Consumer behavior and current trends in sugar consumption in the Republic of Moldova. In: *Modern Trends in the Agricultural Higher Education: dedicated to the 90th anniversary of the founding of higher agricultural education in the Republic of Moldova*, 5-6 octombrie 2023, Chişinău. Chişinău: Tehnica-UTM, 2023, p. 159.
 43. Rodríguez-Sevilla, M.D.; Suárez, M.J.V.; Cuenca, A.R. Effects of processing conditions on soluble sugars content of carrot, beetroot and turnip. *Food Chem.* **1999**, *66*, 81–85. [[CrossRef](#)]
 44. Chirsanova A., Boiştean A., Siminiuc R., Ţurcanu D., Covaliov E., Capcanari T., Popovici V., Reşitca V. Ghid nutrițional pentru adolescenți (băieți). Departamentul Alimentație și Nutriție UTM. – Chişinău: Kim Art, 2022(Echim Art). – 22 p.– Apare cu susținerea Progr. de Stat nr.20.80009.5107.10. – 150 ex.
 45. Nyman, M. Importance of processing for physicochemical and physiological properties of dietary fibre. *Proc. Nutr. Soc.* **2003**, *62*, 187–192. [[CrossRef](#)]
 46. Covaliov E., Capcanari T., Popovici V., Siminiuc R., Ţurcanu D., Chirsanova A., Boiştean A., Reşitca V. Ghid nutrițional pentru adolescenți (fete). Chişinău: Kim Art, 2022 (Echim Art). -26 p. Apare cu susținerea Progr. de Stat nr. 20.80009.5107.10. – 150 ex. ISBN 978- 9975-3595-2-8.
 47. Slavin, J.L.; Marlett, J.A.; McBurney, M.I. Position of the American Dietetic Association: Health Implications of Dietary Fiber. *J. Am. Diet. Assoc.* **2008**, *102*, 1716–1731. [[CrossRef](#)]
 48. Holmes, R.P.; Kennedy, M. Estimation of the oxalate content of foods and daily oxalate intake. *Kidney Int.* **2000**, *57*, 1662–1667. [[CrossRef](#)]
 49. **2000**, *57*, 1662–1667. [[CrossRef](#)]
 50. Horner, H.T.; Wagner, B.L. Calcium Oxalate Formation in Higher Plants. In *Calcium Oxalate in Biological Systems*, 1st ed.; Khan, S., Ed.; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 1995; pp. 53–72.
 51. Lane, B.G. Oxalate, germin, and the extracellular matrix of higher plants. *FASEB J.* **1994**, *8*, 294–301. [[CrossRef](#)]
 52. Savage, G.P.; Vanhanen, L.; Mason, S.M.; Ross, A.B. Effect of Cooking on the Soluble and Insoluble Oxalate Content of Some New Zealand Foods. *J. Food Compos. Anal.*

- 2000**, 13, 201–206. [[CrossRef](#)]
53. Pocol, C.B.; Šedík, 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>
54. Ciumas, J., Reșitca, V., Chirsanova, A., Capcanari, T., & Boaghi, E. Общя технология пищевых производств. Chișinău, Editura „Tehnică–UTM”, 2019. CZU, 663(664), 075- 8.
55. CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, SIMINIUC, Rodica, REȘITCA, Vladislav, ȚURCANU, Dinu. Food in correlation with child autism: case study 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. 48.
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, C. A., Boiștean, A., Chiselitsa, N., & Siminiuc, R. (2021). Impact of yeast sediment beta-glucans on the quality indices of yoghurt. *Food systems*, 12-18.
58. Boiștean, A., Chioru, A., & Chirsanova, C. A. (2024). Proprietățile fizico-chimice ale beta-glucanului din drojdia reziduală de vin influențate de diferite proceduri de extracție. In *Perspectivile și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației* (Vol. 11, pp. 340-346).
59. Chai, W.; Liebman, M. Effect of Different Cooking Methods on Vegetable Oxalate Content. *J. Agric. Food Chem.* **2005**, 53, 3027–3030. [[CrossRef](#)]
60. Siminiuc R., Țurcanu D., Chirsanova A., Boiștean A., Capcanari T., Covaliov E., Popovici V., Reșitca V. Alimentația și sindromul premenstrual: ghid. Chișinău: Kim Art, 2022 (Echim Art). - 22 p. Apare cu susținerea Progr. de Stat nr. 20.80009.5107.10. – 150 ex. ISBN 978- 9975-3595-0-4.
61. Chirsanova, A., Reșitca, V., Capcanari, T., Siminiuc, R., & Boiștean, A. (2022). Microbiologie alimentaire [Food Microbiology]. *MS Logo*.
62. Miglio, C.; Chiavaro, E.; Visconti, A.; Fogliano, V.; Pellegrini, N. Effects of Different Cooking Methods on Nutritional and Physicochemical Characteristics of Selected Vegetables. *J. Agric. Food Chem.* **2008**, 56, 139–147. [[CrossRef](#)]
63. Capcanari, T., Chirsanova, A., Radu, O., & Deseatnicova, O. (2022). Managementul restaurantelor și servicii de catering. ISBN 978-9975-3464-6-7
64. Fuchigami, M.; Hyakumoto, N.; Miyazaki, K. Programmed Freezing Affects Texture, Pectic Composition and Electron Microscopic Structures of Carrots. *J. Food Sci.* **1995**, 60, 137–141. [[CrossRef](#)]
65. Escarpa, A.; González, M.C. Tecnología del almidón resistente / Technology of resistant starch. *Food Sci. Technol. Int.* **1997**, 3, 149–161. [[CrossRef](#)]
66. Marconi, E.; Ruggeri, S.; Cappelloni, M.; Leonardi, D.; Carnovale, E. Physicochemical, Nutritional, and Microstructural Characteristics of Chickpeas (*Cicer arietinum* L.) and Common Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) Following Microwave Cooking. *J. Agric. Food Chem.* **2000**, 48, 5986–5994. [[CrossRef](#)]
67. 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.
68. Kamchan, A.; Puwastien, P.; Sirichakwal, P.P.; Kongkachuichai, R. In vitro calcium bioavailability of vegetables, legumes and seeds. *J. Food Compos. Anal.* **2004**, 17, 311–320. [[CrossRef](#)]
69. Deruelle, F.; Baron, B. Vitamin C: Is Supplementation Necessary for Optimal Health. *J. Altern. Complement. Med.*
70. **2008**, 14, 1291–1298. [[CrossRef](#)]

71. Davey, M.W.; Montagu, M.V.; Inzé, D.; Sanmartin, M.; Kanellis, A.; Smirnoff, N. Plant L-ascorbic acid: Chemistry, function, metabolism, bioavailability and effects of processing. *J. Sci. Food Agric.* **2000**, *80*, 825–860. [[CrossRef](#)]
72. Heimler, D.; Vignolini, P.; Dini, M.G.; Vincieri, F.F.; Romani, A. Antiradical activity and polyphenol composition of local Brassicaceae edible varieties. *Food Chem.* **2006**, *99*, 464–469. [[CrossRef](#)]
73. BOIȘTEAN, A., CHIRSANOVA, A., CHISELIȚA, N., & CHISELIȚA, O. (2022). Evaluation of the quality of vegan sauce with the addition of multifunctional compounds.
74. CHIORU, A., CHIRSANOVA, A., & BOIȘTEAN, A. EXTRACTION METHODS AND ACTIVITIES OF B-GLUCANS FROM RESIDUAL YEAST FROM VINIFICATION.
75. Lau, M.H.; Tang, J.; Swanson, B.G. Kinetics of textural and color changes in green asparagus during thermal treatments. *J. Food Eng.* **2000**, *45*, 231–236. [[CrossRef](#)]
76. Grote, M.; Fromme, H.G. Electron microscopic investigations of the cell structure in fresh and processed vegetables (carrots and green bean pods). *Food Struct.* **1984**, *3*, 8.
77. CHIRSANOVA, A., REȘITCA, V., CAPCANARI, T., COVALIOV, E., BOIȘTEAN, A., RADU, O., ... & BUGA, A. (2023). Analiza riscurilor asociate alimentației în Republica Moldova: Monografie colectivă.
78. Proestos, C.; Boziaris, I.S.; Nychas, G.J.E.; Komaitis, M. Analysis of flavonoids and phenolic acids in Greek aromatic plants: Investigation of their antioxidant capacity and antimicrobial activity. *Food Chem.* **2006**, *95*, 664–671. [[CrossRef](#)]
79. Sulaiman, S.; Sajak, A.A.B.; Ooi, K.L.; Seow, E.M. Effect of solvents in extracting polyphenols and antioxidants of selected raw vegetables. *J. Food Compos. Anal.* **2011**, *24*, 506–515. [[CrossRef](#)]
80. Conde-Hernandez, L.A.; Guerrero-Beltrán, J.Á. Total phenolics and antioxidant activity of *Piper auritum* and *Porophyllum ruderale*. *Food Chem.* **2014**, *142*, 455–460. [[CrossRef](#)]
81. 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, p. 46.
82. Lecumberri, E.; Mateos, R.; Izquierdo-Pulido, M.; Ruérez, P.; Goya, L.; Bravo, L. Dietary fibre composition, antioxidant capacity and physico-chemical properties of a fibre-rich product from cocoa (*Theobroma cacao* L). *Food Chem.* **2007**, *104*, 948–954. [[CrossRef](#)]
83. Pellegrini, N.; Serafini, M.; Colombi, B.; Del Rio, D.; Salvatore, S.; Bianchi, M. Total antioxidant capacity of plants, Beverages and oils consumed in Italy assessed by three different In vitro assays. *J. Nutr.* **2003**, *133*, 2812–2819. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
84. SIMINIUC, Rodica, TSURCANU, D., CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, REȘITCA, Vladislav, TSURCANU, T.. 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, p. 47.
85. Marcotte, M.; Taherian, H.; Ramaswamy, H. Rheological properties of selected hydrocolloids as a function of concentration and temperature. *Food Res. Int.* **2001**, *34*, 695–703. [[CrossRef](#)]
86. 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.

87. Laghari, A.H.; Memon, S.; Nelofar, A.; Khan, K.M.; Yasmin, A. Determination of free phenolic acids and antioxidant activity of methanolic extracts obtained from fruits and leaves of *Chenopodium album*. *Food Chem.* **2011**, *126*, 1850–1855. [[CrossRef](#)]
88. Perez-Jimenez, J.; Saura-Calixto, F. Effect of solvent and certain food constituents on different antioxidant capacity assays. *Food Res. Int.* **2006**, *39*, 791–800. [[CrossRef](#)]
89. Faller, A.L.K.; Fialho, E. The antioxidant capacity and polyphenol content of organic and conventional retail vegetables after domestic cooking. *Food Res. Int.* **2009**, *42*, 210–215. [[CrossRef](#)]
90. 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
91. Turkmen, N.; Sari, F.; Velioglu, Y.S. The effect of cooking methods on total phenolics and antioxidant activity of selected green vegetables. *Food Chem.* **2005**, *93*, 713–718. [[CrossRef](#)]
92. Champ, M.; Langkilde, A.M.; Brouns, F.; Kettlitz, B.; Collet, Y.L.B. Advances in dietary fibre characterization. Definition of dietary fiber, physiological relevance, health benefits and analytical aspects. *Nutr. Res. Rev.* **2003**, *16*, 71–82. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
93. 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
94. Guillon, F.; Cham, M. Structural and physical properties of dietary fibres and consequences of processing on human physiology. *Food Res. Int.* **2000**, *33*, 233–245. [[CrossRef](#)]
95. 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.429