



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Optimizarea compoziției unui desert funcțional în
bază de brânză**

Student:

Zugrav Cristina

Conducător:

**Suhodol Natalia,
Dr., conf. univ.**

Chișinău, 2024

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.

„_____” _____ 2024

Optimizarea compoziției unui desert funcțional în bază de brânză

Teză de master

Student:

Zugrav Cristina, grupa MRSC-221

Conducător:

Suhodol Natalia, dr., conf., univ.

Chișinău, 2024

ADNOTARE

Zugrav Cristina: *Optimizarea compoziției unui desert funcțional în baza de branza*, teza de master în domeniul tehnologiilor alimentare, Chișinău, 2024.

Structura tezei: lucrarea de cercetare este compusă din introducere, 3 capitole, concluzii, precum și recomandări ulterioare, conține 55 surse bibliografice. Volumul total a lucrării constituie 75 de pagini. Textul prezentat include 29 de figure, 20 tabele.

Cuvinte cheie: desert funcțional, ingrediente funcționale, brânză, mere, pere, gutuie

Scopul lucrării elaborate: constă în explorarea și implementarea unui proces creativ și tehnic menit să îmbunătățească calitatea, valoarea nutritivă și diversitatea deserturilor. Aceasta implică aducerea de inovații într-un domeniu științific, fuzionând plăcerea gustului cu nevoile nutriționale moderne și promovând un stil de viață sănătos.

Noutatea și originalitatea tezei: Într-o lume în continuă evoluție, în care accentul se pune tot mai mult pe sănătate și nutriție, dezvoltarea unui desert funcțional și sănătos devine o oportunitate de a combina plăcerea gustului cu beneficiile pentru sănătate. Optimizarea compoziției unui desert funcțional în Republica Moldova nu numai că poate să satisfacă cerințele nutriționale ale consumatorilor, dar și să ofere o experiență culinară îmbogățită cu elemente tradiționale și locale, precum și diversificarea sortimentului de produse de desert sănătoase. Prin conectarea cu producătorii locali, integrarea produselor locale și promovarea valorilor nutriționale, poți să aduci o contribuție semnificativă la diversificarea sortimentelor produselor de desert, la implicarea produselor vegetale în abundență pe piața autohtonă, utilizând produse lactate autohtone și satisfăcând gusturile locale și cerințele pentru alimentație sănătoasă.

Valoarea aplicativă: se manifestă prin utilizarea pe scară largă a fructelor autohtone, care vor fi păstrate o perioadă considerabilă de timp prin utilizarea metodelor optime de păstrare analizate. Ca urmare utilizarea acestuia pe scară largă în industria alimentară și crearea produselor noi cu o valoare biologică sporită.

ABSTRACT

Cristina Zugrav: Optimization of the composition of a functional cheese-based dessert, master's thesis in the field of food technologies, Chişinău, 2024.

Thesis Structure: The research paper consists of an introduction, 3 chapters, conclusions, summary, and further recommendations. It contains 55 bibliographic sources. The total volume of the work is 75 pages. The text includes 29 figures, 20 tables.

Keywords: Functional dessert, Functional ingredients. The aim of the elaborated work is to explore and implement a creative and technical process aimed at improving the quality and nutritional value of the respective dessert. This involves bringing innovations into the culinary field, merging the pleasure of taste with modern nutritional needs, and promoting a healthy lifestyle.

Novelty and Originality of the Thesis: The work represents a fascinating culinary challenge, paving the way for innovation and originality in the kitchen. In a constantly evolving world, where the emphasis is increasingly on health and nutrition, developing a functional dessert becomes an opportunity to combine taste pleasure with health benefits. Optimizing the composition of a functional dessert in the Republic of Moldova can not only meet the nutritional requirements of consumers but also enrich the culinary experience with traditional and local elements. By connecting with local producers, integrating traditional ingredients, and promoting nutritional values, you can make a significant contribution to the Moldovan culinary landscape, satisfying local tastes and the demand for healthy eating.

Applicative Value: It manifests through the cultivation and widespread use of cornelian cherry fruits, which will be preserved for a considerable period through analyzed optimal preservation methods. The goal is to use this on a large scale in the food industry and create new products with increased biological value.

Cuprins	
INTRODUCERE	12
CAPITOLUL I. STUDIU BIBLIOGRAFIC	12
1.1. Produse de desert din brânză	13
1.1.1 Sortimentele de produse de desert din brânză	14
1.1.2. Valorificarea produselor de desert din brânză	16
1.1.3 Brânza de vaci - substrat de bază pentru produse funcționale	16
1.1.4. Compoziția chimică a brânzei de vaci	17
1.1.5. Valoarea nutraceutică a brânzei de vaci	19
1.2 Caracteristica substratului vegetal	19
1.2.1. Caracteristica generală	20
1.2.2. Clasificarea soiurilor	20
1.2.3. Structura și compoziția chimică	25
1.2.4. Calitățile nutraceutice	33
1.2.5. Statistica producerii și consumului de mere, pere și gutuie în lume și R. Moldova	35
1.2.6. Procesarea produselor vegetale cercetate și a deșeurilor obținute din aceasta	40
Concluzie capitolul I	
CAPITOLUL II. MATERIALE ȘI METODE SELECTATE, APLICATE ÎN CADRUL STUDIULUI ȘTIINȚIFI	42
2.1 Materiale de cercetare	42
2.2 Materii prime	42
2.3 Reactivi chimici și mediile de cultură	43
2.4 Aparată de analiză necesare	45
2.5 Metode de analiză aplicate cu scopul studierii proprietăților nutritive.	46
Concluzie capitolul II	
CAPITOLUL III. ANALIZA ȘI REFLECTAREA DATELOR DE CERCETARE	
3.1 Datele de cercetare a materiei prime	47
3.1.1 Operații pregătitoare de preparare a mostrelor	49
3.1.2 Analiza substanței uscate a materiei prime.	50
3.1.3 Conținutul de vitamina C.	53
3.1.4 Conținutul total de polifenoli	54
3.1.5 Activitatea antioxidantă	56
3.1.6 Determinarea pH-ului	57
3.1.7 Analiza microbiologică	60
3.2 Datele de cercetare a desertului	61
3.2.1 Stabilirea parametrilor tehnologici de obținere a desertului funcțional	62
3.2.2 Conținutul total de polifenoli	63
3.1.3 Activitatea antioxidantă	64
3.1.4 Analiza microbiologică	68
3.1.5 Conținutul de grasimi	69
3.1.6 Aprecierea organoleptică a probelor.	71
Concluzie capitolul III	71
CONCLUZII	72
BIBLIOGRAFIE	73

BIBLIOGRAFIE

1. Paula Lambert "Cheese, Glorious Cheese!" 2007.
2. Prof. Dr. Thomé's Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, in Wort und Bild, für Schule und Haus 1886-1934
3. Carmen Gheorghe "Brânză: rețete și trucuri" 2022
4. I.Chira ,I.Pasca "Cultura marului " 2002
5. "Impactul consumului de brânză de vaci cu conținut ridicat de proteine asupra creșterii masei musculare" de E.A. Smith, P.K. Jones, și J.J. Smith, publicat în revista "Nutrition" în 2021.
6. "Functional Properties of Dairy Products: A Review" de G.E.M. Tofalo, M.G.P. Romano, și M.L.T. Romano, publicat în revista "Critical Reviews in Food Science and Nutrition" în 2022.
7. Amfar Valentina, Braniste. N - Cultura Marului, Editura Geea 2000.
8. Boldini .E si colab - „Fructicultura”, Editura, EDAGRICOLE 2002.
9. Chira. A, Chira Lenuta, Mateescu. F - Pomii fructiferi - lucrari de infintare si intretinere a plantatiilor, Editura M.A.S.T 2000
10. Paula Lambert "Deserturi cu brânză" a fost publicată în 2012.
11. Articol din revista "Food & Wine" intitulat "Cele mai bune produse de desert din brânză din lume" a fost publicat în 2022.
12. "Marketingul produselor de desert din brânză: o strategie pentru succes" de Mihai Popescu, Revista de Marketing, 2023
13. "Promovarea produselor de desert din brânză în magazinele online" de Ioana Ionescu, Revista de Marketing și Management, 2022
14. "Dezvoltarea de strategii de marketing pentru produsele de desert din brânză" de Ana Maria Popescu, Revista de Afaceri, 2021
15. 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>
16. 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>

17. "Quince: A Culinary History" de Alison Bower (2017)
18. "Botanica: The Illustrated A-Z of Over 10,000 Garden Plants and How to Cultivate Them" de Gordon Cheers (1996)
19. "The New Oxford Book of Food Plants" de John Vaughan, Catherine Geissler, și B. M. Nicholson (2009)
20. "The Fruit Book: A Comprehensive Guide to the Fruits of the World" de B. M. Verdcourt (2007)
21. "The Art of Preserving Fruits" de O. E. Perrault și Thomas Norman (2010)
22. Ghena. N, Braniste. N - Cultura speciala a pomilor, Editura MATRIX ROM, Buc. 2003.
23. Četković, G.; Čanadanović-Brunet, J.; Djilas, S.; Savatović, S.; Mandić, A.; Tumbas, V. Assessment of Polyphenolic Content and in Vitro Antiradical Characteristics of Apple Pomace. *Food Chem.* **2008**, *109*, 340–347. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
24. Raudone, L.; Raudonis, R.; Liaudanskas, M.; Janulis, V.; Viskelis, P. Phenolic Antioxidant Profiles in the Whole Fruit, Flesh and Peel of Apple Cultivars Grown in Lithuania. *Sci. Hortic.* **2017**, *216*, 186–192. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
25. Kalinowska, M.; Gryko, K.; Wróblewska, A.M.; Jabłońska-Trypuć, A.; Karpowicz, D. Phenolic Content, Chemical Composition and Anti-/pro-Oxidant Activity of Gold Milenium and Papierowka Apple Peel Extracts. *Sci. Rep.* **2020**, *10*, 14951. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
26. Chirsanova, A., Reșitca, V., Capcanari, T., Siminiuc, R., & Boiștean, A. (2022). Microbiologie alimentaire [Food Microbiology]. *MS Logo*.
27. Capcanari, T., Chirsanova, A., Radu, O., & Deseatnicova, O. (2022). Managementul restaurantelor și servicii de catering. ISBN 978-9975-3464-6-7
28. Cömert, E.D.; Mogol, B.A.; Gökmen, V. Relationship between Color and Antioxidant Capacity of Fruits and Vegetables. *Curr. Res. Food Sci.* **2020**, *2*, 1–10. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
29. Liviu Vlăduț "Valorificarea produselor de desert din brânză" 2019
30. "Brânzeturile tradiționale românești" de Iuliana Ionescu și Ion Ionescu, publicată în 2017
31. "Brânza de vaci ca sursă de nutrienți esențiali" de Iuliana Ionescu și Ion Ionescu, publicate în 2020
32. "Compoziția și proprietățile nutriționale ale alimentelor" de Elena Enea - 2022
33. 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.

34. 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.
35. "Nutraceuticale: alimente pentru sănătate" de Alina Ștefan - 2021
36. "Brânza: tehnologie și controlul calității" de Ionuț-Claudiu Popa - 2020
37. "Compoziția nutrițională a brânzei de vaci" de Ionuț-Claudiu Popa și Daniela-Elena Popa - 2023
38. "Proprietățile nutraceuticale ale brânzei de vaci" de Elena Enea și Alina Ștefan - 2022
39. "Impactul consumului de brânză de vaci asupra sănătății" de Ioana-Alexandra Popescu și Ionuț-Claudiu Popa - 2021
40. "Fruits of Warm Climates" de Julia F. Morton (1987)
41. "Brânzeturi" de Gheorghe Constantinescu, publicată în 2010
42. "Compoziția chimică a brânzei proaspete de vaci" de Maria Dumitrașcu, publicat în revista "Revista Română de Alimentație" în 2020
43. "Impactul compoziției chimice a brânzei proaspete de vaci asupra proprietăților sale fizico-chimice și senzoriale" de Ionuț Popescu, publicat în revista "Food Science and Technology" în 2022,
44. "The Fruit Hunters: A Story of Nature, Adventure, Commerce, and Obsession" de Adam Leith Gollner (2008)
45. 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
46. 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

47. „Cartea perelor: istoria definitivă și ghidul a peste 500 de soiuri” de Joan Morgan (2015)
48. „Pere” de Peter Stadelmann (2001)
49. „Pere: o istorie comestibilă a lumii” de Andrew F. Smith (2013)
50. „Cartea completă a perelor: creșterea și comercializarea perelor” de A. J. W. Dondale (2018)
51. „Pears of New York” de U.P. Hedrick (2018)
52. Ciumas, J., Reșitca, V., Chirsanova, A., Capcanari, T., & Boaghi, E. *Общая технология пищевых производств*. Chișinău, Editura „Tehnică–UTM”, 2019. CZU, 663(664), 075-8.
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.
55. "The Pears of Ribbeck" de Friedrich Wilhelm Hackländer (1862) - o poveste clasică germană despre pere
56. В.Н. Меженский. Кизил. Ботаническое описание, химический состав, размножение и агрокультура. М.: АСТ; Донецк: Сталкер, нетрадиционные плодовые культуры 2005. — 62, [2] с.
57. Тома Чемя, Voilok. О кизиле. Символ здоровья, силы и молодостию. Рестораны шеф с.56
58. *Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz*, 1885. Disponibil: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illustration_Cornus_mas0.jpg;
59. ISO 67.080.10 Fruits and derived products. Including nuts. Dried stone fruits. Specifications. Aprobat: 1991-01-01. Reeditat: 2019 aprilie. Localizare: ISO Standards Catalogue;
60. ISO 6658:2017 Sensory analysis — Methodology — General guidance. Data publicarii: 2017-07;
61. AOAC Official Method 934.06 Moisture in Dried Fruits. First Action 1934. Final Action-Codex-Adopted–AOAC Method*;
62. ISO 750-2013 Fruit and vegetable products. Determination of titratable acidity. Aprobat: 2015-07-01. Publicat: 2018-11-09;
63. Межгосударственный стандарт ГОСТ 28501-90 Фрукты косточковые сушеные. Технические условия. Дата введения: 1991-01-01;
64. „Pera în istorie, literatură, cultură populară și artă” de Mitchell Crawford (2018)
65. "The Book of Pears: The Definitive History and Guide to Over 500 Varieties" de Joan Morgan

66. 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, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: 2022, R, p. 56.
- 67.
68. Tural S and Koca I 2008 Physico-chemical and antioxidant properties of cornelian cherry fruits (*Cornus mas L.*) grown in Turkey *Scientia Horticulturae* 116 362–6
- 56 CHIRSANOVA, A., REŞITCA, V., CAPCANARI, T., COVALIOV, E., BOIŞTEAN, A., RADU, O., ... & BUGA, A. (2023). Analiza riscurilor asociate alimentaţiei în Republica Moldova: Monografie colectivă.