



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Valorificarea oțetului de vin ca materie
primă pentru obținerea băuturilor
nealcoolice**

Student: Suconic Renat

Conducător: I.univ. Boiștean A.

Chișinău – 2020

REZUMAT

Teza „*Valorificarea oțetului de vin ca materie primă pentru obținerea băuturilor nealcoolice*”, prezentată de Suconic Renat, pentru solicitarea gradului de masterat, Chișinău, 2020 constă din introducere, 3 capitole, concluzii și recomandări, bibliografie ce include 31 titluri, 42 pagini text de bază, 19 tabele și 15 figuri.

Scopul tezei de master „*Valorificarea oțetului de vin ca materie primă pentru obținerea băuturilor nealcoolice*” constă în obținerea băuturilor nealcoolice bazate pe oțet de vin alb cu diferite fructe/pomuşoare și plante aromatice autohtone. Unul din obiectivele principale a lucrării constă în obținerea băuturilor cu oțetului de vin natural fără adăugarea aditivilor artificiale.

Capitolul I al lucrării prezintă un studiu al surselor literare cu informații despre istoria acestor băuturi, proprietățile fizico-chimice ale băuturilor nealcoolice, analiza sortimentului de băuturi cu oțet, tehnologia de obținere și parametrii de calitate, de asemenea în teză este prezentată informația despre beneficiile lor pentru organism.

În **capitolul II** au fost caracterizate materiile prime principale și auxiliare. Sunt prezenți parametrii fizico-chimici a oțetului din vin alb. Medii de cultură, pentru examenele microbiologice și numărarea bacteriilor acetice în maia. Au fost utilizați o serie de reactivi, utilaje și ustensile pentru laborator, de asemenea sunt reprezentate diferite metode de analiză.

În **capitolul III** al lucrării sunt prezentate rezultatele și discuțiile lor. Este prezentată schema tehnologică și tehnologia de obținere a băuturii nealcoolice pe baza oțetului de vin alb. Au fost descrise valorile energice și indici de calitate al băuturii nealcoolice pe bază de oțet. S-a efectuat o serie de analize pentru a identifica efectul băuturilor elaborate pe indicele glicemic, unde s-au oferit 9 persoane sănătoase ca voluntari, pentru studiul dat.

Rezultatele teoretice și cunoștințele obținute în urma analizei acestor cercetări demonstrează, că valoarea energetică a băuturilor elaborate este aproape în jumătate mai mic comparativ cu valoarea energetică a aceleiași cantități din alte băuturi dulci din comerț. Diferență este semnificativă, și dacă băutura elaborată este făcut în totalitate din ingrediente naturale, atunci alte băuturi, în special apa dulce din rafturile magazinului, conțin o cantitate mare de aditivi toxici pentru organismul uman. Prin urmare, băuturile obținute pot fi oferite ca o alternativă la apa dulce, deoarece gustul lor este de asemenea plăcut, dulce și acru și răcoritor, dar compoziția lor chimică și energetică este mult mai sigură pentru organismul uman.

RESUME

The thesis : "*Valorization of wine vinegar as a raw material for obtaining non-alcoholic beverages*", presented by Suconic Renat, for applying for a master's degree, Chisinau, 2020 consists of introduction, 3 chapters, conclusions and recommendations, bibliography including 31 titles, 42 pages of text base, 19 tables and 15 figures.

The purpose of the master's thesis "Valorization of wine vinegar as a raw material for obtaining non-alcoholic beverages" is to obtain non-alcoholic beverages based on white wine vinegar with various fruits / berries and local herbs. One of the main objectives of the work is to obtain drinks with natural wine vinegar without the addition of artificial additives.

Chapter I of the paper presents a study of literary sources with information about the history of these drinks, the physico-chemical properties of soft drinks, analysis of the assortment of vinegared drinks, obtaining technology and quality parameters, also in the thesis is presented information about their benefits for the body.

Chapter II characterized the main and auxiliary raw materials. The physico-chemical parameters of white wine vinegar are present. Culture media for microbiological examinations and counting of acetic bacteria in maya. A number of reagents, machinery and laboratory utensils were used, and various methods of analysis are also represented.

Chapter III of the paper presents their results and discussions. The technological scheme and the technology of obtaining the non-alcoholic beverage based on white wine vinegar are presented. The energy values and quality indices of the vinegar-based soft drink were described. A series of analyzes were performed to identify the effect of the drinks developed on the glycemic index, where 9 healthy people were offered as volunteers, for the given study.

Theoretical results and knowledge The data obtained from the analysis of this research show that the energy value of processed beverages is almost half lower compared to the energy value of the same amount of other sweet drinks on the market. The difference is significant, and if the processed drink is made entirely of natural ingredients, then other drinks, especially fresh water from store shelves, contain a large amount of toxic additives for the human body. Therefore, the obtained drinks can be offered as an alternative to fresh water, because their taste is also pleasant, sweet and sour and refreshing, but their chemical and energetic composition is much safer for the human body.

CUPRINS

REZUMAT	2
INTRODUCERE	Ошибка! Закладка не определена.
Capitol I STUDIU BIBLIOGRAFIC	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Definirea băuturilor nealcoolice	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Legislația băuturilor nealcoolice.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Proprietățile fizico-chimice ale băuturilor nealcoolice.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.4 Analiza sortimentului de băuturi cu oțet.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.5. Tehnologia de obținere și parametrii de calitate.....	Ошибка! Закладка не определена.
II. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Caracteristica materiei prime	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Parametrii fizico-chimici a oțetului din vin alb	Ошибка! Закладка не определена.
2.3. Medii de cultură.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.4. Reactivii chimici și materialele de laborator	Ошибка! Закладка не определена.
2.5. Utilaj și ustensile de laborator	Ошибка! Закладка не определена.
2.6. Metode de analiză.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.7. Concluzii la capitolul 2.....	Ошибка! Закладка не определена.
Capitol III REZULTATE ȘI DISCUȚII	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Schema tehnologică de obținerea băuturilor.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Valoarea energetică a băuturilor.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.3. Indici de calitate al băuturii nealcoolice pe bază de oțet	Ошибка! Закладка не определена.
3.3.1.Characteristicile fizico-chimice a băuturilor elaborate	Ошибка! Закладка не определена.
3.3.2.Characteristicile microbiologice a băuturilor elaborate	Ошибка! Закладка не определена.
3.3.3. Indicii organoleptici	Ошибка! Закладка не определена.
3.4. Studiul privind influența băuturilor elaborate asupra indicele glicemic.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.4.2. Influența băuturii din prune cu levănțică asupra indicelui glicemic.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.4.3. Influența băuturii din măr cu vanilie asupra indicelui glicemic ...	Ошибка! Закладка не определена.
3.4.4. Influența băuturii din căpșună cu busuioc asupra indicelui glicemic.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.4.5. Influența băuturii din piersici cu scorțișoară asupra indicelui glicemic	Ошибка! Закладка не определена.

3.4.6. Influența băuturii din zmeură cu mentă asupra indicelui glicemic.....**Ошибка!
Закладка не определена.**

CONCLUZII **Ошибка! Закладка не определена.**

BIBLIOGRAFIE **Ошибка! Закладка не определена.**

Anexa1..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Anexa2..... **Ошибка! Закладка не определена.**

BIBLIOGRAFIE

1. Rășenescu, I., Oțel, I., 1988 – Lexicon – îndrumar pentru industria alimentară, Vol. II M-Z, Editura Tehnică, București
2. <https://conspecte.com/merceologia-marfurilor-alimentare/baturile-alcoolice-si-nealcoolice.html>
2. Hotărîrea Guvernului nr. 934 din 15 august 2007
3. Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2002, nr.50-52, art.123, Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2006, nr.5-8, art.12
4. ГОСТ 21920-2015 – prune, condiții tehnice
5. Alina Boiștean. Aspects of vinegars production and marketing in Moldova. Journal of social sciences, IV(2) 2021, [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4\(2\).13](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2021.4(2).13)
6. Alina Boiștean, Aurica Chirsanova, ZGARDAN, D., MITINA, I., GAINA, B. 2020. The methodological aspects of using real-time pcr in acetobacter detection. Journal of Engineering Science, XXVII(3), 232–238. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3949726>
7. ГОСТ 34340-2017 - Piersici, condiții tehnice
8. Calcatiniuc Dumitru, Grițco Cătălina, Chirsanova Aurica, Boiștean Alina, The impact of organic food on the Moldavan market, International Scientific Conference on Microbial Biotechnologi 4th edition, Chisinau, Moldova, October 11-12, 2018, p.76 , ISBN 978-9975-3178-8-7 https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/76-76_1.pdf
9. 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)
10. CHIRSANOVA, A., Analiza senzorială a produselor lactate : Ciclul de prelegeri, Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Tehnol. și Manag. în Industria Alimentară, Cat. Tehnol. și Organiz. Alimentației Publice.- Ch.: U.T.M., 2009.

11. Ciumac J., Chirsanova A., Reșitca V. Technologie culinaire. ISBN 978-9975-87-563-9. 2020. CZU 641.5(075.8). Aporbat spre editare la Senatul UTM din 26.11.2019. 201 p
12. Ciumac J., Reșitca V., Chirsanova A., Capcanari T, Boaghi E. Общая технология пищевых производств. Chișinău, Editura „Tehnică – UTM”, 2019. ISBN 978-9975-45-582-4. CZU 663/664(075.8), O-280. Coli de tipar 54,5.–435p.
13. Tehnologia și managementul alimentației publice : Îndrumări metodice pentru elaborarea proiectelor de licență / Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Tehnol. și Managem. în Ind. Aliment., Cat. Tehnol. și Organiz. Aliment. Publice ; au elab.: Olga Deseatnicov, ... – Ch.: U.T.M., 2010. – 26 p.
14. ГОСТ 34314-2017 – Mere, condiții tehnice
15. ГОСТ 33915-2016 – Zmeură , condiții tehnice
16. BOIȘTEAN A., POPOVICI V., Development and optimization of new beverages based on different fruits or berries and white wine vinegar. CSSD-UDJG 2021, The 9th edition of the Scientific Conference organized by the Doctoral Schools of “Dunărea de Jos” University of Galati, <http://www.cssd-udjg.ugal.ro/index.php/programme-21>
17. ГОСТ 33953-2016 – Căpșună, condiții tehnice
18. Tehnologia produselor alimentației publice: Culegere de fișe tehnologice / Cristina Popovici, Olga Deseatnicova, Aurica Chirsanova; red. resp.: Cristina Popovici; Univ. Teh. a Mold., Fac. Tehnol. Alimentelor, Dep. Alimentație și Nutriție. – Ch.: Tehnica – UTM, 2017. – 88 p.
19. ГОСТ 32097-2013 - Oțet de vin, condiții tehnice
20. MARCU O., BOIȘTEAN A., Technology of obtaining wine vinegar from grape concentrate, The 9th International Conference for Students STUDENT IN BUCOVINA December, 18th, 2020 Organized by: Faculty of Food Engineering, Stefan cel Mare University of Suceava, Romania, ISSN 2068 – 7648, http://fia-old.usv.ro/fiajournal/Student_in_Bucovina_2020/doc/Program%20SIB_18%20dece mbrie%202020.pdf
21. ГОСТ 33222-2015 – Zahăr, condiții tehnice
22. Boiștean A., Chirsanova A., Gaina B., Siminiuc R. Procedeu de fermentație acetică a oțetului din vin alb. Brevet de invenție de scurta durată nr: S2020 0090 din 04.08.2020. http://www.agepi.md/sites/default/files/bopi/BOPI_04_2021.pdf
23. ГОСТ 3579-98 – Levănțica, condiții tehnice

24. Analiza senzorială și controlul fizico-chimic al produselor alimentației publice : Savoarea : Suport de curs / [Rodica Siminiuc, Olga Gutium, Vladislav Reșitca, Aurica Chirsanova] ; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologie și Management în Industria Alimentară, Catedra Tehnologia și Organizarea Alimentației Publice. – Ch.: Tehnica-UTM, 2016. – 79 p.
25. GOCT 29049-91 – Scorțișoară, condiții tehnice
26. Calcatiniuc Dumitru, Grițco Cătălina, Chirsanova Aurica, Boiștean Alina, The impact of organic food on the Moldovan market, International Scientific Conference on Microbial Biotechnologi 4th edition, Chisinau, Moldova, October 11-12, 2018, p.76 , ISBN 978-9975-3178-8-7 https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/76-76_1.pdf
27. GOCT 3493-2017 – Vanilie, condiții tehnice
28. Boiștean Alina, Chirsanova Aurica, Ciumac Jorj, Gaina Boris. Impact of fermentation conditions on the quality of wine vinegar. Conferința „Zilele Academiei de Științe Tehnice din România 2019: Ediția a XIV-a, Creativitatea în dezvoltarea Societății Cunoașterii” Chișinău, 17 – 18 octombrie 2019
29. GOCT 23768-94 - Mentă, condiții tehnice
30. Îndrumar metodic pentru îndeplinirea lucrărilor de laborator la disciplina "Toxicologie și securitate alimentară" / D. Paladi, A. Chirsanova, N. Mija, T. Capcanari ; Univ. Teh. a Mold., Fac. Tehnol. Alimentelor, Dep. Alimentație și Nutriție. – Ch.: Tehnica – UTM, 2017. – 44 p.
31. GOCT P 56562-2015 – Busuioc, condiții tehnice
32. Tehnologia generală a produselor alimentare: Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator / Jorj Ciumac, Vladislav Reșitca, Aurica Chirsanova, Tatiana Capcanari; Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Tehnologia Alimentelor, Dep. Alimentație și Nutriție. – Ch.: Tehnica-UTM, 2019. – 148 p.
33. Vladei Natalia, Chirsanova Aurica Biochimie structurale, Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău: Bons Offices, 2020. 116 p. ISBN: 978-9975-87-744-2..
34. Jorj Ciumac, Vladislav Reșitca, Aurica Chirsanova, Tatiana Capcanari, Eugenia Boaghi. Общая технология пищевых производств. Chișinău, Editura „Tehnică – UTM”, 2019. ISBN 978-9975-45-582-4. CZU 663/664(075.8), O-280. Coli de tipar 54,5.–435p.
35. Jorj Ciumac, Aurica Chirsanova, Vladislav Reșitca. Technologie culinaire. ISBN 978-9975-87-563-9. 2020. CZU 641.5(075.8). Aporbat spre editare la Senatul UTM din 26.11.2019. 201 p.

36. ΦC3 2009/03707 - Sabouraud broth, condiții tehnice
37. GOCT 16280-2002- Agar, condiții tehnice
38. Boiștean Alina, Chirsanova Aurica, Ciumac Jorj, Gaina Boris. The particularities of the clarification process white wine vinegar. Food systems. Federal Research Center for Food Systems of Russian Academy of Sciences. 2020;3(1):25-32.
<https://doi.org/10.21323/2618-9771-2020-3-1-25-32>
39. GOCT 6709-72 - Apă distilată, condiții tehnice
40. GOCT 11254-81- Fenolftaleină de 1%, condiții tehnice
41. GOCT 4328 - NaOH 0.1ml, condiții tehnice
42. GOCT 26668-85 -Colorarea Gram, condiții tehnice
43. Produse alimentare inovative / A. Chirsanova, V. Reșitca, R. Siminiuc [et al.] ; coordonatori: Aurica Chirsanova, Tatiana Capcanari ; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologia Alimentelor, Departamentul Alimentație și Nutriție. – Chișinău: Tehnica-UTM, 2021. – 455 p.: fig., fig. color, tab. Referințe bibliogr. la sfârșitul cap. – 50 ex. ISBN 978-9975-45-704-0. 663/664 P 94
44. GOCT 6709-72- Microscopice preparatului native, condiții tehnice
45. 24.- GOCT 30712-2001- Metoda de însămânțare direct, condiții tehnice
46. GOCT 6687.4-86 - Metoda de determinare a acidității, condiții tehnice
47. Boiștean Alina, Chirsanova Aurica, Ciumac Jorj, The particularities of the clarification process with bentonite of the wine vinegar. The 9th international symposium. 5-6 september 2019, Galati, România, p. 60, ISSN 1843-5114.
48. Chirsanova Aurica, Reșitca Vladislav. Factori de bază ce influențează politicile alimentare și nutriționale la nivel internațional. *Meredian ingineresc*. Univestitatea Tehnică a Moldovei. Nr.3, 2013, ISSN 1683-853X. p.86-92.
https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/27531
49. GOCT P 52623.1-2008- Determinarea indicele masei corporale, condiții tehnice
50. ISO 26642:2010 - Determinarea indicele glicemice, condiții tehnice
51. Leff, J. W., & Fierer, N. (2013). Bacterial communities associated with the surfaces of fresh fruits and vegetables. *PloS one*, 8(3), e59310.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059310>
52. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0033308>
53. Managementul calității produselor alimentare : Indicații metodice / [elab.: Aurica Chirsanova, Alina Boiștean, Corina Cioban ; red. resp.: Aurica Chirsanova] ; Univ.

Teh. a Mold., Fac. Tehnol. și Managem. în Ind. Aliment., Cat. Tehnol. și Organiz.
Aliment. Publice. – Ch.: Tehnica – UTM, 2013. – 60 p.