



Universitatea Tehnică a Moldovei

CALITATEA ȘI SIGURANȚA IAURTULUI CU FRUCTE DE MĂCEȘ

Masterand:

Guțu Nadejda

Conducător:

conf. dr. ing. Ghendov- Moșanu Aliona

Chișinău - 2019

REZUMAT

Guțu Nadejda “Calitatea și siguranța iaurtului cu fructe de măceș”. Teză de masterat la Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologia Alimentelor, departamentul Tehnologia Produselor Alimentare, Program de master Calitatea și Siguranța Produselor Alimentare, Chișinău 2019. Teza este prezentată sub formă de manuscris.

Teza de master include următoarele: introducere, 4 capitole, concluzii, bibliografie. Numărul de pagini este de 64, numărul de tabele este de 20 și de figuri 18, surse bibliografice 87 și anexa.

Actualmente iaurturile comerciale sunt disponibile într-o gamă largă de conținut de grăsimi, inclusiv soiuri fără grăsimi și grăsimi scăzute, care sunt promovate în orientările nutriționale, contribuind la o dietă echilibrată. Conform studiului bibliografic s-a demonstrat veridicitatea utilizării compușilor sintetici ca coloranți, stabilizatori, îndulcitori, potențiali de arome, care influențează negativ starea de sănătate a organismului uman.

Pentru rezolvarea acestor probleme s-a propus utilizare pudrei vegetale din fructe de măceș la fabricarea iaurtului care au importante caracteristici benefice, folosite pentru a preveni avitaminozele, anemiile, arterosclerozele, maladiile hipertensive, hepatice, ale bilei, rinichilor (în special dacă este prezent nisipul sau pietrele), diverse hemoragii, astmul bronșic, bronșita, boala lui Bazedov, cancerul stomacului și intestinului subțire

Pudrele vegetale de măceș care au fost utilizate pentru cercetare sunt produse autohtone, anul producerii: 2019.

Fructele de măceș au un conținut bogat în substanțe biologice active, având în conținutul chimic un conținut ridicat al polifenolilor, săruri minerale, Vitamina C, vitaminele B₁; B₂; B₃; E; K; P, urme de vitamina PP, acizi organici și pectine. Ceea ce permite îmbogățirea iaurtului cu substanțe naturale și benefice organismului uman.

În baza cercetării s-a alcătuit schema bloc de producere a iaurtului cu pudre de măceș. Au fost analizate caracteristicile fizico-chimice ale pudrei din fructe de măceș în concentrații de 0,5; 0,75; 1,0 %. S-au analizat indicatori organoleptici, fizico-chimici, parametrii reologici și de culoare a iaurtului cu pudră din fructe de măceș. În urma cercetărilor s-a constatat că iaurtul analizat corespunde HG Nr. 611 din 05.07.2010 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Lapte și produse lactate”.

A fost elaborat planul HACCP pentru iaurt cu pudră din fructe de măceș care include, descrierea produsului finit, efectuarea diagramei procesului de producere, analiza pericolelor, determinarea punctelor critice de control.

Cuvinte cheie: pudră de măceș, iaurt, indicatori de calitate, planul HACCP.

RÉSUMÉ

Guțu Nadejda "Qualité et sécurité du yaourt au brier". Mémoire de maîtrise à l'Université technique de Moldavie, Faculté de Technologie Alimentaire, département de Technologies des Produits Alimentaires, programme de maîtrise en qualité et sécurité alimentaire, Chișinău 2019. La thèse est présentée sous forme manuscrite.

La thèse de master comprend les éléments suivants: introduction, 4 chapitres, conclusions, bibliographie. Le nombre de pages est de 64, le nombre de tableaux est de 20 et les figures 18, les sources bibliographiques 87 et l'annexe.

Actuellement, les yaourts commerciaux sont disponibles dans une large gamme de matières grasses, y compris des variétés à sens matières grasses et à faible teneur en matières grasses, qui sont promues dans les directives nutritionnelles, contribuant à une alimentation équilibrée.

Selon l'étude bibliographique, la véridicité de l'utilisation de composés synthétiques comme colorants, stabilisants, édulcorants, potentiels aromatisants, qui affecte négativement la santé du corps humain, a été démontrée. Pour résoudre ces problèmes, il a été proposé d'utiliser de la poudre végétale de brier dans la fabrication de yaourts qui ont des caractéristiques bénéfiques importantes, utilisées pour prévenir l'avitaminose, l'anémie, l'artériosclérose, l'hypertonie, le foie, la bile, les maladies rénales (surtout si du sable ou des pierres sont présents), diverses hémorragies, asthme, bronchite, maladie de Basedov, cancer de l'estomac et de l'intestin grêle.

Les poudres de brier utilisées pour la recherche sont des produits de production autochtones, année de production: 2019.

Les fruits de brier ont une teneur riche en substances biologiquement actives, ayant une teneur chimique élevée en polyphénols, sels minéraux, vitamine C, vitamines B₁; B₂; B₃; E; K; P, traces de vitamine PP, acides organiques et pectines . Les ingrédients sains doivent enrichir le yaourt avec des substances naturelles et bénéfiques pour le corps humain.

Sur la base de la recherche, le schéma fonctionnel de la production de yaourt aux poudres de brier a été créé. Les caractéristiques physico-chimiques de la poudre de brier en concentrations de 0,5; 0,75; 1,0% ont été analysées. Les indicateurs organoleptiques, physico-chimiques, les paramètres relogiques et de couleur de la poudre de yaourt dubrier ont été analysés. À la suite de la recherche, il a été constaté que le yogourt analysé correspond à HG No. 611 du 05.07.2010 concernant l'approbation du règlement technique "Lait et produits laitiers".

Le plan HACCP pour le yaourt en poudre au mûrier a été élaboré qui comprend, la description du produit fini, le schéma du processus de production, l'analyse des points critiques de controle, la détermination des points de contrôle critiques.

Mots-clés: poudre de brier, yaourt, indicateurs de qualité, plan HACCP.

CUPRINS

INTRODUCERE

1. STUDIUL DOCUMENTAR

- 1.1. Caracteristica generală a iaurturilor.....3
- 1.2. Valoarea biologică și curativă a fructelor de măceș10
- 1.3. Posibilități de utilizare a materiei vegetale netradiționale în produsele lactate.....14
- 1.4. Calitatea și siguranța iaurtului prin intermediul reglementărilor impuse de standardele internaționale.....16

2. METODE DE ANALIZĂ ȘI DE CERCETARE

- 2.1. Materii prime și ingrediente.....21
- 2.2. Metode de cercetare a iaurtului cu fructe de măceș.....23
 - 2.2.1. Metode de analiză senzorială.....23
 - 2.2.2. Metode de analiză reologice.....25
 - 2.2.3. Metode fizico-chimice.....26
 - 2.2.4. Determinarea parametrilor de culoare a iaurtului.....27

3. REZULTATE ȘI DISCUȚII

- 3.1. Stabilirea schemei și rețetei de obținere a iaurtului cu pudră de măceș.....27
- 3.2. Studiarea procesului de fermentare a iaurtului cu pudră de măceș.....29
- 3.3. Influența pudrei de măceș asupra calității senzoriale și fizico-chimice ale iaurtului.....32
- 3.4. Influența pudrei de măceș asupra proprietăților reologice ale iaurtului.....34
- 3.5. Influența pudrei de măceș asupra parametrilor cromatici ale iaurtului.....38
- 3.6. Evoluția calității iaurtului cu pudră de măceș la depozitare.....39

4. SIGURANȚA IAURTULUI CU FRUCTE DE MĂCEȘ

- 4.1. Descrierea iaurtului cu pulbere de măceș.....43
- 4.2. Diagrama procesului de producere a iaurtului cu pulbere de măceș.....44
- 4.3. Planul calității în proces de fabricație a pastelor făinoase cu pulbere de măceș.....45
- 4.4. Analiza pericolelor la fabricarea iaurtului cu pulbere de măceș.....47
- 4.5. Determinarea punctelor critice de control la fabricarea iaurtului cu pulbere de măceș.....52
- 4.6. Stabilirea planului HACCP la fabricarea iaurtului cu pulbere de măceș.....55

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

BIBLIOGRAFIE

INTRODUCERE

Iaurtul este un produs lactat apreciat la nivel mondial unde se prezintă caracteristici senzoriale și nutriționale importante. Concomitentul aportul de iaurt cu culturi prebiotice lactice este bine cunoscut pentru reducerea inflamațiilor și infecțiilor intestinale, diaree, iritații la nivel de intestin subțire și deasemenea benefii la reducerea nivelului de colesterol în sînge [1]. Cu scopul de a îmbunătăți caracteristicile nutriționale ale iaurtului, mai mulți autorii au studiat încorporarea produselor naturale în iaurt, sub formă de adaos de alune [9], extract de alge [6], ceai negru, alb și verde [34].

Au crescut semnificativ pe piața mondială iaurturile cu adaos de pulpe, coloranți și extracte naturale de fructe datorită cererii mari de produse pentru a menține o alimentație sănătoasă, mai bogată în compuși cu activitate biologică ridicată. Iaurtul cu pulpe de fructe este unul dintre cele mai consumate pe piața mondială din cauza proprietăților senzoriale bine definite, precum aroma, culoarea, proprietățile nutritive, și valoare biologică ridicată: cum ar fi prezența compușilor bioactive: antociani, β -caroten. Acești compuși naturali pot oferi calități senzoriale, nutriționale mai bune și activitate antioxidantă ridicată comparativ cu aditivii sintetici din iaurt [14].

Deasemenea sunt valorificați componenți biologic activi obținuți din resurse naturale de origine vegetală care să prezinte stabilitate și să fie sigure pentru consum[52].

Pomușoarele de pădure sunt cultivate într-un areal larg, sunt bogate în antioxidanți, vitamine și substanțe minerale importante din punct de vedere nutrițional [43]. Fructele de măceșe (*Rosa Canina*) prezintă un interes sporit datorită caracteristicilor organoleptice și fizico-chimice [23].

Fructele de măceș conțin polifenoli [22, 46] și carotenoide [13, 29]. Este cunoscut faptul că carotenoidele protejează organismul uman împotriva radicalilor liberi și reduce riscul de cancer și boli cardiovasculare [51], pe cînd antioxidanții fenolici acționează ca donori de electroni sau de hidrogen și inhibă mobilitatea electronilor în reacțiile în lanț a radicalilor liberi [11].

Creșterea rezistenței microorganismelor la substanțele chimice și medicamentele convenționale prezintă o problemă serioasă și evidentă la nivel mondial, care a determinat cercetările vizînd identificarea noilor biocide cu activitate extinsă. Plantele și derivații acestora conțin o mare varietate de metaboliți secundari care pot inhiba sau încetini creșterea bacteriilor, drojdiilor și mucegaiurilor [7]. Activitatea microbiostatică a unor vegetale, bogate în compuși

bioactivi reprezintă o sursă promițătoare de soluții alternative pentru utilizarea lor în scopul diminuării contaminării microbiene a materiei prime și produselor alimentare [54].

Pulberea de măceșe este utilizată cu scopul de a îmbogăți produsul cu extract biologic active, și de a mări valoarea nutritive, de a conferi un gust placut și o culoare sănătoasă.

Scopul tezei de master investigarea efectelor diferitelor concentrații de pudră de măceș asupra caracteristicilor senzoriale, fizico-chimice, reologice și parametrii cromatici a iaurtului și a duratei lor de depozitare la depozitare la $4 \pm 2^\circ\text{C}$. Această cercetare prezintă următoarele obiective:

- stabilirea rețetelor tehnologice de obținere a iaurtului cu pudră de măceș;
- stabilirea schemei de obținere a iaurtului cu pudră de măceș;
- analiza caracteristicilor senzoriale ale iaurtului cu pudră de măceș;
- analiza comparativă a caracteristicilor fizico-chimice și reologice ale iaurtului cu pudră de măceș;
- analiza parametrii cromatici al iaurtului cu pudră de măceș;
- identificarea concentrației optime de pudră de măceș în iaurt;
- stabilirea duratei limite de consum a cremei de brânză cu pudre vegetale.

BIBLIOGRAFIE

1. HOTĂRÎRE Nr. 611 din 05.07.2010 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Lapte și produse lactate”
2. **HOTĂRÎRE** Nr. 1459 din 30.12.2016 cu privire la aprobarea Metodologiei de analiză și evaluare calitativă a laptelui și a produselor lactate.
3. **HOTĂRÎRE** nr. 1523 din 29.12.2007 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice ”Fructe și legume uscate (deshidratate)”
4. HOTĂRÎRE Nr.158 din 14.02.2007 cu privire la aprobarea Nomenclatorului lucrărilor executate și serviciilor prestate, contra plată, de către instituțiile subordonate Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare și a modului și direcțiilor de utilizare a mijloacelor special
5. Hotărâre nr. 221 din 16 martie 2009 cu privire la aprobarea Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare.
6. **ORDIN** Nr. 174 din 14.07.2006 **cu privire la aprobarea Normei sanitare veterinare privind stabilirea metodelor de analiză și testare a laptelui tratat termic destinat consumului uman direct**
7. CODEX STAN 243-2003 CODEX STANDARD FOR FERMENTED MILKS

8. **GOST 3624-67 Lapte și produse lactate. Metode titrimetrice de determinare a acidității.**
9. ABAD, M.J., ANSUATEGUI M., BERMEJO P. Active antifungal substances from natural sources. ARCHIVOC. 2007;2007:116–145.
10. Adolfsson O, Meydani SN, Russell RM. Yogurt and gut function. Am J Clin Nutr 2004;80:245–56 Google Scholar Crossref PubMed
11. BERTOLINO, M., BELVISO, S., DAL BELLO, B., GHIRARDELLO, D., GIORDANO, M., ROLLE, L., ZEPPA, G. (2015). Influence of the addition of different hazelnut skins on the physicochemical, antioxidant, polyphenol and sensory properties of yogurt. LWT - Food Science and Technology, 63, 1145–1154
12. BLANC, B., Biological aspects of human milk composition with bovine milk. World Rev Nutr Diet 1981; 36:1-89.
13. BLOKHINA, O., VIROLAINEN V., and FAGERSTEDT K. V., Antioxidants, oxidative damage and oxygen deprivation stress: a review. In: Annals of Botany. 2003, nr. 91, p. 179–194.
14. BOGHRA, V.R. and MATHUR O. N. Physico-chemical status of major milk constituents and minerals at various stages of shrikhand preparation, J Food Sci Technol 2000; 37: 111-115
15. BÖHM, V., FRÖHLICH K., & BITSCH R., Rosehip—a “new” source of lycopene? In: Molecular Aspects of Medicine. 2003, nr. 24, p. 385– 389.
16. CALEJA, C., BARROS, L., ANTONIO, A. L., CAROCHO, M., OLIVEIRA, M. B. P. P., & FERREIRA, I. C. F. R. (2016). Fortification of yogurts with different antioxidant preservatives: A comparative study between natural and synthetic additives. Food Chemistry, 210 , 262–268, <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.04.114>. de Castro, A. G. (2003). Química e a Reologia no Processamento dos Alimentos. Lisboa: Instituto Piaget
17. CHEE, C.P., et al. Chemical and sensory analysis of strawberry-flavoured yogurt supplemented with an algae oil emulsion, J Dairy Res 2005; 72:311–316.
18. CONSTANTINESCU, Gr., HAȚIEGANU-BURUIANĂ E. Să ne cunoaștem plantele medicinale, proprietățile lor terapeutice și modul de folosire. București, Editura Medicală, 1986, 255 p.
19. CULLIGAN, E.P., et al. Probiotics and gastrointestinal disease: successes, problems, and future prospects, Gut Pathogens 2009; 1:1–12.
20. DELZENNE, N. M., Oligosaccharides: state of the art. Proc Nutr Soc 2003;62:177–82. Google Scholar Crossref PubMed

21. DÍAZ-LÓPEZ, A., BULLO M., MARTÍNEZ-GONZÁLEZ M. A. , CORELLA D., ESTRUCH R., FITO M., GOMEZ-GRACIA E., FIOL M., GARCIA DE LA CORTE F.J., ROS E, et al. Dairy product consumption and risk of type 2 diabetes in an elderly Spanish Mediterranean population at high cardiovascular risk. *Eur J Nutr* 2016;55:349–60. Google Scholar Crossref PubMed
22. DONEA, V. Plante valoroase și perspective pentru industria alimentară și farmaceutică: măceșul, cățina-de-râu, dracila-obișnuită. Chișinău, 2003, 40 p.
23. DRAGOȘ, D. Fundamentele medicinei naturale: partea a II-a. Fitoterapia psihocauzală/Vindecarea sufl etului și a trupului prin plante. București, Editura Deceneu, 2007, 396 p.
24. DURU, NEȘE, FERYAL, et.al., Changes in Bioactive Compounds, Antioxidant Activity and HMF Formation in Rosehip Nectars During Storage. In: *Food Bioprocess Technol*, 2011.
25. ERSOY, N., OZEN M.S, Some physico-Chemical Characteristics in fruits of Rose Hip genotypes from Bolu Province in Western part of Turkey, *Agroknowledge Journal*, vol.17, n.2, 2016, p.191-201.
26. FERNANDEZ, M. A., MARETTE A., Potential Health Benefits of Combining Yogurt and Fruits Based on Their Probiotic and Prebiotic Properties. *Oxford Academic*, 2017 Vrese, M., & Schrezenmeir, J. (2008). Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics. 1–66. http://dx.doi.org/10.1007/10_2008_097 Berlin.
27. GHENDOV-MOȘANU, A., POPESCU L., STURZA R. et al. *Procedeu de fabricare a cremei de brânză funcționale*
28. GUARNER, F., PERDIGON G., CORTIER G., SALMINEN S., KOLETZKO B., MORELLI L., Should yoghurt cultures be considered probiotic? *Br J Nutr* 2005;93:783–6. Google Scholar Crossref PubMed
29. HEANEY, R. P., Excess dietary protein may not adversely affect bone. *J N* 1998;128:1054–7. Google Scholar PubMed
30. HEKMAT, S. and MCMAHON D.J. Manufacture and quality of iron-fortified yogurt, *J Dairy Sci* 1997;80:3114–3122.
31. HODISAN, T., SOCACIU C., et.al., Carotenoid composition of Rosa canina fruits determined by thin-layer chromatography and high-performance liquid chromatography. In: *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*. 1997, nr. 16, p. 521–528

32. HARTLEY, D. L., and DENARIAZ G., The role of lactic acid bacteria in yogurt fermentation, *Int J Immunother* 1993; 9:3–17.
33. KAMRUZZAMAN, M., et al. Evaporation rate of moisture from Dahi (yoghurt) during storage at refrigerated condition, *Pak J Nutr* 2002; 1: 209-211.
34. KEAST, D., R., GALLANT K. M., ALBERTSON A. M., GUGGER C. K., HOLSCHUH N. M., Associations between yogurt,dairy, calcium, and vitamin D intake and obesity among U.S. children aged 8–18 years: NHANES, 2005–2008. *Nutrients* 2015;7:1577–93. Google Scholar Crossref PubMed
35. LOURENS-HATTINGH, A. and VILJOEN B.C., Yogurt as probiotic carrier food, *International Dairy Journal* 2001; 11: 1-17
36. MUNIANDY, P., SHORI, A. B., & BABA, A. S. (2016). Influence of green, white and black tea addition on the antioxidant activity of probiotic yogurt during refrigerated storage. *Food Packaging and Shelf Life*, 8(1–8), <http://dx.doi.org/10.1016/j.fpsl.2016.02.002>
37. MCKINLEY, M.C., The nutrition and health benefits of yoghurt – review, *Society of Dairy Technology* 2005; 58: 1– 12.
38. O'SULLIVAN, A. M., O'GRADY, M. N., O'CALLAGHAN, Y. C., SMYTH, T. J., O'BRIEN, N. M., & KERRY, J. P. (2015). Seaweed extracts as potential functional ingredients in yogurt. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 37, 293–299. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ifset.2016.07.031>.
39. MARETTE, A., PICARD-DELAND E., Yogurt consumption and impact on health: focus on children and cardiometabolic risk. *Am J Clin Nutr* 2014;99:1243S–7S. Google Scholar Crossref PubMed
40. MORELLI, L., Yogurt., living cultures, and gut health. *Am J Clin Nutr* 2014;99:1248S–50S. Google Scholar Crossref PubMed
41. MIHĂESCU, G., *Fructele în alimentație, bioterapie și cosmetică*. București, Editura Ceres, 1992, 178 p.
42. PIRKUL, T, et al. Fortification of yoghurt with calcium salts and its effect on starter microorganisms and yoghurt quality, *Int. Dairy J* 1997; 7:547–552Nicklas T.A., Drewnowski A, O'Neil CE. The nutrient density approach to healthy eating: challenges and opportunities. *Public Health Nutr* 2014;17:2626–36. Google Scholar Crossref PubMed
43. PERDIGON, G., et al. Role of yoghurt in the prevention of colon cancer, *Eur J Clin Nutr* 2002; 56: 565-568.

44. PEARCE, E. N., ANDERSSON M., ZIMMERMANN M.B., Global iodine nutrition: where do we stand in 2013? *Thyroid* 2013;23:523–8. Google Scholar Crossref PubMed
45. PADAYACHEE, A., DAY L., HOWELL K., GIDLEY M. J., Complexity and health functionality of plant cell wall fibres from fruits and vegetables. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2015(Epub ahead of print; DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2013.850652>).
46. ROMAN, I., STĂNILĂ A., STĂNILĂ S., Bioactive compounds and antioxidant activity of *Rosa canina* L. biotypes from spontaneous flora of Transylvania, *Chem Cent J.*, 2013
47. ROBINSON, R. K., Yogurt types and manufacture. 1991:1055–1058.
48. RANJAN, S. Sensory quality aspects of yogurt. *Dairy Australia/NCDEA* 2013.
49. SU, L., YIN, J. J., CHARLES, D., et. al., Total phenolic contents chelating capacities and radical scavenging properties of black peppercorn, nutmeg, rosehip, cinnamon and oregano leaf. In: *Food Chemistry*. 2007, nr. 100, p. 990–997.
50. SCHAAFSMA, G., State of the art concerning probiotic strains in milk products, *Nutr News* 1996; 145:23–24.
51. SLAVIN, J.L., LLOYD B., Health benefits of fruits and vegetables. *Adv Nutr* 2012;3:50616. Google Scholar Crossref PubMed
52. SOUTHGATE, D. A., Nature and variability of human food consumption. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 1991;334:281–8. Google Scholar Crossref PubMed
53. SAVAIANO, D. A., Lactose digestion from yogurt: mechanism and relevance. *Am J Clin Nutr* 2014; (5, Suppl)1251S–5S. Google Scholar Crossref PubMed
54. TENEVA, I., PETKOVA N., DIMOV I., Characterization of Rose Hip (*Rosa Canina* L.) Fruits extracts and evaluation of their in vitro antioxidant activity, *Journal of Pharmacognasy and Phytochemistry*, 2016, p. 35-38
55. SANZ, T., et al. Yogurt enrichment with functional asparagus fibre. Effect of fibre extraction method on rheological properties, colour, and sensory acceptance, *Eur Food Res Technol A* 2008;227:1515–1521
56. GRAD, M. E., SIMU, G.M., MUNTEAN, S.G., LUPEA, A. X. Sinteza, caracterizarea și studiul de culoare în spațiul color CIELAB ale unor coloranți disazoici simetrici derivați ai acidului 4,4'-diaminostilben-2, 2'-disulfonic
57. COSTIN, G. *Produse lactate fermentate*. Galați, Editura Academica, 2007.
58. ZAINOLDIN, K.H., BABA, A.S. The Effect of *Hylocereus polyrhizus* and *Hylocereus undatus* on Physicochemical, Proteolysis, and Antioxidant Activity in Yogurt

59. MEYER, D., BAYARRI S., TARREGA A., COSTELL E. (2011): Inulin as texture modifier in dairy products. *Food Hydrocolloids*, 25: 1881–1890.
60. TAMMIME, A.Y., ROBINSON R.K. (2007). *Yoghurt: science and technology*. Woodhead Publishing.
61. PENNA, A. L. B., SIVIERI, K., OLIVIERA, M. N. (2001). Relation between quality and rheological properties of lactic beverages. *Journal of Food Engineering*, 49, 7-13.
62. BANU, C. *Aplicații ale aditivilor și ingredientelor în industria alimentară*, București, ed ASAB, 2010. 877 p.
63. TIWARI, B.K., VALDRAMIDIS V.P., O'DONNELL C.P., MUTHUKUMARAPPAN K., BOURKE P., CULLEN P.J. Application of natural antimicrobials for food preservation. *J. Agric. Food Chem.* 2009; 57: 5987–6000. doi: 10.1021/jf900668n
64. TERRY, L. A.,. *Health-promoting properties of fruit and vegetables*. 1 ed. Wallingford (United Kingdom): CABI; 2011. Google Scholar Crossref
65. The Dairy Council. *The Nutritional Composition of Dairy Products*. London 2013
66. VONK, R. J., PRIEBE MG, KOETSE HA. Lactose intolerance: analysis of underlying factors. *Eur J Clin Invest* 2003;33:70–5. Google Scholar Crossref PubMed
67. WILLIAMS, E. B., HOOPER B., SPIRO A., STANNER S., The contribution of yogurt to nutrient intakes across the life course. *Nutr Bull* 2015;40:9–32. Google Scholar Crossref
68. YILDIZ, F., *Development and manufacture of yogurt and other functional dairy products*. Boca Raton (FL): Taylor & Francis; 2010. Google Scholar Crossref
69. *European Journal of Clinical Nutrition* 56: 2- 15.
70. National Yogurt Association. *Yogurt: Wholesome Food for Every Body* 2013.
71. Ghidul Național de bune practici de igienă pentru producerea și colectarea laptelui de vacă – materie primă// Asociația Națională a Producătorilor de lapte și produse lactate ”LAPTE”, Chișinău, 2016.
72. USDA national nutrient database for standard reference [Internet]. Agriculture Research Service, U.S. Department of Agriculture . 2014 [cited 2015 Aug 7]. Available from: <http://ndb.nal.usda.gov/>.
73. ПЕТРОВА, В.П. Дикорастущие плоды и ягоды. Москва, «Лесная промышленность», 1987, 248 с.
74. БАХ, Б. Шиповник. Москва, АСТ; Донецк, Сталкер, 2005, 63 с
75. САЛЮ, В.М. Зеленые друзья человека. Москва, Изд-во «Наука», 1975, 269 с

76. БАЛАБАЙ, И.В., НИСТРЯН А.К. Растения, которые нас лечат. Кишинев, Изд-во «Картя Молдовеняскэ», 1988, 352 с.
77. НЕУМЫВАКИН, И.П. Шиповник на страже здоровья. Москва– Санкт-Петербург, «ДИЛЯ», 2009, 128 с.
78. ЗАЙЦЕВА, Л.А. Способ получения профилактического кисломолочного бифидосодержащего продукта РФ № 2243672. Общество с ограниченной ответственностью Фирма "ЛАКТОВИТ" (RU); Зайцева Л.А. (RU), Новикова В.Г. (RU)
79. БИЖЕВ, А. Способ производства йогурта с облепихой РФ 2216976. Пятигорский государственный технологический университет, Могильный Михаил Петрович, Общество с ограниченной ответственностью "Сыродел".
80. СТАРИКОВА, Н. Йогурт с растительными добавками РФ №246030. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Хабаровская государственная академия экономики и права" (ГОУ ВПО "ХГАЭП") (RU);
81. ГАВРИЛОВА, Н. профилактический кисломолочный продукт РФ №2308195. Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования "Омский экономический институт" (RU), Федеральное государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Омский государственный аграрный университет (RU); <http://www.freepatent.ru/patents/2460306>
82. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1078-01
83. **Determinarea vâscozității (Vâscozimetrul rotational BROOKFIELD DV-III Ultra)**
84. МЕРКУЛОВА, Н.Г. Производственный контроль на предприятиях молочной промышленности: Практическое руководство / Н.Г. Меркулова, М.Ю. Меркулов, И.Ю. Меркулов. - СПб.: Профессия, 2009. - 662 с.
85. <https://www.neutecgroup.com/products/water-activity-measurement/water-activity-labmaster-neo-detail>
86. <http://tools.thermofisher.com/content/sfs/brochures/Accessories-for-HAAKE-MARS-v1-3.pdf>
87. <https://www.facebook.com/Asociația-Națională-a-Produsătorilor-de-Lapte-și-Produse-Lactate/>