



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**IMPACTUL ADAOSULUI DE CĂȚINĂ  
ALBĂ (HIPPOPHAE RHAMNOIDE)  
ASUPRA CALITĂȚII IAURTULUI**

**Student:**

**Griza Alina**

**Conducător:**

**Covaliov Eugenia**

**Chișinău – 2019**

## Rezumat

Fructele și iaurtul au fost identificate individual ca indicatori ai modelelor de alimentație sănătoasă. Fructele au un aport energetic relativ mic și reprezintă o sursă excelentă de antioxidanți, fibre prebiotice și polifenoli, care pot ameliora sănătatea digestivă. Iaurtul, pe de altă parte, este un aliment dens în nutrienți, care este o sursă de proteine lactate, calciu, magneziu, vitamina B-12, acid linoleic conjugat și alți acizi grași. În plus, conține culturi bacteriene benefice, ceea ce îl face o sursă potențială de probiotice. Combinarea iaurtului și a fructelor ar putea oferi probiotice, prebiotice, proteine de înaltă calitate, acizi grași importanți și un amestec de vitamine și minerale..

În această lucrare a fost implementată o abordare fizico-chimică și senzorială integrată pentru a studia impactul adaosului de cătină într-un produs lactat fermentat cum este iaurtul. Pentru aceasta au fost preparate 5 probe, una dintre care reprezintă proba martor, iar următoarele 4 fiind preparate cu adaos de piure de cătină în diferite concentrații – 1%, 3%, 5%, 7%. Astfel s-au făcut cercetări pentru a determina impactul adaosului de cătină albă asupra calității iaurtului. Pentru obținerea rezultatelor au fost studiați mai mulți parametri: conținutul de substanță uscată, conținutul de grăsimi, conținutul de proteine, aciditatea, pH-ul, densitatea optică, vâscozitatea iaurtului, indicile de sinereză și analiză organoleptică .

Conținutul de proteine pentru toate probele îndeplinește cerințele regulamentului pentru produsele lactate ( min. 1,6 %). Valorile acidității pentru fiecare din probe sunt în creștere iar acest lucru este cel mai observabil în probele cu cel mai mare conținut de cătină, aceasta fiind un factor important deoarece cătina are un aport semnificativ de acizi care grăbesc procesul de acidifiere.

Determinarea indicilor de calitate a iaurtului a confirmat rolul pozitiv al introducerii a cătinei în iaurt. În urma examenului organoleptic s-a dedus că proba cu 5% și 7% adaos de cătină prezintă caracteristici favorabile consumatorului, însă acestea din urmă urmează a fi îmbunătățite, deoarece ele prezintă valori de peste 35% eliberare serică. Pentru cercetările ulterioare s-a recomandat a fi elaborată tehnologia unui iaurt de băut cu aceeași componență de cătină.

**Cuvinte cheie:** iaurt, cătină albă, prebiotice, probiotice, proteine, examen organoleptic.

## Résumé

Les fruits et le yogourt ont été identifiés individuellement comme des indicateurs de saines habitudes alimentaires. Les fruits ont un apport énergétique relativement faible et elles sont une excellente source d'antioxydants, de prébiotiques et de polyphénols, ce qui peuvent améliorer la santé digestive. Le yogourt, par contre, est un aliment riche en nutriments qui sont une source de protéines laitières, de calcium, de magnésium, de vitamine B-12, d'acide linoléique conjugué et d'autres acides gras. En outre, il contient des cultures bactériennes bénéfiques, ce qui en fait une source potentielle de probiotiques. La combinaison de yogourt et de fruits pourrait fournir des probiotiques, prébiotiques, des protéines de haute qualité, des acides gras importants et un mélange de vitamines et de minéraux.

Dans le cadre de ces travaux a été mise en œuvre la méthode physico-chimique et sensorielle intégrée pour étudier l'impact de l'ajout de l'argousier dans un produit laitier fermenté comme le yogourt. À cette fin, cinq échantillons ont été préparés, dont le témoin et les quatre suivants ont été préparés avec l'ajout d'argousier à des concentrations différentes – 1 %, 3 %, 5 %, 7 %. Cela a mené à des recherches pour déterminer l'impact de l'argousier sur la qualité du yogourt. Plusieurs paramètres ont été étudiés pour obtenir les résultats : teneur en matière sèche, teneur en matières grasses, teneur en protéines, acidité, pH, densité optique, viscosité du yogourt, indice de syneresis et analyse organoleptique.

La teneur en protéines de tous les échantillons répond aux exigences de la réglementation de produits laitiers (min. 1,6%). Les valeurs d'acidité de chaque échantillon augmentent et c'est plus observable dans les échantillons ayant la plus forte teneur en argousier, ceci étant un facteur important car il a une contribution importante des acides qui accélèrent le processus d'acidification.

La détermination des indices de qualité du yaourt a confirmé le rôle positif de l'introduction de l'argousier dans le yaourt. À la suite de l'examen organoleptique, on a fait la conclusion que l'échantillon avec 5% et 7% d'argousier présente des caractéristiques favorables pour le consommateur, mais ces dernières devraient être améliorées, car elles ont des valeurs de plus de 35% de libération de sérum. Pour de plus amples recherches, il a été recommandé de développer la technologie d'un yaourt à boire avec la même composition d'argousier.

**Mots-clés:** yaourt, argousier blanc, prébiotiques, probiotiques, protéines, examen organoleptique.

1. ANALIZA BIBLIOGRAFICĂ	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.1 Efectul nutraceutic al produselor lactate	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.2 Definiția și istoria produselor acido-lactice	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3 Tehnologii de fabricare a iaurturilor	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3.1 Etapele de fabricare a iaurturilor	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3.1.1 Standartizarea	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3.1.2 Omogenizare	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3.1.3 Tratatamentul termic	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3.1.4 Însămânțarea	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3.1.5 Condiționarea	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3.1.6 Conservarea iaurtului	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3.1.7 Structura și comportamentul reologic al iaurturilor	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.4 Tipuri de iaurt	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.5 Compoziția iaurturilor	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.6 Culturile starter pentru fabricarea iaurturilor	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.6.1 Rolul culturilor starter asupra calității iaurturilor	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.6.2 Culturile starter utilizate la fabricarea iaurtului în industria laptelui	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.6.3 Factorii inhibitori ai culturilor starter	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.6.4 Efectele benefice ale utilizării Bacteriilor Acido Lactice	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.7 Textura și consistența iaurtului	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.8 Ambalarea iaurtului	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.9 Perspective de utilizare a căținei albe în industria alimentară	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.9.1 Caracteristica căținei albe	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.9.2 Răspândirea căținei albe în R.Moldova	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.9.3 Caracteristica compoziției chimice a căținei albe	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2. Materiale și Metode	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.1 Locul experimentelor	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.2 Colectarea și caracteristica laptelui	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.3 Prepararea componentei biologice active din compoziția iaurtului (pireul de cătină)	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

- 2.4 Caracteristica pireului de cătină **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2.5 Prepararea iaurtului **Ошибка! Закладка не определена.**
3. REZULTATE ȘI DISCUȚII **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3.1 Impactul adaosului de cătină asupra indicilor fizico-chimici ai iaurtului **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3.1.1 Impactul adaosului de cătină asupra conținutului de substanțe uscate **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3.1.2 Impactul adaosului de cătină asupra conținutului de grăsime a iaurtului **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3.1.3 Impactul adaosului de cătină asupra conținutului de proteine a iaurtului **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3.2 Evoluția pH-ului iaurturilor cu adaos de cătină la fermentare **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3.3 Evoluția acidității și pH-ului iaurtului cu adaos de cătină pe parcursul păstrării **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3.4 Evoluția vâscozității a iaurtului cu adaos de cătină **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3.5 Evoluția indicelui de sinereză a iaurtului cu adaos de cătină **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3.6 Evoluția densității optice a iaurtului cu adaos de cătină **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3.7 Analiza senzorială **Ошибка! Закладка не определена.**

BIBLIOGRAFIE

8

## BIBLIOGRAFIE

1. Adhikari, B., and G. Bajracharya. "Studies on qualities of probiotic yoghurt fortified with apple pulp and honey." *Nepalese Journal of Agricultural Sciences* 16 (2018): 30-37.
2. Ait Oudjoudi, Amine, and Mahmoud Banoune. "Effet des fruits additionnés au yaourt sur la flore lactique et les paramètres physico-chimiques au cours de la conservation." (2018).
3. Ali, H. M. "Influence of Pomegranate *Punica granatum* as Phytochemical Rich Components on Yoghurt Drink Characteristics." *Middle East Journal of Applied Sciences* 6 (2016): 23-26.
4. Al-Sheraji, S. H., S. Alburhi, Y. H. Nasser, and Y. M. Nagi. "Effects of Polysaccharides from Mango Peel on Physicochemical and Sensory Properties of Non-Fat Yoghurts." *J Adv Dairy Res* 5, no. 181 (2017): 2.
5. Amiot J., Fournier S., Lebeuf Y., Paquin P., Simpson R. 2002. Composition, propriétés physicochimiques, valeur nutritive, qualité technologique et techniques d'analyses du lait
6. Aswal, P., Shukla, A., & Priyadarshi, S. Yoghurt: Preparation, characteristics and recent advancements. *Cibtech Journal of Bio-Protocols*, 2012, 1.2: 32-44.
7. Baglio, Ettore. *Chemistry and technology of yoghurt fermentation*. SpringerBriefs in Chemistry of Foods: Springer, 2014
8. Baldi, Antonella, et al. "Biological effects of milk proteins and their peptides with emphasis on those related to the gastrointestinal ecosystem." *Journal of Dairy Research* 72.S1 (2005).
9. Bohigas, X., Amigó, R., & Tejada, J. Characterisation of sugar content in yoghurt by means of microwave spectroscopy. *Food Research International*, 2008, 41.1: 104-109.
10. Boiștean Alina, Chirsanova Aurica, POSSIBILITIES OF USING SOY PROTEINE ISOLATE FOR THE PACKAGING OF JUGLANS REGIA L. NUTS International Scientific Conference on Microbial Biotechnology 4th edition, Chisinau, Moldova, October 11-12, 2018 ,p.75, ISBN 978-9975-3178-8-7
11. 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.
12. Боиштян Алина, Кирсанова Аурика. Влияние озонирования и технологических обработок на количество остаточных пестицидов в овощах. the 8th International Specialized Scientific and Practical Conference September 12, 2019 Kyiv, Ukraine , p.68, ISBN 978-966-612-227-1

13. Boiștean Alina, Chirsanova Aurica, Națibulina Maria. Influence of the edible coatings viscosity on organoleptic characteristics of walnut kernels. International Conference Modern Technologies in the Food Industry, Chisinau, Moldova, October 18-20, 2018, ISBN 978-9975-87-428-1 [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/113-114\\_5.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/113-114_5.pdf)
14. BOIȘTEAN Alina, CHIRSANOVA Aurica, Possibilities of using soy proteine isolate for the packaging of juglans regia l. nuts International Scientific Conference on Microbial Biotechnology 4th edition, Chisinau, Moldova, October 11-12, 2018, ISBN 978-9975-3178-8-7
15. Bologa N., Burda A. Merceologie alimentara, Bucuresti: Ed. Universitara. (2006).
16. Bönisch, M. P., Huss, M., Weitzl, K., & Kulozik, U. Transglutaminase cross-linking of milk proteins and impact on yoghurt gel properties. *International Dairy Journal*, 2007, 17.11: 1360-1371.
17. Bouhaddi, Sarra, Daikha Menasria, and Hamida Issaadi. "Fabrication d'un yaourt au thé vert." PhD diss., Université Abderrahmane Mira-Bejaia, 2015.
18. Brad I., Brad L. si Radu F. \_ Catina alba \_ o farmacie intr-o planta, Editura Tehnica, Bucuresti, 2002
19. Brasil. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. (2000a, Novembro 27). Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ) de Leites Fermentados (Resolução nº 5, de 13 de novembro de 2000). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.
20. Caggianiello, G., Kleerebezem, M., & Spano, G. Exopolysaccharides produced by lactic acid bacteria: from health-promoting benefits to stress tolerance mechanisms. *Applied microbiology and biotechnology*, 2016, 100.9: 3877-3886.
21. Cai, D., Harrison, N. A., Kling, D. N., Gonzalez, C. F., & Lorca, G. L. Blueberries as an additive to increase the survival of *Lactobacillus johnsonii* N6. 2 to lyophilisation. *Beneficial microbes*, (2019).
22. CALCATINIUC, Dumitru; GRIȚCO, Cătălina; CHIRSANOVA, Aurica; BOIȘTEAN, Alina. The impact of organic food on the moldavan market. In: *Microbial Biotechnology*. Ediția 4, 11-12 octombrie 2018, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, 2018, p. 76. ISBN 978-9975-3178-8-7. [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/72333](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/72333)
23. Chandan, R. C., & Kilara, A. (Eds.). Manufacturing yogurt and fermented milks. Wiley Blackwell Publishers. (2013).
24. Gheorghiuța D., Martiney-Alonso S., CHIRSANOVA A. Substitution de la matière grasse dans un fromage crème au chocolat. Proceedings of the International Conference MODERN TRECHNOLOGIES, IN THE FOOD INDUSTRY- 2016, 20-22 October, 2016. p. 406-411
25. CHIORU Ana, PANAINTE Cristina, Irina POPA, Iana ȚISLINSKAIA, Aurica CHIRSANOVA. Bunele practici de instruire online. Enseignement mixte: motivation, attentes et perceptions des etudiants (temoignage). Conferința internațională CRUNT 2014. 24-27 septembrie 2014.
26. Chirsanova, Aurica; Ciobanu, Corina; Boiștean, Alina. Managementul calității produselor alimentare : Indicații metodice. 2013. UTM. <http://www.repository.utm.md/handle/5014/15789>
27. Chirsanova Aurica, Capcanari Tatiana. Prelucrarea sanitară în cadrul unităților de alimentație publică. I N S T R U C Ț I U N I Chișinău 2018. ISBN 978-9975-45-559-6. CZU 613.6:663/664(083.13) C 45.

28. Chirsanova Aurica, Reșitca Vladislav. Factori de bază ce influențează politicile alimentare și nutriționale la nivel internațional. *Meridian ingineresc*. Univestitatea Tehnică a Moldovei. Nr.3, 2013, ISSN 1683-853X. p.86-92. [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/27531](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/27531)
29. Chirsanova, Aurica. 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.
30. Chirsanova, Aurica, Vladislav Reșitca, Alina Boiștean, and Boaghi Eugenia Covaliov. "Influența condițiilor de păstrare asupra conținutului unor micotoxine în nuci." *Meridian Ingineresc* 3 (2013): 63-75.
31. Chirsanova Aurica, Reșitca Vladislav - Influence du teneur du calcium sur les propriétés de texture de fromage. International Conference Modern Technologies in the Industry-2016”, (MTFI-2016), ISBN 978-9975-80-645-9, p.211-216.
32. Chandan, Ramesh C., and Kevin R. O’Rell. "Manufacture of various types of yogurt." *Manufacturing yogurt and fermented milks* (2006): 211-236.
33. Ciobanu, Gh. V., Nicolescu, S., Ciobanu,-N. Catina alba – oportunitate de afaceri pentru fermieri si investitori, Editura Chiminformdata, București. 2003. 124 p., ISBN 973-0-03290-4.
34. Codex Stan 243-2003.. Codex standard for fermented milks. [online]. Available at: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/marco/Codex\\_Alimentarius/normativa/codex/stan/CODEX\\_STAN\\_243.asp](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/marco/Codex_Alimentarius/normativa/codex/stan/CODEX_STAN_243.asp) > [Accessed 17 December 2019].
35. Cornacchione, Louis P., Brian A. Klein, Margaret J. Duncan, and Linden T. Hu. "Interspecies Inhibition of Porphyromonas gingivalis by Yogurt-Derived Lactobacillus delbrueckii Requires Active Pyruvate Oxidase." *Applied and environmental microbiology* 85, no. 18 (2019): e01271-19.
36. Cunha, T. M., Castro, F. P., Barreto, P. L. M., Benedet, H. D., & Prudêncio, E. S. (2008). Avaliação físico-química, microbiológica e reológica de bebida láctea e leite fermentado adicionados de probióticos. *Semina: Ciências Agrárias*, 29, (1), 103-116.
37. de Souza Oliveira, R. P., Perego, P., de Oliveira, M. N., & Converti, A. Effect of inulin on the growth and metabolism of a probiotic strain of Lactobacillus rhamnosus in co-culture with Streptococcus thermophilus. *LWT-Food Science and Technology*, 2012, 47.2: 358-363.
38. Dib, H., Hajj Semaan, E., Mrad, R., Ayoub, J., Choueiry, L., Moussa, H., & Bitar, G. Identification et évaluation de l’effet probiotique des bactéries lactiques isolées dans des fromages caprins traditionnels. *Lebanese, Science Journal*, 13(1), (2012): 43-58.
39. Douillard, F. P., & De Vos, W. M. Functional genomics of lactic acid bacteria: from food to health. In: *Microbial cell factories*. BioMed Central, 2014. p. S8.
40. Ebringer L, Ferencík M, Krajčovič J. Beneficial health effects of milk and fermented dairy products — Review. *Folia Microbiol. (Praha)*. 2008; 53(5): 378–394.
41. Ehirim, F. N.; ONYENEKE, E. N. Physico-chemical and organoleptic properties of yoghurt manufactured with cow milk and goat milk. *Academic Research International*, 2013, 4.4: 245.
42. Espina Perez S.V.2009. Fractionnement de protéines du lait par filtration dynamique. Thèse de Doctorat, spécialité Génie des Procédés Industriels et Développement Durable. Université de technologie Compiègne. Pp : 142.
43. Fatima, Tahira, Vigya Kesari, Ian Watt, David Wishart, James F. Todd, William R. Schroeder, Gopinadhan Paliyath, and Priti Krishna. "Metabolite profiling and expression analysis of



- flavonoid, vitamin C and tocopherol biosynthesis genes in the antioxidant-rich sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.)." *Phytochemistry* 118 (2015): 181-191.
44. FDA. 2013a. Yogurt. 21 CFR 131.200, Code of Federal Regulations. U. S. Dept. of Health and Human Services, Washington, DC.
  45. FDA. 2013b. Lowfat Yogurt. 21 CFR 131.203, Code of Federal Regulations. U. S. Dept. of Health and Human Services, Washington, DC.
  46. Fisberg, Mauro, and Rachel Machado. "History of yogurt and current patterns of consumption." *Nutrition reviews* 73, no. suppl\_1 (2015): 4-7.
  47. GÎNCU, Ecaterina; CHIRSANOVA, Aurica; POPA, Irina; CALCATINIUC, Dumitru. Proprietățile fizico-chimice a făinii de topinambur (*helianthus tuberosus*). Conferința tehnico-științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților 2016. P. 440-443. <http://repository.utm.md/handle/5014/1601>
  48. Gheorghiuța D., Martiney-Alonso S., CHIRSANOVA A. Substitution de la matière grasse dans un fromage crème au chocolat. Proceedings of the International Conference MODERN TECHNOLOGIES, IN THE FOOD INDUSTRY- 2016, 20-22 October, 2016. p. 406-41.
  49. Gore E, Chirsanova A. La géosmine- molécule responsable du goût moisi-terreux des vins. Conferința tehnico-științifică a doctoranzilor, cercetătorilor și studenților. UTM, Chișinău. Volumul II. 2016, p.57.
  50. Gutium, Olga; Ciumac, Jorj; Siminiuc, Rodica. Proprietățile funcționale ale făinii de năut (*Cicer arietinum* L). Modern Technologies in the Food Industry, 2016. p.194-197. p.207-213. ISBN:978-9975-87-138  
Disponibil:[http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/6976/MTFI\\_2016\\_pg207-213.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/6976/MTFI_2016_pg207-213.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  51. Gul, Khalid, Afshan Tak, A. K. Singh, Preeti Singh, Basharat Yousuf, and Ali Abas Wani. "Chemistry, encapsulation, and health benefits of  $\beta$ -carotene-A review." *Cogent Food & Agriculture* 1, no. 1 (2015): 1018696.
  52. Hall, B. G., Acar, H., Nandipati, A., & Barlow, M. (Growth Rates Made Easy. *Molecular Biology and Evolution*, 31(1), 2013). 232-238.
  53. Hassan, A., Amjad, I. Nutritional evaluation of yoghurt prepared by different starter cultures and their physiochemical analysis during storage. *African Journal of Biotechnology*, 2010, 9.20.
  54. Hertzberger, R., Arents, J., Dekker, H. L., Pridmore, R. D., Gysler, C., Kleerebezem, M., & de Mattos, M. J. T. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> production in species of the *Lactobacillus acidophilus* group: a central role for a novel NADH-dependent flavin reductase. *Appl. Environ. Microbiol.*, 2014, 80.7: 2229-2239.
  55. Ihemeje, A., Nwachukwu, C. N., Ekwe, C. C. Production and quality evaluation of flavoured yoghurts using carrot, pineapple, and spiced yoghurts using ginger and pepper fruit. *African Journal of Food Science*, 2015, 9.3: 163-169.
  56. Jeantet, Romain, Thomas Croguennec, Michel Mahaut, Pierre Schuck, and Gérard Brulé. *Les produits laitiers*. 2007.
  57. Ciumac, Jorj ; Chirsanova, Aurica ; Reșitca, Vladislav. *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.
  58. Ciumac, Jorj; Reșitca, Vladislav; Chirsanova, Aurica; Capcanari, Tatiana; Boaghi, Eugenia. *Общая технология пищевых производств*. Chișinău, Editura „Tehnică – UTM”, 2019. –

- 435p. ISBN 978-9975-45-582-4. CZU 663/664(075.8), O-280. Coli de tipar 54,5.
59. Ciumac, Jorj; Reșitca, Vladislav; Chirsanova, Aurica; Capcanari, Tatiana; Boaghi, Eugenia. Tehnologia generală a produselor alimentare. Îndrumar metodic pentru efectuarea lucrărilor de laborator. Chișinău, Editura „Tehnică – UTM”, 2019. – 147 p. ISBN 978-9975-45-586-2. CZU 663/664.0(076.5), T 32. Coli de tipar 9,18.
  60. Jørgensen, Camilla Elise, Roger K. Abrahamsen, Elling-Olav Rukke, Anne-Grethe Johansen, Reidar B. Schüller, and Siv B. Skeie. "Improving the structure and rheology of high protein, low fat yoghurt with undenatured whey proteins." *International dairy journal* 47 (2015): 6-18.
  61. Khenniche, Noudjoud, and Nora Encadreur Bouali. "Utilisation des bactéries lactiques dans la fabrication du yaourt." (2017).
  62. Krejcarová, J., Straková, E., Suchý, P., Herzig, I., & Karásková, K. Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) as a potential source of nutraceuticals and its therapeutic possibilities-a review. *Acta Veterinaria Brno*, 2015, 84.3: 257-268.
  63. Labioui, H., Elmoualdi, L., El Yachoui, M., & Ouhssine, M. Sélection de souches de bactéries lactiques antibactériennes. *Bulletin-societe de pharmacie de bordeaux*, 144(3/4), 237.
  64. Lamontagne M. 2002. Produits laitiers fermentés. IN« science et technologie du lait, transformation du lait». Ed presses internationales polytechniques.
  65. Lee, W. J., & Lucey, J. A. Formation and physical properties of yogurt. *Asian-Aust. J. Anim. Sci*, 23(9), (2010): 1127-1136
  66. Luquet, F. M., et al. Lactic acid and probiotic bacteria. *Lactic acid and probiotic bacteria.*, 2005.
  67. Marafon, A. P., Sumi, A., Alcântara, M. R., Tamime, A. Y., & De Oliveira, M. N. Optimization of the rheological properties of probiotic yoghurts supplemented with milk proteins. *LWT- Food Science and Technology*, 2011, 44.2: 511-519.
  68. Mater, Denis DG, Laurent Bretigny, Olivier Firmesse, Maria-Jose Flores, Agnès Mogenet, Jean-Louis Bresson, and Gérard Corthier. "Streptococcus thermophilus and Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus survive gastrointestinal transit of healthy volunteers consuming yogurt." *FEMS Microbiology Letters* 250, no. 2 (2005): 185-187.
  69. Mchiouer, K., Bennani, S., & Meziane, M. Microbial interactions between Lactobacillus bulgaricus and Streptococcus thermophilus in milk. *Journal of Materials and Environmental Sciences*, 2017, 8: 1460-1468.
  70. Micleușanu Sanda, Croguennec Thomas., CHIRSANOVA Aurica. L'imagerie de la micelle de caséine par microscopie à force atomique. Proceedings of the International Conference MODERN TRECHNOLOGIES, IN THE FOOD INDUSTRY- 2016, 20-22 October, 2016. p. 418-423
  71. Miklavec, K., Pravst, I., Grunert, K. G., Klopčič, M., & Pohar, J. The influence of health claims and nutritional composition on consumers' yoghurt preferences. *Food Quality and Preference*, 2015, 43: 26-33.
  72. Mufandaedza, J., Viljoen, B. C., Feresu, S. B., & Gadaga, T. H. Antimicrobial properties of lactic acid bacteria and yeast-LAB cultures isolated from traditional fermented milk against pathogenic Escherichia coli and Salmonella enteritidis strains. *International journal of food microbiology*, 2006, 108.1: 147-152.
  73. Paladi, Daniela ; Chirsanova, Aurica ; Mija, Nina ; Capcanari, Tatiana. Toxicologie și securitate alimentară. Îndrumar metodic pentru îndeplinirea lucrărilor de laborator. CHIȘINĂU: Editura „Tehnică – UTM”, 2017. - 45 p. Coli de tipar 2,8.

74. Patel, A., & Prajapat, J. B. Food and health applications of exopolysaccharides produced by lactic acid bacteria. *Advances in Dairy Research*, 2013, 1-8.
75. Prasanna, P. H. P.; Grandison, A. S.; Charalampopoulos, D. Microbiological, chemical and rheological properties of low fat set yoghurt produced with exopolysaccharide (EPS) producing Bifidobacterium strains. *Food Research International*, 2013, 51.1: 15-22.
76. PV, B., Singh, R., Kumar, M., Prajapati, J. B., & Singh, R. P. Exopolysaccharides of lactic acid bacteria: a review. *J Food Sci Technol*, 2009, 46.1: 1-11.
77. Ricci-Cabello I, Olalla Herrera M, Artacho R. Possible role of milk-derived bioactive peptides in the treatment and prevention of metabolic syndrome. *Nutr Rev* 2012; 70(4): 241–255.
78. Popovici, Cristina ; Deseatnicova, Olga ; Chirsanova, Aurica. Tehnologia produselor alimentației publice : Culegere de fișe tehnologice / red. resp.: Cristina Popovici ; Univ. Teh.a Mold., Fac. Tehnol. Alimentelor, Dep. Alimentație și Nutriție. – Ch.: Tehnica – UTM, 2017.– 88 p.
79. Попович, К. Десятникова, О. И., Кирсанова А. И. Технология производства продукции общественного питания : Сб. технол. карт /отв. ред.: К. М. Попович ; Техн. Унив. Молдовы, Фак. Пищевых Технологий, Деп. Продовольствия и Питания – Ч.: Tehnica – UTM, 2017. – 91 p.
80. Sachdeva A. Efficacy of fermented milk and whey proteins in Helicobacter pylori eradication: A review. *World J Gastroenterol*. 2014; 20(3): 724.
81. Saeidi, K., Alirezalu, A., & Akbari, Z. Evaluation of chemical constitute, fatty acids and antioxidant activity of the fruit and seed of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides L.*) grown wild in Iran. *Natural product research*, 2016, 30.3: 366-368.
82. Santillán-Urquiza, Esmeralda, Miguel Ángel Méndez-Rojas, and Jorge Fernando Vélez-Ruiz. "Fortification of yogurt with nano and micro sized calcium, iron and zinc, effect on the physicochemical and rheological properties." *LWT* 80 (2017): 462-469.
83. Sarkar, S. Effect of probiotics on biotechnological characteristics of yoghurt: A review. *British Food Journal*, 2008, 110.7: 717-740.
84. Silva, S. V. (2007). Desenvolvimento de iogurte probiótico com prebiótico (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
85. Siminiuc, Rodica; Gutium, Olga; Reșitca, Vladislav; Chirsanova, Aurica. Analiza senzorială și controlul fizico-chimic al produselor alimentației publice. Savoarea. 75 p. Suport de curs. Chișinău Editura „Tehnica-UTM” 2016. Disponibil:<http://www.repository.utm.md/handle/5014/15390>
86. Siminiuc, Rodica; Coșciug, L. et al. The effect of dehulling and thermal treatment on the protein fractions in soryz (*Sorghum oryzoidum*) grains (2012). *The Annals of the University Dunarea De Jos of Galati. Fascicle VI - Food Technology* 36 (1), p. 97-103. ISSN: 1843-5157. Disponibil: <https://www.gup.ugal.ro/ugaljournals/index.php/food/article/view/2280>.
87. Siminiuc, Rodica. Distribuția granulometrică a făinii de soriz. Conferința jubiliară tehnico-științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților consacrată celei de-a 50-a aniversări a UTM., 20-21 octombrie 2014. V. 2, UTM. Chișinău: Tehnica\_UTM, 2015. Disponibil: <http://cris.utm.md/handle/5014/628>
88. Siminiuc, Rodica; Cosciug, Lidia. Impact of decortication of sorghum oryzoidum on glycemia. *Modern Technologies in the Food Industry*, 2018. p. 109-112.pdf. ISBN: 978-9975-87-428-1.
89. Siminiuc, Rodica; Chirsanova, Aurica. L'impact de plantago ovata sur les indices de qualite des produits de boulangerie sans gluten. Colloquium Francophone for Healthy LifeStyle of

- Youth. Publication date 2018/5/31. Vol. 10. P.95. ISBN 978-973-744-672-5. [https://www.researchgate.net/profile/Alina\\_Petrache2/publication/330514840\\_HOMEOPATHY\\_COULD\\_BE\\_THE\\_SOLUTION/links/5c45abf3458515a4c7356d9b/HOMEOPATHY-COULD-BE-THE-SOLUTION.pdf#page=102](https://www.researchgate.net/profile/Alina_Petrache2/publication/330514840_HOMEOPATHY_COULD_BE_THE_SOLUTION/links/5c45abf3458515a4c7356d9b/HOMEOPATHY-COULD-BE-THE-SOLUTION.pdf#page=102).
90. Siminiuc R., Chirsanova A., Coşciug L. Research of quality changes of gluten-free cookies of sorghum flour (*Sorghum oryzoides*) during the storage, Papers of the Sibiu Alma Mater University Conference, Fifth Edition 24-26 March 2011, ISSN 2064-1423, 106-112 pag
  91. Soliman, Tarek N., and Samera H. Shehata. "Characteristics of fermented camel's milk fortified with kiwi or avocado fruits." *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria* 18, no. 1 (2019): 53-63.
  92. Stevenson, K., McVey, A. F., Clark, I. B. N., Swain, P. S., & Pilizota, T. General calibration of microbial growth in microplate readers. *Scientific Reports*, 6(38828), (2016). 1-7.
  93. Tamime, A. Y., Robinson, R. K. *Tamime and Robinson's yoghurt: science and technology*. Elsevier, 2007.
  94. Tamime, A. Y.; Robinson, R. K. *Yoghurt: science and technology*. Woodhead Publishing, 1999.
  95. Thorning, Tanja Kongerslev, Anne Raben, Tine Tholstrup, Sabita S. Soedamah-Muthu, Ian Givens, and Arne Astrup. "Milk and dairy products: good or bad for human health? An assessment of the totality of scientific evidence." *Food & nutrition research* 60, no. 1 (2016): 32527.
  96. Torres, E. A. F. S., Campos, N. C., Duarte, M., Garbelotti, M. L., Philippi, S. T., & Minazzi-Rodrigues, R. S. (2000). Composição centesimal e valor calórico de alimentos de origem animal. *Revista de Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 20(2), 145-150. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612000000200003>.
  97. Turtă C., Mereacre V., Şova S., Prodan D., Usatîi A., Rudic V., Topală L., Calcatiniuc A. Trimetanol-hexakis- $\mu$ -trichloracetato (O, O')- $\mu$ 3-oxo-difer(III) mangan(II), care manifestă proprietăți de stimulator al productivității biomasei de tulpini de drojdie din genul *Rhodotorula*. MD 2283 G2. Buletinul Oficial de Proprietate Industrială (BOPI), Chişinău, 2003.
  98. Usatîi Agafia, Molodoi Elena, Moldoveanu Tamara, Topală Lilia, Calcatiniuc Aurica, Screeningul drojdiilor de perspectivă pentru biotehnologii de producere a sterolilor. Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Ştiinţele vieţii. Nr.3. 2007. p.106-111.
  99. Usatîi Agafia, Topală Lilia, Chiriţa Elena, Calcatiniuc Aurica, Borisova Tamara. Productivitatea, lipidogeneza și carotenogeneza drojdiei *Rhodotorula gracilis*-CNM-YS-III/20 la cultivarea în prezența compușilor coordinați ai Mo (IY). 2003.
  100. Usatîi A., Calcatiniuc A., Grosu L., Şirşov T. Procedeu de extracție a lipidelor din drojdie. MD 1930 G2. Buletinul Oficial de Proprietate Industrială (BOPI), Chişinău, 2002.
  101. Usatîi A., Calcatiniuc A., Şirşov T., Rudic V., Gulea A., Borisov T. Mediu nutritiv pentru cultivarea drojdiei *Sporobolomyces pararoseus*. MD 1328 G 2, 1999.09.30. Buletin Oficial de Proprietate Industrială (BOPI), Chişinău, 1999.
  102. Usatîi A., Borisov T., Calcatiniuc A., Şirşov T. Tulpina *Sporobolomyces pararoseus* – sursă de lipide. MD 892 G. Buletin Oficial de Proprietate Industrială (BOPI), Chişinău, 1997.
  103. Utzschneider, Anouk, Jimmy Therrien, and Diane Pruneau. "Les choix d'adolescents du Nouveau-Brunswick en matière d'alimentation et d'activité physique: une recherche action collaborative." *Revue phénEPS/PHEnex Journal* 6, no. 1 (2014).

104. Vázquez-Román, S., García-Lara, N. R., Escuder-Vieco, D., Chaves-Sánchez, F., De la Cruz-Bertolo, J., & Pallas-Alonso, C. R. Determination of dornic acidity as a method to select donor milk in a milk bank. *Breastfeeding Medicine*, 2013, 8.1: 99-104.
105. Weerathilake, W. A. D. V., Rasika, D. M. D., Ruwanmali, J. K. U., & Munasinghe, M. A. D. D. The evolution, processing, varieties and health benefits of yogurt. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 2014, 4.4: 1-10.
106. Yang, Y., et al. "Mg<sup>2+</sup> improves the thermotolerance of probiotic *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus casei* Zhang and *Lactobacillus plantarum* P-8." *Letters in applied microbiology* 64.4 (2017).
107. Zaidi, Amel. "Essai de fabrication du yaourt nature à boire à base du lait de chamelle." (2018).
108. Zemel MB, et al. Dairy augmentation of total and central fat loss in obese subjects. *Int J Obes (Lond)* 2005; 29(4): 391–7.
109. Степанова, Л. И. "Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры." (2004).

#### **WEBOGRAFIE**

1. <https://diez.md/2015/07/19/sondaj-cat-de-mult-lapte-consuma-moldovenii/>
2. <https://www.gabrielafaur.com/2459/catina-alba-proprietati-beneficii-mod-de-utilizare-si-contraindicatii/>
3. <http://www.heymoldova.com/>