



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

## **TEMA TEZEI DE MASTER**

# **Studiul indicilor de calitate și siguranță a smântânii prodate la întreprinderea SC "SANA"**

**Student:**

**Moldovan Alina**

**Conducător:**

**Caisîn Larisa  
Dr. hab., prof. univ.,**

**Chișinău, 2024**

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Facultatea Științe Agricole, Silvicultură și ale Mediului**

**Departamentul Resursele animaliere și Siguranța alimentelor**

**Admis la susținere**

**Șef departament:**

**Bivol Ludmila, dr., lect. univ.**

---

”\_” \_\_\_\_\_ 2024

## **Studiul indicilor de calitate și siguranță a smântânii prodate la întreprinderea SC “SANA”**

**Teză de master**

**Domeniul general de studii 081 ”Științe agricole”**

**Programul de masterat MP “Siguranța alimentelor de origine animală “**

**Student:**

**Moldovan Alina**

**Conducător:**

**Caisîn Larisa,  
dr. hab., prof. univ.**

**Chișinău, 2024**

## REZUMAT

Moldovan Alina „Studiul indicilor de calitate și siguranță a smântânii produse la întreprinderea „SANA”. Chișinău, 2022

**Problematica studiului:** Cunoașterea nevoilor nutriționale și a preferințelor consumatorilor finali reprezintă succesul de vârf pe orice piață de desfacere a unui produs. La moment consumatorii preferă produse de calitate ce promovează o bună stare de sănătate și sunt sigure. Principala calitate a unui produs alimentar este reprezentat de calitatea și valoarea nutrițională a lui. Smântâna este un produs de origine animală, bogată în grăsimi în dependență de sortiment ce variază în limitele 20-40% produs primordial din lapte de vacă. Smântâna are un efect benefic prin conținutul său în acid lactic ce are impact asupra răspunsului imun al organismului.

**Cuvinte-cheie:** lapte, smântână, siguranță, calitate, flux tehnologic, întreprindere.

**Domeniul de studiu:** Siguranța alimentelor de origine animală.

**Scopul tezei** de master constă în studierea indicilor de calitate și siguranță a smântânii produse de marca comercială SANA.

**Obiectivele științifice:**

- Monitorizarea și evaluarea fluxului tehnologic de producere a smântânii „SANA”
- Apreciere calităților senzoriale a smântânii „SANA”;

**Noutatea științifică** constă în efectuarea cercetărilor de diferențiere a calităților senzoriale prin prizma parametrilor gustativi ai smântânei de consum „SANA”.

**Metodele de cercetare.** Ca material de cercetare a servit smântâna de consum marca comercială „SANA” de producție autohtonă cu nivel de grăsime 15 și 20%, procurat în una dintre cele mai mari rețele de comercializare din R. Moldova „Fourshet”. Parametrii senzoriali ai smântânei de consum au fost stabiliți prin examinarea probelor în cadrul laboratorului departamentului Resurse animale și siguranța alimentelor precum și prin utilizarea metodei de analiză senzorială descriptivă prin punctare prin intermediul consumatorilor ordinari.

În **rezultatul** cercetărilor a fost stabilită calitatea smântânei și gradul de calitate din punct de vedere senzorial, stabilinduse preferințele consumătorului prin analiza a astfel de indici calitativi ca mirosul, culoarea, aspectul, consistență și gust. Probele de smântână au fost analizate senzorial prin metoda discipativă ce va ajuta producătorul să facă concluzii despre calitatea și siguranța produselor și necesitățile consumatorilor finali.

## SUMMARY

**Moldovan Alina** "Study of the quality and safety indices of the cream produced at the enterprise "SANA". Chisinau, 2022

**The issue of the study:** Knowing the nutritional needs and preferences of the final consumers represents the top success on any market for a product. At the moment, consumers prefer quality products that promote good health and are safe. The main quality of a food product is represented by its quality and nutritional value. Cream is a product of animal origin, rich in fat, depending on the variety, which varies between 20-40% primarily produced from cow's milk. Cream has a beneficial effect through its lactic acid content, which has an impact on the body's immune response.

**Key words:** milk, cream, safety, quality, technological flow, enterprise.

**Field of study:** Food safety of animal origin.

**The aim of the master's thesis** is to study the quality and safety indices of the cream produced by the SANA trademark.

**Scientific objectives:**

- Monitoring and evaluation of the technological flow of "SANA" cream production
- Appreciation of the sensory qualities of "SANA" cream;

**The scientific novelty** consists in carrying out research to differentiate the sensory qualities through the prism of the taste parameters of "SANA" consumer cream.

**Research methods.** As a research material, the "SANA" trademark consumer cream of domestic production with a fat level of 15 and 20%, purchased in one of the largest retail networks in the Republic of Moldova "Fourshet", served as research material. The sensory parameters of the consumer cream were established by examining the samples in the laboratory of the Department of Animal Resources and Food Safety, as well as by using the descriptive sensory analysis method by scoring through ordinary consumers.

**As a result of the research**, the quality of the cream and the degree of quality from a sensory point of view were established, establishing the consumer's preferences through the analysis of such qualitative indices as smell, color, appearance, consistency and taste. The cream samples were analyzed sensorially by the discipative method which will help the manufacturer to draw conclusions about the quality and safety of the products and the needs of the final consumers.

## CUPRINS

	Pag.
<b>REZUMAT</b>	
<b>INTRODUCERE</b>	2
<b>1. IMPORTANȚA PRODUSELOR OBȚINUTE DIN LAPTE</b>	5
1.1. Procesul tehnologic de obținere a smântânii de consum	5
1.2. Materii prime auxiliare	6
1.3. Defecte la fabricarea smântânii de consum	10
1.4. Norme de igienă și de protecție a muncii la producerea produselor alimentare	11
<b>2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE</b>	16
2.1. Scopul și obiectivele cercetărilor	16
2.2. Material de cercetare	16
2.3. Metode de cercetare	18
<b>3. REZULTATE ȘI DISCUȚII</b>	23
3.1. Fluxul tehnologic de fabricare a smântânii SANA	23
3.2. Tehnologia fabricării și însușirile calitative ale smântânii produse „SANA”	29
3.2. Controlul de calitate a smântânii de consum SANA	32
<b>CONCLUZII</b>	44
<b>BIBLIOGRAFIE</b>	45
<b>ANEXE</b>	47

## INTRODUCERE

În era contemporană modernă a digitalizării pe care o parcurgem, consumatorii devin din ce în ce mai conștienți de aspectele siguranței și igienii alimentației lor și de aceea a devenit obligatoriu ca toți producătorii de alimente să respecte în totalitate exigențele tehnologice cât și pe cele de ordin calitativ-sigure.

Este universal acceptat astăzi importanța sistemelor moderne de asigurare și conducere a calității, care pot fi atinse ca obiective doar prin rezolvarea problemei producției igienice.

Suntem obișnuiți să apreciem produsele alimentare după gradul în care acestea corespund nevoilor noastre. În realitate, calitatea produselor alimentare este expresia finală a calității concepției, producției, desfacerii și utilizării, înglobând calitatea producției.

Produsele lactate sunt alimentele produse din lapte. Unele produse lactate sunt obținute prin separarea cazeinei de zer în urma închegării laptelui cu ajutorul cheagului sau ca urmare a prezenței de acid lactic rezultat în urma fermentării lactice a lactozei prezente în mod natural în lapte.

Laptele este un aliment de primă necesitate cu implicații majore în existența și sănătatea omului, este necesar ca acest aliment să fie obținut în condiții cât mai optime, cu o compoziție cât mai apropiată de standard, fără modificări majore în ceea ce privește raportul dintre principalii componenți ai acestuia, precum și de o calitate igienică superioară. Laptele constituie materia prima de baza în obținerea industrială a laptelui de consum, a produselor lactate acide (iaurt, lapte batut, lapte acidofil, chefir), a smantanii, a untului, a branzeturilor și a conservelor de lapte (produse lactate concentrate și produse lactate uscate).

Laptele are o compoziție complexă conținând în medie 87,2% apă, 3,7% grăsimi, 4,9% lactoză, 3,5% proteine și 0,7 substanțe minerale. Substanțele solide negre (lactoză, proteinele și substanțele minerale) reprezintă în medie 9,1%, iar totalul substanțelor solide cca 12,8%.

Laptele constituie un produs de bază în alimentația umană (lapte de consum) și materie primă pentru produsele lactate (produse lactate acide, smântână, unt, conserve de lapte, branzeturi și înghețată pe bază de lapte).

Producția de lapte are loc în toate țările UE și reprezintă o proporție semnificativă din valoarea producției agricole a UE. În UE, producția totală de lapte este estimată la aproximativ 155 de milioane de tone pe an. Principalii producători sunt Germania, Franța, Polonia, Țările de Jos, Italia și Irlanda. Împreună, acestea reprezintă aproape 70 % din producția de lapte a UE [21].

Totodată, produsele lactate fermentate sau acide sunt obținute din timpuri imemorabile în Asia centrală și în țările balcanice, respective mediteraneene. Produsele lactate acide se obțin prin fermentarea laptelui sub acțiunea culturilor de bacterii lactice, acestea fermentează lactoza cu formarea de acid lactic, care face să crească aciditatea laptelui; determinând coagularea lui.

Produsele lactate acide, prin acidul lactic pe care îl conțin împiedică dezvoltarea în intestine a microflorei daunătoare, ajutând la prevenirea și chiar la vindecarea unor boli gastrointestinale.

De asemenea, sub acțiunea bacteriilor lactice, substanțele proteice din lapte suferă transformări chimice fiind descompuse în substanțe mai simple devenind moi, ușor de digerat de organism și, deci, mai ușor asimilabile.

De aceea, aceste produse se caracterizează printr-o deosebită valoare nutritivă, conținând toate elementele nutritive ale laptelui sub o formă ușor asimilabilă [2].

Produsele lactate acide se caracterizează și prin calitatea lor de a se conserva timp mai îndelungat decât laptele, ceea ce reprezintă un avantaj important din punct de vedere economic.

Smântâna este o emulsie de grăsimi în plasmă. Compoziția acesteia este asemănătoare cu a laptelui, având însă un conținut mai mare de grăsimi, care variază în limite largi între 20% și 60%. Substanța uscată grasă (proteine, lactoza, săruri minerale) reprezintă 5-7%, dintre care proteinele variază între 2,4 și 3%, lactoza 2,5-3,5%, iar sărurile între 0,2 și 0,5%. Diferența este alcătuită din apă.

Smântana pentru alimentație se obține prin smântanirea laptelui, pe cale naturală sau mecanică. În prezent smântanirea se realizează cu ajutorul separatoarelor centrifugale. Smântana are o compoziție asemănătoare cu a laptelui, având un conținut mai mare de grăsimi, care variază în limite destul de largi, între 20 și 70%, în mod obișnuit fiind cuprins între 20 - 40 %.

Denumirea de smântână (conform normelor FAO) se aplică numai produsului care are un conținut de minimum 18% grăsimi. În cazul când produsul are un conținut între 10 și 18%, denumirea de smântână trebuie să fie însoțită de un prefix sau un sufix; de exemplu "semismântână", "smântână pentru cafea".

Smântana fermentată numită și "smântână de consum" se obține din smântână proaspătă, pasteurizată și fermentată prin însămânțare cu culturi de bacterii lactice selecționate având proprietăți acidifiante și aromatizante. Pentru fabricarea smântanii se folosesc culturi mixte, în componența cărora intră streptococi lactici și streptococi producători de aromă. Pentru fabricarea sortimentelor de smântână cu conținut redus de grăsimi și a smântanii acidofile, se folosesc culturi mixte și bacterii mezofile și termofile sau bacterii aromatizante și acidofile cu proprietăți

de vascozitate mărite. Aceste culturi permit obținerea produselor finite cu vascozitatea normală, consistență omogenă și proprietăți de reținere a zerului sporite [5].

Bacteriile mezofile folosite la fabricarea smantanii sunt *Str. lactis*, *Str. cremoris*, *Str. diacetilus*. Una din proprietățile organoleptice cele mai importante, apreciate în mod deosebit de consumatori, este consistența vascoasă, ce se datorește procesului de fermentare însoțit de creșterea acidității, precum și de modificarea structurii globulelor de grăsime. Datorită valorii nutritive ridicate, smântână fermentată este recomandată a se consuma de către copii, tineri și persoane adulte sănătoase, întrucât aduce un aport energetic important în alimentația acestora. Se consumă ca atare sau ca adaos la diferite preparate culinare (supe de zarzavaturi, ciorbe, salate, produse de cofetărie și patiserie) sau în amestec cu brânză proaspătă de vacă.

În Europa, smântâna are un rol important în multe bucătării naționale, fiind utilizată în sosuri, supe, deserturi și multe alte preparate. În special în bucătăriile franceză și est-europeană, smântâna este un ingredient esențial.

Smântâna are de asemenea un rol important în bucătăria, unde este utilizată pentru a adăuga cremozitate și pentru a echilibra aromele puternice și condimentate.

Cerințele din cadrul regimurilor de export și import pentru produsele lactate sunt prevăzute în Regulamentul delegat (UE) 2020/760 al Comisiei și în Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/761 al Comisiei, ambele adoptate la 17 decembrie 2019.

Lucrarea de master prezentată relevă ca scop studierea indicilor de calitate și siguranță a smântânii produse de marca comercială SANA cu următoarele obiective stabilite:

- Monitorizarea și evaluarea fluxului tehnologic de producere a smântânii „SANA”
- Apreciere calităților senzoriale a smântânii „SANA”;



## BIBLIOGRAFIE

1. Codoban J., Codoban J., Procesarea laptelui in sectii de capacitate mica, Editura "Cetatea Doamnei", Piatra Neamt 2006.
2. Banu C., Meleghi E., Utilajul si tehnologia prelucrării laptelui, Manual pentru clasele XI-XII, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1995.
3. Ghintescu G. , Indrumator pentru tehnologia produselor lactate, Editura Tehnica, Bucuresti. 1982.
4. Patrascu C., Teste pentru verificarea cunostintelor in tehnologia laptelui, Editura Tehnica, Bucuresti. 1982.
5. Chintescu G., Patrascu C.,1988, Agenda pentru industria laptelui, Editura Tehnica, Bucuresti.
6. Toma C., Utilajul si tehnologia prelucrării carni si laptelui, manual pentru licee industrial cu profil de Industrie Alimentara, Didactica si Pedagogica, Bucuresti. 1980.
7. Standardele de stat si norme interne tehnice de calitate, lapte si produse lactate, Ministerul Comertului Interior, Institutul de Cercetari Comerciale, Oficiul de Informare Documentara pentru Comert Interior, Bucuresti , 1975.
8. [https://elearning.masterprof.ro/lectiile/merceologie/lectie\\_04/a\\_treia\\_parte\\_a\\_lectiei.html](https://elearning.masterprof.ro/lectiile/merceologie/lectie_04/a_treia_parte_a_lectiei.html), 14.10.2023.
9. HOTĂRÂRE Nr. 611 din 05-07-2010 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Lapte și produse lactate” Publicat : 13-07-2010 în Monitorul Oficial Nr. 119-120 art. 692 [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=113649&lang=ro#](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=113649&lang=ro#), 14.10.2023.
10. <https://www.scritub.com/medicina/alimentatie-nutritie/LAPTELE-SI-PRODUSELE-LACTATE93837.php>.,11.11.2023
11. Merceologie alimentara, autori Neicu Bologa, Alexandru Burda, editura Universitara, anul 2006
12. Merceologie, Prof.univ.dr.Ileana Raducanu, Conf.univ.dr.Roxana Procopie
13. <http://ro.scribd.com/doc/78724957/Analiza-Senzoriala-a-Calitatii-Laptelui>
14. <http://conspecte.com/Merceologia-marfurilor-alimentare/caracterizarea-merceologica-a-laptelui-de-consum.html>
15. <https://sites.google.com/site/mateivet/aprecierea-prospectimii-produselor-de-origine-animala/lapte-si-produse-lactate>
16. <http://savantii.wikispaces.com/Analiza+senzorial%C4%83+a+laptelui+%C5%9Fi+prod.+lactate>
17. <http://facultate.regielive.ro/referate/industria-alimentara/caracteristicile-laptelui-107316.html>
18. <http://ro.scribd.com/doc/55818715/30/Proprietatile-organoleptice-ale-laptelui>

19. <http://ro.scribd.com/doc/36167913/ANALIZA-SENZORIAL%C4%82-A-LAPTELUI-DE-CONSUM>
20. <http://www.scribub.com/medicina/alimentatie-nutritie/INSUSIRILE-ORGANOLEPTICE-FIZIC42478.php>
21. <https://www.scribd.com/doc/223373031/53001631-Controlul-Calitatii-Smantanii>
22. <https://www.scribd.com/doc/216084731/53001631-Controlul-Calitatii-Smantanii>  
<https://www.scribd.com/doc/223373031/53001631-Controlul-Calitatii-Smantanii>
23. <https://www.usab-tm.ro/rezumat/rezumat%20ro%20neagoe.pdf>
24. <https://www.scribub.com/medicina/alimentatie-nutritie/INSUSIRILE-ORGANOLEPTICE-FIZIC42478.php>
25. <https://www.studocu.com/ro/document/universitatea-de-stiinte-agronomice-si-medicina-veterinara-din-bucuresti/tehnologia-produselor-horticole/produse-lactate/63127136>
26. <https://www.studocu.com/ro/document/universitatea-de-stiinte-agronomice-si-medicina-veterinara-din-bucuresti/tehnologia-produselor-horticole/produse-lactate/63127136>
27. <https://www.studocu.com/ro/document/universitatea-de-stiinte-agronomice-si-medicina-veterinara-din-bucuresti/tehnologia-produselor-horticole/produse-lactate/63127136>
28. Шидловская В. П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов: Справочник. - М.: Колос, 2000. - 280с.
29. Николаева М.А., Положишников М.А. Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров: учебное пособие. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА - М, 2009. - 464 с.: ил.
30. Заворохина Н. В., Голуб О. В., Позняковский В. М., Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания. Москва: ИНФРА-М, 2017. – 144 с. [Электронный ресурс. – URL: <https://goo.su/Lv6e>]