



Universitatea Tehnică a Moldovei

Asigurarea calității și siguranței laptelui prin identificarea falsificărilor

Masteranda:

Gr. CSPA-191 Rață Valentina

Conducător:

Conf. univ., dr. Bulgaru Viorica

Chișinău – 2020

REZUMAT

Lucrarea de master cu tema: „Asigurarea calității și siguranței laptelui prin identificarea falsificărilor”, este structurată în patru module: introducere, considerații generale despre produsele

lactate; controlul oficial pe filiera produselor lactate; autentificarea produselor lactate și identificarea falsificărilor întâlnite; principalele modificări ale laptelui falsificat; concluzii.

Lucrarea se prezintă pe 65 pagini , 7 figuri, 27 tabele, bibliografia cuprinde 28 surse de referințe. și 15 diapozitive în PowerPoint.

Laptele reprezintă un sistem complex, putând fi considerat o emulsie de grăsime într-o soluție apoasă, care conține alte substanțe sub formă coloidală (proteinele)sau sub formă dizolvată (lactoză, săruri minerale,vitamine). Laptele este cel mai important produs, datorită compoziției chimice complexe, valorii biologice și gradului înalt de digestibilitate. Conține peste 100 substanțe necesare organismului uman: toți cei 20 aminoacizi, 10 acizi grași, 25 de vitamine și 45 de elemente minerale.

În ultimul timp se observă o scădere a calității laptelui și produselor lactate, începând chiar de la gospodăriile țărănești, deoarece laptele crud-materie primă este ieftin, iar fermierii dorind un venit mai mare recurg la diferite falsificări, precum diluarea laptelui cu apă, și/sau vânzând laptele provenit de la animale bolnave. Tot pentru a obține un venit mai mare cu mai puține cheltuieli recurg la diferite fraude și producătorii de lapte și produse lactate.

Tipurile de falsificări a laptelui se grupează în două categorii: substituirile totale sau parțiale, directe și indirecte, ale unuia sau mai multor componenți valoroși, cele mai reprezentative fiind adaosul de apă și extragerea grăsimii, inclusiv amestecul laptelui de la diferite specii, și mascarea, prevenirea unor defecte sau instalarea unor stări de alterare, cea mai cunoscută fiind acidifierea laptelui.

Aprecierea autenticității laptelui ca și depistarea unor fraude se realizează prin analiză senzorială (ISO 6658:2005) completată de analiza fizico–chimică. Prin analiza senzorială se apreciază culoarea, opacitatea, mirosul și gustul. Analiza fizico–chimică urmărește determinarea unor indici și a unor componente ale laptelui cum sunt: densitatea, substanța uscată totală și degresată, conținutul în grăsime, proteinele și lactoza.

Laptele și produsele lactate falsificate, pe lângă faptul că au o valoare nutritivă scăzută, pot produce și probleme grave de sănătate consumătorului. Prin adăugarea de conservanților și neutralizanților are loc dezvoltarea unor bacterii proteolitice și patogene, precum Escherichia coli. Consumul de grăsimi vegetale hidrogenate pot provoca diabetul zaharat, cancerul, crește riscul unui atac cardiovascular, și blochează enzimele digestive.

RÉSUMÉ

Le mémoire du fin d'étude dont le thème est " Assurer la qualité et la sécurité du lait en identifiant les fraudes ", est structuré en quatre modules: introduction, considérations générales sur les produits laitiers; contrôle officiel de la chaîne des produits laitiers; authentification des produits laitiers et identification des fraudes rencontrées; les principaux changements dans le lait falsifié; conclusions. L'article est présenté sur 65 pages, 7 figures, 27 tableaux, la bibliographie comprend 28 sources de référence. et 15 diapositives dans PowerPoint.

Le lait est un système complexe, il peut être considéré comme une émulsion grasse en solution aqueuse, qui contient d'autres substances sous forme colloïdale (protéines) ou sous forme dissoute (lactose, sels minéraux, vitamines). Le lait est le produit le plus important en raison de sa composition chimique complexe, de sa valeur biologique et de son degré élevé de digestibilité. Il contient plus de 100 substances nécessaires au corps humain: les 20 acides aminés, 10 acides gras, 25 vitamines et 45 minéraux.

Dernièrement, il y a eu une diminution de la qualité du lait et des produits laitiers, en partant directement des fermes, parce que la matière première du lait cru est bon marché et que les agriculteurs souhaitant un revenu plus élevé ont recours à diverses contrefaçons, telles que la dilution du lait avec de l'eau, et / ou vendre du lait d'animaux malades. Aussi pour obtenir un revenu plus élevé avec moins de dépenses, les producteurs de lait et de produits laitiers recourent à diverses fraudes.

Les types de contrefaçons de lait se répartissent en deux catégories: les substitutions totales ou partielles, directes et indirectes, d'un ou plusieurs composants de valeur, la plus représentative étant l'addition d'eau et l'extraction de matières grasses, y compris le mélange de lait de différentes espèces, et le masquage, prévention des défauts ou mise en place d'états altérés, le plus connu étant l'acidification du lait.

L'évaluation de l'authenticité du lait ainsi que la détection de certaines fraudes se font par analyse sensorielle (ISO 6658: 2005) complétée par l'analyse physico-chimique. L'analyse sensorielle évalue la couleur, l'opacité, l'odeur et le goût. L'analyse physico-chimique vise à déterminer certains indices et composants du lait tels que: la densité, la matière sèche et dégraissée totale, la teneur en matières grasses, les protéines et le lactose.

Le lait et les produits laitiers contrefaits, en plus d'avoir une faible valeur nutritionnelle, peuvent également entraîner de graves problèmes de santé pour le consommateur. En ajoutant des conservateurs et des neutralisants, des bactéries protéolytiques et pathogènes, telles que *Escherichia coli*, se développent. La consommation de graisses végétales hydrogénées peut provoquer le diabète, le cancer, augmenter le risque de crise cardiaque et bloquer les enzymes digestives.

CUPRINS

INTRODUCERE	2
1. CONSIDERAȚII GENERALE DESPRE PRODUSELE LACTATE	3
1.1. Aspecte nutriționale ale laptelui.....	3
1.2. Proprietățile fizice ale laptelui.	10
1.3. Proprietățile chimice ale laptelui	12
1.4. Proprietățile organoleptice.....	13
1.5. Aspecte generale ale igienei laptelui și produselor lactate.....	13
2. CONTROLUL OFICIAL PE FILIERA PRODUSELOR LACTATE	17
2.1. Principalele criterii care caracterizează autenticitatea produselor lactate	17
2.2. Cadrul legal național și internațional privind calitatea laptelui crud materie-primă.....	19
2.3. Cadrul legal național și internațional privind calitatea laptelui fermentat.....	22
2.4. Cadrul legal național și internațional privind calitatea smântânii dulci și de consum.....	26
2.5. Cadrul legal național și internațional privind calitatea brânzeturilor.....	29
2.6. Cadrul legal național și internațional privind calitatea untului și a produselor lactate tartinabile.....	38
3. AUTENTIFICAREA PRODUSELOR LACTATE ȘI IDENTIFICAREA FALSIFICĂRILOR ÎNTÂLNITE	42
3.1. Falsificarea prin adaos de apă și/sau lapte degresat sau sustragerea de grăsime (smântânirea parțială).....	43
3.2. Falsificarea prin substituirea grăsimii laptelui cu grăsimi străine (nelactate).....	46
3.3. Falsificarea cu substanțe adăugate în scopul corectării densității.....	49
3.4. Falsificarea prin adaos de substanțe neutralizante și conservante.....	52
4. PRINCIPALELE MODIFICĂRI ALE LAPTELUI FALSIFICAT	54
4.1. Modificările fizico-chimice ale laptelui falsificat.....	54
4.2. Modificările microbiologice ale laptelui falsificat.....	56
4.3. Efectele negative ale componentelor nelactici adăugați fraudulos în lapte și produsele lactate.....	58
4.4. Măsuri luate în cazul depistării laptelui falsificat.....	60
CONCLUZII	61
BIBLIOGRAFIE	63

Introducere

Conform normelor FAO/OMS denumirea de lapte este rezervată exclusiv produsului normal de secreție al glandei mamare, obținut prin una sau mai multe mulsoari, fără nici un fel de adaosuri sau sustrageri [1]. Laptele reprezintă un sistem complex, putând fi considerat o emulsie de grăsime într-o soluție apoasă, care conține alte substanțe sub formă coloidală (proteinele) sau sub formă dizolvată (lactoză, săruri minerale, vitamine).

Laptele este cel mai important produs, datorită compoziției chimice complexe, valorii biologice și gradului înalt de digestibilitate. Conține peste 100 substanțe necesare organismului uman: toți cei 20 aminoacizi, 10 acizi grași, 25 de vitamine și 45 de elemente minerale. Exprimată în calorii, valoarea nutritivă a unui litru de lapte este echivalentă cu circa 400 g carne de porc, 750 g carne de vițel, 7-8 ouă, 500 g pește, 2,6 kg varză sau 125 g pâine [2].

Falsificarea reprezintă un act premeditat de scădere a calității laptelui, destinat vânzării, fie prin îndepărtarea grăsimii și înlocuirea parțială sau totală a acesteia cu grăsime vegetală, fie prin adaosul de substanțe neutralizante și conservante, fie prin adăugarea de substanțe destinate să corecteze densitatea, fie prin diluarea cu apă sau lapte degresat.

Piața laptelui din Republica Moldova are o serie de caracteristici specifice ceea ce face dificilă dezvoltarea ei. Baza producției de lapte reprezintă doar producția autohtonă. Analiza datelor statistice demonstrează descreșterea șeptelului de vaci. Astfel, la finele anului 2015 s-au înregistrat 128 mii capete de vaci în toată republica, ceea ce reprezintă doar 76% din nivelul anului 2008, când se înregistrau 169 mii de capete [3]. O problemă stringentă este faptul că doar o mică parte din șeptelul de vaci este deținut de către întreprinderile agricole [3]. Conform informațiilor statistice, în anul 2015 ponderea laptelui produs în cadrul întreprinderilor agricole a constituit 4%, iar în cadrul gospodăriilor țărănești – 96%.

Industria laptelui include etapele de colectare a materiei prime, prelucrarea primară și procesarea până la faza finală de comercializare a producției finite pe piață. Pe piață, produsele finite sunt livrate sub formă de lapte de băut, produse acido-lactice, brânzeturi, unt, înghețată, conserve din lapte etc. Fabricile de prelucrare a laptelui colectează centralizat laptele- materia primă de la fermele zootehnice în direct, iar de la oamenii care dețin vaci prin intermediul punctelor de colectare. Producția de lapte în sectorul individual, principalul furnizor de lapte-materie primă, poartă un caracter sezonier, de aceea cea mai mare cantitate se achiziționează în perioada martie – septembrie [4].

Scopul lucrării: identificarea metodelor de falsificare a produselor lactate în vederea asigurării calității în conformitate cu documentele normative în vigoare.

Obiectivele propuse sunt:

1. Analiza aspectelor generale ce țin de compoziția și proprietățile laptelui.
2. Identificarea criteriilor care caracterizează autenticitatea produselor lactate.
3. Identificarea metodelor de falsificare a produselor lactate.
4. Caracteristica modificărilor componenților laptelui falsificat.
5. Măsuri întreprinse în cazul depistării falsificărilor în industria laptelui.

BIBLIOGRAFIE

1. FAO/OMS. *Code de principes concernant le lait et les produits laitiers*.
2. CHINTESCU, George. *Cartea muncitorului din industria laptelui* Editura Tehnică București, 1974
3. Producția totală de lapte, mii tone (toți producătorii), în anii 2013-2019. Disponibil pe <http://www.statistica.md/pageview.php?l=ru&idc=385>
4. FEDORCIUCOVA, Svetlana, CALMĂȘ, Valentina, DAMASCHIN, Daniela. Situația actuală privind producerea, comercializarea și asigurarea calității produselor lactate în republica moldova. In *Journal of Research on Trade, Management and Economic Development* volume 4, ISSUE 2(8)/2017
5. Asociația Națională a Producătorilor de lapte și produse lactate "LAPTE". *Ghidul Național de bune practici de igienă pentru producerea și colectarea laptelui de vacă – materie primă* Chișinău, 2016.
6. Asociația-Națională-a-Produselor-de-Lapte-și-Produse-Lactate-lapte Disponibil pe :<https://www.facebook.com/Asociația-Națională-a-Produselor-de-Lapte-și-Produse-Lactate-lapte-422337344589237/>
7. GUZUN, Valentina., MUSTEAȚĂ, Grigore. *Industrializarea laptelui*, Editura „Tehnica-Info”, Chișinău, 2001
8. STOIAN, Constantin, SCORTESCU, Gheorghe , CHINTESCU, Gheorghe. *Tehnologia laptelui și a produselor lactate* , Ed Tehnica , Bucuresti 1981
9. STAS 2418-61 Lapte crud integral. Disponibil pe http://www.cdep.ro/pls/legis/legis_pck.htp_act_text?id=5387
10. BANU, Constantin. *Procesarea industrială a laptelui*, Editura Tehnică, București, 1998
11. IORDAN, Maria. *Calitate, control și siguranța alimentară*, Editura Printech, Bucuresti, 2009
12. TOMA, Constantin; MELEGHI, Eugen, .BANU, Constantin. *Tehnologia laptelui și a produselor lactate*, editura didactică și pedagogică
13. PĂTRAȘCU, Constantin. *Agendă pentru industria laptelui*, Editura București 1988
14. USTUROI, M. *Tehnologia laptelui și a produselor derivate* Ed. Alfa.2007
15. BANU, C., MORARU C. *Biochimia produselor alimentare* Ed. Tehnica, Bucuresti.6. 1972
16. ТУТЕЛЪЯН, В.А., БЕЦЦОНОВ, В.В. КУЛАКОВА, С.Н. *Оценка подлинности и выявление фальсификации молочной продукции*
17. Hotărîrea de Guvern-158 cu privire la aprobarea Cerințelor de calitate pentru lapte și produsele lactate Disponibil pe: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=113282&lang=ro
18. Programme mixte fao/oms sur les normes alimentaires comité du codex sur le lait et les produits laitiers Disponibil pe :http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253a%252f%252fworkspace.fao.org%252fsites%252fcodex%252fstandards%252fcxc%2b57-2004%252fcxc_057f.pdf
19. Passerelle sur la production laitière et les produits laitiers. Codex Alimentarius Disponibil pe: <http://www.fao.org/dairy-production-products/products/qualite-et-tests/fr/>
20. BULANCEA, Mircea. *Autentificarea, expertizarea și identificarea falsificărilor produselor alimentare*, Ed. Academica, 2002.

21. Способы фальсификации молока и молочных продуктов и методы их обнаружения
Disponibil pe: https://revolution.allbest.ru/marketing/00361918_0.html
22. Defectele laptelui Disponibil pe :<https://www.scrigroup.com/sanatate/alimentatie-nutritie/DEFECTELE-LAPTELU131733.php>
23. **Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Les acides gras-trans. Disponibil pe: <https://www.anses.fr/fr/content/les-acides-gras-trans>**
24. ГОРБАТОВА, К.К. ГУНЬКОВА, П.И. *Химия и физика молока и молочных продуктов: учебник.* – М.: Колос, 2012. – 192 с.1
25. ДУНИН, С.А. *Контроль качества молочной продукции по жирнокислотному составу // Методы оценки соответствия.* –2012-№ 5.-С. 18-23
26. Ce înseamna acizii grași trans. Disponibil pe: <https://ecology.md/md/page/ce-inseamna-acizii-grasi-trans-grasimi-trans>
27. CIOTAU, C. *Controlul si expertiza alimentelor si depistarea falsurilor.* Editura Universitatea Suceava 2009
28. BONDOS, I. *Tehnologia și controlul calității laptelui și a produselor lactate* Volumul 1. Ed. „Ion Ionescu de la Brad” Iasi. 2013.