



**Universitatea
Tehnică a
Moldovei**

STUDIUL COMPARATIV DE PRODUCERE ȘI DE PIAȚĂ PENTRU CAȘCAVAL

Masterand:

gr. CSPA-171, Grigorov Dan

Conducător:

dr., conf. univ., Popescu Liliana

Chișinău – 2019

REZUMAT

Teza de master cu tema „Studiul comparativ de producere și de piață pentru cașcaval” este structurată în modul următor: introducere, considerații generale privind calitatea și inovațiile în producerea cașcavalului; metode de apreciere a calității cașcavalului; studiul de piață privind pentru cașcaval; studiul comparativ de producere a cașcavalului; concluzii și recomandări. Lucrarea se prezintă pe 64 pagini care compun memoriu explicativ și 15 diapozitive efectuate în PowerPoint.

Brânzeturile cu pastă opărită, precum cașcavalul, mozzarella, provolone sau brânza pentru pizza, sunt consumate cu preferință în întreaga lume, un consum mai mare (de 50000 tone pe an) se înregistrează în țările din Europa, America de Nord și America de Sud și Australia.

Evoluția producției globale a brânzeturilor cu pastă opărită indică că din anul 2010 până în anul 2015 cantitatea de brânzetură produsă s-a majorat cu 2,7%. Datele sondajelor realizate GEA CMT indică o creștere a consumului de brânzetură cu pastă opărită de până la 2% până în anul 2021.

Astfel, producătorii de brânzetură cu pastă opărită sunt concentrați continuu asupra producției acestui tip de brânzetură, în special asupra proprietăților funcționale ale acestuia, cum ar fi textura, capacitatea de întindere, maleabilitatea.

Totodată, producătorii de cașcaval se axează pe segmentul consumatorilor profesioniști (horeca), unde de asemenea, preferințele consumatorilor evoluează. Consumul de cașcaval de pe acest segment al pieței ține în special de micul dejun, dar este influențat în primul rând de profilul restaurantului.

Cu toate acestea studiu de piață efectuat în cadrul tezei date a arătat că piața cașcavalurilor rămâne destul de fragmentată din punctul de vedere al companiilor și al mărcilor oferite. Sortimentul de cașcaval de pe piața Republicii Moldova este relativ îngust, reprezentat în cea mai mare parte de sortimente de import românești.

Mai mult de jumătate din probele analizate de cașcaval prezintă defecte de ordin senzorial și fizico-chimic.

Ce ține de **modul de prezentare a cașcavalului neconformități nu s-au identificat.**

Formarea pastei la brânzeturile opărite este posibilă datorită transformărilor preliminare suferite de cazeină sub influența acidului lactic produs de bacteriile lactice și sub influența cheagului.

Cunoașterea particularităților morfologice, fiziologice și biochimice ale culturilor starter prezintă importanță deosebită pentru identificarea, controlul și reglarea activității lor metabolice pe tot parcursul procesului biotehnologic.

RÉSUMÉ

Le mémoire de maîtrise sur "La production comparée et les études de marché du fromage" est structuré de la manière suivante: introduction, considérations générales concernant la qualité et les innovations dans la production du fromage; méthodes d'évaluation de la qualité du fromage; études de marché sur le fromage; l'étude comparative de la production de fromage; conclusions et recommandations. Le document est présenté sur 64 pages qui constituent une note explicative et 15 diapositives réalisées en PowerPoint.

Les fromages à mâcher comme le fromage, la mozzarella, le chocolat ou le fromage à pizza sont préférentiellement consommés dans le monde entier, avec une consommation supérieure (50000 tonnes par an) enregistrée dans les pays d'Europe, d'Amérique du Nord et d'Amérique du Sud et Australie.

L'évolution de la production mondiale de fromages à pâte de soja indique qu'entre 2010 et 2015, la quantité de fromage produite a augmenté de 2,7%. Les données des sondages GEA CMT indiquent une augmentation de la consommation de jusqu'à 2% de fromage en pâte brûlé d'ici 2021.

Ainsi, les producteurs de pâtes alimentaires sont continuellement concentrés sur la production de ce type de fromage, en particulier sur ses propriétés fonctionnelles, telles que la texture, l'étirement et la malléabilité.

Dans le même temps, les producteurs de fromages se concentrent sur le segment des consommateurs professionnels où les préférences des consommateurs évoluent également. La consommation de fromage sur ce segment du marché est particulièrement importante pour le petit-déjeuner, mais est principalement influencée par le profil du restaurant.

Cependant, une étude de marché réalisée dans le cadre de la présente thèse a montré que le marché du fromage reste assez fragmenté du point de vue des entreprises et des marques proposées. La gamme de fromages sur le marché moldave est relativement étroite, principalement représentée par les produits d'importation roumains. Plus de la moitié des échantillons de fromage analysés présentent des défauts sensoriels et physico-chimiques.

Qu'en est-il de la présentation des non-conformités du fromage n'a pas été identifiée. La formation de la pâte dans le fromage fumé est possible en raison des transformations préliminaires subies par la caséine sous l'influence de l'acide lactique produit par les bactéries lactiques et sous l'influence du caillot.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	2
1. CONSIDERAȚII GENERALE PRIVIND CALITATEA ȘI INOVAȚIILE ÎN PRODUCEREA CAȘCAVALULUI.....	5
1.1. Perspectivele pieții brânzeturilor pasta filata în general și a cașcavalului în particular.	5
1.2. Exigențe calitative pentru cașcaval.....	8
1.3. Factorii care determina calitatea cașcavalului.....	13
1.4. Bacteriilor starter, enzimilor coagulante și aditivilor alimentari utilizați în producerea cașcavalului.....	19
1.5. Concluzii capitolul 1.....	29
2. METODE DE APRECIARE A CALITĂȚII CAȘCAVALULUI.....	30
2.1. Metode de eșantionare și prelevare a probelor de cașcaval.....	33
2.2. Analiza fizico-chimică a cașcavalului.....	34
2.3. Analiza senzorială a cașcavalului.....	36
3. STUDIUL DE PIAȚĂ PENTRU CAȘCAVAL.....	39
3.1. Prezentarea eșantioanelor luate în studiu.....	39
3.2. Rezultatele acțiunii de control al conformității cașcavalului.....	41
3.3. Modul de prezentare și etichetare a cașcavalului.....	45
3.4. Concluzii capitolul 3.....	47
4. STUDIUL COMPARATIV DE PRODUCERE A CAȘCAVAL.....	49
4.1. Soluții tehnologice privind producerea cașcavalului.....	49
4.2. Descrierea tehnologiei de producere a cașcavalului prin texturizarea cașului cu abur.....	53
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	62
BIBLIOGRAFIE.....	63

INTRODUCERE

Laptele este un aliment valoros, însă relativ perisabil datorită contaminării sale cu microorganisme, încă de la mulgere. Pe de altă parte, producția de lapte este, în numeroase regiuni ale globului sezonieră, deci cantitativ neuniformă. Pentru creșterea perioadei de păstrare și consum se apelează la diferite procedee de prelucrare, folosindu-se metode industriale sau artizanale. O direcție deosebit de importantă în procesarea industrială a laptelui o constituie fabricarea brânzeturilor. Astfel, peste 35% din cantitatea de lapte obținută pe plan mondial este destinată obținerii brânzeturilor.

Transformarea laptelui în brânzeturi este un proces mai complex care constă în concentrarea proteinelor cu o fracțiune variabilă de grăsime și substanțe minerale, cu eliminarea unei importante cantități de apă și lactoză. Brânzeturile pot fi conservate timp de câteva săptămâni până la mai multe luni. Avantajele rezultate din posibilitatea de a transforma principalele componente ale laptelui în brânză au constituit argumente pentru dezvoltarea acestei producții: stabilitatea la păstrare, transportul relativ ușor și diversificarea dietei umane [5].

Denumirea de brânză este, în mod obișnuit, utilizată pentru categoria de produse cu caracteristici foarte diferite, care pot fi maturate sau nematurate, coagulate cu cheag sau acizi, fabricate din diverse materii prime.

Multe din acestea corespund definiției formulate de FAO/OMS (1978): Brânza este un produs proaspăt sau maturat, solid sau simisolid, obținut prin coagularea laptelui integral, degresat sau parțial degresat, a smântânii din lapte sau zer, a zarei, sau a unei combinații între aceste materii prime, prin acțiunea cheagului sau a altor agenți coagulanți convenabili și printr-o eliminare parțială de zer rezultat dintr-o astfel de coagulare.

Eliminarea zerului este un aspect esențial al definiției. În timp fabricarea brânzeturilor a evoluat, astfel în cât în prezent unele sortimente nu se mai încadrează în definiția anterioară. Au apărut procedee de separare care au modificat natura materiei prime utilizate în fabricație (de ex. retenatul UF) cât și procesul de obținere a brânzeturilor.

Numărul mare de sortimente de brânzeturi cunoscute pe plan mondial este rezultatul influenței mai multor factori printre care putem menționa natura laptelui utilizat în fabricație. Deși aproximativ 85% din laptele utilizat în producția de brânzeturi este de vacă, în unele zone geografice se utilizează pe scară relativ mare laptele de oaie, capră și/sau bivoliță. Laptele de oaie și bivoliță sunt materii recomandate la fabricarea brânzeturilor datorită conținutului relativ ridicat de cazeină și

grăsimi, componente care determină un randament ridicat al fabricației dar și caracteristici senzoriale particulare.

Multe din brânzeturile cunoscute la nivel mondial sunt produse din lapte de oaie (Roquefort, Feta, Telemea, Romano, Cașcaval, Manchego). Brânza Mozzarella tradițional este obținută din lapte de bivoliță. Cele mai cunoscute brânzeturi din lapte de capră cunoscute pe plan mondial sunt: Ambert, Bougon, Coeur de Chevre (Franța); Galloway Goats (Germania); etc. Astăzi, este unanim recunoscută influența compoziției laptelui-materie primă asupra caracteristicilor senzoriale ale brânzeturilor fabricate [5].

Utilizând drept criteriu de clasificare specia de animale de la care provine laptele-materie primă, la nivelul anului 2011 producția de brânzeturi poate fi structurată astfel:

- brânzeturi din lapte de vacă integral – 80,0%;
- brânzeturi din lapte de vacă degresat – 12,0%;
- brânzeturi din zer – 0,3%;
- brânzeturi din lapte de bivoliță – 1,6%;
- brânzeturi din lapte de oaie – 3,7%;
- brânzeturi din lapte capră – 2,4%.

Cașcavalul este fabricat într-o zonă largă reprezentată de țările balcanice (Turcia, Grecia, România, ex. Iugoslavia, Bulgaria, Albania), din sudul Ucrainei, Caucaz și Crimeea, dar și în Ungaria, Italia, Algeria, Tunisia, Egipt și Maroc. Deși există numeroase variante de cașcaval, procesul de fabricație este relativ asemănător cu trei particularități: pentru țările balcanice, Italia și Rusia. Denumirea vine din italiană, Caciocavallo [7].

În Republica Moldova se produc următoarele sortimente de cașcaval: cașcaval „Provincial”, cașcaval „Provincial” afumat, producător SA „Lactis”, Drochia.

În această categorie intră sortimentele de brânzeturi la care se aplică operația de opărire a cașului, ceea ce face ca principala proteină - cazeina - să capete însușiri plastice (de a se întinde în fire) în anumite condiții de temperatură și pH. Însușirile plastice ale cazeinei sunt căpătate atunci când fosfocazeinatul de calciu a eliminat o parte din calciul combinat [5].

Fabricarea cașcavalului propriu zisă constă dintr-o succesiune operații la care este supus cașul maturat în vederea obținerii produsului finit. În prezent toate aceste operațiuni tehnologice se realizează într-o singură mașină. Variantele constructive a mașinilor de opărire, frământare și formare a cașcavalului diferă în funcție de tipul de cașcaval și productivitate

Producătorii de brânzeturi sunt concentrați continuu asupra producției de cașcaval, în special asupra proprietăților funcționale ale acestuia, cum ar fi textura, capacitatea de întindere, maleabilitatea.

Scopul tezei de master este de a realiza studiul de piață și analiza influenței factorilor tehnologici care formează calitatea cașcavalului și trăsăturile tehnologice specifice ale acestui sortiment.

În vederea realizării acestui scop se propun următoarele **obiective**:

- ❑ Studierea perspectivelor de consum al brânzeturilor în lume ;
- ❑ Prezentarea exigențelor calitative pentru cașcaval;
- ❑ Analiza factorilor care determina calitatea cașcavalului;
- ❑ Prezentarea bacteriilor starter, enzimilor coagulante și aditivilor alimentari utilizați în producerea cașcavalului și alegerea soluțiilor moderne în vederea fabricării brânzei cu caracteristici senzoriale înalte;
- ❑ Prezentarea metodelor de analiză a cașcavalului;
- ❑ Realizarea studiului de piață a cașcavalului de import și autohtone în vederea stabilirii nivelului calitativ al acestor brânzeturi;
- ❑ Analizarea soluțiilor tehnologice privind producerea cașcavalului;
- ❑ Stabilirea schemei tehnologice de producere a cașcavalului.

BIBLIOGRAFIE

1. **ALEXA, A.** Cașcavalul afumat, Revista Fabrica de lapte, octombrie, 2014
<http://www.fabricadelapte.ro/cascavalul-afumat>
2. **BANU, C.** Aplicații ale aditivilor și ingredientelor în industria alimentară, Editura ASAB, București, 2010.
3. **BANU, C.** Calitatea și controlul calității produselor alimentare, Editura Agir, București, 2002.
4. Comat a produs o nouă mașină de opărire, frământare și formare a brânzeturilor, Revista **Fabrica de Lapte**, ianuarie, 2014 <http://www.fabricadelapte.ro/comat-produs-o-noua-masina-de-oparire-framantare-si-formare-branzeturilor>
5. **COSTIN, G. M.** Știința și ingineria fabricării brânzeturilor, Galați, Editura Academica, 2003.
6. **DEMETRIAD, M.** Cașcavalul, valorificarea superioara a laptelui, Revista Fabrica de lapte, februarie, 2013 <http://www.fabricadelapte.ro/cascavalul-valorificarea-superioara-a-laptelui>
7. Falsuri pe seama bătrânei doamne Dalia, Revista Fabrica de lapte, februarie, 2013
<http://www.fabricadelapte.ro/falsuri-pe-seama-batranei-doamne-dalia>
8. Piața europeană și potențialul de export al României. Revista Meat.Milk, februarie 2013.

9. **GAVRILUT, C.** Coagulanții în industria lactatelor, Revista Fabrica de lapte, 5 februarie, 2013.
<http://www.fabricadelapte.ro/coagulantii-in-industria-lactatelor>
10. GEA CMT - Pasta Filata Cheese Customer Survey 2016
11. GUZUN, V., MUSTEAȚĂ Gr. Industrializarea laptelui, Editura „Tehnica-Info”, Chișinău, 2001, 488 p.
12. Hotărârea nr. 221 din 16.03.2009 cu privire la aprobarea Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare. Monitorul Oficial nr.59-61/692, 24.03.2009
13. Hotărârea nr. 520 din 22.06.2010. Regulamentul sanitar privind contaminanții din produsele alimentare.
14. Hotărârea nr. 574 din 15.12.2018 cu privire la aprobarea Cerințelor de calitate pentru lapte și produsele lactate.
15. Hotărârea nr. 229 din 29.03.2013. Regulamentul sanitar privind aditivii alimentari.
16. КРУСЬ, Н. Технология молока и молочных продуктов, Москва, Колос, 2008.
17. КУЗНЕЦОВ, В.В., ШИЛЛЕР, Г.Г. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности, *Справочник, Часть 1*, Москва, ДеЛи принт, 2008.
18. ГОЛУБЕВА, Л. В., ГЛАГОЛЕВА, Л. Э., СТЕПАНОВ, В. М., ТИХОМИРОВА, Н. А. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства. *Учебное пособие*, СП, ГИОРД, 2010, 286 стр.
19. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Том 3. Сыры, СП, ГИОРД, 2000.
20. ТИХОМИРОВА, Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов, Москва, ДеЛи принт, 2007.
21. ЗАБОДАЛОВА, Л. А. Техничко-химический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности. *Учебное пособие*, СП, Троицкий мост, 2009.
20. <http://www.comatdairyequipment.com/public/filatrici.pdf>
21. <http://www.indalpartner.ro/masini-procesare-cascaval.html>
22. <http://www.milkylab.it/ru-pizza-cheese-and-kassery-production-line.html>
23. www.chr-hansen.ro
24. <http://www.fao.org.com>
25. <http://moldovagate.com/ro/article>
26. <http://www.milkylab.it/mozzarella-production-line.html>

27. https://www.fil-idf.org/wp-content/uploads/2016/09/Bulletin479-2015_A-common-carbon-footprint-approach-for-the-dairy-sector.CAT.pdf *Bulletin of the International Dairy Federation* nr. 277/1992
28. SM SR ISO 6658:2012 Analiza senzorială. Metodologie. Principii generale.