



Universitatea Tehnică a Moldovei

STUDIUL COMPARATIV DE PRODUCERE ȘI DE PIAȚĂ PENTRU ÎNGHEȚATĂ

Masterand:

gr. CSPA-171, Țurcanu Dorina

Conducător:

dr., conf. univ., Popescu Liliana

Chișinău – 2019

REZUMAT

Teza de master cu tema „Studiul comparativ de producere și de piață pentru înghețată” este structurată în modul următor: introducere, tendințe emergente pe piața înghețatei: aplicații și ingrediente; metode de apreciere a calității înghețatei; studiul de piață pentru înghețată; tehnologia de producere a înghețatei; concluzii și recomandări. Lucrarea se prezintă pe 60 pagini care compun memoriu explicativ, 1 anexă și 15 diapozitive efectuate în PowerPoint.

Dezvoltarea de noi produse alimentare rămâne o provocare, deoarece trebuie să satisfacă cererea consumatorilor pentru produse care sunt simultan delicioase și sănătoase.

Înghețata este unul dintre cele mai căutate produse în sezonul cald, iar piața de producere și desfacere în Republica Moldova a acestui delicios desert este în permanentă dezvoltare și creștere.

Industria produselor lactate urmează să dezvolte o varietate de produse de înghețată cu conținut scăzut de grăsimi, încercând să evite modificările care ar putea schimba gustul sau textura, factori esențiali pentru ca o înghețată să aibă succes pe piață.

Una din direcțiile prioritare este folosirea fibrelor în fabricarea înghețatei. Folosirea fibrelor mărește valoarea lor nutritivă, îmbunătățește textura, prelungește durata de depozitare a înghețatei și poate înlocui între 25% și 50% din grăsime.

Rezultatele cercetărilor în domeniu cu privire la utilizarea fibrelor în fabricarea înghețatei au fost confirmate prin studiu de piață pentru înghețată.

Înghețata Lasunca conține în calitate de stabilizatori ingrediente naturale (făină de cereale, fibre de portocală, inulină) ceea ce a determinat o stabilitate înaltă la topire a înghețatei.

Utilizarea acestor ingrediente conduce la creșterea vâscozității fazei serice neconglate ale înghețatei. O creștere a vâscozității fazei serice neconglate va încetini semnificativ rata de topire a înghețatei.

Înghețata Laska Пломбір Біларусі, Limo și Omega s-a topit foarte repede și a pierdut forma, înghețata Белая Бяроза, Sandra Send Wish Max, Frigo și Drancor se topește uniform dar apare o ușoară separare de ser. În sortimentele de înghețată enumerate s-au identificat următorii stabilizatori: E 412 - guma de guar, E 410 - guma de caruba, E 407 – carragenan, E 433 - polisorbat 80, E 466 - carboximetilceluloza de sodiu.

Separarea de ser este determinată de destabilizarea proteinelor cauzate de: folosirea de ingrediente cu aciditate mare în mix; efectul destabilizator față de proteine al unor coloizi de tipul gumă de exemplu gumă guar. Utilizarea acestor ingrediente conduce la creșterea vâscozității fazei serice neconglate ale înghețatei. O creștere a vâscozității fazei serice neconglate va încetini semnificativ rata la care se topește înghețata.

SUMMARY

The master thesis „Comparative study theme for the production and marketing freezes " is structured as follows: Introduction, the tooth emerging on market ice cream : applications and ingredients ; methods of quality assessment ice cream ; market study for ice cream ; ice cream production technology ; conclusions and recommendations. The paper is on the 60th pages composing the explanatory memorandum, 1 Annex A and 15 PowerPoint slides made

The development of new foods remains a challenge because they have to satisfy consumers' demand for products that are both delicious and healthy.

Ice cream is one of the most popular products in the hot season, and the market for production and sale in this Republic of Moldova of this delicious dessert is constantly developing and growth .

The dairy industry is set to develop a variety of low-fat frozen products, trying to avoid changes that could change the taste or texture, which are essential factors for an ice cream to be successful on the market.

One of the priority directions is the use of fibers in the manufacture of ice cream. The use of fibers increases their nutritional value, improves texture, prolongs the shelf life of ice cream and can replace between 25% and 50% of the fat .

The results of research into the use of fiber in the manufacture of ice cream have been confirmed by a market study for ice cream.

ice cream Lasunca is as stabilizers containing natural ingredients (flour, cereals, orange fibers, inulin), which caused a high melting stability of the ice cream.

The use of these ingredients leads to an increase in the viscosity of the unconverted frozen phase of ice cream. An increase in the viscosity of the serum phase will significantly slow the rate neconglatetops dere He froze them.

The Laska freezer Пломби р Bieloruss, Limo and Omega melted very quickly and lost form , Belaja ice cream Biarroza , Sandra Send Wish Max, Frigo and Drancor melt uniformly but a slight separation of serum appears . The following stabilizers were identified in the listed ice cream assortments: E 412 - guar gum , E 410 - carob gum , E 407 - carrageenan , E 433 - polysorbate 80, E 466 – sodiumcarboxymethylcellulose.

Separation of serum is caused by protein destabilization caused by: the use of high acidity ingredients in the mix; destabilizing effect of certain proteins to the colloids of the type, for example guar gum. The use of these ingredients leads to an increase in the viscosity of the unconverted frozen phase of ice cream. An increase in viscosity of the unconverted serum phase will significantly slow down the rate at which ice cream melts.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	2
1. TENDINȚE EMERGENTE PE PIAȚA ÎNGHEȚATEI: APLICAȚII ȘI INGREDIENTE..	4
1.1. Abordarea intervențiilor de reducere a consumului de grăsimi în rândul populației.....	4
1.2. Exigențe calitative pentru înghețată	5
1.3. Structura înghețatei - factor determinant în calitatea înghețatei.....	8
1.4. Soluții de echilibrare a structurii înghețatei cu conținut redus de grăsime.....	12
1.5. Concluzii capitolul 1.....	20
2. METODE DE APRECIARE A CALITĂȚII ÎNGHEȚATEI.....	21
2.1. Analiza fizico-chimică a înghețatei.....	21
2.2. Analiza senzorială a înghețatei.....	23
3. STUDIUL DE PIAȚĂ PENTRU ÎNGHEȚATA.....	27
3.1. Prezentarea eșantioanelor luate în studiu.....	27
3.2. Rezultatele acțiunii de control al conformității înghețatei.....	29
3.3. Evaluarea nivelului de informare al consumatorului de înghețată industrială prin intermediul etichetei.....	36
3.4. Identificarea ingredientelor folosite la fabricarea acestui produs în vederea prezentării unor puncte de vedere privind calitatea acestora.....	38
3.5. Concluzii capitolul 3.....	39
4. TEHNOLOGIA DE PRODUCERE A ÎNGHEȚATEI.....	41
4.1. Descrierea tehnologiei de producere a înghețatei cu conținut redus de grăsime.....	41
4.2. Bilanțul material la producere a înghețatei cu conținut redus de grăsime.....	52
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	58
BIBLIOGRAFIE.....	59
ANEXA 1. Schema bloc de producere a înghețatei de ciocolată.....	61

INTRODUCERE

În ultimii ani, starea de sănătate ne este influențată de factori multipli, printre care se numără poluarea, stilul de viață nesănătos. Dacă poluarea are loc cel mai adesea fără voia noastră, alimentația necorespunzătoare, sedentarismul sunt factori care țin de educația fiecărui individ.

Alimentele au o influență deosebită asupra organismului uman, iar în funcție de cum este perceput acest lucru, acestea pot avea un rol pozitiv în menținerea sănătății sau pot provoca diverse afecțiuni.

Se remarcă, în ultimii ani, o creștere a gradului de conștientizare asupra efectelor adverse datorate consumului ridicat de grăsimi, iar persoanele conștiente de starea de sănătate au abordat o alimentație bazată pe un conținut redus grăsimi saturate și trans. Acest lucru a deschis calea spre o diversitate de produse sănătoase, care au, în același timp, gust bun și ingrediente naturale. Astfel, este motivată fabricarea de produse cu conținut scăzut în grăsimi prin utilizarea unor ingrediente naturale [4].

Pentru a reduce incidența apariției unor boli precum: hipertensiunea arterială, obezitatea și nivel ridicat de colesterol din sânge este necesară scăderea consumului de produse cu conținut ridicat de grăsimi saturate.

Potrivit, Planului de acțiune pentru punerea în aplicare a strategiei europene de prevenire a bolilor netransmisibile 2012-2016, bolile netransmisibile sunt responsabile de 86% din totalul deceselor și de 77% din povara bolilor în Regiunea Europeană. Acest lucru este deosebit de important într-o societate care îmbătrânește și în care bolile netransmisibile sunt principala cauza de deces și stare de sănătate precară – iar aici ne referim în primul rând la afecțiunile cauzate de hipertensiunea arterială. La nivel global, bolile cardiovasculare cuprind 48% din totalul deceselor legate de bolile netransmisibile în 2008 [1].

Iar în Republica Moldova rata mortalității provocate de bolile cardiovasculare pe parcursul mai multor ani este de peste 50%, iar în anul 2010 a fost înregistrat indicele de 56,2%. Femeile mor mai des de boli cardiovasculare, în comparație cu bărbații [15].

În acest context, Programul Național în domeniul alimentației și nutriției pentru anii 2014-2020 prevede reducerea către anul 2020, în comparație cu anul 2014, a consumului de grăsimi saturate cu 3% ca fracție din consumul total de energie [14].

Informarea consumatorului privind conținutul de grăsime inclusiv acizi grași saturați în produsele alimentare este prevăzută în Legea nr. 279 din 15.12.2017 privind informarea

consumatorului cu privire la produsele alimentare care a intrat în vigoare pe data de 12 ianuarie 2019 [16].

Acest comportament a stimulat dezvoltarea produselor "sănătoase". Astfel de produse trebuie să posede cel puțin una dintre următoarele caracteristici: o compoziție modificată pentru a preveni sau a limita prezența compușilor potențial dăunători, cum ar fi grăsimile, și / sau posibilitatea de a include anumite substanțe, cum ar fi fibrele.

Dezvoltarea de noi produse alimentare rămâne o provocare, deoarece trebuie să satisfacă cererea consumatorilor pentru produse care sunt simultan delicioase și sănătoase [9].

Înghețata este unul dintre cele mai căutate produse în sezonul cald, iar piața de producere și desfacere în Republica Moldova a acestui delicios desert este în permanentă dezvoltare și creștere.

Industria produselor lactate urmează să dezvolte o varietate de produse de înghețată cu conținut scăzut de grăsimi, încercând să evite modificările care ar putea schimba gustul sau textura, factori esențiali pentru ca o înghețată să aibă succes pe piață [6].

Una din direcțiile prioritare este folosirea fibrelor în fabricarea înghețatei. Folosirea fibrelor mărește valoarea lor nutritivă, îmbunătățește textura, prelungește durata de depozitare a înghețatei și poate înlocui între 25% și 50% din grăsime [9].

Prin urmare, **scopul** tezei de master este de a realiza studiul de piață privind înghețata și analiza soluțiilor de echilibrare a înghețatei cu conținut redus de grăsime care nu conduc la schimbarea gustului sau texturii acesteia.

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

- ❑ Analiza intervențiilor de reducere a consumului de grăsimi în rândul populației;
- ❑ Prezentarea exigențelor calitative pentru înghețată;
- ❑ Prezentarea structurii înghețatei și a factorilor care determina structura înghețatei;
- ❑ Analiza soluțiilor de echilibrare a înghețatei cu conținut redus de grăsime;
- ❑ Prezentarea metodelor de analiză a înghețatei;
- ❑ Realizarea studiului de piață a înghețatei de import și autohtone în vederea stabilirii nivelului calitativ al acestor produse;
- ❑ Analizarea soluțiilor tehnologice privind producerea înghețatei cu conținut redus de grăsime;
- ❑ Stabilirea schemei tehnologice de producere a înghețatei cu conținut redus de grăsime.

Realizarea acestor obiective aduc un plus în starea actuală în care industria alimentară se află și anume comercializarea de produse sănătoase.

BIBLIOGRAFIE

1. Action Plan for Implementation of the European Strategy for the Prevention of Noncommunicable Diseases 2012-2018.
2. ADAPA, S., DINGELDEIN, H., SCHMIDT, K. A., & HERALD, T. J. Rheological properties of ice cream mixes and frozen ice creams containing fat and fat replacers. *Journal of Dairy Science*, 83 (10), 2000. 2224-2229.
3. AKALIN, A. S., AND ERISIR, D. Effects of inulin and oligofructose on the rheological characteristics and probiotic culture survival in low-fat probiotic ice cream. *J. Food Sci.* 73: 2008. M184-M188.
4. AKIN M. S., KIRMACI Z. Influence of fat replacers on the chemical, textural and sensory properties of low-fat Beyaz pickled cheese produced from ewe's milk, *International Journal of Dairy Technology*, 68 (1), 2015. 127-135.
5. BANU, C. Aplicații ale aditivilor și ingredientelor în industria alimentară, Editura ASAB, București, 2010.
6. CADENA, R. S., BOLINI, H. M. A. Time-intensity analysis and acceptance test for traditional and light vanilla ice cream. *Food Research International*, 44 (3), 2011. 677-683.
7. CAILLET, A., CONGE, C., ANDRIEU, J., LAURENT, P., AND RIVOIRE, A., Characterization of ice cream structure by direct optical microscopy. Influence of freezing parameters. *LWT-Food Science and Technology*. 36: 2003. 743-749.
8. CRIZEL, T. M., ARAUJO, R. R., RIOS, A. O., RECH, R., AND FLORES, S. H. Orange fiber as a novel fat replacer in lemon ice cream. *Food Sci. Technol, Campinas*. 34(2): 2014. 332-340.
9. CRUZ, A. G. et al. Ice-cream as a probiotic food carrier. *Food Research International*, 42 (9), 2009. 1233-1239.
10. GUZUN, V. Industrializarea laptelui. Chișinău, 2001.
11. DERVISOGLU, M., AND YAZICI, F., The effect of citrus fiber on the physical, chemical, and sensory properties of ice cream. *Food Sci Tech Int*. 12(2): 2006. 159-164.
12. Hotărârea nr. 221 din 16.03.2009 cu privire la aprobarea Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare

13. Hotărîrea Nr. 196 din 25.03.2011 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind mențiunile nutriționale și de sănătate înscrise pe produsele alimentare
14. Hotărîrea nr. 730 din 08.09.2014 cu privire la aprobarea Programul național în domeniul alimentației și nutriției pentru anii 2014-2020 și planurilor de acțiuni privind implementarea acestuia.
15. Hotărîrea nr. 82 din 12 aprilie 2012 pentru aprobarea Strategiei naționale de prevenire și control al bolilor netransmisibile pe anii 2012-2020 .
16. Legea nr. 279 din 15.12.2017 privind informarea consumatorului cu privire la produsele alimentare .
17. MELLADO, A. A. F., Ice crystallization and recrystallization in frozen model solutions and ice cream as affected by polysaccharide gums. A thesis presented to the Faculty of Graduate Studies of the University of Guelph. 1998.
18. SCHMIDT, K., HERALD, T., AND FLORES, R. A. Mechanisms of ice crystallization and recrystallization in ice cream: A review. *Food Reviews International*. 16(3). 2000. 259-271
19. [SM ISO 22935-2:2015](#) Lapte și produse din lapte. Analiza senzorială. Partea 2: Metode recomandate pentru evaluare senzorială.
20. SOUKOULIS, C., LEBESI, D., AND TZIA, C. Enrichment of ice cream with dietary fiber: Effects on rheological properties, ice crystallisation and glass transition phenomena. *Food Chem*. 2009.115:665–671.
21. THEBAUDIN, J. Y., LEFEBVRE, A. C., HARRINGTON, M., AND BOURGEOIS, C. M. Dietary fibers: Nutritional and technological interest. *Trends in Food Science and Technology*. 8, 1997. 41–49.
22. TUFEANU E-R. Cercetări privind obținerea unor produse alimentare cu valoare nutritivă ridicată și conținut redus de grăsimi saturate prin utilizarea unor pudre vegetale. Rezumat teză de doctorat, Sibiu, 2017.
23. Inghetata, deliciul racoros al lactatelor. 5 februarie, 2013 www.meat-milk.ro/inghetata-deliciul-racoros-al-lactatelor/
24. MUSE, M. R., and HARTEL, R. W. Ice Cream Structural Elements that Affect Melting Rate and Hardness. *Journal of Dairy Science*. 87, 2004. 1-10.
25. PINTOR, A. et al. Optimization of fat-reduced ice cream formulation employing inulin as fat replacer via response surface methodology. *Food Science and Technology International*. 20(7). 2013.489-500.

24. АРСЕНЕВА Т. П. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Том 4. Мороженое. С-П, Из. Профессия, 2002.
25. МЕРКУЛОВА Н. и др. Производственный контроль в молочной промышленности, Практическое руководство, Санкт-Петербург, Издательство Профессия, 2009.
26. ТВОРОГОВА А. и др. Мороженое пониженной калорийности. Журнал Молочная промышленность, 3, 2017. 72-73.
27. www.apc-romania.ro/ro/i-studiu-asupra-calitatii-inghetatei.../Mjk0LTA.html