



Universitatea Tehnică a Moldovei

INFLUENȚA PARAMETRILOR CICLULUI DE PRODUCERE ASUPRA CALITĂȚII MARMELADEI

Student:

Nicuriuc Elena

Conducător:

conf. univ., dr. Baerle Alexei

Chișinău – 2018

CUPRINS

REZUMAT	4
SUMMARY	5
INTRODUCERE	6
1. STUDIUL BIBLIOGRAFIC.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1.1. Etapele ciclului de producție a marmeladei.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Metode alternative de producere a marmeladei	Ошибка! Закладка не определена.
1.2.1. Metoda de producere a marmeladei cu conținut ridicat de fibre ..	Ошибка! Закладка не определена.
1.2.2. Tehnologii de fabricarea marmeladei cu efecte preventive asupra organismului uman	Ошибка! Закладка не определена.
1.2.3. Fabricarea marmeladei pe bază de gelatină	Ошибка! Закладка не определена.
1.2.4. Fabricarea marmeladei pe bază de dovleac	Ошибка! Закладка не определена.
1.2.4.1. Etapele soluționate la elaborarea rețetei pentru marmelada cu semințe de dovleac	Ошибка! Закладка не определена.
2. CARACTERISTICA MATERIEI PRIME, AUXILIARE ȘI A UTILAJELOR TEHNOLOGICE	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2.1. Principalele materii prime și auxiliare necesare pentru producerea marmeladei.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.1. Agar-agar	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.2. Zahăr tos	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.3. Melasa de amidon.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.4. Albuș de ou praf	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.5. Aditivi alimentari.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Utilajele tehnologice pentru producerea marmeladei.....	Ошибка! Закладка не определена.
3. PROCESUL DE FABRICARE A MARMELADEI ȘI INFLUENȚA PARAMETRILOR TEHNOLOGICI ASUPRA PRODUSULUI FINIT.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

3.1.	Particularitățile ciclului de producere a marmeladei	
	Ошибка! Закладка не определена.
3.1.1.	Recepția și depozitarea materiei prime.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1.2.	Pregătirea materiei prime.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1.3.	Pregătirea siropului de zahăr-sirop de glucoză-agar.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1.5.	Turnarea maselor	Ошибка! Закладка не определена.
3.1.6.	Învelirea batoanelor de „Feli de lămâie și portocală”. Reținerea.	Ошибка! Закладка не определена.
3.1.7.	Tăierea și uscarea.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1.8.	Preambalarea, ambalarea, marcarea, depozitarea și transportarea	Ошибка! Закладка не определена.
3.2.	Caracteristica sortimentului marmeladei, produse de Bucuria S.A.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.	METODE DE ANALIZĂ ȘI CERCETARE	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.1.	Metode de analiză, metode de cercetare a obiectului de bază.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.1.	Determinarea umidității și a substanțelor uscate ...	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.2.	Determinarea acidității prin titrare	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.3.	Determinarea substanțelor reducătoare din produs	Ошибка! Закладка не определена.
4.2.	Prelucrarea statistică a datelor.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.3.	Elaborarea planului HACCP	Ошибка! Закладка не определена.
4.3.1.	Monitorizarea parametrilor tehnologici pe parcursul ciclului de producere	Ошибка! Закладка не определена.
5.	CONCLUZII	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
	BIBLIOGRAFIE	8

REZUMAT

Nicuriuc Elena, „Influența parametrilor tehnologici asupra ciclului de producerea marmeladei”. Teza de master la Facultatea Tehnologia Alimentelor, programul de master Calitatea și Securitatea Produselor Alimentare, Universitatea Tehnică din Moldova, Chișinău, 2018. Teza este prezentată în formă de manuscris.

Lucrarea este alcătuită din 5 capitole, care sunt prezentate 17 figuri, 19 de tabele, 34 surse bibliografice și cuprinde 66 de pagini.

În studiul bibliografic al tezei se propune tehnologii clasice și moderne de fabricare marmeladei. În lucrare sunt prezentate și descriese diferite metode de fabricare a marmeladelor precum: marmeladă „Trei straturi”, „Curcubeu”, „Feli de lămâie și portocală”, „Jelly Frut”. Marmelada este un produs gelificat cu aspect de pastă obținut din extracte de fructe fierte cu zahăr, apă, melasă și agar-agar. Pentru fabricarea marmeladei se propune elaborarea rețetelor de marmeladă cu conținut ridicat de fibre, având proprietăți funcționale, terapeutice și profilactice.

Utilizarea fibrelor alimentare face posibilă obținerea unui produs cu un spectru extins de proprietăți dietetice, un conținut redus de calorii, caracteristici organoleptice armonioase, precum și scurtarea ciclului tehnologic și intensificarea procesului tehnologic. Adăugarea fibrelor de tărâțe contribuie la normalizarea metabolismului colesterolului, îmbunătățește microflora gastrică. Fibrele întăresc sistemul imunitar, scad colesterolul și zahărul din sânge. În plus, tărâțele conțin un întreg complex de vitamine, minerale și alte substanțe utile necesare corpului uman. Agarul este componentul principal fiind utilizat ca gelatinizator al marmeladei. Agar-agar este o substanță asemănătoare cu jeleu, obținută din alge. Agarul este derivat din agaroză polizaharidică, care formează structura de susținere în pereții celulari ai anumitor specii de alge și care este eliberată la fierbere. Calitatea de agar este afectată de condițiile climatice de creștere și de sezonul de recoltare a algelor. Agarul este obținut din trei specii de alge: *Bracharifera*, *Gelidium* și *Abhyllia*.

A fost analizate etapele tehnologice de producerea marmeladei și parametrii tehnologici.

A fost studiate metodele de analiză a parametrilor fizico-chimici și influența parametrilor asupra produsului finit în dependență de temperatură și umiditatea aerului din încăpere.

A fost elaborat planul HACCP pentru marmelada „Feli de lămâie și portocală”, și identificate pericolele de natură biologică, fizice și chimice care pot fi prezente în marmeladă.

SUMMARY

Nicuriuc Elena, "Influence of technological parameters on the marmalade production cycle". Master's thesis at the Faculty of Food Technology, Master's Degree Program Quality and Safety of Food Products, Technical University of Moldova, Chisinau, 2018. The thesis is presented in the form of a manuscript.

The paper consists of 5 chapters, which there are 17 figures, 19 tables, 34 bibliographic sources and 66 pages.

The bibliographic study of the thesis proposes classic and modern marmalade manufacturing technologies. In the paper are presented and described various methods of production of marmalades such as: "Three layers" marmalade, "Rainbow", "Lemon and orange slices", "Jelly Frut". Marmelada is a paste-like gelling product obtained from sugar, water, molasses and agar-agar fruit extracts. For the production of marmalade it is proposed to develop high fiber fiber marmalade recipes, having functional, therapeutic and prophylactic properties.

The use of food fibers makes it possible to obtain a product with an extended spectrum of dietary properties, a low calorie content, harmonious organoleptic characteristics, as well as a shortening of the technological cycle and the intensification of the technological process. The addition of bran fibers contributes to the normalization of cholesterol metabolism, improves gastric microflora. Fiber strengthens the immune system, lowers cholesterol and blood sugar. In addition, the bran contains a whole complex of vitamins, minerals and other useful substances that are necessary for the human body. Agar is the main component used as a marmalade gelatinizer. Agar-agar is a jelly-like substance obtained from algae. Agar is derived from polysaccharide agarose, which forms the support structure in the cell walls of certain algae species and which is released at boiling. The agar quality is affected by climatic growth and algal harvesting season. Agar is obtained from three species of algae: Bracharifera, Gelidium and Abhyllia. The technological stages of marmalade production and technological parameters were analyzed.

Methods of analysis of physicochemical parameters and influence of parameters on the finished product have been studied depending on the temperature and humidity of the room air.

The HACCP plan for marmalade "Lemon and Orange Slices" has been developed and identified the biological, physical and chemical hazards that may be present in marmalade.

INTRODUCERE

În condițiile mediului social-economic actual, calitatea a devenit un instrument strategic al managementului global al întreprinderilor, precum și un element determinant al competitivității acestora. Calitatea constituie un factor esențial în slujba societății civile și a mediului înconjurător. În acest context, managerii sunt interesați și preocupați din ce în ce mai intens de problemele de calitate în relație cu profitabilitatea și cu mediul extern al firmei, incluzând calitatea în cadrul proceselor de planificare strategică. Noile orientări sunt cauzate de competiția pe piețele internaționale, într-o economie care se globalizează în ritm accelerat, creșterea așteptărilor și exigențelor clienților precum și presiunile exercitate de diverse grupuri de interes social. Obiectivul urmărit prin inițierea unei strategii naționale de implementare a sistemelor calității în domeniul producției alimentare este satisfacerea cerințelor consumatorilor și implicit creșterea profitabilității firmelor.

Scopul lucrării este influența parametrilor ciclului de producere asupra calității marmeladei. Determinarea metodelor sigure de control.

Obiectivele lucrării:

1. Studiul bibliografic, metode relative de fabricarea marmeladei;
2. Clasificarea și descrierea produselor;
3. Schema tehnologică de fabricare a marmeladei
4. Influența parametrilor fizici asupra calității marmeladei;
5. Metode de analiză , schema grafică a parametrilor analizați;
6. Elaborarea sistemului de siguranță a calității marmeladei.

Implementarea sistemelor de management al calității și implicit certificarea acestora presupune voință, eforturi, timp și cel mai important, schimbarea mentalității față de conceptul de calitate. Salariații implicați în implementarea acestor sisteme trebuie să perceapă calitatea ca pe un întreg, care include servicii, ordine, disciplină, atitudine față de muncă, față de colectiv și, foarte important, atitudine față de furnizor și față de client. Industria alimentară trebuie să se alinieze, sub toate aspectele, la cerințele unei producții moderne de alimente, ceea ce impune tuturor participanților la lanțul alimentar (producători, procesatori, transportatori, distribuitori, comercianți) revizuirea atitudinii față de producția igienică. Aceasta presupune proiectarea și implementarea unui sistem de management al siguranței alimentului bazat pe principiile HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points - Analiza riscurilor și punctele critice de control).

HACCP este un sistem care permite identificarea, evaluarea și controlul permanent al riscurilor asociate produselor alimentare. Rezultatele practice obținute prin implementarea acestui sistem îl recomandă ca fiind cea mai eficientă soluție pentru asigurarea inocuității alimentelor în toate verigile lanțului alimentar.

Calitatea produselor alimentare are implicații profunde, deoarece alimentația stă la baza vieții, constituind un factor cu acțiune permanentă și care poate avea influență determinantă asupra dezvoltării organismelor.

Siguranța alimentului – este un concept conform căruia produsul alimentar nu va dăuna consumatorului dacă este produs sau consumat potrivit utilizării prevăzute.

Lanțul alimentar – succesiune de etape și operații implicate în producerea, procesarea, distribuția, depozitarea și manipularea alimentului și a ingredientelor sale, de la producția primară până la consum. De asemenea, lanțul alimentar include producția de materiale care vin în contact cu alimentul și materiile prime.

Analiza riscului – proces care cuprinde trei componente interconectate: evaluarea riscului, gestiunea riscului și comunicarea riscului.

Evaluare a riscului – proces cu baze științifice constând din 4 etape: identificarea pericolului, caracterizarea pericolului, evaluarea expunerii și caracterizarea riscului.

Gestiunea riscului – proces, diferit de evaluarea riscului, de apreciere a politicilor alternative prin consultare a părților interesate, luându-se în considerare evaluarea riscului și alți factori legitimi și, dacă este necesar, selectându-se opțiunile de prevenire și de control adecvate.

Pericol – agent biologic, chimic sau fizic aflat în produse alimentare sau în hrana pentru animale sau o stare a acestora, având potențialul de a cauza un efect negativ asupra sănătății.

BIBLIOGRAFIE

1. БОРИСЕНКО, Е.В., АЛЕКСЕЕВА, Ю.И., КЛИМОВА, С.А., - Особенности применения ароматизаторов в производстве желейного мармелада и конфет. Новые вкусоароматические направления.
2. ДРАГИЛЕВ, А.И. Оборудование для производство сахарных кондитерских изделий.- Москва, 2000. -272с.
3. ИСТОМИНОЙ, М., - Новое в технике и технологии кондитерского производства. Под ред. М., М. „Пищевая промышленность” , 1972, 190 с.
4. КОНДРАТЬЕВ, Н. Б., - Автореферат. „Разработка способов прогнозирования качества кондитерских изделий с низкой влажностью по показателям окислительной порчи жиров”. М., 2002.
5. Кондитерские изделия. Государственные стандарты Союза ССР. М., изд-во стандартов, 1974. 192 с.
6. МАРШАЛКИН, Г.А., -Технологическое оборудование кондитерских фабрик. М., „ Пищевая промышленность”, 1968, 544 с.
7. МАРШАЛКИН, Г.А., СИМУТЕНКО, В.В., - Современная техника упаковки кондитерских изделий. М. „Пищевая промышленность” , 1985, 144 с.
8. МЕЛЬХОФФ,У., - Разнообразие ехтекстуры и сенсорных свойств желейных и жевательных кондитерских изделий.
9. Методология комплексной оценки изменения качества кондитерских изделий с низкой влажностью в течение заданных сроков годности. 2005
10. НИКИФОРОВА, В.Н., - Углеводы в кондитерском производстве. М. „Пищевая промышленность” , 1974, 70 с.
11. НИКИФОРОВА, В.Н., ЗУБЧЕНКО, А. В., - Физико-химические основы производства сахарных кондитерских изделий. М. „Пищевая промышленность” , 1969, 280 с.
12. ПАРФЕНОВА, Т. В., КОРОСТЫЛЕВА, Л. А., - Диетические и лечебно-профилактические напитки с использованием тыквы. 2002.
13. ПЕРЕГУДОВА, В.А., - Автоматический комплекс для производства „мюсли-батончик”, конфет, мармелада, пастилы и восточных сладостей.

14. ПЛОТНИКОВ, М.Б., МЯКАВКИНА, Н.А., ПЛОТНИКОВА, Т.М., Лекарственные препараты на основе диквертина. Тмск. 2005. 228с.
15. ПОКРОВСКИЙ, В. И., РОМАНЕНКО, Г.А., КНЯЖЕВ, В.А., ГЕРАСИМЕНКА, Н.Ф., ОНИЩЕНКО, Г.Г., ТУТЕЛЬЯН, В.А.,-Политика здорового питания. Сибирское университетское, 2002. 341 с.
16. САВЕНКОВА, Т. В., - Анализ пищевой и энергетической ценности кондитерских изделий. Пищевая промышленность. 2006, 62 с.
17. САВЕНКОВА, Т. В., БЛАГОДАТСКИХ, В. Е., СВЯТОСЛАВОВА, И. М., - Анализ состояния рынка и потребления яйца продуктов в кондитерской промышленности.
18. СКОКАН, Л.Е., КОНДРАТЬЕВ, Н.Б., КНОПОВА, С. И., АКСЕНОВА, Л. М., НЕЧАЕВ, А. П., Изучение состава галет для обоснования сохранности их качества.Хранение и переработка сельхозсырья. 2001.
19. СОЛОВЬЕВА, С. Ю., - Новые виды крахмальных паток в производственные сахарных кондитерских изделий.
20. ТЮКАВКИНА,Н.А., РУЛЕНКО, И. А., КОЛЕСНИК, Ю.А., КОЛХИР, В.К., ЗЮЗИН, В. А., ДАУРСКИЙ, А.Н., КОНДАКОВА.И.А., СМИРНОВА, Н.И., – Кондитерские изделия с добавкой дигидрокверцетина как лечебно-профилактические средства. Биотехнология и управление. 1993.
21. Технологические инструкции по производству конфет, ириса и шоколада. М., ЦНИИТЭИпищепром, 1971, 96 с.
22. Технологические инструкции по производству мармеладно-пастильных изделий, драже и халвы. М., ЦНИИТЭИпищепром, 1972, 72 с.
23. ХАРЛАМОВА, О. А., - Химический состав, свойства и вкусовые качества бобов какао. М., ЦНИИТЭИпищепром, 1974, 118 с.
24. ХОДАК, А. П., САВЕНКОВА, Т. В., Снижение себестоимости – основной фактор новых технологий конкурентоспособных изделий.
25. "Agar-Agar". Botanical.com. Retrieved 22 January 2017.
26. Hesse, W. (1992). Translated by Gröschel, D.H.M.. "Walther and Angelina Hesse–Early Contributors to Bacteriology" (PDF). *ASM News*. **58** (8): 425–428. Retrieved 22 January 2017.
27. HG. Nr. 350 din 04.05.2010 cu privire la aprobarea modificărilor și completărilor ce se operează în Reglementarea tehnică „Zahăr. Producerea și comercializarea” aprobată prin HG Nr. 774 din 03.07.2007.

28. HG. Nr. 412 din 25.05.2010 pentru aprobarea Regulilor generale de igienă a produselor alimentare Publicat : 28.05.2010 în Monitorul Oficial Nr. 83-84 art Nr : 484 Data intrării in vigoare : 28.11.2011
29. HG. Nr. 229 din 29.03.2013 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind aditivii alimentari
30. ROTARU, G., SAVA, N., - Controlul și asigurarea calității produselor alimentare. Universitatea Dunărea de Jos Galați. 2007.
31. <http://www.findpatent.ru/patent/253/2530934.html>
32. <http://www.findpatent.ru/patent/251/2516790.html>
33. <http://www.findpatent.ru/patent/2>
34. <http://msd.com.ua/texnologiya-konditerskogo-proizvodstva/proizvodstvo-trekslojnogo-zhelejnego-marmelad>