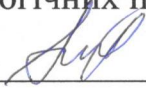


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Спеціальність 181 «Харчові технології»

Допускається до захисту

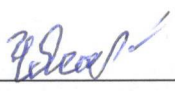
В.о зав. кафедри безпечності та
якості харчових продуктів, сировини
і технологічних процесів

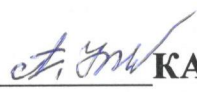
доцент  Мерзлова Г.В.

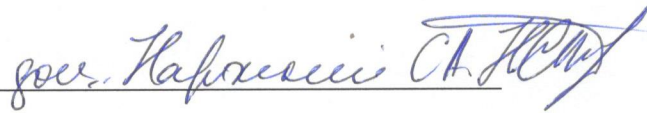
« 5 » 11 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТВЕРДОГО СИРУ

Виконав  **ЧЕПУРНИЙ Я.Р.**

Керівник, доцент  **КАЧАН А.Д.**

Рецензент 

Я, Чепурний Ярослав Русланович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

З М І С Т

		стор.
	Завдання на кваліфікаційну роботу	
	Анотація	
	Annotation	
	Відгук керівника	
	ВСТУП	
1.	ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1	Сучасні тенденції розвитку вітчизняного ринку сирів	
1.2	Загальна класифікація сирів та характеристика сучасного асортименту твердих сирів	
1.3	Шляхи розширення асортименту твердих сирів	
2.	МЕТОДОЛОГІЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	
3.	РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТВЕРДОГО СИРУ	
3.1	Вимоги до сировини та матеріалів	
3.2	Продуктовий розрахунок	
3.3	Апаратурно-технологічне забезпечення	
3.4	Опис технологічного процесу виготовлення сиру твердого	
4.	КОНТРОЛЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПРОДУКТУ, ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА	
5.	ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	
	ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	

АНОТАЦІЯ

Чепурний Я.Р. Аналіз та удосконалення технології твердого сиру

Серед сучасних продуктів харчування сири займають одне з провідних місць за харчовою і енергетичною цінністю. У роботі було обґрунтовано технологічну схему виробництва та комплектацію технологічної лінії виробництва твердого сиру «Горіховий».

Проаналізовано асортимент сирів на вітчизняному та світовому ринках, визначено особливості виробництва твердих сирів зі скороченим терміном зберігання та вимоги чинного законодавства щодо їхньої якості.

Розроблено технологію виробництва твердого сиру, обґрунтовано послідовність технологічних операцій, визначено критичні контрольні точки виробництва, що дозволяє забезпечити задовільну якість та харчову безпеку продукції.

Розроблена технологія передбачає у загальному заліку виготовлення 450,3 т готової продукції на рік з рентабельністю виробництва 46% та загальним прибутком 33,2 млн. грн. на рік.

Кваліфікаційна робота магістра містить ____ сторінок, ____ таблиць, ____ рисунки, список використаних джерел із ____ найменувань,

Ключові слова: сир твердий, технологія, технологічне обладнання, контроль якості, економічна ефективність.

ANNOTATION

Chepurnyi Y.R. Analysis and improvement of hard cheese technology

Among modern food products, cheeses occupy one of the leading places in terms of nutritional and energy value. the work substantiated the technological scheme of production and the equipment of the technological line for the production of hard cheese "horikhovy".

The assortment of cheeses on the domestic and world markets was analyzed, the peculiarities of the production of soft cheeses with a shortened shelf life and the requirements of the current legislation regarding their quality were determined.

The production technology of hard cheese was developed, the sequence of technological operations was substantiated, critical control points of production were determined, which allows to ensure satisfactory quality and food safety of products.

The developed technology provides a total production of 450.3 tons of finished products per year with a production profitability of 46% and a total profit of 33.2 million. uah per year.

The master's qualification work contains ____ pages, ____ tables, ____ figures, a list of used sources from ____ names,

Key words: hard cheese, technology, technological equipment, quality control, economic efficiency.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналіз ринку молочної галузі України та прогноз його розвитку. Чайкова, М. Д. Фоций, Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки). Х.: НТУ ХПІ», 2016. № 47. С. 26-29
2. Білик І.В. Виробництво сирів з чеддеризацією та термопластифікацією. *Збірник тез доповідей V міжнародної науково-технічної конференції. Стан і перспективи харчової науки та промисловості.* 2019.С. 135–136.
3. Боднарчук О.В., Шульга Н.М., Кігель Н.Ф. Особливості функціонування заквашувальної мікрофлори під час виробництва сирів швейцарської групи. Молочна промисловість. 2004. №4. с. 29-31.
4. Бондар М.М., Соломон А.М. Заквашувальні культури у молочній промисловості. Випуск 5 (99). Том 1. Вінниця: ВНАУ, 2017. с.128-135.
5. Власенко В. В., Власенко І.Г., Соломон А.М., Мартинюк О.М. Проблеми якості продуктів пробіотичного призначення. Наук. Вісник ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького. Львів, ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького, 2007. Т. 9. № 2 (33). Ч. 2. с. 119-123.
6. Власенко В.В., Машкін М.І., Бігун П.П.. Технологія виробництва і переробки молока та молочних продуктів, Вінниця. 2000.306 с.
7. Гвоздєв О. В., Ялпачик Ф. Ю., Рогач Ю. П.«Технологічне обладнання для переробки тваринництва: Навчальний посібник. Суми : Видавництво «Довкілля », 2004. С. 420.
8. Грек О. В. Технологія продуктів зі знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки.: навч. посібник Нац. ун-т харч. технол. Київ: НУХТ, 2011. 210 с.
9. ДСТУ 6003:2008. Сири тверді (український асортимент). [чинний з 01.03.2009]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України. 2008.
10. ДСТУ 7057:2009 Молоко коров'яче сире. Визначення густини, масової частки жиру, білка, сухої речовини та лактози ультразвуковим

методом.

11. Єресько, Г.О. Жукова Я.Ф., Насирова Г.Ф. Залежність виходу твердих сичужних сирів від якості молочної сировини. Молочна пром-сть. 2005. № 10 (25). с.30-31.
12. Ковінько О. М., Панькова С. М. Стан та перспективи розвитку ринку сиру в Україні в умовах глобалізації. *Економіка та суспільство*, 2019. 41 с.
13. Копійчук О. А. З якого молока виготовляти сири? Харчова и переробна промисловість. № 2, 2001. С.11–12.
14. Кочубей – Литвиненко О.В., Ющенко Н.М. Технологія отримання та первинного оброблення молока: Підруч. К.: НУХТ, 2013. 211 с.
15. Краєва О.В., Тебенко В.М., Тебенко В.Н. Тенденції розвитку ринку сиру в Україні. Теоретичні та практичні аспекти стійкого розвитку економіки України: Зб.наук. праць за матер. Всеукр. студ. наук.-практ. конф., (м. Чортків, 14–15 лист.2019 р.). – Чортків, ТНЕУ, 2019.2019. С. 239–241.
16. Кривошей В.М. Сири в Україні (ринок, упаковка, тенденції). *Упаковка* , 2015. С. 8–10.
17. Лазарева Т. А. Інноваційний розвиток харчової галузі. Продукти. Технології. Обладнання: навч. Посібник для студ. спец. «Професійна освіта. Харчові технології». Укр. інж.-пед. акад. Х.: Право, 2014. – 174 с
18. Малова В. В., Кігель Н. Ф., Шульга Н. М. Дослідження β -галактозидазної активності заквашувальних культур промисловоцінних штамів молочнокислих та біфідобактерій. Харчова промисловість. Матеріали ІХ Міжнародної науково-технічної конференції. К. : НУХТ.2004. с. 64-65.
19. Машкін М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. навчальне видання. К. Вища освіта, 2006. 351 с.
20. Моргун О.В. Напрями розвитку молочної галузі та молокопереробної промисловості. *Економіка АПК*, 2009. №7. С. 62.
21. Новаленко Н. О. Вади сирів та засоби їх попередження. Матеріали студентської науково-практичної конференції «Сучасні проблеми

підвищення якості, безпеки, виробництва та переробки продукції тваринництва», ВНАУ. 2016. С. 204–206

22. Новгородська Н. В., Блащук В. В. Проблеми якості молока в Україні. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів. 2015. Т. 17 № 1 (61). с. 72 -76.

23. Ножечкіна Г.М. Вимоги до якості молока в сировиробництві та рекомендації щодо поліпшення його сиропридатності. Молочна пром-сть. 2006. № 8 (33). с. 46-49.

24. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості. І.С. Гулий, М.М. Пушанко, Л.О. Орлов, В.А.Г. Мирончук та ін. Вінниця: Нова книга, 2014. 576 с.

25. Остап'юк С. Д. Вдосконалення методології впровадження системи НАССР, як системи управління якістю на молокопереробних підприємствах : дис. кандидата техн. Наук. Львів, 2017. 142 с.

26. Павличенко М.Г. Ринок молока в Україні та перспективи для різних категорій господарств. Молочна промисловість, 2007. № 5 (40). С. 19.

27. Парій Л.В. Сучасні тенденції розвитку ринку сиру в Україні. Економіка, 2014. С. 255–261.

28. Поліщук Г.Є., Бовкун А.О., Колесникова С.С. Технологія сиру: навчальний посібник. НУХТ, Київ. 2009. 151 с.

29. Рубан Ю. Д., Рубан С. Ю. Технологія виробництва молока і яловичини: Підручник для студ. вищ. агр. навч. закл. II–IV рівнів акредитації. Вид. 3-є, перероблене й доповнене. Х.: Еспада, 2011. 800 с.

30. Семко Т. В. Перспективні напрямлення в виробництві кислотно-сичужних сирів. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького, 2016. Том 18. № 2(68) . С. 147–150.

31. Семко, Т.В., Власенко, В.В., Гавриш, А.М. Активність заквасок прямого внесення – передумова швидкості звертання молока при виробництві твердих сичужних сирів з низькою температурою другого

нагрівання. Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції. 2011. с. 105-110.

32. Соломон А. М., Бондар М. М. Закваски і їх види у сировиробництві. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Серія «Харчові технології». Львів, 2016. Т. 18. № 2 (68). с.157-160.

33. Соломон А.М., Полевода Ю.А. Вплив показників якості молока на продукти харчування. Техніка, енергетика, транспорт АПК. Вінниця. 2019. Випуск №4 (107). с. 33-39.

34. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Навч. Посібник. О.В. Гвоздєв, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогач, Л.М. Кюрчева Суми: Довкілля, 2004. 420 с.

35. Технологічні розрахунки у молочній промисловості: навч. посібник. Г. Є. Поліщук, О. В. Грек, Т. А. Скорченко та ін. ; Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2013. 343 с.

36. Технологія молочних продуктів : підручник. Г. Є. Поліщук, О. В. Грек, Т. А. Скорченко та ін.; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2013. 502 с.

37. Технологія сиру: підручник. Ю. Г. Сухенко, Г. Є. Поліщук, Р. Й. Раманаускас, Т. І. Шингарева; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ: Компринт, 2015. 412 с.

38. Ткаченко Н.А., Ланженко Л.О. Тверді сири з пробіотичними властивостями: перспективи промислового виробництва, Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії 20–24 квітня 2015 р. С. 120–121.