

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

Допускається до захисту
В.о. зав. кафедри безпеності та
якості харчових продуктів, сировини
і технологічних процесів
доцент Г.В. Мерзлова Мерзлова Г.В.
« 16 » травня 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА
ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА СУХОГО ЗНЕЖИРЕНОГО
МОЛОКА

Виконала О.С. Артюшок **АРТЮШОК О.С.**

Керівник, професор Ю.О. Шурчкова **ШУРЧКОВА Ю.О.**

Рецензент О.І. Рибак

Я, Артюшок О.С., засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

ЗМІСТ

		С
Завдання на кваліфікаційну роботу		
Анотація		
Annotation		
Відгук керівника		
Рецензія		
Вступ		5
Розділ 1. Технологічна частина		
1.1. Обґрунтування виробництва сухого знежиреного молока		7
1.2. Підбір і вимоги до сировини, основних і допоміжних матеріалів		11
1.3. Технологічний розрахунок сухого знежиреного молока		18
1.4. Підбір та розрахунок технологічного обладнання для виробництва сухого знежиреного молока		23
1.5. Технологія сухого знежиреного молока		33
Розділ 2. Організація технохімічного контролю виробництва сухого знежиреного молока		37
Розділ 3. Екологізація виробничих процесів		
Розділ 4. Техніко-економічні показники впровадження технологічного обладнання для виробництва сухого знежиреного молока		46
Висновки		48
Список використаної літератури		49

АНОТАЦІЯ

Артюшок О.С. Організація виробництва сухого знежиреного молока

Мета кваліфікаційної роботи – обґрунтування та оцінка особливостей технології виробництва сухого знежиреного молока.

Сухе знежирене молоко має значно довший термін зберігання, ніж свіже молоко, що робить його більш зручним для зберігання та транспортування. Для забезпечення ритмічного молочного виробництва є використання сухого молока. Тому на основі ретельного аналізу ринку молочних продуктів в Україні було обґрунтовано виробництво сухого знежиреного молока.

У роботі зроблений продуктивний розрахунок виробництва сухого знежиреного молока, на основі розрахунків продуктивності та потужності обладнання зроблено підбір технологічного обладнання для технологічної лінії виробництва сухого знежиреного молока. Розроблено схему технохімічного контролю технологічних процесів та параметрів оцінки якості сухого знежиреного молока.

Зроблені висновки, що для розширення асортименту та покращення ринку сухих молочних продуктів доцільно виробляти сухе знежирене молоко.

Кваліфікаційна робота містить 51 сторінку, 15 таблиць, 3 рисунки та список використаних джерел літератури з 26 найменувань.

Ключові слова: молочні консерви, технологія сухого знежиреного молока, вимоги до сировини, технологічне обладнання, технологічний розрахунок, розпилювальне сушіння.

ANNOTATION

Artyushok O.S. Organization of production of dry skimmed milk

The purpose of the qualification work is to substantiate and assess the features of the technology for the production of dry skimmed milk.

Skim milk powder has a much longer shelf life than fresh milk, which makes it more convenient to store and transport. Dry milk is used to ensure rhythmic milk production. Therefore, on the basis of a thorough analysis of the dairy market in Ukraine, the production of skimmed milk powder was substantiated.

In the work, a product calculation for the production of dry skimmed milk was made, based on the calculations of the productivity and power of the equipment, a selection of technological equipment was made for the technological line of the production of dry skimmed milk. A scheme of technochemical control of technological processes and parameters for assessing the quality of skimmed milk powder has been developed.

Conclusions were made that in order to expand the range and improve the market of dry milk products, it is advisable to produce dry skimmed milk.

The qualification work contains 51 pages, 15 tables, 3 figures and a list of used literature sources from 26 items.

Key words: canned milk, technology of dry skimmed milk, requirements for raw materials, technological equipment, technological calculation, spray drying.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Технологія молочних продуктів: підручник. Г.Є.Поліщук, О.В. Грек, Т.А. Скорченко та ін. К.: НУХТ, 2013. 502 с.
2. Скорченко Т.А. Технологія молочних консервів: підручник. К.: НУХТ, 2007. 232 с.
3. Пухляк А.Г., Осьмак Т.Г., Кузьмик У.Г. Проектування молокопереробних підприємств з основами САПР: лаб. практикум К.: НУХТ, 2019. 111 с.
4. Білоус Н.В. Проектування підприємств галузі: курс лекцій. К.: НУХТ, 2006. 129 с.
5. Технохімічний контроль підприємств молочної промисловості. Ромоданова В.О., Скорченко Т.А., Костенко Т.П., Зубков В.Є. Луганськ: Елтон-2, 2002. 325 с.
6. Шульга Н.М. Організація мікробіологічного контролю на підприємствах молочної промисловості. Молокопереробка. 2010. № 11. С. 15–23.
7. Шульга Н.М., Млечко Л.А. Санітарія та гігієна: навчальний посібник. К.: ПІДО НУХТ, 2011. 34 с.
8. ДСТУ 3662:2018 Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». [Чинний від 2019-01-01]. Держспоживстандарт України. 2018. 13 с.
9. ДСТУ 4273:2015 «Молоко та вершки сухі. Загальні технічні умови». [Чинний від 2016-01-01]. Держспоживстандарт України. 2015. 15 с.
10. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів. К.: Академія, 2011. 520 с.
11. Черевко О.І., Сафонова О.М., Богомолів О.В. Переробка сировини тваринного походження: навчальний посібник. Х., 2002. 206 с.
12. Грек О.В., Скорченко Т.А. Технологія комбінованих продуктів на молочної основі: підручник К.: НУХТ, 2012. 362 с.
13. Технологія незбираномолочних продуктів: навчальний посібник. Т.А. Скорченко [та ін.]. Вінниця: Нова Книга. 2005. 261 с.

14. Товарознавство молочних товарів : навч. посібник / А. Б. Рудавська, Г. В. Дейниченко, В. М. Козлов, Г. І. Дюкарева. Київ : Професіонал, 2004. 312 с.
15. Іванов С.В., Грек С.В., Осьмак Т.Г. Молокопереробка. Промисловий інжиніринг : підручник. Київ: НУХТ, 2017. 275 с.
16. Лисенко О. Безпечність продуктів харчування: особливості схеми сертифікації за FSSC 22000. Управління якістю. 2018. № 6. С. 18–24.
17. Зозуля І.В. Безпечність та якість продуктів в Україні в умовах євроінтеграції: питання удосконалення законодавства. Форум права. 2017. № 4. С. 80–86.
18. Гапоненко Т.М. Якість та безпечність молочної продукції як важливі чинники її конкурентоспроможності. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2009. Вип. 142. Ч. 1. С. 57–64.
19. Грек О.В., Поліщук Г.Є., Онопрійчук О.О. Технологія продуктів зі знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки : навч. посібник. Київ: НУХТ, 2011. 210 с.
20. Хімічний склад і фізичні характеристики молочних продуктів: довідник : навчальний посібник. О.М. Скарбовійчук, О.В. Кочубей-Литвиненко, О.А. Чернюшок, В.Г. Федоров. Київ: НУХТ, 2012. 311 с.
21. Цехмістренко С.І., Кононський О.І. Біохімія молока та молокопродуктів: навчальний посібник. Біла Церква: Білоцерк. кн. ф-ка, 2014. 168 с.
22. Славов В.П., Коваленко О.В., Дідух М.І. Безпека і якість виробництво та переробки продукції тваринництва: навчальний посібник Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2018. 184 с.
23. Практикум з технології молока та молочних продуктів: навчальний посібник. О.В. Грек, Н.М. Ющенко, Т.Г. Осьмак та ін. Київ: НУХТ, 2015.
24. Овсійчук А. Технологія виробництва сухого молока. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць II Всеукр. наук.-практ. конф., 15 грудня 2022 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 137–138.

25. Сухе знежирене молоко. <https://www.kmbp.com.ua/produksiya/rishennia-dlia-molochnoi-promyslovosti/kompleksni-rishennya/virobnitstvo-sukhikh-molochnikh-produktiv/307-sukhe-znezhirene-moloko>

26. Новаленко Н.О., Семко Т.В. Контроль молочної сировини при виробництві сухого молока. Збірник наукових праць ВНАУ. Безпека продуктів харчування та технологія переробки. 2011. № 6 (46). Вінницький державний аграрний університет. С. 155–158.