

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

Допускається до захисту
Зав. кафедри безпеки та якості
харчових продуктів, сировини і
технологічних процесів
професор Шурчкова Шурчкова Ю.О.
« 30 » 11 2023 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТВЕРДОГО СИРУ
«ЗВЕНИГОРОДСЬКИЙ» В ПрАТ «ЗВЕНИГОРОДСЬКИЙ
СИРОРОБНИЙ КОМБІНАТ» ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконав Єнзель Р.М. ЄНЗЕЛЬ Р.М.

Керівник, доцент Качан А.Д. КАЧАН А.Д.

Рецензент доц. Гребенюк О.І.

Я, Єнзель Р.М., засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2023

З М І С Т

стор.

	Завдання на кваліфікаційну роботу здобувача	
	Висновок керівника	
	Анотація	
	Annotation	
	ВСТУП	
1.	ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ Теоретичний аналіз основних факторів, які впливають на сиропридатність молока	
2.	МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	
3.	РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1.	Техніко-економічне обґрунтування виробництва молочних продуктів в умовах ПрАТ «Звенигородський сироробний комбінат»	
3.2.	Вибір та обґрунтування технологічних схем виробництва твердого сиру	
3.3.	Продуктовий розрахунок сиру «Звенигородський»	
3.4.	Вибір і розрахунок продуктивності технологічного обладнання	
3.5.	Технохімічний і мікробіологічний контроль виробництва молочних продуктів запроєктованого асортименту	
4.	ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИЙНЯТИХ РІШЕНЬ	
	Висновки	
	Пропозиції	
	Список використаної літератури	

Анотація

Ензель Р.М. Аналіз та удосконалення технології твердого сиру «Звенигородський» в ПрАТ «Звенигородський сироробний комбінат» Черкаської області

Мета роботи Вивчити вплив паратипових факторів на сиропридатність молока і розробити заходи для її покращення в умовах ПрАТ «Звенигородський сироробний комбінат»

Встановлено, що при глибокому охолодженні молока до температури 2-6°C здатність його до сичужного звертання помітно погіршується. При температурі зберігання молока 8-10°C або 6-8°C якість згустку і тривалість звертання оптимальні для сироваріння.

Тривале зберігання молока 24 год., навіть при оптимальній температурі, негативно впливає на процес сичужного звертання: продовжується тривалість до 49 хв., погіршуються синерезитичні властивості згустку. Найкращим виявилось зберігання молока не більше 6 годин.

В період максимального надходження молочної сировини на перспективу дозволить переробляти 2738 кг молока за зміну і одержати 259 кг сиру Звенигородського та 123 кг сухої сироватки.

При впровадженні заходів на покращення сиропридатності молока, коли все товарне молоко буде вищого ґатунку, рентабельність виробництва сиру становитиме 26,7 %, що на 4,4 % вище, ніж при фактичному технологічному процесі одержання молока. Отже, виробництво високоякісного сиропридатного молока є економічно вигідним, що і підтверджується проведеними розрахунками.

Кваліфікаційна робота магістра містить _____ сторінки, _____ таблиць, _____ рисунок, список використаних джерел складається із _____ найменувань.

Ключові слова: технологічні операції, молоко, якість, білок, сиропридатність молока, твердий сир «Звенигородський», суха сироватка, економічна ефективність.

ANNOTATION

Enzel R.M. Analysis and improvement of the technology of hard cheese "Zvenigorodskyi" in PJSC "Zvenigorodskyi cheese processing plant" of Cherkasy region

The purpose of the work To study the influence of paratyptic factors on the syrupability of milk and to develop measures to improve it in the conditions of PJSC "Zvenygorod Cheese Factory" It has been established that when milk is deeply cooled to a temperature of 2-6°C, its ability to turn into rennet significantly deteriorates. At a milk storage temperature of 8-10°C or 6-8°C, the quality of the curd and the duration of handling are optimal for cheese making. Long-term storage of milk for 24 hours, even at the optimal temperature, has a negative effect on the process of rennet treatment: the duration is extended to 49 minutes, the syneresis properties of the clot deteriorate. It turned out to be best to store milk for no more than 6 hours.

During the period of the maximum supply of milk raw materials, it will be possible to process 2738 kg of milk per shift and receive 259 kg of Zvenigorodsky cheese and 123 kg of dry whey. With the implementation of measures to improve the syrupability of milk, when all commercial milk will be of a higher quality, the profitability of cheese production will be 26.7%, which is 4.4% higher than with the actual technological process of milk production. Therefore, the production of high-quality syrupy milk is economically profitable, which is confirmed by the calculations.

The master's qualification work contains _____ pages, _____ tables, _____ figure, the list of used sources consists of _____ titles.

Key words: technological operations, milk, quality, protein, raw suitability of milk, hard cheese "Zvenigorodskyi", whey powder, economic efficiency.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналіз ринку молочної галузі України та прогноз його розвитку. Чайкова, М. Д. Фоцій, Вестник Национального технического университета «Харьковский политехнический институт» (экономические науки). Х.: НТУ ХПИ, 2016. № 47. С. 26-29
2. Виробництво сиру в світі збільшується. УкрАгроКонсалт. 2017. URL: <http://www.ukragroconsult.com/uk/news/virobnictvo-siru-v-sviti-zbilshitsya-na-2-1-mln-tonn-do-2021-roku>
3. Власенко В.В., Машкін М.І., Бігун П.П.. Технологія виробництва і переробки молока та молочних продуктів, 2000.306 с.
4. Грек О. В. Технологія продуктів зі знежиреного молока, молочної сироватки і маслянк.: навч. посібник Нац. ун-т харч. технол. Київ: НУХТ, 2011. 210 с.
5. Джигерей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. К.:Знання, 2000. 203 с.
6. ДСТУ 6003:2008. Сири тверді (український асортимент). [чинний з 01.03.2009]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України. 2008.
7. ДСТУ 8549:2015. Напої із сироватки. Загальні технічні умови. [чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2015.
8. ДСТУ 3662-97. «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі». К.: Держстандарт, 1997. 11 с.
9. ДСТУ 4552:2006. Сироватка молочна суха. Технічні умови. К.: Держстандарт, 2006. 8 с.
10. Єресько Г. О. Вплив високотемпературної обробки на сиропридатність молока. Вісник аграрної науки, 2008. С. 58-59.
11. Копійчук О. А. З якого молока виготовляти сири? Харчова і переробна промисловість. № 2, 2001. С.11–12.
12. 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

13. Машкін М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів навчальне видання. К. Вища освіта, 2006. 351 с.
14. Моргун О.В. Напрями розвитку молочної галузі та молокопереробної промисловості. Економіка АПК, 2009. №7. С. 62.
15. 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
16. Новаленко Н. О. Виробництво і споживання молока і молочних продуктів у Вінницькій області. Матеріали студентської науково-практичної конференції «Сучасні проблеми підвищення якості, безпеки, виробництва та переробки продукції тваринництва», ВНАУ. 2016. С. 206–208
17. 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.
18. Соломон А. М. Кисломолочний десерт з використанням рослинних наповнювачів. Матеріали I міжнародної конференції «Сучасні технології харчових виробництв». ВНАУ, 2015. С.73-75.
19. Сніхівська Г. Продуктивність корів різних порід за інтенсивної технології виробництва молока. Тваринництво України, 2012. № 8. С. 31–33.
20. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості. І.С. Гулий, М.М. Пушанко, Л.О. Орлов, ВА.Г. Мирончук та ін. Вінниця: Нова книга, 2014. 576 с.
21. Парій Л.В. Сучасні тенденції розвитку ринку сиру в Україні. Економіка, 2014. С. 255–261.
22. Піддубна Л. Вплив генотипових та паратипових факторів на молочну продуктивність української чорно-рябої молочної породи. Тваринництво України, 2014. № 3–4. С. 8–9.
23. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: навчальний посібник. Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2008. 369 с.

24. 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.
25. Рядчиков В., Подворюк Н., Потехін С. Годівля високопродуктивних корів. Тваринництво України, 2007. № 1. С. 31–33.
26. 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.
27. 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.
28. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Навч. посібник/ О.В. Гвоздєв, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогач, Л.М. Кюрчева/ За ред. к.т.н. О.В. Гвоздєва. – Суми: Довкілля, 2004. – 420 с.
29. 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.
30. Федорович Є., Сірацький Й. Вплив батьків на формування молочної продуктивності дочок. Тваринництво України, 2005. №2. С.19–21.
31. Шарапа Г. Молочна продуктивність і відтворна здатність. Тваринництво України, 2012. №3. С.6-9.
32. Шкурко Т. Біологічні особливості корів та їх молочна продуктивність Тваринництво України, 2006. № 7. С. 11–12.
33. Хімічний склад і фізичні характеристики молочних продуктів : довідник : навч. Посібник. О. М. Скарбовійчук, О. В. Кочубей-Литвиненко, О. А. Чернюшок, В. Г. Федоров ; МОН України ; Нац. ун-т харч. технол. Київ НУХТ, 2012. 311с.
34. Ярошко М. Рекомендації щодо годівлі корів у сухостійний період Пропозиція, 2012. № 8. С. 124–129.
35. Lodes A. The influence of genetic variants of milk proteins on the compositional and technological properties of milk. Rennet coagulation time and

firmness of the rennet curd .A. Lodes, J. Buchberger, I. Krause
.Milchwissenschaft. 1996. V. 51. P. 543-548.

36. Yardibi, H. Association of alfa-lactalbumin gene polymorphism with
selection for milk yield in Holstein cows. H. Yardibi, B. A. Grooker .Dairy Sci.
2009. V. 76(1):149-53.