

**SCI-CONF.COM.UA**

**PRIORITY DIRECTIONS  
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
DEVELOPMENT**



**PROCEEDINGS OF VIII INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
APRIL 18-20, 2021**

**KYIV  
2021**

# **PRIORITY DIRECTIONS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT**

Proceedings of VIII International Scientific and Practical Conference

Kyiv, Ukraine

18-20 April 2021

**Kyiv, Ukraine**

**2021**

**UDC 001.1**

The 8<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Priority directions of science and technology development” (April 18-20, 2021) SPC “Sci-conf.com.ua”, Kyiv, Ukraine. 2021. 1170 p.

**ISBN 978-966-8219-84-9**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Priority directions of science and technology development. Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kyiv, Ukraine. 2021. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/viii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-priority-directions-of-science-and-technology-development-18-20-aprelya-2021-goda-kyiv-ukraina-arhiv/>.*

**Editor**

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [kyiv@sci-conf.com.ua](mailto:kyiv@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <https://sci-conf.com.ua>

©2021 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2021 Authors of the articles

# TABLE OF CONTENTS

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

1. *Гандзюк Т., Приліпко Т. М.* 22  
ОЦІНКА М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ПТИЦІ ЗА  
ВИКОРИСТАННЯ В РАЦІОНАХ М'ЯСНОЇ ПТИЦІ  
ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ
2. *Горобей В., Богуславский Р.* 25  
РАЗРАБОТКА МОЛОТИЛКИ-ТЕРКИ СЕЛЕКЦИОННОЙ ДЛЯ  
ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР
3. *Дулкай Є. І., Приліпко Т. М.* 33  
ПРОДУКТИВНІ ТА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ ЗА  
ЗГОДОВУВАННЯ ДОБАВКИ ІЗ АКВАКУЛЬТУРИ
4. *Ищенко О. А., Островський М. М.* 36  
АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРАХУНКУ КОМПОНЕНТІВ МОЛОКА  
НА ЕТАПІ НОРМАЛІЗАЦІЇ
5. *Мірошник Н. О.* 40  
ФАРАОН
6. *Шапакидзе Е. Д.* 45  
ИНВЕСТИРОВАНИЕ В ШЕЛКОВОДСТВЕ - ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ  
ФАКТОР ВОЗРОЖДЕНИЯ ОТРАСЛИ
7. *Яківчук Н., Приліпко Т. М.* 51  
ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНЕ ЖИВЛЕННЯ ПІДСИСНОГО  
МОЛОДНЯКУ М'ЯСНОГО СИМЕНТАЛУ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ  
КОМПЛЕКСНОГО СЕЛЕНОВМІСНОГО ПРЕПАРАТУ В  
УМОВАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ БУКОВИНИ

## ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

8. *Антонюк А. А., Швидка А. М.* 56  
ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ДЕРМАТОФІТІЇ СОБАК
9. *Швидка А. М.* 60  
ПОШИРЕНІСТЬ ДЕРМАТИТИВ СОБАК ЗОНИ  
ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІНІКИ «ЗООСФЕРА»

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

10. *Беца В. Л., Тях Ю. Ю., Ярема Ю. М., Субота Г. М.* 63  
ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ БДЖІЛЬНИЦТВА У НПП  
«СИНЕВИР»
11. *Васильєва Т. В., Коваленко С. Г., Немерцалов В. В.* 67  
ЗБОРИ ПРОФЕСОРІВ НОВОРОСІЙСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ Я.  
ВАЛЬЦА ТА Л. РІШАВІ У ГЕРБАРІЇ ОДЕСЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА  
(MSUD)
12. *Кулачок А. П., Туницька О. М.* 74  
ВПЛИВ ВІТАМІНУ Е НА ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛЮДСЬКОГО

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРАХУНКУ КОМПОНЕНТІВ МОЛОКА НА ЕТАПІ НОРМАЛІЗАЦІЇ**

**Іщенко Ольга Анатоліївна,**

к.т.н., старший викладач

**Островський Микола Миколайович,**

студент

Таврійський державний агротехнологічний

університет імені Дмитра Моторного

м. Мелітополь, Україна

**Вступ.** Найпопулярнішим продуктом споживання та сировиною для виробництва великої кількості продуктів в Україні є молоко. За останні роки різноманітність молочної продукції значно зросла й тому, на сьогоднішній день, головною метою є забезпечення виробництва високоякісної сировини з дотриманням технічних умов та певним якісним та кількісним складом.

Одним з найдавніших продуктів харчування є питне коров'яче молоко. Біологічна цінність продукту – у наявності майже всього комплексу відомих і необхідних для організму людини речовин. У молоці виявлено 17 з 20 відомих в даний час вітамінів з жиророзчинних - А, D, E, K, а з водорозчинних - В<sub>1</sub> - В<sub>12</sub>, В<sub>с</sub>, Н, С, n-амінобензойна кислота, інозит. Воно є головним джерелом білку та мінеральних речовин. Молоко корів може мати різний фізико-хімічний склад, виходячи з різних факторів, наприклад: породи корови, спадковості, продуктивності, віку тварини, сезону та температури середовища, харчування тощо, тому при організації технологічних процесів переробки молочних продуктів виникають складнощі матеріально- сировинних розрахунків.

Основним напрямом розробок в області виробництва молока питного є встановлення термінів зберігання цього продукту, а також підвищення його харчової і біологічної цінності. Для створення якісної сировини на подальше виробництво потрібно правильно розраховувати кількість компонентів з метою проведення правильної нормалізації незбираного молока. Оскільки визначення оптимальних значень параметрів при великій кількості складових компонентів

та врахування варіації їх зміни при різних властивостях початкової сировини є доволі складним процесом, тому для полегшення та покращення точності визначення їх значень необхідна автоматизація процесу розрахунків.

**Метою роботи** є створення алгоритму для нормування параметрів нормалізації молока та автоматизація його здійснення з метою спрощення розрахунків та отримання оптимальних значень компонентів молочної сировини з урахуванням показників їх витрат.

**Матеріали і методи.** Автоматизація процесу розрахунку здійснена за допомогою програми Microsoft Office Excel. Застосовано аналіз літературних джерел з використанням пошукових, аналітичних й порівняльних методів.

**Результати та обговорення.** Для дослідження обрано технологічний процес виробництва питного молока. Складено схему поетапного здійснення створеного алгоритму розрахунку компонентів продукції на певному етапі – етапі нормалізації молока.



**Рис. 1. Схема розрахунку компонентів при виробництві питного молока**

Вхідними показниками для пропонованого алгоритму є жирність питного молока 2,5% та маса незбираного молока 5000 кг. За даною схемою необхідно

визначити такі показники технологічного процесу виробництва питного молока - як масу незбираного молока для сепарації та пастеризації, втрати при даних процесах та масу вершків при заданій їх жирності.

Один з етапів нормалізації молока є процес сепарації – розділення молока на знежирене молоко й вершки. Визначена маса вершків, яку отримують під час процесу нормалізації незбираного молока за формулою:

$$M_{\text{верш}} = \frac{M_m \cdot (\mathcal{J}_{\text{верш}} - \mathcal{J}_{\text{н.м}})}{(\mathcal{J}_{\text{верш}} - \mathcal{J}_{\text{знеж}})}$$

де  $M_{\text{верш}}$  - маса вершків, кг;  $M_m$  - маса молока, кг;  $\mathcal{J}_{\text{верш}}$  - жирність вершків, %;  $\mathcal{J}_{\text{н.м}}$  - жирність нормалізованого молока, %;  $\mathcal{J}_{\text{знеж}}$  - жирність знежиреного молока, %.

	A	B	C	D	E
1	Маса молока:	5000,00	Жирність молока:	3,60	
2	Маса вершків:	244,44	Жирність вершків:	25,00	
3	Маса незбираного молока, відправленого на сепарацію:	1724,90	Жирність нормалізованого молока:	2,50	
4	Маса незбираного молока, відправленого на змішування (нормалізація):	3275,10	Жирність знежиреного молока:	0,05	
5	Втрати при сепаруванні:	6,90	Втрати при сепаруванні:	0,40	

**Рис. 2. Визначення маси вершків**

	A	B	C	D	E
1	Маса молока:	5000,00	Жирність молока:	3,60	
2	Маса вершків:	244,44	Жирність вершків:	25,00	
3	Маса незбираного молока, відправленого на сепарацію:	1724,90	Жирність нормалізованого молока:	2,50	
4	Маса незбираного молока, відправленого на нормалізацію:	3275,10	Жирність знежиреного молока:	0,05	
5	Втрати при сепаруванні:	6,90	Втрати при сепаруванні:	0,40	

**Рис. 3. Визначення маси незбираного молока**

Наступним етапом є визначення кількості незбираного молока, яке підлягає сепарації для отримання необхідної кількості вершків з урахуванням втрат. Визначено масу знежиреного молока після сепарації; масу незбираного молока для змішування (нормалізації), масу нормалізованого молока (суміші).

Останнім етапом нормалізації молока є пастеризація – процес одноразового нагрівання рідини до температури, яка нижче за температуру кипіння на нетривалий час, з метою знищення бактерій, що містяться в цих рідинах.

При розрахунках враховано, що нормалізоване молоко з додаванням знежиреного молока, не може мати жирність більшу, ніж жирність початкової сировини.

**Висновок.** Створено алгоритм для визначення показників технологічного процесу виробництва питного молока з метою підвищення ефективності процесу нормалізації шляхом отримання значень складових компонентів максимальної точності. Проаналізовано взаємозв'язок жирності незбираного молока, вершків, потрібної жирності молока, кількості нормалізованого молока, втрат при різних етапах виробництва та у перспективі отримано можливість розрахунку їх оптимального поєднання.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Александровский С.А. Материально-сырьевые расчёты пищевых производств: учеб.пособие. Казань: Изд-во КНИТУ, 2012. 132 с.
2. ДСТУ 3661:2010. Молоко коров'яче питне. [На заміну ДСТУ 3661-94; чинний від 2011-10-01].
3. ДСТУ 3662:2018. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. [На заміну ДСТУ 3662:2015; чинний від 2019-01-01].
4. Іщенко О.А., Островський М.М. Визначення оптимальної кількості компонентів для нормалізації молока. Actual aspects of development in the context of globalization. *Abstracts of IX International Scientific and Practical Conference*. Florence, Italy 2020. Pp.209-212– ISBN 978-1-64826-024-7.
5. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія молока і молочних продуктів: навчальне видання. Київ: Вища освіта, 2006. 351 с.