

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФЕРМЕНТАЦИИ МОЛОЧНО-ФРУКТОВЫХ СИСТЕМ

*Зенцова Марина Михайловна, студент 3 курса технологического факультета, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ,  
e-mail: zencovamarina529@gmail.com*

*Хакимова Елена Андреевна, студент 3 курса технологического факультета, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ*

*Научный руководитель – Федосова Анна Николаевна, к.б.н., доцент, доцент кафедры технологии производства и переработки с/х продукции,  
e-mail: Fedosova\_AN@bsaa.edu.ru*

***Аннотация.** Изучено влияние сухих растительных экстрактов на процесс сквашивания молока и качество кисломолочных сгустков. По результатам экспериментальных исследований была определена оптимальная доза внесения растительных экстрактов в кисломолочный продукт.*

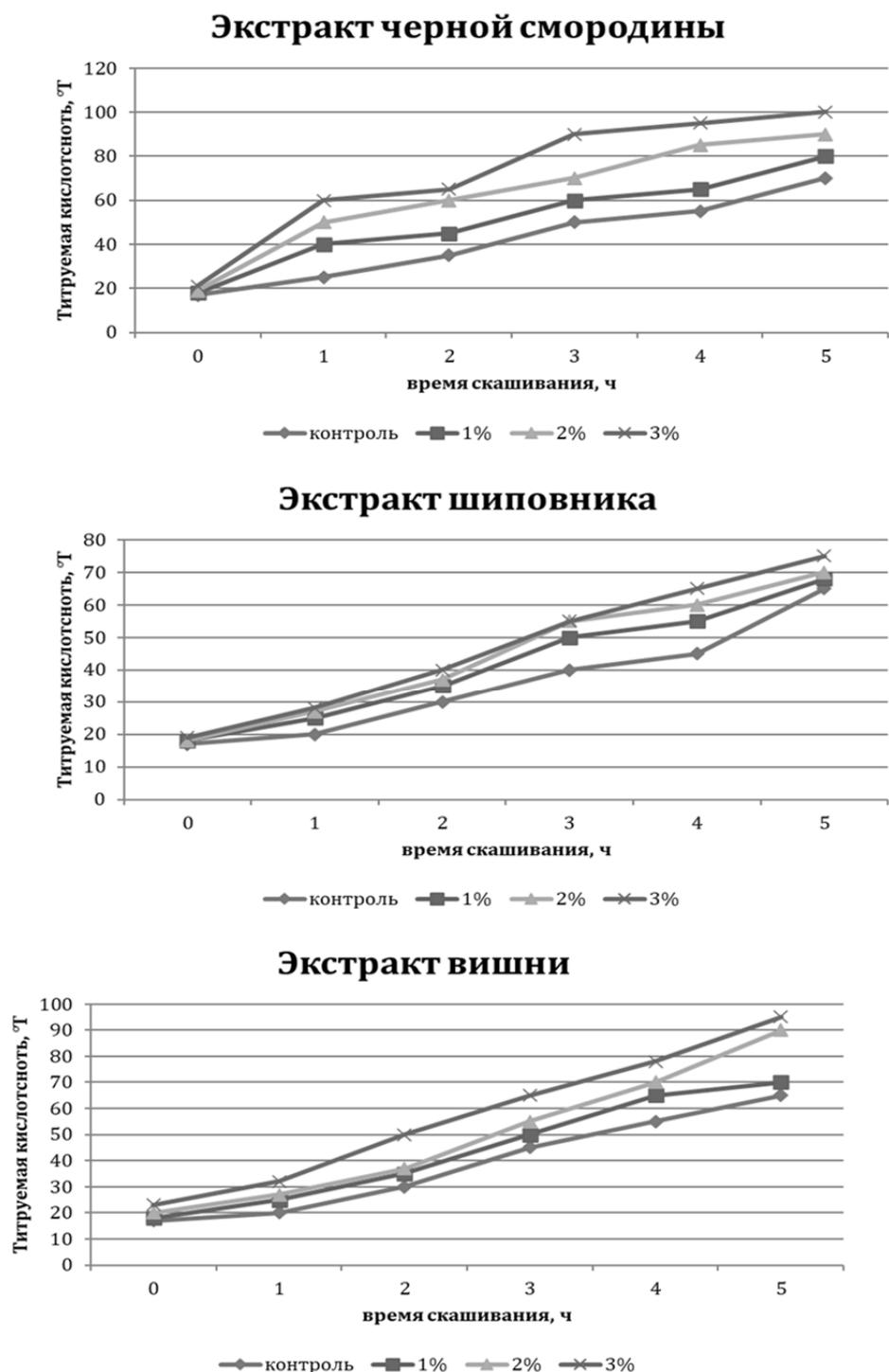
***Ключевые слова:** ферментация, растительные экстракты, кисломолочные продукты, вязкость, синергизм.*

В настоящее время многие производители пищевой продукции делают упор на том, чтобы получить на выходе качественный и здоровый продукт, несущий пользу организму человека. Такие продукты называют продуктами функционального назначения [1]. Молоко является достаточно распространенным сырьем для производства продуктов функционального назначения. В том числе кисломолочной продукции, содержащей пробиотические микроорганизмы. Используя в производстве различные растительные компоненты можно получать комбинированные продукты повышенной функциональной ценности.

Плодово-ягодное сырье представляет собой полноценный источник различных биологически активных веществ. Химический состав плодово-ягодного сырья определяет возможность формирования и изменения его вкуса, аромата и особенно цвета в результате технологических операций при изготовлении продуктов питания [2]. Благодаря наличию широкого спектра биологически активных веществ, различные плоды и ягоды обладают разнообразными способностями и свойствами, положительно влияющих на организм человека [3]. Сфера применения экстрактов в пищевой промышленности очень широка и определяется свойствами растения: от напитков до применения в качестве красителей [4].

Изучено влияние сухих экстрактов вишни, смородины и шиповника на процесс сквашивания молока йогуртовой закваской. В нормализованное молоко вносили 1, 2, 3 % сухого экстракта и закваску для биойогурта (*Str. thermophilus*, *Lb. Bulgaricus*, *B.bifidum*), ставили в термостат при 40 °С и из-

меряли прирост титруемой кислотности в процессе сквашивания до образования плотного сгустка. Полученные данные представлены на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Динамика изменения процесса сквашивания продукта**

Как показали результаты исследования, экстракты положительно влияют на процесс сквашивания, процесс сквашивания ускорился. При использовании экстрактов в количестве 3 % сгусток образовался на 1 час раньше. В сквашенных образцах с экстрактами также были определены

показатель условной вязкости, влагоудерживающие свойства и содержание витамина С (таблица).

**Таблица 1 – Качественные показатели кисломолочных сгустков с экстрактами**

Вид экстракта	Количество экстракта, %	Время истечения образцов, с	Объем отделившейся сыворотки после центрифугирования, см <sup>3</sup>	Содержание витамина С, мг %
Смородина	0	95±2	3,7±0,1	2,1±0,1
	1	102±2	3,3±0,1	10±0,2
	2	148±3	2,5±0,1	15±0,2
	3	160±2	1,5±0,1	21±0,2
Шиповник	0	102±1	4,1±0,1	2,2±0,1
	1	115±2	3,9±0,1	25±0,2
	2	168±2	3,3±0,1	32±0,1
	3	180±1	3,0±0,1	37±0,2
Вишня	0	112±2	3,5±0,1	2,0±0,1
	1	126±1	3,2±0,1	8±0,1
	2	148±2	2,8±0,1	13±0,1
	3	170±1	2,5±0,1	18±0,2

Установлено, что с повышением содержания доли экстракта в кисломолочной основе улучшаются ее структурно-механические характеристики: повышается вязкость, лучше удерживается сыворотка сгустком. В целом, экстракты оказывают положительное влияние на процесс сквашивания, предположительно из-за наличия биологически активных компонентов самих экстрактов, оказывающих положительное влияние на рост и развитие микроорганизмов.

### Библиографический список

1. **Каледина, М. В.** Технологические особенности получения функциональных ферментированных напитков с биологически активными веществами из растительного сырья / М. В. Каледина, И. А. Байдина, Н. П. Шевченко, И. А. Евдокимов // Современная наука и инновации. 2017. – № 3 (19). – С. 95–99.
2. **Каледина, М. В.** Кисломолочные напитки с экстрактами фитосырья на основе молочной сыворотки / М. В. Каледина, А. Н. Федосова, М. И. Шрамко, Н. П. Салаткова, И. А. Мартынова // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2013. – № 6(39). С. 92–96.
3. **Коростелева, М. М.** Принципы обогащения пищевых продуктов функциональными ингредиентами / М. М. Коростелева, Е. Ю. Агаркова // Молочная промышленность. – 2020. – № 11. – С. 6–8.
4. **Kaledina, M. V.** The research of technological parameters of production of cream cheese "КАУМАК" / M. V. Kaledina // Bulletin of KSAU. 2016. – № 11 (122). – С. 72–77.