

нтным микроорганизмом.

Таким образом, в результате проведенной работы установлена возможность регуляции антимикробной активности поверхностно-активных веществ *A. calcoaceticus* ИМВ В-7241 при внесении в среду культивирования продуцента клеток конкурентных бактерий *B. subtilis* БТ-2. Важно, что в таких условиях культивирования существенно повышалась антимикробная активность поверхностно-активных веществ, синтезированных на токсичных промышленных отходах производства биодизеля.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Lin, Z., Yuan, T., Zhou, L., Cheng, S., Qu, X., Lu, P., Feng, Q. Impact factors of the accumulation, migration and spread of antibiotic resistance in the environment // *Environmental Geochemistry and Health*. 2021. Vol. 43(5). P. 1741–1758.

2 Ceresa, C., Fracchia, L., Fedeli, E., Porta, C., Banat, I. M. Recent advances in biomedical, therapeutic and pharmaceutical applications of microbial surfactants // *Pharmaceutics*. 2021. Vol. 13(4). P. 466.

3 Hifnawy, S. M., Hassan, H. M., Mohammed, R., Fouda, M. M., Sayed, A. M., Hamed, A. A., Abdelmohsen, U. R. Induction of Antibacterial Metabolites by Co-Cultivation of Two Red-Sea-Sponge-Associated *Actinomycetes* *Micromonospora* sp. UR56 and *Actinokinespora* sp. EG49 // *Marine Drugs*. 2020. Vol. 18(5). P. 243.

4 Pirog, T. P., Lutsay, D. A., Kliuchka, L. V., Beregova, K. A. Antimicrobial activity of surfactants of microbial origin // *Biotechnologia Acta*. 2019. Vol. 12(1). P. 39–57.

УДК 637.133/.07

И.В. Подорожня, мл. науч. сотр., маг. техн. наук  
(Приборостроительный завод Оптрон, г. Минск);

С.С. Ветохин, зав. кафедрой, канд. физ.-мат. наук (БГТУ, г. Минск)

#### **СРАВНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПАСТЕРИЗОВАННОГО И СТЕРИЛИЗОВАННОГО БЕЗЛАКТОЗНОГО МОЛОКА**

В основе лечения лактазной недостаточности лежит снижение количества лактозы в пище, вплоть до ее полного исключения или применения препаратов лактазы [1]. Согласно [2] безлактозным молоком является продукт переработки молока, в котором лактоза гидролизована или удалена. Содержание лактозы в таком продукте должно составлять не более 0,1 г на 1 л готового к употреблению продукта [2].

Безлактозное молоко обладает следующими полезными свойствами: гипоаллергенно, легко усваивается, слаще на вкус, полезно для кормящих мам, имеет такое же число витаминов и минералов, как и цельное молоко [3].

Информация о показателях питьевого безлактозного молока слабо либо совсем не представлена в литературных источниках.

С этой целью в нашей работе проведено сравнительное исследование отдельных физико-химических показателей предлагаемого одним отечественным изготовителем пастеризованного и стерилизованного питьевого безлактозного молока. Образцы разных партий были закуплены нами в торговой сети Минска в 2018–2021 гг.

Полученные результаты исследований некоторых физико-химических показателей отобранных образцов пищевой продукции приведены в таблицах 1 и 2.

**Таблица 1 – Средние значения физико-химических показателей безлактозного питьевого молока по видам термообработки**

Показатель	Вид термообработки	
	Пастеризация	Стерилизация
Температура замерзания, °С	-0,775±0,009	-0,780±0,009
Титруемая кислотность, °Т	16,1±0,6	17,8±0,7
Удельная электропроводность, мСм/см	5,13±0,11	5,06±0,06
рН	6,74±0,08	6,67±0,08
$a_w$	0,976±0,022	0,989±0,022
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1028,3±1,1	1029,2±0,7
Содержание влаги, %	88,72±0,13	88,82±0,14
Содержание СОМО, %	8,08±0,13	7,98±0,13

**Таблица 2 - Диапазон средних значений физико-химических показателей безлактозного питьевого молока по видам термообработки**

Показатель	Вид термообработки	
	Пастеризация	Стерилизация
Температура замерзания, °С	-0,801...-0,743	-0,810...-0,733
Титруемая кислотность, °Т	15,0...18,0	16,0...21,0
Удельная электропроводность, мСм/см	4,80...5,57	4,84...5,31
рН	6,48...6,89	6,46...7,20
$a_w$	0,934...1,000	0,952...1,000
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1025,1...1029,5	1028,0...1032,4
Содержание влаги, %	88,39...89,21	88,39...89,42
Содержание СОМО, %	7,59...8,41	7,38...8,41

Пищевая и энергетическая ценности как пастеризованного, так и стерилизованного продуктов, указанные в маркировке, одинаковы. Срок годности пастеризованного питьевого безлактозного молока со-

ставляет 15 суток, а стерилизованного – 6 месяцев.

По большинству физико-химических показателей питьевого безлактозного молока различной термической обработки получены схожие результаты. Хотя обнаружены ощутимые отличия в средних значениях титруемой и активной кислотностей и плотности между разными способами термической обработки. Очевидно, это связано с характеристиками молока-сырья и способом термической обработки пищевого продукта.

Мониторинг данных физико-химических показателей экспресс-методами будет способствовать выпуску высококачественных продуктов специализированного диетического профилактического питания.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бельмер С. В., Мухина Ю. Г., Чубарова А. И., Гераськина В. П., Гасилина Т. В. Непереносимость лактозы у детей и взрослых [Электронный ресурс]. URL: <https://www.lvrach.ru/2005/01/4531964> (дата доступа: 06.01.2022).

2. ТР ТС 033/2013. О безопасности молока и молочной продукции [Текст]. – Введ. 01.05.2014 (введен впервые). – Минск : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2013. – 108 с.

3. #МОЖНО [Электронный ресурс]. URL: <http://zdravushka.by/продукция/можно/> (дата доступа: 06.01.2022).

УДК 579.61 / 571.27

С.А. Старовойтова, канд. биол. наук, доц.  
(НУПТ, г.Киев, Украина)

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОСТАВКИ ПРОБИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ**

Многие исследования подчеркивают критическую важность нормобиоты кишечника для поддержания здоровья и благополучия человека. В частности, количество, тип и взаимодействие различных видов нормобиоты толстого кишечника человека связаны с различными хроническими и острыми заболеваниями [1, 2]. Актуальным вопросом в настоящее время является определение характеристик микробиома кишечника, связанных с определенными состояниями здоровья. Конечная цель - использовать эту информацию для манипулирования составом микробиома человека, чтобы способствовать его здоровью. Многочисленные стратегии были разработаны для манипулирования составом и структурой микробиоты кишечника. Фекальная трансплантация микробиоты - эффективный метод лечения людей с инфекцией