

клеток однослойного призматического эпителия слизистой оболочки желудка. В результате проведенных исследований определено, что радиусы железистых клеток в желудочной железе щуки колеблются от  $14,71 \pm 0,81$  мкм до  $21,15 \pm 1,76$  мкм (среднее значение – 17,90 мкм). В отдельно расположенных железистых клетках слизистой оболочки желудка, радиусы оказались такими же по размерам и колебались от  $14,60 \pm 1,87$  мкм до  $15,48 \pm 2,24$  мкм (среднее значение – 15,08 мкм). Полученные результаты полностью идентичны друг другу, что свидетельствует о преемственности железистого эпителия, как на поверхности слизистой желудка, так и внутри желудочных желез.

**Заключение.** Рассматривая особенности строения слизистой оболочки желудка щуки, можно выделить ряд особенностей, связанных с наличием в желудке хорошо выраженного железистого аппарата, представленного массивными железами и обособленными железистыми клетками, которые участвуют в выработке желудочного секрета. Железистые клетки, находящиеся в концевых секреторных отделах желез и в слизистой оболочке желудка, имеют наибольшие размеры, чем клетки, расположенные в эпителии слизистой оболочки кишечника. Полученные морфометрические результаты дают представление об особенностях строения слизистой оболочки желудка щуки обыкновенной и указывают на особенности функционирования железистых клеток желудка, в зависимости от их места расположения в слизистой оболочке.

*Литература.* 1. Petrinec Z. et al. Mucosubstances of the digestive tract mucosa in northern pike (*Esox lucius* L.) and european catfish (*Silurus glanis* L.) //Veterinarski arhiv. – 2005. – Т. 75. – №. 4. – С. 317. 2. Субботина, Ю.М. Щука обыкновенная – добавочная культура в водоемах комплексного назначения / Ю.М. Субботина / Материалы международной научно–практической конференции "Развитие аквакультуры в регионах: проблемы и возможности", 10–11 ноября: доклады / ГНУ ВНИИР Россельхозакадемии – М.: Изд. РГАУ–МСХА им. Тимирязева, 2011. С. 180–186.

УДК 637.07

## **КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЙОГУРТА, СЛИВОК И МОЛОЧНОЙ СМЕСИ НА КОНЕЦ СРОКА ГОДНОСТИ**

**Груничева А.А., Нитяга И.М.**

ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет»,  
г. Москва, Российская Федерация

*В данной работе проведены исследования, подтверждающие качество и безопасность термизированного йогурта, сливок и молочной смеси для*

мороженого на конец срока годности. Проведены физико-химические и микробиологические исследования продукта при паковке и по прошествии его срока годности. Результаты исследований показали, что физико-химические и микробиологические показатели не превышают допустимые значения. Продукты соответствуют показателям качества и безопасности, установленными нормативной и технической документацией. **Ключевые слова:** йогурт, сливки, смеси молочные, срок годности, качество, безопасность.

## QUALITY CONTROL OF YOGURT, CREAM, AND MILK MIXTURE AT THE END OF THE SHELF LIFE

**Grunicheva A.A., Nityaga I.M.**

FGBOU VO «Russian Biotechnology University», Moscow, Russian Federation

*In this study, research has been conducted to confirm the quality and safety of thermized yogurt, cream, and milk mixture for ice cream at the end of the shelf life. Physical-chemical and microbiological examinations of the product were carried out during packaging and after its expiration date. The research results showed that the physical-chemical and microbiological indicators did not exceed permissible values. The products comply with the quality and safety parameters established by regulatory and technical documentation. **Keywords:** yogurt, cream, milk mixtures, shelf life, quality, safety.*

**Введение.** С момента возникновения молочные продукты оставались одними из наиболее важных и популярных пищевых продуктов в мире. Сливки, кисломолочные продукты и продукты, сделанные на основе молока, являются не только вкусными и питательными, но и богатыми источниками множества полезных микроорганизмов, белков, витаминов и минералов. Однако, как и многие другие продукты, молочные продукты подвержены процессам биохимического разложения и микробиологическим изменениям в течение их срока годности. Исследование качества молочных продуктов на конец срока годности имеет важное значение для обеспечения соответствия стандартам и ожиданиям потребителей, а также для минимизации потерь продукции и предотвращения потенциальных рисков для здоровья.

Под термином "продукты питания безопасности" понимается отсутствие потенциальных угроз для здоровья человека при их потреблении. Это означает, что продукты питания не должны вызывать негативных реакций, таких как пищевые отравления или инфекции, и не должны иметь долгосрочных негативных последствий, таких как канцерогенное, мутагенное или тератогенное действие. Другими словами, безопасные продукты питания не должны наносить вреда здоровью ни сегодняшнего, ни будущих поколений [6].

Качество – набор характеристик и свойств, которые обеспечивают продукции способность соответствовать определенным или предполагаемым потребностям, включая безопасность [6].

Проблема безопасности пищевых продуктов представляет собой сложную и многогранную задачу, требующую совместных усилий научных специалистов, включая биохимиков, микробиологов, токсикологов, а также представителей производственной сферы, санитарно-эпидемиологических служб, государственных органов и потребителей. Каждый год актуальность данной проблемы возрастает, поскольку обеспечение безопасности сырья и продуктов питания является одним из ключевых факторов в поддержании здоровья людей и сохранении генофонда.

Цель работы: проанализировать проводимый контроль продукции, производимой на молочном заводе, на конец срока годности

**Материалы и методы исследования.** Йогурт термизированный «Нежный» с 0,1% (4 шт.), 1,2% (6 шт.), 5% жирности (4 шт.) со сроком хранения 120 суток, «Fruttis» с 0,1% (3 шт.), 2,5% (2 шт.), 5% (4 шт.), 8% (6 шт.) жирности со сроком хранения 150 суток, сливки пастеризованные 10% (4 шт.) со сроком хранения 150 суток, смеси молочные стерилизованные для мороженого 2,5% (4 шт.) со сроком хранения 180 суток. Исследования проводились в физико-химической и микробиологической лабораториях, согласно ГОСТ 32892 – 2014 «Молоко и молочная продукция. Метод измерения активной кислотности» [4], ГОСТ 32901-2014 «Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа» [5].

**Таблица – Физико-химические показатели продукта**

Исследуемый образец	Срок годности	pH с фасовки	pH на КСГ
«Нежный» 0.1% с соком персика 95 г	03.03.2023 – 01.07.2023	4,13	4,13
«Нежный» 1,2% с соком банана и клубники 100 г	09.03.2023 – 07.07.2023	4,09	4,07
«Нежный» 5% с соком абрикоса и манго 100 г	09.03.2023 – 07.07.2023	4,15	4,11
«Fruttis» 0.1% Маракуйя-персик/Вишня 110 г	05.02.2023 – 05.07.2023	4,10	4,09
«Fruttis Kids» 2.5% Клубника 110 г	25.03.2023 – 23.07.2023	4,12	4,12
«Fruttis» 5% с манго и дыней/с бананом и клубникой 115 г	05.02.2023 – 05.07.2023	4,12	4,12
«Fruttis» 8% Банана сплит/ Пина колада 115 г	10.02.2023 – 10.07.2023	4,05	4,05
Сливки порционные 10% 10 г	08.02.2023 – 08.07.2023	6,45	6,45
Смесь молочная 2.5% 10,8 кг	10.01.2023 – 09.07.2023	6,69	6,68

**Результаты исследования.** При контроле pH йогурта, сливок и молочной смеси для мороженого было выявлено следующее: скисание йогурта при хранении при температуре 25°C от 0,01 до 0,05, что не нарушает

требования к физико-химическим показателям готового продукта на конец срока годности. При измерении вязкости стерилизованных смесей отклонений не выявлено.

При микробиологическом посеве сливок и смеси молочной общее микробное число отсутствовало при норме не более 10 КОЕ/г, как и при паковке продукта, так и по прошествии срока годности.

**Заключение.** При проведении собственных исследований было выявлено, что продукция, производимая на молочном заводе, соответствует нормам по техническим и нормативным документам, не изменяет своих свойств в течение указанного срока годности и является безопасной для потребителя.

**Литература.** 1. Гогаев О. К., Кадиева Т. А., Караева З. А., Моргоева Д. Г.. *Технология хранения и переработки молока и молочных продуктов: учебное пособие для вузов / - 2-е изд., стер. - СПб: Лань, 2023. – 208 с.* 2. ГОСТ 31451-2013 «Сливки питьевые. Технические условия». 3. ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия». 4. ГОСТ 32892-2014 «Молоко и молочная продукция. Метод измерения активной кислотности». 5. ГОСТ 32901-2014 «Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа». 6. Колина Ю.А. *Биологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения – Уссурийск: 2020. – 80 с.* 7. ТР ТС 021/2011 *Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции».*

УДК 633.1:631.542.4

## **ВЛИЯНИЕ МАЛЫХ ДОЗ МЯГКОГО УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ САМЦОВ БЕЛЫХ КРЫС**

**Дуденкова Н.А., Савельева К.С., Узерцова Е.Ю.**  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева»,  
г. Саранск, Республика Мордовия, Российская Федерация

*Целью исследования явилось изучение влияния малых доз мягкого ультрафиолетового излучения на репродуктивную функцию самцов белых крыс. Проведенные исследования показали, что после кратковременного влияния малых доз мягкого ультрафиолетового излучения наблюдаются положительные эффекты со стороны мужской репродуктивной системы животных, проявляющиеся в небольших увеличениях общей концентрации эпидидимальных сперматозоидов, а также их жизнеспособности.*  
**Ключевые слова:** мужская репродуктивная система, семенники, извитые семенные каналцы, сперматогенез, сперматозоиды.