

УДК: 614.31/.32:663.1:579.841/842

Баратова Раъно Шамурадовна

Самаркандский Государственный Медицинский Университет.

Шайкулов Хамза Шодиевич

Самаркандский Государственный Медицинский Университет.

Узбекистан, г. Самарканд.

**ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ И СТАФИЛОКОККОВ В
НЕКОТОРЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ ПРИ ХРАНЕНИИ ПРИ
РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМАХ.**

Аннотация. В работе проведено исследование выживаемости сальмонелл, энтеропатогенных штаммов кишечной палочки и стафилококков в твороге при различных температурных условиях. Показано, что исследуемые микроорганизмы сохраняют жизнеспособность в твороге в течение длительного времени. Полученные данные свидетельствуют о высокой эпидемиологической опасности творога при нарушении условий хранения. Результаты исследования могут быть использованы для разработки более эффективных мер по профилактике пищевых инфекций, связанных с употреблением молочных продуктов.

Ключевые слова: сальмонеллы, кишечная палочка, стафилококки, творог, пищевая безопасность, микробиологический анализ.

UDC: 614.31/.32:663.1:579.841/842

Baratova Rano Shamuradovna

Samarkand State Medical University.

Shaykulov Hamza Shodievich

Samarkand State Medical University.

Uzbekistan, Samarkand.

**SURVIVAL OF ENTEROBACTERIA AND STAPHYLOCOCCI IN SOME
DAIRY PRODUCTS DURING STORAGE AT VARIOUS TEMPERATURE
CONDITIONS.**

Abstract. *The work studies the survival rate of salmonella, enteropathogenic strains of E. coli and staphylococci in cottage cheese under various temperature conditions. It is shown that the studied microorganisms remain viable in cottage cheese for a long time. The obtained data indicate a high epidemiological hazard of cottage cheese if storage conditions are violated. The results of the study can be used to develop more effective measures to prevent foodborne infections associated with the consumption of dairy products.*

Key words: *salmonella, E. coli, staphylococci, cottage cheese, food safety, microbiological analysis.*

Введение. Обеспечению качеству и безопасности продукции в Узбекистане и других государствах уделяется большое внимание на государственном уровне, прежде всего пищевым продуктам ежедневного потребления, таким как молоко и кисломолочные продукты [1-3].

Молочные продукты, в том числе творог, занимают значительное место в рационе человека. Однако они могут служить источником пищевых инфекций, вызванных условно-патогенной микрофлорой, такой как сальмонеллы, кишечная палочка и стафилококки [4-7]. Сохранение жизнеспособности этих микроорганизмов в молочных продуктах при нарушении условий хранения представляет серьезную угрозу для здоровья потребителей [8-11].

Ранее проведенные исследования показали, что выживаемость патогенных микроорганизмов в молочных продуктах зависит от различных факторов [12], включая вид микроорганизма, тип продукта, температуру и длительность хранения. Однако данные о динамике выживаемости сальмонелл, кишечной палочки и стафилококков в твороге при различных температурных режимах остаются недостаточно изученными [9-11].

Цель работы. Изучение на основании микробиологических исследований сохраняемости сальмонелл, кишечной палочки и стафилококков в твороге при хранении его в комнатных условиях (при температуре 20—24°C)

и в холодильнике при температуре +3°C.)

Материалы и методы. Для опыта были взяты культуры сальмонелл: *S. enteritidis gartneri*, *S. typhi murium*; кишечной палочки энтеропатогенных серотипов - *Escherichia coli* O9, O26 и O111и стафилококков, образующих золотисто-желтый (*Staphylococcus aureus*), лимонно-желтый (*Staphylococcus saprophyticus*) и белый (*Staphylococcus epidermidis*) пигменты.

Определение сроков выживаемости культур в твороге через различные сроки времени устанавливали на МПБ, МПА, и изучали морфологические и серологические свойства со специфическими сыворотками.

Результаты проведенных исследований представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Выживаемость микроорганизмов в твороге, хранившемся при комнатных условиях

Условия хранения, температура	Культуры микроорганизмов, взятых для исследования	Дни исследования					
		2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й
Комнатные 20—24°C	<i>S. Enteritidis gartneri</i>	+	+	+	+	—	—
	<i>S. typhimurium</i>	+	+	+	—	—	—
	Серотипы кишечные палочки:						
	<i>E. coli</i> O9	+	+	+	+	—	—
	<i>E. coli</i> O26	+	+	+	+	—	—
	<i>E. coli</i> O111	+	+	+	+	—	—
	Стафилококки:						
	<i>Staphylococcus aureus</i>	+	+	+	—	—	—
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	+	+	—	—	—	—
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	+	+	—	+	—	—	

Условные обозначения: + - микроорганизмы обнаружены ; — - микроорганизмы не обнаружены

Как видно из таблицы 1, в твороге, хранившемся при комнатных условиях, сальмонеллы сохранялись 4—5 дней (особенно *S. enteritidis gartneri*), энтеропатогенные серотипы кишечной палочки—5—6 дней (особенно O26), а стафилококки—3—5 дней (особенно *Staphylococcus epidermidis*).

Дальнейшие исследования не проводились, т. к. творог органолептический изменился и к употреблению в пищу стал непригодным.

Как видно из таблицы 2, в твороге, хранившемся в холодильнике, сальмонеллы сохранялись 6—7 дней (особенно *S. typhi murium*), энтеропатогенные серотипы кишечной палочки -7—8 дней (особенно *E. coli* O26 и *E. coli* O111) и стафилококки — 6—8 дней (особенно *Staphylococcus aureus*).

Таблица 2

Выживаемость микроорганизмов в твороге, хранившемся в холодильнике

Условия хранения, температура	Культуры микроорганизмов, взятых для исследования	Дни исследования							
		2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й
Холодильник (+3°C)	<i>S. Enteritidis Gartneri</i>	—	+	+	+	+	—	—	—
	<i>S. typhimurium</i>	—	+	+	+	+	+	—	—
	Серотипы кишечные палочки:								
	<i>E. coli</i> O9	—	+	+	+	+	+	—	—
	<i>E. coli</i> O26	—	+	+	+	+	+	—	—
	<i>E. coli</i> O111	—	+	+	+	+	—	—	—
	Стафилококки:								
	<i>Staphylococcus aureus</i>	—	+	+	+	+	—	—	—
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	—	+	+	+	+	—	—	—
	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	—	+	+	+	+	—	—	—

Условные обозначения те же, что и в таблице 1.

Выводы. Таким образом, в твороге, хранившемся в обычных условиях (комнатных и в холодильнике), сальмонеллы, кишечные палочки и стафилококки выживают продолжительное время. При обнаружении выше перечисленных микроорганизмов в твороге продукт считается непригодным к употреблению. Очевидно, можно использовать эти продукты после соответствующей термической обработки, но при этом органолептические свойства творога изменяются.

Полученные результаты позволят оценить санитарно-микробиологическую безопасность творога при нарушении условий хранения и разработать рекомендации по его хранению и реализации.

Литературы

1. Федеральный закон РФ от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

2. ТР ТС 022/2011. Пищевая продукция в части ее маркировки: [технический регламент Таможенного союза: утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 881].
3. Аскарова Н. К. и др. Клиническая характеристика хронических расстройств питания различного генеза у детей первых двух лет жизни //Научный аспект. – 2020. – Т. 2. – №. 1. – С. 259-264.
4. Kudratovna A. N. et al. INFLUENCE OF EMBRYOTOXIC FACTORS ON THE FRUIT //Process Management and Scientific Developments. – С. 94.
5. Баратова, Р., & Сидикова, М. (2024). ГЛОБАЛЛАШУВ ШАРОИТДА ЗАМОНАВИЙ ТАҲДИДЛАР ВА ЭКОЛОГИК МУАММОЛАР. Евразийский журнал академических исследований, 4(1 Part 2), 113-121.
6. Zhurakulovna, R. D., Shomuratovna, B. R., & Narmuminovna, G. G. (2022). HYGIENIC RECOMMENDATIONS FOR THE PREVENTION OF SCHOOL MYOPIA AND OTHER VISUAL IMPAIRMENTS IN CHILDREN OF PRIMARY SCHOOL AGE. American Journal of Interdisciplinary Research and Development, 6, 29-38.
7. Шайкулов Х. Ш. Макро-и микроэлементный состав крови у больных аллергическим дерматитом //Молодой ученый.—2024. – 2024. – Т. 5. – №. 504. – С. 61-63.
8. Шайкулов Х. Ш. Изменению микробиоценоза кишечника при поносах у детей //Молодой ученый.—2024. – 2024. – Т. 8. – №. 507. – С. 24-26.
9. Shayqulov H. S., Mamarasulova N. I. O'TKIR DIAREYALARDA ESHERIXIYALARNING AJRALISHI.« //МИКРОБИОЛОГИЯНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ» МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ. – Т. 103.
10. Шайкулов Х. Ш., Шоназаров С. И., Хасанова Д. Б. ВЫДЕЛЕНИЕ ФЕРМЕНТОВ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗОЙ ЧЕЛОВЕКА ПРИ РАЗНЫХ ВИДАХ ПИЩИ //INTERNATIONAL JOURNAL OF RECENTLY SCIENTIFIC RESEARCHER'S THEORY. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 216-221.