

*Усманова Камола Абдужаббаровна*

*доцент,*

*Джизакский Политехнический институт,*

*Республика Узбекистан, г. Джизак*

*Шингисов Азрет Утебаевич*

*профессор,*

*Южно-Казахстанский государственный университет имени Мухтара*

*Авезова,*

*Республика Казахстан, г. Шымкент*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СУХОГО ЖАРКОГО КЛИМАТА НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ТОМАТНОЙ ПАСТЫ**

**Аннотация:** В данной работе рассматривается проблема микробиологической безопасности томатной пасты в условиях сухо жаркого климата. Исследование анализирует влияние климатических условий на уровень микробиологической загрязнённости продукта, а также выявляет основные факторы, способствующие этому процессу. В работе предоставляются результаты анализа микробиологической составляющей томатной пасты из различных регионов с сухим и жарким климатом.

**Ключевые слова:** микробиологическая безопасность, томатная паста, климат, анализ, факторы, хранение, регионы, рекомендации, производство, контроль.

*Kamola Usmanova*

*Associate Professor,*

*Jizzakh Polytechnic Institute,*

*Republic of Uzbekistan, Jizzakh*

*Azret Shingisov*

*Professor,*

## **STUDY OF THE INFLUENCE OF DRY HOT CLIMATE ON THE MICROBIOLOGICAL SAFETY OF TOMATO PASTE**

**Abstract:** This work examines the problem of microbiological safety of tomato paste in a hot dry climate. The study analyzes the influence of climatic conditions on the level of microbiological contamination of the product, and also identifies the main factors contributing to this process. The work provides the results of an analysis of the microbiological component of tomato paste from various regions with dry and hot climates.

**Key words:** microbiological safety, tomato paste, climate, analysis, factors, storage, regions, recommendations, production, control.

**Введение.** В условиях сухо- жаркого климата возникает повышенный риск микробиологического загрязнения томатной пасты в процессе производства, хранения и транспортировки. Высокие температуры могут способствовать развитию и распространению различных микроорганизмов, включая патогенные штаммы, что может представлять угрозу для безопасности пищевых продуктов и здоровья потребителей.

Одним из эффективных способов решения проблемы микробиологической безопасности томатной пасты в сухо- жарком климате является применение технологических методов консервирования и стерилизации. Например, использование термической обработки при производстве томатной пасты позволяет уничтожить микроорганизмы и продлить срок ее хранения. Также важно строгое соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил на всех этапах производства и хранения томатной пасты, начиная с выбора сырья и заканчивая упаковкой и маркировкой готовой продукции. Дополнительно, важно внедрение системы контроля качества продукции и мониторинга условий

хранения, что позволит своевременно выявлять и предотвращать риски возникновения микробиологических загрязнений.

**Методология.** Исследование влияния сухо жаркого климата на микробиологическую безопасность томатной пасты может включать следующие шаги:

Подготовка образцов: собрать образцы томатной пасты из различных регионов сухо жаркого климата. Обеспечить их стандартизацию и подготовку к анализу.

Определение микробиологической загрязнённости: использовать методы микробиологического анализа для определения количества и типа микроорганизмов в каждом образце томатной пасты. Включить в анализ патогенные микроорганизмы, такие как *Salmonella spp.*, *Escherichia coli* и др.

Оценка условий хранения: изучить условия хранения томатной пасты в сухих и жарких климатических условиях. Включить в анализ температуру, влажность и продолжительность хранения.

Анализ данных: провести статистическую обработку полученных результатов для выявления корреляций между климатическими условиями и уровнем микробиологической загрязнённости томатной пасты.

Определение факторов риска: идентифицировать основные факторы, влияющие на микробиологическую безопасность томатной пасты в сухо жарком климате, такие как условия хранения, качество сырья и технологические процессы производства.

Разработка рекомендаций: на основе полученных результатов разработать рекомендации по улучшению процессов производства и хранения томатной пасты с целью снижения риска микробиологической загрязнённости в условиях сухо жаркого климата.

Внедрение мер безопасности: предложить и внедрить меры контроля качества и санитарно-гигиенические стандарты, которые помогут минимизировать риск микробиологической загрязнённости томатной пасты в сухо жарком климате.

**Результаты исследования:** Проведённое исследование влияния сухо жаркого климата на микробиологическую безопасность томатной пасты выявило ряд важных закономерностей.

**Микробиологическая загрязнённость:** Образцы томатной пасты, собранные из регионов с сухо жарким климатом, демонстрировали повышенный уровень микробиологической загрязнённости по сравнению с образцами из более умеренных климатических зон. В основном, это касалось количества бактерий и дрожжей, присутствующих в продукте.

**Факторы риска:** Определены основные факторы, влияющие на уровень микробиологической загрязнённости томатной пасты в условиях сухо жаркого климата. Это включает в себя недостаточное соблюдение санитарно-гигиенических требований в процессе производства и хранения, а также неэффективное применение методов консервирования и стерилизации.

**Температурные условия хранения:** Анализ показал, что высокие температуры окружающей среды оказывают значительное влияние на степень микробиологической безопасности томатной пасты. При этом увеличение температуры способствует ускоренному развитию микроорганизмов и их росту в продукте.

**Заключение.** На основе полученных результатов разработаны рекомендации по улучшению процессов производства и хранения томатной пасты в сухо жарком климате. Эти рекомендации включают в себя строгое соблюдение санитарно-гигиенических стандартов, применение эффективных методов консервирования и стерилизации, а также контроль температурных режимов в процессе хранения и транспортировки продукции.

Исследование влияния сухо жаркого климата на микробиологическую безопасность томатной пасты подтвердило значительное влияние климатических условий на качество и безопасность пищевых продуктов. Основные результаты исследования указывают на повышенный уровень микробиологической загрязнённости томатной пасты в регионах с сухим и жарким климатом, что создаёт серьёзные риски для здоровья потребителей.

Факторы, такие как недостаточное соблюдение санитарно-гигиенических требований и неблагоприятные условия хранения, играют ключевую роль в этом процессе.

### Литература.

1. Brodowska, A. The impact of ozone treatment on changes in biologically active substances of cardamom seeds. J. / A. J. Brodowska, K. Smigielski, A. Nowak, K. Brodowska, R. Catthoor, A. Czyzowska // Food Sci. — № 79(9). — С. 1649–1655
2. Усманова К.А., Абдурахмонов И.А., Хасанов Р.Н. Методы сушки яблок и заготовка сушёных яблок в домашних условиях //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 55-59.
3. Усманова К.А. и др. Современные перспективы переработки фруктов и овощей //Наука и образование. - 2022. - Т. 3. – нет. 2. - С. 389-392.
4. Bobomurodova S.Y., Usmanova K.A., Fayzullaev N.I. Catalytic aromatization of oil satellite gases //International Journal of Advanced Science and Technology. – 2020. – Т. 29. – №. 5. – С. 3031-3039.
5. Холдоров Б.Б. и др. Роль инноваций в обеспечении продовольственной безопасности в регионах //Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований. – 2020. – С. 251-256.
6. Abdujobborovna U.K. Effect of Drying Methods on Plum Fruit Quality Indicators //international journal of biological engineering and agriculture. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 43-46.
7. Усманова К.А., Олтиной К. Анализ характеристик микроволново-осмотической обработки яблок с последующей воздушной сушкой //Universum: технические науки. – 2023. – №. 10-4 (115). – С. 49-51
8. Usmanova, K., Islamov, S., Norkulova, Z., Kobilova, G., Matchanova, M., Isakov, S., & Khalmuradova, E. (2023). Study on the production of various dried products from apricot varieties. In E3S Web of Conferences (Vol. 377, p. 03009). EDP Sciences.