

УДК 579.67:373.3(476.2)

**СЕЗОННЫЙ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ САНИТАРНОГО
СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ Г. ПИНСКА)**

В.А. Омеящик, 5 курс

Научный руководитель – **Я.С. Камельчук**, старший преподаватель
Полесский государственный университет

В статье представлены результаты микробиологического мониторинга сезонной динамики санитарного состояния школьных столовых г. Пинска (Республика Беларусь). Выявлена сезонная зависимость уровня контаминации бактериями группы кишечных палочек в осенний и весенне-летний периоды. Также определены наиболее проблемные группы изучаемой продукции, ими оказались «масличное сырье» и «прочие продукты». Предложены сезонно-ориентированные рекомендации по усилению производственного контроля.

Обеспечение безопасности пищевых продуктов в учреждениях образования является приоритетной задачей государственной политики Республики Беларусь в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения [1, ст. 4; 2, ст. 3; 3, п. 1.2]. Инфицирование продуктов питания патогенными и условно-патогенными микроорганизмами может происходить на любом этапе – от поставки сырья до выдачи готового блюда [4, с 124-128].

Особую значимость приобретает фактор сезонности, который оказывает существенное влияние на выживаемость и размножение микроорганизмов (температура, влажность), а также на эпидемическую нагрузку (периоды подъема ОРВИ, изменение рациона питания). Тем не менее, комплексных исследований сезонной динамики микробиологического состояния школьных пищеблоков проводится недостаточно.

Целью исследования являлось выявление закономерности в изменениях микробиологической обстановки на объектах школьного питания г. Пинска в зависимости от времени учебного года и разработке рекомендаций по усилению профилактических мер в периоды повышенного риска.

Исследования проводились на базе лабораторного отдела ГУ «Пинский зональный центр гигиены и эпидемиологии» с июня 2025 г. по апрель 2026 г. Объектами исследования явились пять средних школ г. Пинска (объект 1, объект 2, объект 3, объект 4, объект 5).

Исследования проводили по пищевой продукции на наличие БГКП, КМАФАнМ, сальмонелл, стафилококков, листерий, йерсений по стандартным методикам [7, разд. 9]. Для этого осуществлялся отбор проб и смывов с рабочих поверхностей и рук персонала по [5, п. 4; 6, разд. 7]. Всего было взято 680 проб по пищевой продукции (по 136 проб на школу), 120 проб – смывы с рабочих поверхностей и рук персонала, 120 проб отобрано из централизованной и сточной воды, 10 проб воздуха (по 2 на каждую школу). Статистическую обработку данных проводили с использованием MS Excel.

Общий процент несоответствий на микробиологическую безопасность пищевой продукции по ГОСТу по всем объектам составил 2,94 % (20 из 680 проб). Наибольший процент нарушений зафиксирован на объекте 2 (4,41 %) и объекте 1 (3,68 %), наименьший – на объектах 3,4,5 (по 2,20 %) – данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты микробиологических исследований пищевой продукции

Объект	Количество взятых проб	Количество несоответствий по ГОСТу	Количество несоответствий по ГОСТу (%)
1	136	5	3,68
2	136	6	4,41
3	136	3	2,20
4	136	3	2,20
5	136	3	2,20
Всего	680	20	2,94

Анализ по группам продукции (таблица 2) показал, что наиболее проблемными являются «прочие продукты» (40 % несоответствий в среднем по школам) и «масличное сырье, жировые продукты» (12,5 %). Это указывает на системные нарушения условий хранения (температурный режим, сроки годности) и входного контроля сырья.

Таблица 2. – Группы пищевой продукции, не соответствующие ГОСТу

Группа продукции	Средний % несоответствий по ГОСТу	Нарушения
Прочие продукты	40 %	Объект 1 (50 %), объект 2 (50 %), объект 5 (50 %)
Масличное сырье	12,5 %	Объект 2 (37,5 %), объект 1 (25 %)
Овощи, плоды, ягоды	7,5 %	Объекты 3, 4 5 (по 12,5 %)
Сахар и кондитерские изделия	5 %	Объект 3 (25 %)
Мясо, птица, яйца	2,5 %	Объект 1 (6,25 %), объект 4 (6,25 %)

При изучении сезонной динамики, наиболее благополучным оказался зимний период (декабрь–февраль): в трех школах из пяти несоответствий не выявлено, а в двух – лишь по 2,94 %. Осенью и весной/летом доля нарушений возрастала до 5,88 % (таблица 3).

Полученные данные согласуются с гипотезой о влиянии температурно-влажностного режима: в теплый период риск размножения микроорганизмов возрастает, особенно при нарушении холодовой цепи. Кроме того, начало учебного года (сентябрь–ноябрь) характеризуется повышенной нагрузкой на пищеблоку и возможным ослаблением контроля после летних каникул.

Таблица 3. – Сезонная динамика несоответствия групп пищевой продукции ГОСТу, в %

Объект исследования	Общее количество проб	Количество проб за сезон	Сезонная динамика несоответствия групп пищевой продукции ГОСТу, в %			
			сентябрь–ноябрь	декабрь–февраль	март–май	июнь–август
1	136	34	5,88	0,00	2,94	5,88
2	136	34	2,94	2,94	5,88	5,88
3	136	34	2,94	2,94	2,94	0,00
4	136	34	2,94	0,00	2,94	2,94
5	136	34	2,94	0,00	2,94	2,94

Всего выявлено 44 положительных смыва, из них 43 – на БГКП (97,7 %) и 1 – на *Staphylococcus aureus* (объект № 2, III квартал, с рук персонала). Патогены (*Salmonella*, *Listeria*, иерсинии) не обнаружены.

Наибольшее количество положительных смывов на БГКП отмечено на объекте 1 (11), наименьшее – на объекте 2 (7). Основными объектами контаминации оказались разделочные доски, ножи (особенно для готовой продукции), кастрюли «Напитки», стаканы, рабочие столы. Это свидетельствует о нарушении принципа разделения потоков сырой и готовой продукции, а также о недостаточной эффективности мойки и дезинфекции.

Обнаружение стафилококка на руках персонала (объект № 5) является тревожным сигналом, указывающим на необходимость внепланового медицинского осмотра и усиления контроля за гигиеной рук.

Все 180 проб воды (централизованное водоснабжение и сточные воды) и 10 проб воздуха объектов 1 – 5 соответствовали установленным нормативам. Это исключает водный и аэрогенный пути контаминации пищевой продукции на обследованных объектах.

Уровень микробиологической небезопасности пищевой продукции в школьных столовых г. Пинска составляет 2,94 %, что является приемлемым, но требует снижения за счет точечных корректирующих мер. Подтверждена сезонная динамика, в которой максимальные риски приходятся на осень (5,88 %) и весенне-летний период (2,94–5,88 %), минимальные – на зиму (0–2,94 %). Выявлены наиболее проблемные группы продукции, ими оказались масличное сырье (до 37,5 % несоответствий) и «прочие продукты» (до 50 %), что требует пересмотра условий хранения и входного контроля. По определению СПМ выявлены нарушения на наличие БГКП (43 из 44), что указывает на фекальное загрязнение и нарушение санитарного режима. Патогенных микроорганизмов не обнаружено.

Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь от 7 января 2012 г. № 340-З «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
2. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».
3. СанПиН 1.1.8.-24-2003 «Организация и проведение производственного контроля...».
4. Гунькова П.И., Красникова Л.В. Основы санитарно-гигиенического контроля в пищевой промышленности. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 97 с.
5. Инструкция 4.2.10-15-21-2006 «Микробиологические методы выделения и идентификации возбудителей при бактериальных пищевых отравлениях».
6. ГОСТ ISO 18593-2020 «Микробиология пищевой цепи. Горизонтальные методы отбора проб с поверхности».
7. ГОСТ 31659-2024 «Микробиология пищевой цепи. Горизонтальный метод обнаружения *Salmonella* spp.».