

«**Food quality and food safety**» (FQFS) (Тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі) Халықаралық ғылыми конференцияның материалдары 20-22 қыркүйек, 2023 = «**Food quality and food safety**» (FQFS)(Качество и безопасность продуктов питания) материалы международной научной конференции 20-22 сентября, 2023= «**Food quality and food safety**» (FQFS) materials of the international scientific conference 20-22 september,2023. – Астана: КАТИУ им. С. Сейфуллина, 2023. – С.44-45

УДК 578

ВИРУСЫ ПИЩЕВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ - НУЖЕН ЛИ КОНТРОЛЬ?

Сатабаева Д.М., инженер исследователь, Ю.К. Юшина, д.т.н. ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В. М. Горбатова» РАН, Москва, Россия

Аннотация

Количество отравлений, связанных с пищевыми вирусами, с каждым годом увеличивается. Норовирус (NoV) человека и вирусы гепатита (гепатит А (HAV) и гепатит Е (HEV)) признаны основными вирусами, имеющими значение для общественного здравоохранения. В настоящее время для выявления вирусов пищевого происхождения, используют молекулярные методы, в основном метод, основанный на ОТ-ПЦР. Внедрение усовершенствованных стандартных методов обнаружения вирусов в сочетании с расширенными программами мониторинга и укреплением стратегий по предотвращению заражения пищевых продуктов представляет собой задачу в ближайшем будущем снизить риск для здоровья, связанный с потреблением заражённых вирусами пищевых продуктов. Проведенный мониторинг пищевых продуктов показал, что наибольшая встречаемость Норовируса GII была зафиксирована в образцах устриц и составила 9,8% от исследуемых образцов, на втором месте находилась клубника, где встречаемость Норовируса GII составила 6,8%. В образцах свиной печени Гепатит Е обнаружен не был.

Введение

В современном мире с его глобальным перемещением как продуктов питания, так и людей, потенциал распространения болезней пищевого происхождения огромен. Всё больше внимания уделяется вирусным патогенам как важным возбудителям инфекций, связанных с потенциально заражёнными продуктами питания и водой. Практически любой источник пищи или воды может быть заражён при условии, что он прямо или косвенно (через различные переносчики или промежуточные звенья) вступил в контакт с инфицированными людьми и не был должным образом обработан [1,2]. Несмотря на то, что вирусы не могут реплицироваться в этих матрицах без присутствия их клетки-мишени, пища и вода являются важными носителями для их передачи. Пищевые вирусы являются основной причиной болезней пищевого происхождения во всём мире. Норовирус (NoV) человека и вирусы гепатита (гепатит А (HAV) и гепатит Е (HEV)) признаны основными

вирусами, имеющими значение для общественного здравоохранения. Эти три вируса чаще всего обнаруживаются в листовых зелёных овощах, ягодах, салатах, моллюсках, свиной печени и образцах воды.

Выживаемость кишечных вирусов была продемонстрирована на различных бытовых и промышленных поверхностях, где вирус гепатита А оказался более устойчивым к высушиванию, чем другие кишечные вирусы [3].

На основании выше сказанного цель работы было оценка современного состояния выявления вирусов пищевого происхождения.

Объект и метод исследования

В качестве объектов исследования были взяты образцы устрицы - 52 образца, печень свиная - 72 образца, клубника - 44 образца. Для оценки эффективности подходов по извлечению целевых вирусов из образцов и эффективности выделения РНК был взят Менговиролит (Meningovirus Extraction Control kit КМГ, Биомерье, Франция).

Для выявления вируса был использован метод ОТ-ПЦР в реальном времени согласно МР №786-00419779-2022. Протокол выявления состоит из несколько этапов: подготовка и отбор проб; экстракция вируса; выделения РНК; постановка ОТ-ПЦР.

Для амплификации была выбрана система eGene up (Биомерье, Франция).

Результаты

Учет результатов проводили только в тех образцах, где эффективность экстракции Менговирола составляет более 1%. Значения порогового цикла (Ct) на кривых амплификации для всех положительных образцов и положительного контроля находились до 40 цикла, при этом отрицательный контроль флуоресценцию не демонстрировал.

Анализируя полученные результаты по распространенности пищевых вирусов в продуктах питания, было установлено, что наибольшая встречаемость Норовируса GI была зафиксирована в образцах устриц и составила 7,7% от исследуемых образцов, на втором месте находилась клубника, где встречаемость Норовируса GI составила 4,5% от исследуемых образцов. В образцах печени Гепатит Е обнаружен не был (Таблица 1).

Таблица 1. Оценка выявляемости пищевых вирусов в продуктах питания

Количество образцов, шт				
(% к общему количеству исследованных образцов)				
Вирус	Устрица	Клубника	Свиная печень	Общая
Норовирус GI	45(0%)	-	-	45(0%)
Норовирус GII	52(9,8%)	44(6,8%)	-	127 (7,21%)
Гепатит Е	-	-	-	82(0%)

Был проведен мониторинг распространённости вируса Гепатит Е в свиной печени. Всего было исследовано 82 образца свиной печени, отобранных на предприятиях мясной промышленности. Гепатит Е ни в одном из образцов обнаружен не был.

Заключение

Проблема вспышек пищевых отравлений, связанных с вирусами, крайне актуальна. Необходимо учитывать факт, что вирусы, передающиеся через пищу и воду, распространены почти повсеместно, а уровень риска заражения всё ещё недооценивается. Быстрая и надёжная идентификация необходима в случаях, когда уже существует определённый риск заражения вирусом. Достаточно оптимизированные и надёжные методы выделения и обнаружения могут привести к правильным и своевременным мерам по минимизации возможных последствий любой потенциальной инфекции. NoV, HAV и HEV в настоящее время считаются наиболее опасными с точки зрения инфекций, вызываемых вирусами, передающимися через пищу или воду.

Проведенный мониторинг распространенности Норовируса в образцах малины, клубники и устриц, и Гепатита Е в образцах печени показало высокий процент распространённости Норовируса GI в образцах устриц и клубники. Полученные данные показывают необходимость внедрения надёжных методов для постоянного мониторинга распространенности пищевых вирусов.

Список использованной литературы

- 1 Galanakis, C.M. The food systems in the era of the coronavirus (COVID-19) pandemic crisis [Text]/ C.M. Galanakis // Foods. – 2020. – Т. 9. – № 4. – P. 523.
- 2 World Health Organization et al. Viruses in food: Scientific advice to support risk management activities: meeting report [Text]/ World Health Organization, 2008.
- 3 Mormann, S. Tenacity of human norovirus and the surrogates feline calicivirus and murine norovirus during long-term storage on common nonporous food contact surfaces [Text]/ S. Mormann, C. Heissenberg, J. Pfannebecker, B. Becker // Food Prot. – 2015. – Т. 78. – № 1. – P. 224-229.