

## Оценка эффективности применения бактериофагов как средств деконтаминации куриного фарша

Научный руководитель – Блинкова Лариса Петровна

Карачина Т.А.<sup>1</sup>, Абдуллаева А.М.<sup>2</sup>

1 - Московский государственный университет пищевых производств, Москва, Россия, E-mail: tatpera@yandex.ru; 2 - Московский государственный университет пищевых производств, Москва, Россия, E-mail: asiat29@mail.ru

В настоящее время все больше ведутся исследования по применению бактериофагов в пищевой промышленности [1, 2, 3]. Целью нашей работы послужило определение способности подавления роста бактериальных культур в курином фарше коммерческими бактериофагами посредством контроля литической активности фагов.

В исследовании использовали коммерческие бактериофаги производства ФГУП «НПО Микроген»: Колипротейный бактериофаг, Пиобактериофаг комплексный, Стафилококковый бактериофаг Интести®-бактериофаг, специфичные соответственно к *Proteus vulgaris*, *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enterica Typhimurium*, используемых в качестве тест-штаммов. Объектом деконтаминации служил куриный фарш. Контроль литической активности бактериофагов осуществляли методом Аппельмана, устанавливая максимальное разведение, вызывающее полный лизис бульонной культуры тест-штамма, с последующей оценкой оптической плотности на фотоколориметре. Специфичность коммерческих бактериофагов устанавливали методом спот-теста на агаре с газоном культуры тест-штамма.

Фрагменты искусственно контаминированных образцов куриного фарша обрабатывали соответствующим бактериофагом и вносили на газон тест-штамма. Зоны лизиса с четкими границами вокруг фрагментов куриного фарша на газоне тест-штамма подтвердили деконтаминационное действие коммерческих фагов. Литическая активность фагов в бульонных культурах без фарша проявлялась в разведениях от  $10^{-3}$  до  $10^{-7}$ . Полный лизис наблюдался в смеси тест-штамма *Pseudomonas aeruginosa* с Пиобактериофагом, титр составил выше  $10^{-7}$ . При фотоколориметрическом определении оптической плотности бульона с фаршем, искусственно контаминированным *Salmonella enterica Typhimurium* и обработанным бактериофагами, наибольшую активность проявил Интести®-бактериофаг, титр составил  $10^{-6}$ , кратность различий лизиса по оптической плотности между исходным и конечным разведением составила 8,47. Наименьшую литическую активность в присутствии фарша проявили Колипротейный фаг, для которого титр составил  $10^{-6}$ , а также *E. coli* (кратность снижения титра в 1,9 раза).

Проведенные исследования показали, что литическая активность при деконтаминирующем действии различна для каждого отдельного коммерческого бактериофага. Для повышения эффективности использования фагов как средств деконтаминации в пищевой промышленности для каждого вида продукции или сырья наиболее оптимально устанавливать собственный набор растворов бактериофагов.

### Источники и литература

- 1) Абдуллаева, А.М. Испытание бактериофагов как безопасных средств защиты от контаминации микроорганизмами куриного фарша / А.М. Абдуллаева, Л.П. Блинкова, Т.А. Першина, Д.И. Удавлиев, Л.П. Сатюкова, Ю.Д. Пахомов, Р.К. Валитова // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2019 – № 3 (31). – С. 259–265.

- 2) Абдуллаева, А. М. Анализ использования бактериофагов в качестве безопасных средств микробной деkontаминации пищевых продуктов / А. М. Абдуллаева, Л. П. Блинкова, Б. В. Уша, Д. И. Удавлиев, Т. А. Першина, Ю. Д. Пахомов // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2020 – № 2 (34). – С. 220–227.
- 3) Карачина Т.А. Взаимодействие вирулентных коммерческих фагов с бактериями в дормантном состоянии / Л.П. Блинкова, А.М. Абдуллаева, Р.К. Валитова, Ю.Д. Пахомов // Сборник тезисов молодых ученых в рамках международной конференции, посвященной 300-летию РАН. Под редакцией В.В. Зверева. – Москва. – 2021 – 18 с.