

Изучение воздействия коммерческих бактериофагов на жизнеспособные некультивируемые клетки бактерий

Научный руководитель – Блинкова Лариса Петровна

Валитова Румия Камилевна

Аспирант

Московский государственный университет пищевых производств, Москва, Россия

E-mail: rumiya.valitova@gmail.com

Цель исследования: определить возможность к размножению коммерческих бактериофагов в клетках гомологичных бактерий в жизнеспособном некультивируемом состоянии (ЖНК).

Материалы и методы. Для экспериментов нами были выбраны условно-патогенные микроорганизмы: *E. coli* M17, *S. enterica Typhimurium* 79, *S. aureus* 209P (16-часовые культуры без стресса, контроль), а также их ЖНК, находившиеся в осмотически и трофически стрессовой среде (3% безуглеводный, безбелковый раствор NaCl) в течение 5 мес. Предварительно методом спот-теста на чашках с 1,5% питательным агаром была установлена чувствительность этих штаммов к коммерческим бактериофагам: Колипротейному, Стафилококковому и Интести.

Результаты. Количество ЖНК в использованной популяции насчитывало для *E. coli* M17 – $93,17 \pm 0,32$ %; для *S. aureus* 209P – $99,6 \pm 0,33$ %, а для *Salmonella Typhimurium* 79 только – $53,45 \pm 0,6$ %. Для этих микробных суспензий стандартизованное по ОСО мутности общее число бактерий было на уровне $\sim 10^8$ кл/мл. Титры фагов в препаратах, установленные по Аппельману были в пределах 10^{-4} – 10^{-6} , а методом Грация соответственно от 10^4 до 10^6 БОЕ/мл фага. Множественность заражения фагами на 1 бактериальную клетку (контроль и опыт) составляла: для *E. coli* M17 1:11 и 1:13, для *Salmonella Typhimurium* 79, соответственно, 1:21 и 1:20; для *S. aureus* 209P 1:31 и 1:36. После 45-минутного взаимодействия фагов с бактериями, находившимися в 2-х разных состояниях (норм. клетки/ЖНК), было установлено, что кратность различий в титрах по количественному показателю БОЕ/мл равнялась: для *E. coli* M17 – 8,6 раза ($p < 0,05$); для *Salmonella Typhimurium* 79 – $5,8 \times 10^6$ раза ($p < 0,01$); для *S. aureus* 209P – $2,6 \times 10^6$ раза ($p < 0,01$).

Заключение. Данные свидетельствуют, что фаги более активно размножались в бактериях физиологически нормальной популяции, чем на ЖНК, возможно, из-за снижения адсорбции фаговых частиц или подавления внутриклеточного размножения вирусов вследствие слабого или прекратившегося метаболизма у жизнеспособных некультивируемых клеток.