

УДК 579.6

ИЗУЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ФАГОВ *VACILLUS PUMILUS*

Абдурахманов И.М., студент 4 курса экономического
факультета

Научный руководитель - Феоктистова Н.А., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ключевые слова: *Vacillus pumilus*, бактериофаг, устойчивость, диапазон температур

В статье описаны результаты описания температурной устойчивости культуры *Vacillus pumilus* и специфических для нее фагов. Установлено, что фаги *Vacillus pumilus* проявляют различную устойчивость к хлороформу, культура *Vacillus pumilus* 66 устойчива в течение 15 минут.

Выделение бактериофагов *Vacillus pumilus* и подбор оптимальных параметров их культивирования проводили с использованием методик, опробованных сотрудниками кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА [1-7]. По литературным данным способами очистки фагов от бактериальных клеток являются обработка хлороформом (трихлорметаном), прогревание и фильтрация с применением мембранных фильтров.

Были проведены исследования фагов *Vacillus pumilus* P-1, P-2, P-3, P-4 и индикаторной культуры (24 часовой) по определению устойчивости к высоким температурам (в диапазоне 57-90 °С в течение 30 минут). Применяли лабораторную водяную баню. Применяли параметры постановки эксперимента (от 57 до 90 °С с интервалом 3 градуса). Далее производили посев прогретых фагов (культуры) на мясо-пептонный агар методом «дорожки». Культивировали посевы в условиях термоста-та в течение 18 часов при температуре 35±2 °С. Наличие зоны лизиса в виде «дорожки» свидетельствует об устойчивости фагов к воздействию температуры. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Устойчивость селекционированных фагов и индикаторных культур *Bacillus pumilus* к воздействию температур в диапазоне 57-90 °С в течение 30 минут

Название исследуемого агента	Показатель температуры, °С											
	57	60	63	66	69	72	75	78	81	84	87	90
Бактериальная культура												
<i>Bacillus pumilus 66</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Бактериофаги												
P-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P-3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P-4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Нами установлено, что бактериальная культура, применяемая при культивировании бактериофагов *Bacillus pumilus* в качестве индикаторной, также как специфичные к ней, селекционированные автором, бактериофаги, выдерживает воздействие высоких температур до 90 °С. Поэтому данный метод не может быть применен для очистки фагов от бактериальной культуры.

Научные исследования проводятся при финансовой поддержке государства в лице Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (программа «УМНИК»).

Библиографический список

1. Разработка параметров постановки реакции нарастания титра фага для индикации бактерий *Bacillus mesentericus* в объектах санитарного надзора / Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, А.В. Алешкин, Н.А. Феоктистова [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2012. -№ 4 (20).- С. 69-73.
2. Биосенсорная детекция бактерий рода *Bacillus* в молоке и молочных продуктах для предупреждения их порчи / Д.А. Васильев Д.А., С.Н. Золотухин, Н.А. Феоктистова, А.В. Алешкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 4 (24).- С. 36-43.

3. Биоиндикация бактерий *Bacillus mycoides* в объектах санитарного надзора / Д.А. Васильев Д.А., С.Н. Золотухин, Н.А. Феоктистова, М.А. Лыдина [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2013. -№ 3 (23). -С. 52-56.
4. Биоиндикация содержания бактерий *Bacillus megaterium* в молоке и молочных продуктах / Н.А. Петрукова, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев [и др.] // Экология родного края: проблемы и пути их решения. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Киров, 2014. - С. 375-377.
5. Феоктистова, Н.А. Методика постановки реакции нарастания титра фага *Bacillus anthracis* / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, Е.И. Климушкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 4. – С. 99-106.
6. Биологические свойства сибиреязвенного бактериофага / Н.А. Феоктистова, Е.И. Климушкин, Д.А. Васильев, К.В. Белова // Вестник ветеринарии. -2015. -№3 (74). -С. 46-49.
7. Юдина, М.А. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов бактерий вида *Bacillus mesentericus* / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова // Бактериофаги микроорганизмов значимых для животных, растений и человека. - Ульяновск, 2013. - С. 197-211.

STUDYING OF TEMPERATURE STABILITY OF PHAGES OF *BACILLUS PUMILUS*

Abdurakhmanov I.M.

Keywords: *Bacillus pumilus*, bacteriophage, stability, range of temperatures

In article results of the description of temperature stability of culture of Bacillus pumilus and phages, specific to her, are described. It is established that a phage of Bacillus pumilus show various chloroform resistance, the culture of Bacillus pumilus 66 is steady within 15 minutes.