

УДК 579.6

## ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ БИОПРЕПАРАТА *BACILLUS PUMILUS*

Абдурахманов И.М., студент 4 курса экономического  
факультета

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

**Ключевые слова:** *Bacillus pumilus*, фаговый биопрепарат, свойства

Статья посвящена обоснованию необходимости конструирования биопрепарата на основе коктейля бактериофагов с целью эффективной защиты культурных растений: льна, тыквы, кукурузы, свеклы, плодов апельсина, абрикоса, кабачков, клубней картофеля, семенников капусты, коробочек хлопчатника (профилактика, диагностика и лечение) от болезней, вызываемых фитопатогенными бактериями *Bacillus pumilus*.

Бактерии *Bacillus pumilus* - фитопатогенные бактерии, поражающие лен, тыкву, кукурузу, свеклу, плоды апельсина, абрикоса, кабачков и других растений, клубни картофеля, семенники капусты, коробочки хлопчатника и т.п., и тем самым наносящие значительный экономический ущерб сельскохозяйственным и перерабатывающим предприятиям [1].

Самые известные химические фунгициды – медные соли и препараты на их основе: медный купорос, купроксат, хлорокись меди (ХОМ), оксихом, бордосская смесь относятся к препаратам контактного действия. Прежде чем применять эти препараты, нужно знать, что тяжелые металлы, входящие в состав химических фунгицидов, сильно загрязняют почву и ослабляют устойчивость организма растений к патогенам. Получается замкнутый круг: «Одно лечим, другое калечим». Эффективность применения разрабатываемого нами биофунгицида

неоспорима, т.к. продукт пролонгированного действия, экологически безвреден. Стоимость фунгицидов составляет от 320 рублей за 100 мл. Опыт работы ООО «НИИЦМиБ» показывает, что разработка фагового биопрепарата будет стоить в 2 раза дешевле. Бактериофаги (*Bacillus mesentericus pumilus*) выделены более 5 лет назад (Юдина М.А. и др., 2013) на бактерии, вызывающие картофельную болезнь хлеба [1]. Необходимо разработать биопрепарат на основе коктейля бактериофагов для эффективной защиты культурных растений (профилактика, диагностика и лечение) от болезней, вызываемых фитопатогенными бактериями *Bacillus pumilus*. Препарат должен обладать более высокой литической активностью и широким спектром действия по сравнению с ранее разработанными фаговыми препаратами [2-4]. Будет разработан новый фаговый биопрепарат на основе индикаторных культур, выделенных и селекционированных из пораженных *Bacillus pumilus* культурных растений с применением метода индукции и метода выделения из объектов окружающей среды, изучены биологические свойства, включая условия применения в среде с колебаниями рН от 4,0-8,0, обладающий широким спектром литического действия, высокими показателями литической активности, устойчивостью к физическим и химическим факторам, сроком хранения более 12 месяцев. Фаговый биопрепарат на основе коктейля специфических бактериофагов *Bacillus pumilus* будет иметь универсальное назначение, то есть применяться для профилактики бактериоза (обработка посевного материала), диагностики заболеваний растений (фагоидентификация методом «стекающая капля») и лечения (технология обработки растений и/или плодов методом распыления). Областью применения является сельское хозяйство: промышленное производство кукурузы, хлопчатника и льна, выращивание овощей и корне- и клубнеплодов открытого грунта (тыквы, свеклы, кабачков, картофеля, капуста и т.п.; выращивание плодов персиков и абрикосов - в качестве биофунгицида. Как диагностикум, для выявления возбудителя заболеваний, вызываемых *Bacillus pumilus*, в условиях лабораторий.

#### 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.

## JUSTIFICATION OF NEED OF DESIGNING OF THE BIOLOGICAL PRODUCT OF *BACILLUS PUMILUS*

*Abdurakhmanov I.M.*

**Keywords:** *Bacillus pumilus*, fagovy biological product, properties

*Article is devoted to justification of need of designing of a biological product on the basis of cocktail of bacteriophages for the purpose of effective protection of cultural plants: flax, pumpkin, corn, beet, fruits of orange, an apricot, vegetable marrows, tubers of potatoes, testicles of cabbage, cotton boxes (prevention, diagnostics and treatment) for the diseases caused by phytopathogenic bacteria of *Bacillus pumilus*.*