

Список використаних джерел:

1. Михайличенко К.Ю. Интегральная оценка качества питьевой воды централизованных систем водоснабжения / К.Ю. Михайличенко, А.Ю. Коршунова, А.И. Курбатова / Вестник РУДН. Серия Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2014. – Вып. 4. – 99-106 с.
2. Гідрохімічний довідник: Поверхневі води. Гідрохімічні розрахунки. Методи аналізу / В.І. Осадчий, Б.Й. Набиванець, Н.М. Осадча, Ю.Б. Набиванець. – К.: Ніка-Центр, 2008. – 656 с.
3. Гребінь В.В. Сучасний водний режим річок України (ланшафтно-гідрологічний аналіз) / В.В. Гребінь. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 316 с.

Закернична І.В.

студентка,

Науковий керівник: Жумінська Г.І.

кандидат біологічних наук, доцент,

Одеський національний університет

імені І.І. Мечникова

ВИЗНАЧЕННЯ НОВИХ ВІРУЛЕНТНИХ БАКТЕРІОФАГІВ ФІТОПАТОГЕННИХ БАКТЕРІЙ

Дослідження властивостей бактеріофагів були та залишаються на сьогоднішній день актуальною проблемою. Кількість робіт, спрямованих на дослідження молекулярної біології фагів, зокрема геномної організації і порівняння ДНК, відчутно зросли. Масштабні молекулярно-генетичні дослідження фагів необхідні для висвітлення та пояснення складного механізму взаємозв'язку між фагом та клітиною [3, с. 39].

Дослідження з використанням фагів дозволили розкрити механізми таких фундаментальних біологічних процесів, як реплікація ДНК, рекомбінація, транскрипція і генна регуляція. Завдяки вивченню фагів відкрилися також можливості розробки багатьох важливих методів і напрямків генної інженерії. Практичне застосування бактеріофагів полягає у епідеміологічному фаготипуванні, фагоіндикації бактеріальних культур, фаговій терапії [1, с. 83].

Метою роботи було виявлення нових бактеріофагів у гетерогенній популяції методом електронної мікроскопії і рестрикційного аналізу.

Визначення нових вірулентних бактеріофагів фітопатогенних бактерій проводили використовуючи нову універсальну систему на основі набору штамів *P. agglomerans*.

Будь-яка первинна фагова популяція є гетерогенною і поряд з основним фагом характеризується наявністю різних фагових варіантів і мутантних форм. Такі гетерогенні ізоляти містять суміш популяцій, яка представлена переважаючими та додатковими (мінорними) бактеріофагами [2, с. 67].

Із ураженої бактеріальним опіком груші було виділено ізолят, який містив полівалентні літичні фаги. Було виявлено негативні колонії 2-х типів вірулентних фагів та присутність часток різної електрофоретичної рухливості, що свідчить про гетерогенність досліджуваного ізоляту 6*. За допомогою методу хроматографії низького тиску (LPLC) було розділено превалюючу та мінорну частини популяції бактеріофагів, що дало змогу отримати частки превалюючих KEY-подібних фагів.

Мінорна частина фагів була одержана шляхом отримання бактеріальних мутантів, стійких до превалюючих фагів. Використовували набір індикаторних культур *P. agglomerans* і *Erwinia amylovora* K8. Стійкі до фагів R-мутанти одержували, використовуючи культуру *P. agglomerans*, на якій спостерігалась найбільша ефективність висіву (ЕВ) превалюючих фагів. Одержано чисті лінії 5-ти фагів після клонування на бактеріальних мутантах. Дані фаги мали літичну природу. Відмінною особливістю нових фагів була наявність прозорості та чітких контурів негативних колоній, а також нестабільність при очищенні в градієнті хлористого цезію.

Із застосуванням рестрикційного аналізу було виявлено різну кількість фрагментів ДНК між KEY-подібними фагами і фагами FAN (які представляють мінорну частину популяції). KEY-подібні фаги містять додаткові фрагменти ДНК, що свідчить про більш складну будову їх генома, у порівнянні з FAN фагами.

Вивчено загальну морфологічну організацію віріонів бактеріофагів FAN із використанням методу електронної мікроскопії. За даними електронно-мікроскопічного аналізу обидві групи фагів – KEY-подібні та FAN віднесені до родини *Siphoviridae* В1-морфотипу, мають ікосаедричний капсид, хвостовий відросток, що не скорочується. Розташування субодиниць хвостового відростка утворює явну перехресну смугастість, на відміну від поперечної смугастості, властивої для хвостових відростків переважної більшості фагів *Siphoviridae*. Добре виражена дистальна частина хвостового відростка FAN фагів, до складу якої входить складна клиноподібна базальна пластинка. На додаток до цього, характерною особливістю FAN фагів є незвична будова прикріпного апарату, що дає можливість первинно адсорбуватися до джгутиків.

Таким чином, в ході роботи було виявлено 2 типи фагів. I тип – KEY-подібні фаги, II тип – фаги FAN.

Отримані результати свідчать про те, що гетерогенні фагові ізоляти отримані з матеріалу, ураженого бактеріальним опіком, який викликає *E. amylovora*, містять суміш популяцій, яка представлена переважними та додатковими (мінорними) бактеріофагами.

Одержані дані можуть бути застосовані для комплексної боротьби з захворюваннями деревних рослин, які включають: культуру виробництва, використання традиційних антимікробних препаратів, таких як антибіотики, а також бактеріофагів активних щодо фітопатогенних бактерій, що є важливим для такої галузі як агропромислове виробництво.

Таким чином, бактерія *P. agglomerans* розглядається як важливий унікальний продуцент вірулентних бактеріофагів і може бути використана для одержання бактеріальних вірусів активних не тільки щодо фітопатогенів, але й характерних для патогенів людини, які зазвичай персистують у стаціонарі.

Список використаних джерел:

1. Товкач Ф. И., Мороз С. Н., Король Н. А. Поливалентность бактериофагов, изолированных из плодовых деревьев, пораженных бактериальным ожогом // Мікробіологічний журнал. – 2013. – Т. 75, № 2. – С. 80-88.
2. Товкач Ф. И., Файдюк Ю. В., Король Н. А., Кушкіна А. И., Мороз С. Н., Мучник Ф. В. Электронная микроскопия и рестрикционный анализ бактериофагов, изолированных из айвы и груши с симптомами бактериального ожога // Мікробіол. журн. – 2013. – Т. 75, № 5. – С. 67-75.
3. Faiduk Y. V., Voyko A. A., Muchnyk F. I., Tovkach F. V. Virion morphology and structural organization of polyvalent bacteriophages TT10-27 and KEY // Мікробіологічний журнал. – 2015. – Vol. 77, № 3. – С. 36-46.