

**Экспрессия бактериального гена фитазы *Pantoea agglomerans* в растениях
*Arabidopsis thaliana***

Валеева Лия Рашитовна

Аспирант

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной
медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия

E-mail: lia2107@yandex.ru

Полноценное функционирование любого живого организма возможно только при достаточном поступлении всех необходимых питательных веществ. Минеральное питание также является ключевым для протекания метаболических процессов, построения клеточных и тканевых структур. В связи с растущей проблемой дефицита фосфорного питания растений и животных поиск путей ее решения является актуальным не только в сфере сельского хозяйства, но и для экологии в целом. Хотя почва богата органическими соединениями фосфора, они малодоступны для питания растений. До 60% почвенного органического фосфора составляет стойкое нерастворимое соединение фитат, которое не может быть усвоено корнями растений. Однако почвенные микроорганизмы способны высвобождать фосфор, гидролизуя фитат фитазами - специфическими фосфатазами. Таким образом, использование генов микробных фитаз для экспрессии в растениях - перспективное направление биотехнологии в решении проблемы фосфорного питания.

Целью работы является получение модельных растений, экспрессирующих микробную фитазу.

Конструкцию на основе химически синтезированного и оптимизированного гена фитазы *Pantoea agglomerans* *paPhyC* клонировали в бинарный вектор *pCBK05* под контролем сильного конститутивного вирусного промотора *CaMV35S*. Модифицированная конструкция содержала последовательность экстенсина *AtExt3* и 3'-концевые *His-Strep* последовательности. Провели трансформацию растений *Arabidopsis thaliana* рекомбинантными бактериями *Agrobacterium tumefaciens* GV3101. Отбор трансформантов проводили на среде MS (Murashige-Skoog) с добавлением селективного гербицида BASTA. Были получены 2 независимые линии растений, несущих в геноме множественную вставку гена фитазы *paPhyC*. Наличие гена фитазы подтверждено генотипированием. Экспрессия РНК гена фитазы в тканях растений второго поколения подтверждено методом обратной транскрипции и секвенированием. Экспрессия фитазы показана в тканях растений трансформированных третьего гетерозиготного поколения с помощью Western-blot анализа.

Таким образом, получены растения *A. thaliana*, стабильно экспрессирующие ген фитазы *P. agglomerans* на уровне транскрипции и трансляции. Определение активности рекомбинантного фермента в тканях растений покажет способность трансгенных растений расщеплять фитат.

Работа поддержана Грантом № 14.А18.21.0849.