

МГУ имени М.В.Ломоносова  
13 – 17 апреля 2015 г.  
г. Москва



# ЛОМОНОСОВ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

## МАТЕРИАЛЫ XXII МЕЖДУНАРОДНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «ЛОМОНОСОВ»



**ОБЩАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ**



**МАТЕРИАЛЫ  
КОНФЕРЕНЦИИ**



МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
И НАУКИ РФ



МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА



Координационный совет  
по делам молодежи  
в научной и образовательной сферах  
при Совете при Президенте РФ  
по науке и образованию

**Растения *Arabidopsis thaliana* с интегрированным геном микробной фитазы**

**Трошагина Дарья Сергеевна**

Студент (бакалавр)

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

E-mail: dashunka\_@mail.ru

Фосфор является ключевым компонентом различных биомолекул, соединения которого играют важнейшую роль в регуляции сети метаболических путей, протекающих в живых организмах. Животные получают фосфор с пищей, растения и почвенные микроорганизмы непосредственно из почвы. Однако растения не способны удовлетворить свои потребности в фосфоре, поскольку его большая часть находится в труднодоступной органической форме - фитатов. Растительные организмы не могут самостоятельно расщеплять это соединение до легко усвояемых остатков фосфорной кислоты и мио-инозитола. Такой способностью обладают почвенные микроорганизмы, в частности, бактерии и микромицеты, которые синтезируют внеклеточные ферменты фитазы для гидролиза фитата и утилизации почвенного фосфора. Проблема дефицита доступного фосфора в почве становится все более актуальной. Один из путей решения этой проблемы - разработка и внедрение новых биотехнологий, в частности, получение трансгенных растений, несущих ген фитазы бактериального происхождения.

Целью работы явилось получение трансгенных растений *Arabidopsis thaliana*, содержащих ген фитазы бактерии *Pantoea agglomerans* (*paPhyC*) под контролем вирусного промотора *CaMV 35S*. Растения трансформировали рекомбинантными бактериями *Agrobacterium tumefaciens* GV3101, несущими ген *paPhyC*, ген устойчивости к селективному гербициду BASTA, сигнальную последовательность гена экстенсина *ex*, *His-Strep-tag* последовательности и вирусный промотор *CaMV 35S*. Нами получены линии растений с единичной копией гена, что подтверждено с помощью ПЦР с использованием праймеров к гену фитазы. Экспрессию модифицированного гена *paPhyC* на транскрипционном уровне подтвердили секвенированием продуктов амплификации кДНК. Методом иммуноблоттинга установили образование белка фитазы в тканях трансгенных растений. Молекулярный вес продукта соответствовал молекулярной массе бактериальной фитазы и составил 51 кДа. Создание конструкций, обеспечивающих секрецию микробного фермента в ризосферу, может быть важным этапом для решения проблемы фосфорного питания растений.

**Слова благодарности**

Работа выполнена в рамках государственной программы повышения конкурентоспособности Казанского (Приволжского) федерального университета среди ведущих мировых научно-образовательных центров, а также за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности (проект №14-83).