**Получение трансгенных растений** ***Arabidopsis thaliana* с интегрированным геном бактериальной фитазы на основе вирусного промотора.**

*Трошагина Д.С.,**Валеева Л.Р., Нямсурэн Ч.*

*Студент*

*Казанский (Приволжский) Федеральный Университет,*

*Институт фундаментальной медицины и биологии, Казань, Россия*

*E-mail: dashunka\_@mail.ru*

Фосфор является важнейшим биогенным элементом, который необходим для жизнедеятельности всех организмов и присутствует в живых клетках в составе нуклеиновых кислот, фосфолипидов, а также играет важную роль в энергетических и регуляторных процессах. Животные получают фосфор с пищей, растения и почвенные микроорганизмы непосредственно из почвы. Растения не могут полностью удовлетворить свои потребности в фосфоре, поскольку его большая часть находится в труднодоступной органической форме - фитатов. Растения самостоятельно не способны расщеплять фитаты 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.

В настоящее время проблема дефицита доступного фосфора в почве становится все более актуальной. Поэтому решение вопроса фосфорного питания культурных растений помимо внесения минерального фосфора, запасы которого истощаются, может стать одним из важных достижений будущей биотехнологии. Перспективным направлением является получение трансгенных растений, несущих гены фитаз бактериального происхождения. Целью работы явилось получение трансгенных растений *Arabidopsis thaliana*, содержащих ген фитазы бактерии *Pantoea agglomerans (paPhyC)* под контролем промотора *CaMV 35S*.

Промотор *CaMV 35S* (промотор мозаичного вируса цветной капусты) является одним из сильнейших конститутивных промоторов и обеспечивает эффективную экспрессию гена во всех клетках двудольных растений. Нами проведена трансформация растений *Arabidopsis thaliana* бактериями рекомбинантными бактериями *Agrobacterium tumefaciens* GV3101, несущими бактериальный ген фитазы. Конструкция состояла из сигнальной последовательности гена экстенсина *AtExt3*, гена фитазы *paPhyC* и *His-tag* последовательности, находящихся в одной рамке считывания под контролем конститутивного промотора *CaMV 35S.*

Селекцию проводили на среде MS (Murashige-Skoog) с добавлением селективного гербицида BASTA. В результате отобрали растения первого поколения. Наличие трансгенной вставки в геноме растений подтверждено нами с помощью ПЦР с использованием праймеров к гену фитазы. На матрице РНК, выделенной из клеток трансгенных растений, получили кДНК. Экспрессию модифицированного гена бактериальной фитазы с последовательностью гена экстенсина *ex::phyCg* на транскрипционном уровне подтвердили после секвенирования продуктов амплификации кДНК. Создание конструкций, обеспечивающих секрецию микробного фермента в ризосферу, может быть важным этапом для решения проблемы фосфорного питания растений.