

Подано заявление
на проведение государственной экспертизы
безопасности генно-инженерных организмов

Заявитель ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»
220072 г. Минск, ул. Академическая, 27, тел.: (+375 17) 284-18-56,

Цель проведения экспертизы – получение разрешения об высвобождении в контролируемых условиях (специально оборудованном полигоне) линии трансгенного картофеля, полученной в результате проведения научных исследований.

Линия трансгенного картофеля была создана на основе сорта белорусской селекции Скарб. Она содержит чужеродный ген *Сру3аМ*. Ген обуславливает синтез белкового продукта, проявляющего инсектицидные свойства по отношению к колорадскому жуку.

Таксономическое описание организма-реципиента, использованного при получении генно-инженерных организмов:

семейство *Solanaceae*

род *Solanum*

вид *Solanum tuberosum*

подвид *tuberosum*

сорт / селекционная линия Скарб / 38-4

Картофель – культурное растение, которое размножается преимущественно вегетативно и не обладает способностью к выживанию вне культурных биоценозов в климатических условиях Беларуси. Картофель является интродуцированным видом для Беларуси. Он не скрещивается в естественных условиях с другими видами растений, произрастающих на территории страны, и не представляет опасности для естественных биоценозов. Заявляемая трансгенная линия не обладает свойствами, которые позволили бы ей резко увеличить численность растений в окружающей среде. В условиях Беларуси отсутствует возможность неконтролируемого переноса генетического материала картофеля, в том числе и трансгенного, диким видам растений.

В геном растений картофеля сорта Скарб был введен ген *Сру3аМ* под контролем *СаMV 35S* промотора.

Таксономическое описание организма-донора, использованного при получении генно-инженерных организмов:

Семейство – *Bacillaceae*

Род – *Bacillus*

Вид – *Bacillus thuringiensis*

Подвид – *tenebrionis*

Последовательность встраиваемой ДНК содержит элементы генетических конструкций, необходимых для осуществления функции индуцирования устойчивости растений картофеля к колорадскому жуку и селективного отбора трансформантов.

Организмом-мишенью продуктов трансгенов является колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say). Он относится к семейству листоедов. В Беларуси распространён повсеместно и является самым опасным вредителем картофеля. Он чрезвычайно плодовит и прожорлив. На полях, где не проводится борьба с этим вредителем, урожай картофеля может быть значительно снижен или уничтожен полностью. Питается вредитель молодыми листьями картофеля, а при массовом появлении уничтожает все листья, черешки и даже стебли. Зимуют взрослые жуки в почве на глубине 20–100 см. Пробуждается при прогреве почвы до 12–15⁰С.

Трансгенные растения картофеля с геном *cry3aM* из бактерии *B. thuringiensis serovar tenebrionis* экспрессируют белок *Bt*-эндотоксин, который способен убивать колорадского жука и не действует на других насекомых, например, бабочек, пчёл и др. При попадании *Bt*-токсина в кишечник насекомого он растворяется в щелочных условиях. После солубилизации (растворения) протоксин становится активным токсином за счет действия протеаз кишечника насекомого. Активированный токсин соединяется со специфическими рецепторами, которые находятся на апикальных клетках кишечника чувствительных насекомых. После закрепления токсина на рецепторе происходит его интеграция в апикальную мембрану эпителиальных клеток и стимулирование ионных каналов или ячеек в целевой мембране. Насекомое перестает питаться, происходит обезвоживание организма и жук погибает.

Созданная трансгенная линия картофеля отличается от реципиентного (немодифицированного) картофеля по одному признаку – экспрессии *Bt*-эндотоксина. По всем другим биологическим свойствам и признакам трансгенная линия картофеля не отличается от реципиентного (немодифицированного) картофеля.

Трансгенную линию картофеля планируется высадить на полигоне, в контролируемых условиях, для проведения научных экспериментов. В течение вегетационного периода будет проводиться изучение степени повреждения трансгенных и реципиентных (контрольных) растений картофеля колорадским жуком. Будет также производиться наблюдение по ряду других показателей.

Высвобождение трансгенного картофеля в окружающую среду будет осуществляться на специально подготовленном участке на Генетико-

селекционном комплексе Института генетики и цитологии НАН Беларуси, расположенном в Академгородке Национальной академии наук (г. Минск, ул. Ф. Скорины, 34, Первомайский район). В районе расположения полигона каких-либо природоохранных объектов и территорий нет.

Участок, на котором будут высаживаться трансгенные растения, огорожен оградой – металлической сеткой. Ворота закрываются замком, а ключ находится на посту охраны Генетико-селекционного комплекса. Территория полигона находится под круглосуточным контролем камер слежения и звуковой сигнализации. Таким образом, территория полигона охраняется от проникновения животных и посторонних лиц.

По завершении вегетационного периода вся надземная часть растения будет уничтожена путем сжигания, клубни будут тщательно выбраны, перенесены в хранилище и сохранены для дальнейших исследований. Участок будет вспахан и заборонован.