

Использование модельной системы сои “hairy root” – «волосняные корни» для генетической трансформации сои

Абдулжанова Малика Анварбеговна

Студент (магистр)

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: malika_81_@mail.ru

В Казахстане болезни сои, вызванные микрорастениями и микроспориями, такие как ложная мучнистая роса, возбудитель заболевания - микроспория *Peronospora manshurica* (Naum.), бурая пятнистость листьев, возбудитель болезни - микроспория *Phyllosticta sojaecola* (Mass), являются одной из серьезных проблем, снижающих ее урожайность до 15%. Устойчивость растений является экономическим и устойчивым средством управления болезнями. Попытки усилить природные защитные системы, такие как биосинтез лигнина методами генетической инженерии, могут помочь лимитировать колонизацию микрорастений. В ходе исследовательской работы создана *Agrobacterium rhizogenes* - индуцируемая модельная система “hairy roots” culture - культура «волосняные корни», как эффективное средство изучения экспрессии созданных генетических конструкций, их устойчивости к поражению микрорастениями и изучения функциональной геномики сои. Объектом исследования служили чувствительные к болезням казахстанские сорта сои: Эврика, Казахстанская, Тажан, Данная, Вита, Перизат, Зара. Биотехнологическая культура “hairy roots” является эффективной модельной системой, полученной методом *in planta* (с использованием семян) генетической трансформации с эффективностью более 90%. Данная модельная система используется для подтверждения экспрессии генетических конструкций целевых генов биосинтеза лигнина, таких как транскрипционного фактора *Cs/MYB4 sens.*, и ключевого гена лигнификации *35S/PAL5*, для ускорения генетической трансформации сои и дальнейшего изучения полученных трансгенов на заражение микрорастениями. В ходе работы получено около 50 трансгенных линий “hairy root” сои. Проведено молекулярное подтверждение встраивания трансгенов - транскрипционного фактора лигнификации, *Cs/MYB4 sens.* с мощным конституционным промотором из кассавы - *Cassava vein mosaic virus* (CsVMVp - CVP2), плазмида *PILTAB357*, и целевого гена лигнификации *35S/PAL5*, плазмида *PBI121*, в геном культуры корневых волосков сои методом ПЦР. Подтверждена эффективность трансформации сои культуры “hairy roots” после отбора на антибиотики более 90%. Таким образом, создана и использована для проверки эффективности генетических конструкций модельная система сои “hairy roots” с использованием агробактерии *Agrobacterium rhizogenes K599*. Доказана генетическая трансформация данной системы целевыми генами лигнификации *Cs/MYB4 sens.* и *35S/PAL5*, и показана возможность использования данных генов для эффективной трансформации сои.

Слова благодарности

Выражаю огромную благодарность моему научному наставнику Кершанской Ольге Ивановне.