

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ КЛОНОВ ОСИНЫ С РЕКОМБИНАНТНЫМ ГЕНОМ КСИЛОГЛЮКАНАЗЫ *SP-XEG*

Видагина Е.О.^{1,2}, Улько Д.О.^{1,2}, Ковалицкая Ю.А.¹, Шестибратов К.А.¹

¹Филиал Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН; ²ФГБОУ ВПО Пушкинский государственный естественно-научный институт, Пушкино, Россия

vidjagina@mail.ru

Ксилоглюканаза, гидролизуя ксилоглюканы, способствует растяжению клеточной стенки, влияя на ростовые и биохимические показатели растения. Нами было получено 25 трансгенных линий растений осины с конститутивной экспрессией рекомбинантной ксилоглюканазы *sp-Xeg* из гриба *Penicillium canescens*.

Проведен анализ биометрических (высота растений, количество междоузлий, эффективность укоренения, масса корневой системы, параметры листовой пластинки) и биохимических показателей (содержание пентозанов, целлюлозы и лигнинов в древесине). На основе результатов исследований выделено четыре наиболее перспективных клона: PtXIVXeg1a, PtXVXeg1a, PtXVXeg1b и PtXIVXeg1c. Указанные клоны превышали контроль по скорости роста в среднем на 24% на первом году вегетирования. Максимальное отличие отмечено у растений клона PtXVXeg1b – на первом году они были выше на 26%, а на втором году на 44%. У всех выделенных клонов показано увеличение эффективности ризогенеза. Эффективность укоренения в условиях *in vitro* в 2 раза выше, чем у контроля, масса корневой системы в защищенном грунте также выше в 1,5 раза. Наблюдаемый эффект подтверждается анализом метаболитов, который показал увеличение содержания туранизы примерно в 80 раз в трансгенных клонах по сравнению с контролем. Тураноза влияет на транспорт ауксинов в корневую систему, способствуя образованию придаточных корней.

Важным показателем ценности древесины является содержание целлюлозы. Наибольшее значение этого показателя у клона PtXIVXeg1c – 426 мг/г, у контроля оно составило 348 мг/г. У других выделенных клонов значения содержания целлюлозы были приближены и равнялись 361 мг/г. Во всех выделенных трансгенных линиях зафиксировано ожидаемое снижение содержания пентозанов. Содержание лигнинов не изменилось.

Электронная микроскопия показала увеличение толщины клеточной стенки в выделенных клонах. Толщина ксилемы первого года трансгенных растений в среднем равнялась 1,78 мкм, контрольных растений 1,28 мкм; толщина ксилемы второго года – 1,98 мкм и 1,77 мкм, соответственно. Анализ либриформа также показал увеличение длины и ширины сосудистого волокна у трансгенных растений в верхней и средней части. Для трансгенных клонов средняя длина волокна равнялась 480 мкм, ширина – 18 мкм, для контрольных растений – 428 мкм и 17 мкм, соответственно.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект №14-04-31915 мол_а).

ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ *ESCHERICHIA COLI* BL21 С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗМЕТИОНИНОВОГО ИНТЕРФЕРОНА АЛЬФА – 2 b

**Виноградова А.Ф., Демьянова Е.В., Шалаева О.Н., Горбунова И.Н., Петрова В.Н.,
Ищенко А.М.**

ФГУП Государственный научно-исследовательский институт особо чистых
биопрепаратов ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия

alienv@inbox.ru

При суперэкспрессии рекомбинантного интерферона α -2b (IFN α -2b) в клетках *Escherichia coli* BL21 кроме идентичного человеческому IFN α -2b происходит накопление IFN α -2b с формилметионином на N-конце. При нормальных условиях данный формируемый метионин удаляется собственными ферментами культуры: пептидил-деформилазой и метионинаминопептидазой, удаляющей сам N-концевой метионин. Наличие N-концевого формилметионина оказывает негативное влияние на стабильность и иммуногенность