

Секция «Биоинженерия и биоинформатика»

Метаболизм сахарозы растений кукурузы (*Zea mays* L.), инфицированных *in planta* обезоруженным штаммом *Agrobacterium tumefaciens*.

Матвеева Александра Юриевна

Аспирант

Институт физиологии растений и генетики НАН Украины, генетической инженерии, Киев, Украина

E-mail: tg.iraais@mail.ru

В последнее время уделяется повышенное внимание разработке методов *Agrobacterium*-опосредованной трансформации не только в условиях *in vitro*, но и *in planta*. Однако вопросы, связанные с углеводно-ферментными комплексами в процессе трансгенеза растений, крайне слабо изучены. В связи с тем проводили сравнительный анализ активности ферментов углеводного обмена – сахарозосинтазы (СС) и инвертазы, а также содержания углеводов в побегах 20-дневных зеленых проростков (Т1) *Km*-устойчивых растений кукурузы инбредных линий Л250 и Л370, полученных после инфицирования *in planta* обезоруженным штаммом *Agrobacterium tumefaciens* GV2260, содержащим плазмиду pCB002 с геном устойчивости к канамицинсульфату.

Так, общая активность СС в реакциях синтеза и расщепления (с УДФ) сахарозы для обоих генотипов по сравнению с контролем снижается на 48–53%. Для Л370 удельная активность СС в обеих реакциях также снижается на 30,5–26%, в то время как для Л250 остается практически на контрольном уровне.

Активность вакуолярной и цитоплазматической инвертаз значительно возрастает для инбредной линии Л370 (уд. на 267 и 176%, общая – на 147 и 88% соответственно), активность инвертазы клеточных стенок (ИКС), наоборот, снижается на 44-69%. Для Л250 отмечена несколько другая динамика – активность ИКС, в отличие от таковой у Л370, возрастает на 140 (уд.) и 53% (об.), а вакуолярной и цитоплазматической практически не изменяется. Вариабельность общей и удельной активности инвертаз позволяет предположить, что агробактериальная инфекция оказывает влияние на функционирование разных форм фермента.

Содержание углеводов (сахарозы, моносахаров, крахмала) для обоих инбредных линий уменьшается (на 24–81%), л/р белков, в т.ч. белков КС для Л250 не изменяется, для Л370 – содержание л/р увеличивается на 39%, КС – наоборот, уменьшается на 43%, что по-видимому, является отражением изменений в процессе биосинтеза и/или стабильности аминокислотной последовательностей.

Таким образом, были показаны генотипические особенности функционирования ферментов при инфицировании обезоруженным штаммом *Agrobacterium tumefaciens* GV2260. При этом для инбредной линии Л250 изменения в активности ферментов менее выражены по сравнению с контролем, чем для Л370. Полученные данные в целом свидетельствуют об изменении метаболизма сахарозы в ответ на агробактериальную инфекцию.

Слова благодарности

Я хотела бы поблагодарить своего научного руководителя, в.о.зав.отдела, д.б.н. Тищенко Е.Н., а также сотрудников отдела – с.н.с., д.б.н. Сакало В.Д. и вед.инженера Курчий В.М. за поддержку в работе и содействие.