

БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ

Биологический факультет ЕГУ; Фармацевтический Университет Гифу, Япония

Увеличение выхода гиперидинов и соясапонинов в *in vitro* культурах *Hypericum perforatum* L. и *Glycyrrhiza glabra* L. невозможно без выяснения биосинтетических путей и регуляции вторичного метаболизма на всех уровнях (гены, ферменты, продукты, транспорт и компартменты). С этой целью были применены такие подходы, как физиологическая регуляция роста и биосинтеза, использование предшественников биосинтеза, элиситация, индуцирование стресса, генетическая регуляция-трансформация. Эксперименты на *G. glabra* в отличие от *H. perforatum* почти полностью выявляют метаболические пути биосинтеза тритерпеноидов и их гликозидов. Изучались метаболические пути ведущие к биосинтезу β -амирина и в конечном итоге соясапонинов и глицирризинов. "Southern blott" анализ установил, что для β -амиринсинтазы (*oxidosqualene cyclases*) в корневых клетках *G. glabra* по крайней мере ответственны 2 гена. Используя плазмиды *pGPTV HPT* и *pBI 221* (для *CaMV 35-S* промотора), был сконструирован направленный бинарный вектор с этим геном и введен в *Agrobacterium tumefaciens* с целью последующей трансформации в растительную клетку. Ожидается получение трансгенетического растения с высоким выходом вторичных метаболитов.

A.B.Kirakosyan, H.Hayashi, A.B.Khachatryan A.F.Abramyan

PLANT CELL BIOTECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF SECONDARY METABOLITES

Summary

The overcoming of complexities in *in vitro* synthesis of hypericins and soyasaponins in *Glycyrrhiza glabra* L. and *H. perforatum* L. cells was investigated. The full metabolic pathways of triterpenoids and their glycosides biosynthesis were clarified. We studied the metabolic pathways leading to β -amyrin and finally soyasaponins and glycyrrhizin biosynthesis. Southern blott analysis established that there are at least 2 genes responsible for β -amyrin synthase (*oxidosqualene cyclases*) in *G. glabra* cell cultures. A binary vector was constructed using *pGPTV - HPT* and *pBI 221* (for *CaMV 35 S - Promotor*) plasmids with this gene and was transformed into *Agrobacterium tumefaciens* with the aim of future transfer to the plant cell. We are expecting to obtain transgenic plants with higher yield of secondary metabolites.