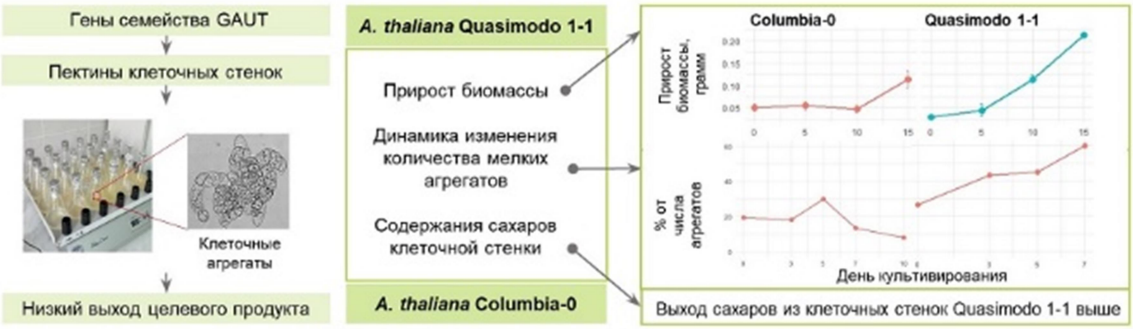
https://doi.org/10.21603/chembioseasons2022-12

Анализ характеристик суспензионной клеточной культуры *Arabidopsis thaliana* с нарушенной экспрессии гена *GAUT8*

Е.И. Григорьева[1,2], Ю.В. Сидорчук[2], Е.В. Дейнеко[2]
[1]Новосибирский Государственный Университет, Новосибирск, Россия
[2]ФГБУН ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск, Россия
E-mail: grigoreva.eln@mail.ru

Суспензионные клеточные культуры растений – перспективная платформа для наработки рекомбинантных белков. Для них характерны простота и низкая стоимость культивирования в сочетании с эукариотическим фолдингом белков и посттрансляционными модификациями. Однако в сравнении с другими экспрессионными системами растительные суспензии имеют более низкий выход рекомбинантного белка. Причиной такого явления может являться то, что при культивировании клетки в суспензии формируют агрегаты, содержащие в себе несколько сотен клеток. Ранее было показано, что в культурах с более мелкими агрегатами выход вторичных метаболитов выше. Предполагается, что такой же эффект будет наблюдаться и в отношении рекомбинантных белков.

Агрегаты формируются из-за нерасхождения клеток после деления. Большую роль в поддержании адгезии играют пектины клеточных стенок. За синтез пектинов ответственны ферменты галактуронозилтрансферазы, кодируемые генами семейства GAUT.

Был проведен анализ культур *Arabidopsis thaliana* экотипа Columbia-0 и полученного на его основе Т-ДНК мутанта *A. thaliana* Quasimodo 1-1 с нарушенной экспрессией гена *GAUT8*. Оценены скорость прироста биомассы, размер агрегатов и содержание пектинов клеточных стенок. Показано, что суспензионные клеточные культуры линии Quasimodo 1-1 наращивают биомассу быстрее, чем культуры линии Columbia-0. На протяжении периода культивирования для культуры Columbia-0 наблюдается увеличение доли крупных агрегатов и уменьшение доли мелких. Для суспензионнной клеточной культуры Quasimodo 1-1 характерно обратное явление: увеличивается доля мелких агрегатов и снижается доля крупных. Анализ моносахаридов клеточных стенок культур показал, что выход сахаров из клеток мутанта Quasimodo 1-1 выше, чем из клеток Columbia-0. Достоверных различий в количестве галактуроновой кислоты обнаружено не было, но наблюдаются различия в уровне арабинозы.

<u>Возьмите на заметку:</u>
Нарушение экспрессии гена *GAUT8*, принадлежащего семейству генов, кодирующих ферменты синтеза пектинов, привело к изменениям ростовых характеристик, размера агрегатов и состава клеточных стенок растительной суспензии *Arabidopsis thaliana*.