

Андроклинные каллусы пшеницы по данным сканирующей электронной и световой микроскопии

Зайцев Денис Юрьевич

аспирант

Институт биологии Уфимского научного центра РАН, Уфа, Россия

E-mail:kruglova@anrb.ru

Андроклиния – феномен образования *in vitro* растения из морфогенетически компетентной клетки пыльника, как правило, микроспоры, меняющей программу развития с гаметофитной на альтернативную спорофитную (Круглова и др., 2005). Один из путей морфогенеза *in vitro* микроспоры по спорофитной программе связан с формированием каллуса, который предложено называть андроклинным. В культивируемых пыльниках обычно образуются каллусы двух типов: способные к дальнейшему морфогенезу *in vitro* и регенерации растений (морфогенные) и не обладающие такой способностью (неморфогенные). Данные об анализе андроклинных каллусов методом сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) достаточно ограничены, и особенно это касается злаков. В то же время метод СЭМ – один из современных методов неразрушающей микроскопии, позволяющих получить объемное изображение и разнообразную информацию о свойствах поверхности изучаемых объектов. Светооптический анализ образцов, исследованных методом СЭМ, позволяет сопоставить гистологический статус объектов с их морфологическими данными. Методом СЭМ исследовали поверхности морфогенных (МК) и неморфогенных (НМК) андроклинных каллусов яровой мягкой пшеницы линии Фотос. Каллусы получали согласно методике (Круглова, Батыгина, 2002) и изучали с применением сканирующего электронного микроскопа JSM 35. Подготовку образцов, исследованных методом СЭМ, для светооптического анализа проводили согласно методике, разработанной в лаборатории эмбриологии и репродуктивной биологии Ботанического института РАН (г.Санкт-Петербург). МК представляют собой образования белого матового цвета, плотной компактной структуры и узловатой формы. По данным СЭМ это комплексы однородных плотно расположенных мелких клеток полусферической формы, с четкими границами. По данным светооптического анализа такая морфология МК обуславливается наличием в их составе зон клеток, имеющих меристематические признаки. НМК – образования желтого цвета, мягкой рыхлой обводненной структуры, неопределенной формы. Методом СЭМ показана сморщенность поверхности таких каллусов, обусловленная их обводненностью; отмечается гетерогенность поверхности – чередование участков аморфно расположенных клеток и клеток, плотно прилегающих друг к другу. Светооптический анализ выявил в составе НМК наличие немеристематических клеток – не имеющих ядер и дегенерирующих. Рыхлость этих каллусов обусловлена наличием гипертрофированных межклетников. Таким образом, сопоставление данных СЭМ и световой микроскопии позволяет отбирать и использовать в биотехнологической практике заведомо МК, что дает возможность оптимизировать получение андроклинных растений-регенерантов.

Литература

1. Круглова Н.Н., Батыгина Т.Б., Горбунова В.Ю., Титова Г.Е., Сельдимирова О.А. (2005). Эмбриологические основы андроклинии пшеницы. М.
2. Круглова Н.Н., Батыгина Т.Б. (2002). Методические рекомендации по биотехнологическим исследованиям яровой мягкой пшеницы. Уфа.

¹ Настоящие тезисы подготовлены по результатам исследований, проведенных в рамках грантов РФФИ (№ 05-04-97911, № 05-04-08114) и программы «Ведущие научные школы РФ» (№ НШ 4834.2006.4).