

Цитологический мониторинг развития микроспор и пыльцевых зерен яровой мягкой пшеницы в культуре *in vitro*

Чуйкина Анастасия Юрьевна

студентка

Бакирский государственный университет, Уфа, Россия

E-mail:kruglova@anrb.ru

Андроклиния – феномен образования в культуре *in vitro* растения из морфогенетически компетентной клетки пыльника – сильно вакуолизированной микроспоры через этап формирования эмбриоида/каллуса [1]. Феномен связан с переключением развития микроспор с обычного для естественных условий гаметофитного пути на принципиально иной, спорофитный, путь развития. Однако возникает вопрос, все ли микроспоры одного пыльника переключаются на спорофитный путь? Цель исследования состояла в цитологическом мониторинге развития микроспор в культуре пыльников *in vitro*. Объектом исследования послужила гибридная линия яровой мягкой пшеницы Фотос. Пыльники темпорально фиксировали с момента инокуляции на питательную среду Potato II через каждые 3 суток культивирования в течение 30 суток эксперимента. Применяли светооптические методы исследования [2]. В момент инокуляции в пыльниках отмечено абсолютное большинство сильно вакуолизированных микроспор (95 %). Кроме того, в пыльниках имеется и незначительное количество (5 %) двуклеточных пыльцевых зерен, которые далее, к 15 суткам эксперимента, дают начало трехклеточным пыльцевым зернам, т.е. продолжают гаметофитное развитие. Цитологический анализ путей развития микроспор в культивируемых пыльниках показал следующее. Значительная часть микроспор уже на 3 сутки эксперимента переключала свой путь развития с гаметофитного на спорофитный. При этом отмечены два варианта. Часть микроспор (70 %) претерпевает аномальные симметричные митотические деления с формированием сначала двуклеточной (3 сутки эксперимента), а далее многоклеточной (12 сутки эксперимента) структуры. Образование двух потенциально равных клеток связано с параллельным или произвольным положением веретена деления относительно оболочки микроспоры. Часть микроспор (25 %) делится с образованием двух равных ядер (3 сутки эксперимента). Далее двуядерные клетки формируют сначала многоядерные (6 сутки эксперимента), а затем многоклеточные (9 сутки эксперимента) структуры. Таким образом, в культивируемых пыльниках на 15 сутки эксперимента отмечены многоклеточные структуры (единые клеточные группировки, располагающиеся в пределах растянувшейся оболочки микроспоры) тройственного происхождения. Дальнейшее развитие таких многоклеточных структур связано с формированием эмбриоидов (21 сутки эксперимента) или каллусов (28 сутки эксперимента), в зависимости от гормонального состава питательной среды. Часть микроспор (5 %) также в первые 3 сутки культуры *in vitro* претерпевает асимметричные митотические деления с образованием генеративной и вегетативной клеток; тем самым продолжая развитие по гаметофитной программе с формированием двуклеточных пыльцевых зерен, которые далее останавливаются в своем развитии. В целом, отмеченное разнообразие путей развития микроспор в культивируемых пыльниках пшеницы определяется, на наш взгляд, асинхронностью прохождения ими клеточного цикла в момент инокуляции пыльников на питательную среду *in vitro*.

Тезисы доклада основаны на материалах исследований, проведенных в рамках гранта РФФИ (№ 05-04-08114, 05-04-97911) и программы «Ведущие научные школы РФ» (№ НШ 4834.2006.4).

Автор выражает признательность профессору, д.б.н. Кругловой Н.Н. за помощь в подготовке тезисов.

Литература

1. Круглова Н.Н. (2001) Морфогенез в культуре изолированных пыльников пшеницы: эмбриологический аспект. Уфа: Гилем, 2001.
2. Паушева З.П. (1988) Практикум по цитологии растений. М.: Колос, 1988.