

*Т. И. Фоменко, И. М. Чумакова, Л. Г. Бердичевец, И. Ф. Володько,
Центральный ботанический сад НАН Беларуси, г. Минск*

СОМАКЛОНАЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАРТОФЕЛЯ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ IN VITRO

С целью выявления потенциально активных в культуре ткани видов и сортов сельскохозяйственных растений в лаборатории биохимии и биотехнологии растений проводится изучение целого ряда генотипов. Это дает возможность формировать программу исследований особенностей каллусогенеза растений, в рамках которой, наряду с обобщением накопленной базы данных по соматическому размножению селекционного материала, разрабатывается подход к всестороннему изучению вопросов дифференциации и морфогенеза в культуре *in vitro*.

Исследовано развитие в культуре *in vitro* тканей с различной направленностью обменных процессов. Рассмотрены особенности инициации каллусообразования для этих тканей, определены оптимальные условия активной пролиферации каллуса, проанализирована морфогенная способность различных каллусных тканей, получены растения-регенеранты.

В культуре ткани листа, стебля и клубня картофеля были получены соматклоны с большой вариабель-

ностью по морфо-физиологическим показателям. При исследовании соматоклональной изменчивости растений регенерантов отмечено, что у некоторых регенерантов отличия по ряду признакам сохранялись неизменно от пассажа к пассажи. Это могло быть вызвано стойкими генетическими изменениями, такими как хромосомные перестройки (инверсии, транслокации, делеции), или изменением числа хромосом. У других регенерантов после каждой пересадки степень выраженности отдельных признаков была различной, что может объясняться простыми эпигенетическими изменениями. Не следует исключать и такое явление, как химерность клеток растения. Поскольку на стадии каллусного роста, предшествующего регенерации, могли происходить как генетические, так и эпигенетические изменения, которые учитывались на основе кариологического анализа. За время культивирования *in vitro* произошло снижение доли жизнеспособных регенерантов, возросло число растений с укороченными междоузлиями и хлорофиллдефектных. У ряда форм отсутствовало апикальное доминирование. Растения лучше сохранялись в коллекции при культивировании на среде MS с добавками 0,1 мг/л ИУК и 0,2 мг/л кинетина.

Со временем у многих растений наблюдали замедление роста, отсутствие ризогенеза и способности к микроклубнеобразованию. Среди протоклонов с мелкими, округлыми листьями появились растения с узкими, игольчатыми листовыми пластинками.

У образовавшихся регенерантов исследовали способность к такому важному физиологическому свойству, как формирование микроклубней. Было показано, что соматоклоны, близкие по фенотипу к родительской форме, ничем не отличались от нее по способности образовывать микроклубни. Такой же способностью обладали регенеранты с нерезко выраженными морфологическими отличиями. Что касается низкорослых, кустистых форм с мелкими листьями и ослабленным апикальным доминированием (сильным израстанием пазушных почек), то у них либо отсутствовало микроклубнеобразование, либо выражалось крайне слабо (незначительное утолщение столонов).

При культивировании сортовых форм картофеля в условиях пробирочной культуры часто наблюдалось микроклубнеобразование. Известно, что в некоторых случаях микроклубни диаметром 3—4 мм развивались из пазушных почек на стеблях, на столонах, в среде MS бедной сахарозой при помещении растений в условия короткого, а иногда длинного светового дня. В наших условиях клубни иногда образовывались у ранних и некоторых среднеспелых сортов на среде MS с 1 %-й сахарозой при фотопериоде — 16 часов. Учитывая наблюдаемое в естественных условиях накопление сахаров в кончиках столонов перед завязыванием клубней, для инициации клубнеобразования *in vitro* применили среду MS, обогащенную сахарозой на 3 %, 8—10-часовой фотопериод, освещенность 3—4 тыс. лк и температуру 20—25 °С.

Наряду с возможностью использования пробирочных микроклубней для целей воспроизводства коллекции изучалась также возможность их применения для удлинения сроков хранения пробирочных растений *in vitro*. Сам факт образования клубней в этих условиях гарантирует более долгое беспересадочное пребывание образцов в пробирках за счет определенного периода покоя клубней. Некоторые образцы хранятся таким образом в холодильнике (при 2—5 °С) до 2-х лет, что намного облегчает работу по поддержанию коллекции сортов картофеля *in vitro*.

Проведено биохимическое исследование коллекционных растений картофеля методом гелеэлектрофореза в ПААГ. Показан разный уровень экспрессии полипептидов для соматоклонов сортов “Отрада”, “Аксамит”, “Орхидея”. Выявлены качественные и количественные отличия в электрофоретических спектрах общих и растворимых белков у форм с измененной морфологией. Проводится биохимическое картирование сортов картофеля в коллекции *in vitro*.

T

П