

Рябовол Л.О., доктор сільськогосподарських наук
Карпенко В.П., кандидат сільськогосподарських наук
Любченко А.І.,
Рябовол Я.С.

Уманський національний університет садівництва, Умань

ВИКОРИСТАННЯ ІЗОЛЬОВАНОЇ КУЛЬТУРИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ СТІЙКИХ ДО ДІЇ ІОНІВ БАРІЮ ФОРМ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО

Важкі метали є одними із найбільш шкочинних забруднювачів навколишнього середовища. Характеризуючись високою токсичністю, іони важких металів навіть у незначних дозах негативно впливають на біологічні об'єкти [1].

Культура клітин дає можливість повністю контролювати фізичні і трофічні параметри вирощування та дозволяє ґрунтовно дослідити вплив стресового чинника на біооб'єкт, що досить важко досягти при роботі з інтактними рослинами.

Метою нашої роботи було отримати на базі соматоклональної мінливості стійкі до дії іонів важких металів клітинні лінії цикорію коренеплідного. В якості селективного чинника було обрано солі хлориду барію. Іони Ba^{2+} є досить зручним агентом для створення моделі стресу в культуральних умовах. Існують дані про те, що рослинні матеріали відібрані на селективних середовищах у присутності $BaCl_2$ виявляють стійкість і до інших стресових чинників (дія різних важких металів (St, Co), засолення, посуха) [2]. Мікрокалюси, отримані з експлантів цикорію коренеплідного сортів Уманський 97, Уманський 99 висаджували на модифіковані середовища Шенка-Хільдебранта до яких додавали різні концентрації (0,25; 0,5; 1,0; 1,5 мМ) $BaCl_2$.

У результаті проведених досліджень доведено, що іони барію проявляють високу фітотоксичну дію на калюсну тканину цикорію. Проліферацію калюсної тканини відмічено лише на середовищах з додаванням невисоких концентрацій хлориду барію. Стійкість до 0,25 мМ концентрації $BaCl_2$ виявило 9,0 % штамів. При 0,5 мМ концентрації життєздатними залишались 4,2 % калюсних ліній. У ході проведеної ступінчастої клітинної селекції вдалось відібрати чотири клітинних ліній з високою стійкістю до дії іонів барію. Максимальна концентрація селективного агента в живильному середовищі, при якому матеріал зберігав життєздатність, була 1,0 мМ. Незважаючи на те, що інтенсивність росту біомаси відібраних матеріалів у стресових умовах була нижчою на 41,5–83,0 % у порівнянні з контрольним варіантом, калюси залишались життєздатними і зберігали морфогенні властивості на задовільному рівні.

1. Кирилова Г.В. Влияние избыточных концентраций Cu и Ba в среде выращивания на основные физиологические процессы / Г.В. Кирилова // Межвуз. конф. мол. ученых «Человек. Природа. Общество». Санкт-Петербург, 25 февраля–1 марта, 1992.: Тез. докл.— СПб. — 1992, Ч. 2. — С. 63.
2. Сергеева Л.Е. Солеустойчивость Ba^{2+} -резистентных клеточных линий растений / Л.Е. Сергеева // Физиология и биохимия культ. растений. — 2006. — Т. 38, № 6. — С. 491–497.