

ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЇ РОСЛИН ТА МЕХАНІЗМИ СТІЙКОСТІ ПРОТИ ПОСУХИ

Ковбасенко Р.В.

Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України,
rayasenko@ukr.net

Встановлено, що серед усіх аномальних природно-кліматичних явищ на долю посухи припадає близько 26% випадків [2]. Стрес, викликаний водним дефіцитом, є первинним у випадку посухи та вторинним при засоленні ґрунтів. Біля 70% прісної води, що використовується людством, витрачається у сільському господарстві [3].

Для найбільш посухостійких рослин характерна добре розвинута коренева система, високий кореневий тиск, значна водоутримуюча здатність тканин, обумовлена нагромадженням у вакуолях осмотично активних речовин: вуглеводів, органічних кислот, розчинних форм азоту та іонів мінеральних речовин. Зміна кальцієвого гомеостазу є однією із найбільш ранніх реакцій рослин на дію стресорів різної природи у тому числі і посухи [1].

Із метою добору методом клітинної селекції толерантних проти кількох абіотичних стресів рослин томату апробовано 2 селективних агенти – ПЕГ-6000 і маніт. Показано, що селективна система із манітом є більш ефективною, так як забезпечує більш повну елімінацію чутливих клітин та більш високу життєздатність рослин-регенерантів. Методом клітинної селекції одержано рослини томату, які за відносним та загальним вмістом води, інтенсивністю росту та насінневою продуктивністю мали більш високу стійкість проти посухи, ніж вихідні рослини. Усе це свідчить про можливість використання селективної системи із манітом для добору толерантних проти дефіциту води ліній томату.

Відмінності між вихідними та відібраними рослинами проявлялися більше в умовах жорсткого водного та температурного стресів. Із використанням селективної системи з манітом проведено пряму і ступінчасту селекцію *in vitro*, здійснено добір калюсних ліній томату, стійких до модельованого сольового стресу. Калюсні тканини відібраних зразків успішно виживали на живильному середовищі МС із додаванням 0,55% NaCl. Серед рослин, регенерованих із стійких проти маніту клітин, відібрані зразки із підвищеною толерантністю не тільки проти посухи, але і проти засолення та низьким позитивним і негативним температур: ТТП-1 і ТТП-2.

Висновки. Таким чином показано, що шляхом селекції *in vitro* на середовищах із осмотиком манітом можна одержати рослини, толерантні проти абіотичних стресів, що викликають зневоднення тканин, відібрано зразки ТТП-1 і ТТП-2, толерантні проти засолення, робота із якими продовжується.

Список використаної літератури:

1. Мусієнко М.М., Жук І.В. Молекулярні механізми індукції захисних реакцій рослин в умовах посухи // Український ботанічний журнал. 2009. Т. 66, № 4. С. 580-595.
2. Dai A. Increasing drought under global warming in observations and models // Nature climate change. 2013. V. 3. P. 52-58.
3. Fang Y., Xiong L. General mechanisms of drought response and their application in drought resistance improvement in plants // Cell. Mol. Life Sci. 2015. V. 72, № 4. P. 673-689.