

УДК 574:575

**ЦВЕТКОВ В. О.<sup>1,2</sup>, ВЕЛИКОЖОН Л. Г.<sup>1,3</sup>, МОРГУН Б. В.<sup>1,3</sup>**<sup>1</sup>Інститут клітинної біології та генетичної інженерії Національної академії наук України, м. Київ, вул. Академіка Заболотного, 148, e-mail: molgen@icbge.org.ua<sup>2</sup>Національний університет «Кієво-Могилянська академія», м. Київ, вул. Григорія Сковороди, 2<sup>3</sup>Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, м. Київ, вул. Васильківська, 31/17  
e-mail: cslavik4@gmail.com, тел. +380 93 593 4446

## МОЛЕКУЛЯРНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ГЕНІВ ЧОЛОВІЧОЇ ЦИТОПЛАЗМАТИЧНОЇ СТЕРИЛЬНОСТІ У СУЧАСНИХ СОРТАХ *ALLIUM SEPA* L.

Нині використання явища гетерозису знаходить широке застосування у селекції рослин. Гібриди першого покоління, проявляючи гетерозис, виявляються продуктивнішими, життєздатнішими та швидкорослішими порівняно з батьківськими формами. Проте, створення гібридного насіння цибулі городньої в Україні все ще залишається дуже складним і недостатньо відпрацьованим завданням. Для проведення масового контрольованого запилення, потрібного при створенні гібридів і їх насінництві у промислових масштабах, сучасні селекціонери використовують явище чоловічої цитоплазматичної стерильності (ЧЧС). Спочатку робиться пошук донорних особин із певними генами та генотипами, які проявляють стерильність пилку у квітці. Особини із ЧЧС слугують батьківськими формами, а фертильні лінії слугують материнськими. Їх висаджують поруч для того, щоб чоловічі особини запилили жіночі й утворилось гібридне насіння. Отже, для проведення цілеспрямованих схрещувань важливо знати генетичний статус кожної лінії за генами чоловічої цитоплазматичної стерильності.

Метою даного дослідження було генотипувати 26 сортів цибулі ріпчастої (*Allium sepa* L.), добре адаптованої до культивування в Україні, на наявність химерних мітохондріальних генів *orf725*, *cob* та ядерного гена *Ms*, відповідальних за ЧЧС.

Залучене насіння було придбане у торговельній комерційній мережі міста Києва, яке в основному було представлено сортами різних виробників. У ролі зразків для дослідження було взято по 100 мг насіння. Загальна рослинна ДНК виділялася за допомогою ЦТАБ-методики. Кількість очищеної ДНК і її якість перевірялися

спектрофотометрично та за допомогою електрофорезу. Генотипування проводили методом полімеразної ланцюгової реакції з праймерами МК-F, МК-R1, МК-R2 до гена *orf725*, S-*cob*-F, N-*cob*-F, *cob*-R до гена *cob*, FU898, FD898, SU628, SD628 до гена *Ms* та *orfA501F*, *orfA501R* для перевірки стану цитоплазми.

Результати досліджень показали, що виробники сортового насіння *A. sepa* не проводять селекцію на гени ЧЧС і тому вивчені сорти не проявляли лінійного походження. Майже усі досліджувані зразки на електрофореграмах показували одразу по два сигнали – нормальність та стерильність цитоплазми за усіма досліджуваними генами. Тобто гени інтересу були у гетерозиготному стані. По торговим маркам розподіл був наступний: Golden garden – 7 зразків, SeedEra – 9, Економікс – 2, Професійне насіння – 3, Садовий світ – 2, Семена України – 4. На противагу, у ядерному локусі *Ms* у стані рецесивної гомозиготи було знайдено 8 сортів, три з яких належать до SeedEra.

На підставі результатів роботи можна зробити висновки, що досліджувані сорти у переважній більшості є гетерогенними за генами чоловічої цитоплазматичної стерильності. Усі сорти представляють собою скоріш за все сорти-популяції і у жодному разі не є чистими лініями. Разом з тим, більшість з них містять необхідні генетичні фактори як цитоплазматичної так і ядерної локалізації, на основі яких можна створювати лінії з ЧЧС і відповідні гібриди. Для чіткого встановлення генетичного статусу потрібне тестування кожної окремої рослини перед проведенням контрольованого схрещування.

**Ключові слова:** цибуля городня, ЧЧС, генотипування.