

УДК 633.15.575.133

ПРИСЯЖНИК Л. М.¹, ТКАЧИК С. О.¹, ГОНЧАРОВ Ю. О.², ШИТКОВА Ю. В.¹¹Український інститут експертизи сортів рослин, 03041, Україна, м. Київ, вул. Генерала Родімба, 15, e-mail: sops@sops.gov.ua²ТОВ «Науково-дослідний інститут аграрного бізнесу», 49130, Україна, м. Дніпро, вул. Березинська, 80 e-mail: prysiazhniuk_l@ukr.net, тел. +380674399392

ІДЕНТИФІКАЦІЇ S ТА C ТИПІВ ЧОЛОВІЧОЇ ЦИТОПЛАЗМАТИЧНОЇ СТЕРИЛЬНОСТІ КУКУРУДЗИ

Цитоплазматична чоловіча стерильність була виявлена та описана у багатьох видів сільськогосподарських культур та успішно використовується для комерційного виробництва гібридного насіння. У кукурудзи є три основні типи чоловічої стерильної цитоплазми: CMS-T (техаський тип), CMS-S (молдавський тип, відомий також як CMS-M тип) та CMS-C (парагвайський) типи. CMS-T тип широко застосовувався в насінництві кукурудзи до 1970-х років минулого століття, але його використання значно скоротилось, оскільки він сприяє підвищенню чутливості кукурудзи до південного гельмінтоспоріозу (*Helminthosporium maydis* Y. Nisik. & S. Miyake). Отже, як джерело стерильності для виробництва насіння гібридів кукурудзи на сьогодні використовується цитоплазма типу CMS-C і CMS-S. Лінії кукурудзи, які проходять кваліфікаційну експертизу сортів рослин на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС), окрім інших морфологічних ознак, можуть також відрізнятися за ознакою стерильності. Оскільки, відомо, що утворення та здатність пилку до запилення залежить від багатьох факторів, в тому числі і від факторів умов довкілля, актуальним є розробка системи швидкої ідентифікації стерильних ліній кукурудзи на основі генів мітохондріальної ДНК.

Метою роботи є оцінка ліній кукурудзи за ознаками стерильності на основі аналізу генів мітохондріальної ДНК. Матеріалом для досліджень були по 12 ліній кукурудзи із стерильною та фертильною цитоплазмою за S типом та C типом. Полімеразну ланцюгову реакцію проводили на основі праймерів до відповідних генів мітохондрій S81074 та AF008647.

В результаті досліджень за праймерами до CMS-S ліній кукурудзи, які мали стерильну ци-

топлазму були отримані фрагменти очікуваного розміру 799 п.н. Відмічено, що у 3 ліній, які є фертильними, ідентифіковано наявність неспецифічних алелів розміром 887, 879 та 900 п.н.

На основі отриманих даних ПЛР аналізу за праймерами до CMS-C отримані амплікони розміром 398 п.н., що вказує на стерильність цитоплазми 3 ліній кукурудзи за C типом. Слід зауважити, що у ліній, які мали нормальну цитоплазму та були фертильними виявлено по два неспецифічних фрагменти розмірами 398 та 346 п.н. При чому амплікони таких розмірів були характерні для всіх досліджуваних ліній з нормальною цитоплазмою. Відповідно до літературних джерел, розроблені праймери до генів мітохондрій з CMS-S та CMS-C дозволяють ампліфікувати тільки фрагменти характерні для цих типів стерильності. Проте, дослідниками також встановлено вплив спонтанних мутацій, а також великого числа алелів у відновниках фертильності, чим може бути пояснено наявність неспецифічних ампліконів у ліній з нормальною цитоплазмою.

Отже, на основі отриманих даних, встановлено, що з 12 ліній кукурудзи, які були досліджені за праймерами до CMS-S, стерильними виявились 7 ліній. За праймерами до CMS-C із 12 ліній стерильну цитоплазму містили 3 лінії. Отримані неспецифічні продукти ампліфікації за обома типами стерильності можуть опосередковано вказувати на нормальний тип цитоплазми у ліній кукурудзи та бути корисними для ідентифікації цих ліній.

Ключові слова: ЦМС, кукурудза, гени мітохондрій