

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГІБРИДІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ НА ЦЧС ОСНОВІ

Парфенюк О.О., кандидат с.-г. наук

Труш С.Г., кандидат с.-г. наук

e-mail: oksana_parfenyuk@ukr.net

Дослідна станція тютюництва ННЦ «ІЗ НААН»

Пріоритетним завданням вітчизняної селекції буряків цукрових є створення нового покоління високопродуктивних, адаптованих до умов довкілля та придатних до інтенсивних технологій вирощування гібридів на ЦЧС основі [1].

Нині необхідні ефективні наукові рішення, які дозволять максимально використовувати ефект контрольованого гетерозису за проявом найбільш важливих господарсько-цінних ознак [2]. Тому, особливо актуальними питаннями селекції є наявність генетичного різноманіття рослин виду *Beta vulgaris L.*, виділення донорів цінних селекційних ознак та створення на їх основі нового вихідного матеріалу для формування комбінаційно-цінних батьківських компонентів нових високопродуктивних гібридів буряків цукрових [3, 4].

Для ефективного використання явища гетерозису в селекції буряків цукрових необхідний постійний пошук нових та удосконалення існуючих методів і підходів зі створення, оцінки та добору вихідних селекційних матеріалів. Тому, основним методом селекції буряків цукрових на гетерозис є постійне включення у гібридизацію нових ЦЧС ліній та ліній і популяцій багаторосткових запилювачів з метою виділення найбільш комбінаційно-цінних компонентів схрещування та високопродуктивних комбінацій.

Для генетичної регуляції елементів продуктивності та розроблення раціональних селекційних програм зі створення гібридів буряків цукрових доцільно застосовувати метод генетичного аналізу батьківських форм, що ґрунтується на оцінці їх комбінаційної здатності, високі показники якої обумовлюють стабільний гетерозисний ефект у гібридів першого покоління. Батьківські компоненти гібридів також повинні характеризуватися високою базовою продуктивністю, широкою адаптивністю до змін умов навколишнього середовища, поліпшеними параметрами форми коренеплоду, високою технологічною якістю цукросировини, генетично обумовленою стійкістю рослин до ураження хворобами листового апарату і підвищеною його фотосинтетичною активністю та багатьма іншими ознаками. Тому, одним із головних завдань селекції буряків цукрових є систематичне збагачення генофонду новим, більш пластичним вихідним матеріалом із широкою спадковою мінливістю господарсько-цінних ознак.

Метою досліджень було підвищення продуктивності гібридів буряків цукрових з використанням комплексних підходів формування, ідентифікації та добору комбінаційно-цінних батьківських форм. Оцінка продуктивного потенціалу експериментальних гібридів, створених на основі кращих батьківських компонентів.

Впродовж 2013–2021 рр. у лабораторії селекції буряків цукрових Дослідної станції тютюнництва ННЦ «ІЗ НААН», за комплексом селекційно-генетичних і господарсько-цінних ознак, вивчено батьківські компоненти та створено експериментальні гібриди буряків цукрових на ЦЧС основі.

Ефективність розроблених схем і методів створення нових генотипів батьківських компонентів гібридів буряків цукрових на ЦЧС основі напряму залежить від селекційної якості вихідного матеріалу, що використовується в дослідженнях. Тому, на першому етапі досліджень було проведено оцінку вихідних форм одноросткових запилювачів-закріплювачів стерильності (О-типів) та їх аналогів з ЦЧС, багаторосткових зразків буряків цукрових за рівнем загальної комбінаційної здатності (ЗКС). Оцінку загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) вихідних зразків буряків цукрових виконано за схемами топкросу і полікросу.

За рівнем загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) за ознаками продуктивності виділено запилювачі О-типу Ум. ОТ ІМ–15, Ум. ОТ 130/7, Ум. ОТ ЮШ–9 і Ум. ОТ 715/14 та їх аналоги з ЦЧС. Серед диплоїдних багаторосткових запилювачів високим гібридизаційним потенціалом характеризувалися зразки Ум.БЗ (1705x1729)-12, Ум.БЗ (1729x1705)-9, Ум.БЗ 33-15/14, Ум.БЗ 76-17/15. Ці матеріали було включено в подальший селекційний процес зі створення нових генотипів батьківських компонентів гібридів буряків цукрових на ЦЧС основі.

Створення гомозиготних ліній проводили із застосуванням методу інбридингу та послідуєчого комплексного добору нащадків за рядом селекційно-генетичних ознак (маса коренеплоду і вміст цукру, форма коренеплоду, рівень його заглиблення в ґрунт, глибина борідки (ортостихи) та ін.).

Установлено, що створення нових генотипів рослин ліній О-типу та їх аналогів з ЦЧС за використання комплексного добору призвело до підвищення середніх показників базової врожайності ЦЧС ліній до 107,4 %, збору цукру до 106,3 % і виходу цукру до 105,5 % порівняно з груповим стандартом. Вміст цукру в коренеплодах ЦЧС ліній був на рівні 98–99 % до стандарту.

У багаторосткових запилювачів урожайність коренеплодів за всіма зразками була на рівні 116,7 %, вміст цукру – 101,8 %, збір цукру – 118,3 % та вихід цукру 116,7 % до групового стандарту. Загалом комплексний добір кращих вихідних форм сприяв створенню нових генотипів рослин ЦЧС ліній і багаторосткових запилювачів буряків цукрових урожайного напряму продуктивності.

Відповідно, селекційні дослідження варто спрямовувати на добір не конкретно за якоюсь певною ознакою, а з врахуванням комплексу селекційно-генетичних ознак та їх оптимального поєднання. Також, слід зазначити, що показники елементів продуктивності багаторосткових запилювачів є дещо вищими ніж ЦЧС ліній, що насамперед пояснюється їх різною генетичною природою та більш тривалим селекційним опрацюванням.

Для оцінки ефективності комплексних доборів вихідних форм буряків цукрових в селекції ліній О-типу та їх аналогів з ЦЧС, диплоїдних

багаторосткових запилювачів створено 107 експериментальних гібридів на ЦЧС основі. Установлено, що генетичний вклад компонентів схрещування в гібриди знаходиться в прямій залежності від рівня власної продуктивності кожного та їх взаємодії в процесі схрещування.

За більшістю комбінацій схрещування гетерозис проявлявся за ознакою «урожайність коренеплодів». Вміст цукру в їх коренеплодах характеризувався проміжним типом успадкування і був на рівні стандарту. Загалом, за всіма гібридами спостерігалось підвищення врожайності коренеплодів, яке призвело до збільшення на 10–20 % збору цукру з одиниці площі. Ріст урожайності коренеплодів у гібридів з однієї сторони обумовлений підвищеною базовою продуктивністю батьківських компонентів схрещування, насамперед за рахунок селекції за формою коренеплоду та іншими асоційованими ознаками, а з другої – гібридизаційним потенціалом батьківських форм.

За результатами досліджень виділено вісім високопродуктивних гібридів буряків цукрових на ЦЧС основі. Показники їх продуктивності перевищують відповідні показники групового стандарту за врожайністю коренеплодів на 19,7–27,2 %, збором цукру – 17,6–25,7 % і виходом цукру – 16,9–25,5 %. Вміст цукру в їх коренеплодах був на рівні групового стандарту.

Впровадження комплексного добору в селекційний процес значно підвищує його ефективність, дозволяючи з позицій системного підходу як оцінити існуючий, так і формувати новий вихідний матеріал для селекції батьківських компонентів та гібридів на ЦЧС основі з високим потенціалом продуктивності.

Список використаної літератури

1. Саблук П.Т., Коденська М.Ю., Власов В.І. Цукробурякове виробництво України: проблеми відродження, перспективи розвитку. Київ: ННЦ ІАЕ, 2007. 390 с.
2. Роїк М.В., Корнєєва М.О. Селекція буряків цукрових. Спеціальна селекція польових культур; за ред. М.Я. Молоцького. Біла Церква, 2010. С. 280–285.
3. Корниєнко А.В., Моргун А.В., Труш С.Г. Селекція свеклы на гетерозис (*Beta vulgaris* L.). Воронеж, 2007. 255 с.
4. Frese L., Desprez B., Ziegler D. Potential of genetic resources and breeding strategies for base-broadening in Beta. Broadening the genetic base of crop production; ed. Cooper H.D., Spillane C., Hodgkin T. UK: Wallingford, 2001. P. 295–309 p. DOI: 10.1079/9780851994116.0295.