

Відгук

офіційного опонента на дисертаційну роботу Парфенюк Оксани Олександрівни на тему: «Селекційно-генетичні методи створення вихідних матеріалів буряків цукрових з поліпшеними параметрами форми коренеплоду та технологічними якостями цукросировини» представленої на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.05 – селекція і насінництво

Серед сучасних гібридів буряків цукрових створених на основі ЦЧС з широкою адаптивністю рослин, підвищеною фотосинтетичною активністю ще недостатня кількість їх за своїми параметрами коренеплоду, які повністю відповідають вимогам сучасного цукровиробництва, особливо це стосується надмірного заглиблення в ґрунт, недосконалої форми, глибоких борозенок, що значно підвищує енергозатрати при збиранні врожаю та спричиняє вивезення родючого шару ґрунту з поля. Це ж стосується і поліпшення технологічних якостей цукросировини. Тому, створення вихідних матеріалів, а у послідуєчому і високопродуктивних гібридів буряків цукрових на основі ЦЧС з поліпшеними параметрами форми коренеплоду та технологічними якостями цукросировини є цілком актуальним питанням.

Виходячи з вищенаведеного метою досліджень Парфенюк О. О. було: удосконалити селекційно-генетичні методи і створити нові лінії О-типу, їх ЦЧС аналоги, диплоїдні багаторосткові запилювачі буряків цукрових з поліпшеними параметрами форми коренеплоду та технологічними якостями цукросировини.

В завдання досліджень входило: теоретично обґрунтувати можливості та напрями використання буряків кормових, як донорів цінних ознак для поліпшення буряків цукрових; удосконалити селекційно-генетичні методи та створити нові вихідні матеріали буряків цукрових з поліпшеними параметрами форми коренеплоду і технологічними якостями цукросировини та провести оцінку вихідних форм буряків цукрових і кормових за комплексом показників, формою коренеплоду, заглибленням коренеплоду в ґрунт, відібравши їх з оптимальним поєднанням ознак; створити нові гібриди на ЦЧС основі із поліпшених батьківських форм та вивчити їх за комплексом господарсько-цінних ознак.

Дисертаційна робота виконана на дослідній станції тютюництва ННЦ «ІЗ НААН» і була складовою частиною наукових досліджень відділу селекції буряків цукрових Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків, пов'язана з проблемами розробки теоретичних основ використання генетичного потенціалу *Beta L.* та створення нових генотипів буряків цукрових, вдосконалення методики їх оцінки.

Дана робота є актуальною, містить наукову новизну, підтверджується практичною цінністю, що зумовило доцільність проведення досліджень за темою дисертації.

Науковою новизною даних досліджень є те, що: вперше теоретично обґрунтовано та експериментально доведено можливості та напрямки використання буряків кормових, як донорів господарсько-цінних ознак, які підвищують продуктивність гібридів буряків цукрових; розроблено і апробовано схему селекційного процесу зі створення генотипів диплоїдних багаторосткових запилювачів буряків кормових, що сприяє поліпшенню форми коренеплоду і підвищення продуктивності батьківського компоненту; встановлено особливості успадкування ознак продуктивності та створено нові генотипи ліній О-типу та їх ЦЧС аналогів з поліпшеними параметрами форми коренеплоду і технологічними якостями цукросировини, які на 10-15% за рівнем базисної продуктивності перевищують вихідні форми; відмічається, що зміна форми коренеплоду з конічної на овально-конічну призводить до підвищення продуктивності гібридів на 15-21 %.

Набули подальшого розвитку деякі теоретичні положення, методи і схеми селекційного процесу зі створення вихідних форм з поліпшеними параметрами форми коренеплоду та технологічними якостями цукросировини.

Автором здійснено аналіз і узагальнення джерел наукової літератури, розроблено програму та схеми наукових досліджень, проведено польові і лабораторні дослідження, проаналізовано їх результати, сформульовано висновки і рекомендації селекційній практиці.

Основні результати досліджень доповідались і апробувалися на Міжнародних наукових конференціях спеціалістів та молодих вчених, Всеукраїнських науково-практичних конференціях та на щорічних звітах методичної комісії Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН.

За матеріалами дисертації опубліковано 16 наукових праць, з них – 7 статей у фахових виданнях України, в тому числі – 4 у виданнях включених до міжнародних наукометричних баз; результати висвітлено у 7 тезах науково-практичних конференцій, підготовлено методичні рекомендації.

Дисертація є завершеною роботою, складається з 5 розділів, висновків та рекомендацій селекційній практиці.

В розділі 1 проаналізовано результати наукових досліджень як вітчизняних так і зарубіжних дослідників щодо підходів, методів створення, оцінки та добору вихідних форм буряків цукрових при селекції на гетерозис. Охарактеризовано методи ідентифікації та добору цінних генотипів з використанням гетерозису, розглянуто вплив форми коренеплоду на рівень продуктивності культури та зниження енергозатрат для їх вирощування, акцентовано на основні причини забруднення коренеплодів землею та втрат урожаю при збиранні.

Інформацію щодо умов, програми, матеріалів та використання різних методик лабораторних і польових досліджень, схеми досліджень, визначення індексу коренеплоду, цукристості коренеплодів, вмісту зольних речовин та статистичної обробки експериментальних даних приведено у розділі 2.

Основними найбільш вагомими здобутками дисертації, які викладені у послідуєчих розділах є:

1. Для створення нових генотипів закріплювачів стерильності та їх ЦЧС аналогів, які характеризуються поліпшеними параметрами форми коренеплоду та високими технологічними якостями цукросировини теоретично обґрунтовано і розроблено схему ведення селекційного процесу, суть якої полягає у використанні буряків кормових, як донорів господарсько-цінних ознак.

Встановлено, що залежно від походження вирізнялась лінія ОТ УО 130/62/1. Найвищим проявом ознаки «вміст цукру в коренеплодах О-типу» характеризувалась лінія ОТ 141/71 (84,3–91,6 % до стандарту). У рекомбінантних матеріалів збільшилася довжина коренеплоду на 9,3%, максимальний діаметр на 1,1 % і, що важливо, маса коренеплоду – на 28,6 %.

Як результат аналізуючих схрещувань з ЦЧС лініями було відібрано 11 запилювачів О-типу з поліпшеними параметрами форми коренеплоду. Рівень стерильності пилку становив 97,1–99,0 %, однонасінність 97,2–98,7 %.

Підтверджується висока ефективність розробленої схеми селекційного процесу зі створення ліній О-типу та їх ЦЧС аналогів з поліпшеними параметрами коренеплоду і не повним його заглибленням в ґрунт за використання буряків кормових, як донорів цінних ознак. Відмічено, що зі зміною форми коренеплоду підвищувалася на 11,3 і 10,6 % базисна продуктивність нових ліній О-типу. Найвищим проявом ознак «стерильність гібриду» (99,2 %) та однонасінність (92%) характеризувались лінії ЦЧС 130/62/1-12, ЦЧС 130/62/1-9 та ЦЧС 84/028.

2. При створенні нових генотипів багаторосткових запилювачів з поліпшеними параметрами коренеплоду та високими технологічними якостями цукросировини обґрунтовано і розроблено схему селекційного процесу за використання матеріалів, отриманих шляхом гібридизації цукрових і кормових буряків. Встановлено, що в цукрово-кормових гібридів (F1) основні ознаки «урожайність коренеплодів», «вміст цукру» і «вміст золи» успадковувалися за проміжним типом. Гібридам BC₁, BC₂ притаманна овально-конічна форма коренеплоду, а вихідним формам – конічна.

Відмічається, що у гібридів першого і другого поколінь бекросу (BC₁ і BC₂) довжина коренеплоду збільшується на 9,6 і 8,7 % відповідно. Збільшилася маса коренеплоду на 22,6 і 19,4 % відповідно. За врожайність цукрово-кормові гібриди (F1) перевищували груповий стандарт на 21,5 %, за відносно низького вмісту цукру (85,2 % до стандарту). Дослідження показують, що уже після першого бекросу підвищується вміст цукру на 96,9 %.

Результати досліджень дають напрямок для проведення тестерних схрещувань та отримання гібридів з поліпшеними параметрами форми коренеплоду та високими технологічними якостями цукросировини.

3. В результаті створення експериментальних гібридів на ЦЧС основі з поліпшеними параметрами форми коренеплоду та технологічними якостями

цукросировини з'явилася можливість оцінки ефективності розроблених напрямів і схем селекції вихідних форм буряків цукрових.

Найвищою продуктивністю характеризувалися зразки Ум.ЧС48/130.211 × БЗ1705/В₁П; Ум.ЧС37/130.1П × БЗ76/В₁П; Ум.ЧС79/141П × БЗ 33В₁П; Ум.ЧС69/141П × БЗ51997/В₁П (збором цукру 15,2–21,4 % і виходом цукру 15,4–22,3 %). Спостерігається загальна тенденція підвищення врожайності коренеплодів у гібридів, сформованих на базі батьківських компонентів з овально-конічною формою коренеплодів. В процесі створення і використання багаторосткових запилювачів використано покоління ВС₁, а потім створені запилювачі другого покоління насичення ВС₂ з урожайністю коренеплодів і вмістом цукру на рівні групового стандарту, що є резервом підвищення вмісту цукру у експериментальних гібридів і загальної їх продуктивності.

У новостворених 14 високопродуктивних гібридів буряків цукрових на ЦЧС основі з поліпшеними параметрами форми коренеплоду відмічено, що зміна форми його з конічної на овально-конічну забезпечує підвищення врожайності коренеплодів на 17–24 %, збору і виходу цукру – на 15–21 % та 15–22 % відповідно.

4. Випробувані зразки буряків цукрових (лінії О-типу та їх ЦЧС аналоги, диплоїдні багаторосткові запилювачі) впроваджено в селекційний процес ННЦ «ІЗ НААН» і програму «Бетаінтеркрос». Гібрид цукрових буряків на ЦЧС основі Тайфун, батьківським компонентом якого є багаторостковий запилювач з поліпшеними формами коренеплоду БЗ 55752/7ВС₁ 2_xММ, передано на ДКЕ.

Сортозразки буряків цукрових з поліпшеними параметрами форми коренеплоду та технологічними якостями цукросировини От 141-71 (ІУ074673), ЧС 3211-141 (ІУ074674), Ум БЗ 33-339 (ІУ074675), Ум БЗ 51997-328 (ІУ074676) передано до Національного центру генетичних ресурсів рослин України.

Розроблено методичні рекомендації «Метод прискороного створення закріплювачів стерильності та їх ЦЧС аналогів у селекції цукрових буряків».

Висновки та рекомендації селекційній практиці аргументовані.

Робота написана грамотно, супроводжується таблицями, рисунками.

Автореферат відповідає основним положенням дисертації.

Зауваження та пропозиції:

1. Автор подає інформацію: «у буряку цукрового як перехреснозапильної однодомної двостатевої рослини...». Буряк цукровий має гермафродитні квітки.

2. У буряків цукрових цитоплазматична, генетично контрольована стерильність. Є ядерні гени відновлення фертильності. То чому ж «Тип її успадкування не пояснюється з позиції законів Г. Менделя»? Це тип цитоплазми S чи N від матері передається, про що далі авторка і пише.

3. Автором вказується про дигенний контроль самонесумісності, але мова йде тільки про алелі гена S (S₁S₂S₃...) і відсутній другий ген Z. Генотип S₁S₂S₃S₄ може бути тільки у тетраплоїдній формі, а не у диплоїда.

4. В роботі зустрічається ряд невдалих висловлювань та вільних трактувань: «частота стрічання рослин генотипу...»; «створити пробні гібриди...»; «вихідних форм буряків та рекомбінантних матеріалів» (необхідно батьківських форм та їх гібридів); «рекомбінантних матеріалів F1» (напевно гібридів F1); «селекційно-генетичні ознаки»; «донорів цінних генетичних ознак»; «до держсортівипробування»; «генетична структура», «фенотипічному рівні»; краще було б писати «аналіз джерел наукової літератури», а не «аналіз літературних джерел»; неточності в підписах рис 2.1; «тестерні схрещування з ЦЧС формами»; «елементи погоди» (напевне погодні умови); невдала назва т. 4.14 «значення коефіцієнтів успадкування».

5. Дана робота потребує розділу «Економічна ефективність» так як показана урожайність і її складові кращих експериментальних гібридів.

6. Деякі пункти висновків є поверхневими, (зокрема п. 2, 3, 7) їх необхідно було б або розширити, або об'єднати з іншими всередині певного розділу.

7. Велику кількість табличних даних, особливо розділу 4, (т. 4.18, 4.16, 4.15 і т. д.) можливо правильно було б винести в додатки, а таблиці уніфікувати.

8. В «Додатках» необхідно розміщувати інформацію, яка супроводжує роботу, а загальні рисунки (фото) можливо розмістити (скорочено) в загальному тексті.

В цілому, високо оцінюючи роботу, враховуючи її актуальність і різнобічність підготовки автора, вважаю, що вона відповідає вимогам п. 13 «Порядку присудження наукових ступенів та присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року №567, а Парфенюк Оксана Олександрівна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.05 – селекція і насінництво.

Офіційний опонент,
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри генетики, селекції
і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського,
Національного університету біоресурсів
і природокористування України

В.Л. Жемойда

