

А.Б. Марченко кандидат. с.-г. наук,
Сквирська дослідна станція ІА НААН

РЕЗУЛЬТАТИ СЕЛЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ З ПОПУЛЯЦІЯМИ КАПУСТИ РАННЬОСТИГЛОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Створено базову колекцію капусти білоголової ранньостиглої, виділено джерела господарсько-цінних ознак для селекційної роботи, нові високоякісні сорти для відкритого ґрунту, придатні для вирощування в різних природних зонах України.

Ключові слова: капуста білоголова ранньостигла, сортозразки, колекція, гетерозисна селекція, схема селекційного процесу, стійкість.

Вступ: З метою розширення асортименту овочевих культур та покращення їх цінних господарських ознак перед селекціонерами поставало завдання створення сортів та гібридів з високою адаптивністю, технологічністю, урожайністю і якістю плодів, транспортабельністю, стійкістю проти основних абіотичних і біотичних чинників, у тому числі і капусти білоголової ранньостиглої групи.

У сімдесяті роки минулого століття на Сквирській дослідній станції розпочали селекційну роботу зі створення нових сортів капусти ранньостиглої, яка була єдиною в колишньому СРСР і залишається на сьогодні в Україні, де проводять цю роботу.

Методика проведення досліджень: селекційну роботу щодо створення нових сортів капусти білоголової ранньостиглої виконують на Сквирській дослідній станції за повною, для перехреснозапильних культур, схемою селекційного процесу.

У процесі виконання селекційної роботи проводили вивчення колекційних зразків капусти білоголової за комплексом цінних господарських ознак з метою створення якісного вихідного селекційного матеріалу.

У селекційній роботі застосовували метод міжсорткової гібридизації з подальшим родинним і родинно-груповим доббором за методами [3,11]. Конкурсне сортовипробування перспективних
© Марченко А.Б., 2010.

селекційних форм здійснювали за «Методикою державного сортовипробування».

У 1990-х роках одним з пріоритетних напрямків селекції стало створення гетерозисних гібридів екологічно пластичних, морфологічно вирівняних, стійких проти абіотичних та біотичних чинників. І тому перед селекціонерами Сквирської дослідної станції постало завдання створити вихідний матеріал для гетерозисної селекції тобто інбредних ліній шляхом багаторазового інбридингу на основі явища самонесумісності та пошуку методів, які дозволять ефективно розмножувати самонесумісні лінії. Селекційні дослідження зі створення гетерозисних гібридів капусти ранньостиглої виконуємо згідно з методиками [1,2,4,10,11,12].

Біохімічні показники визначали в лабораторії масових аналізів Сквирської дослідної станції : суху речовину – методом висушування, ГОСТ 28562 – 90, цукру – за методикою МОЗ – 2001, вітамін С – за Муррі, ГОСТ 2455 – 89. смакову оцінку зразків і селекційних форм проводили шляхом дегустації свіжої продукції [1].

Ступінь ураження кожного сортозразка хворобами визначали за імунологічною шкалою в динаміці розвитку збудників. Мінливість стійкості проти основних хвороб колекційного та селекційного матеріалу вивчали на природному і штучному фонах. Відбір на стійкість проти хвороб починали з вихідних форм з наступним формуванням розсадника стійких форм.

Результати досліджень. *Формування базової колекції.* За 30 років селекційної роботи на Сквирській дослідній станції вивчено за господарсько-цінними ознаками понад 300 сортозразків з родини Капустяних з 30 країн світу. Основною метою було вивчення за важливими господарсько-біологічними і морфологічними особливостями сортового різноманіття капусти білоголової і виділити із нього найбільш цінні зразки, які б могли являти собою інтерес вихідного матеріалу при виведенні нових сортів і гібридів.

За період 2003 – 2007 рр. з колекції капусти ранньостиглої виділено джерела корисних господарських ознак. За тривалістю вегетаційного періоду виділили зразки Парел F₁ к-11, *Yolden Acre* к-63, Сюрприз F₁ к-12, *Rani Ditmar* к-66, які формували головку за 60-90 днів.

Для селекції на скоростиглість найбільш корисною господарською ознакою з числа морфологічних є щільність головки, діаметр розетки рослини та висота внутрішнього качана. За такими показниками виділили такі зразки *Dita*, к-38, *Express F₁*, к-2, *Rani Ditmar*, к-66, *Yolden Acre*, к-63.

Кращими за продуктивністю з колекційних зразків відмічено: *Dit-marsher fruier*, к-57, Іюньська, к-3, Нісса, к-75, Золотий гектар, к-10, Номер перший, к- 71, Димерська, к-24.

У результаті проведених фітопатологічних досліджень щорічно виявляли генетичну неоднорідність колекційного матеріалу капусти ранньої за ступенем ураження фузаріозним в'яненням, судинним та слизовим бактеріозами в умовах природного фону. За багаторічним аналізом даних ураженості хворобами зразків капусти ранньої визначені в Правобережному Лісостепу стабільні джерела середньої стійкості, або слабкої сприйнятливості:

- проти фузаріозного в'янення з вітчизняної селекції Іюньська, к-3, Нісса, к-75; зарубіжної селекції Парел F₁, к-11, Сюрприз F₁, к-12, *Ditmarsher fruier*, к-57, *Dita*, к-38, *Express F₁*, к-2, *Rani Ditmar*, к-66, *Yolden Acre*, к-63.

- проти судинного бактеріозу - Адмірал F₁, к-1, Козачок F₁, к-8, Нісса, к-75, Парел F₁, к-11, Сюрприз F₁, к-12, Трансфер F₁, к-7, *Juna F₁*, к-50, *Rapid F₁*, к-55) *Express F₁*, к-2;

- проти слизового бактеріозу - б/н, к-19, Парел F₁, к-11, Сюрприз F₁, к-12, *Darkr*, к-44, *Ditmar*, к-29, *Ditmarsher extra*, к-58, *Frigga F₁*, к-37, *Yodin F₁*, к-51, Козачок F₁, к-8.

За результатами оцінки генофонду капусти ранньостиглої сформовано базову колекцію, продовжується робота щодо формування ознакової і спеціальної колекцій. Виділені джерела цінних господарських ознак на даний час використовуємо в селекційній роботі.

Створення нових ранньостиглих сортів капусти білоголової. У результаті селекційної роботи щодо створення сортів капусти ранньостиглої методом масового, індивідуального та родинно-групового добору створено сорти Зоринка, Сквирська рання, Веснянка, Нісса.

Батьківською формою нового сорту Нісса є сорт *Ditmarsher fruier* (к-57). Сорт належить до сортотипу Димерська рання, центральноєвропейської географічної групи сортотипів, європейського підвиду.

Тривалість періоду від сходів до технічної стиглості у нового сорту 80-90 діб і тому його віднесено до дуже ранніх сортів капусти білоголової, що і дає йому перевагу над іншими існуючими вітчизняними районованими сортами, які внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

У середньому за роки конкурсного сорто випробування вага головки варіювала від 0,9 до 2,5 кг на що впливали погодні умови вирощування. Урожайність сорту Нісса в період технічної стиглості 45 – 48 т/га, що на 10 т/га більше, ніж у стандарту сорту Веснянка та на 5 – 8 т/га, ніж у вихідної форми сорту *Ditmarsher fruier*. Сорт Нісса формує дружний урожай, за два збори; за перший збір віддає 45-50%. Товарність – у межах 95-98%, що пов'язано з високою стійкістю проти розтріскування та до ураження слизовим бактеріозом.

Розетка листків середня – 48 см, напівпіднята. Число розеткових листків – 13-16 шт. Форма листкової пластинки – округла (індекс – 1,06). Листок цільний, сидячий, світло-зеленого забарвлення зі слабким восковим нальотом, слабо ввігнутий, гладенький. Краї листків – слабо хвилясті. Жилкування рідке. Тканина листка гладенька, зовнішній качан низький 9-10 см, внутрішній 25-30% до висоти головки. Головка округла (індекс – 1,06), світло-зелена в розрізі – біло-жовта, середньої величини. Щільність добра (4 бали).

Результати біохімічної оцінки, проведеної у період технічної стиглості, показали, що сорт Нісса характеризується високим вмістом сухої речовини (6,9%), цукрів (4,0%), що дещо перевищує стандарт сорт Веснянка 6,2 і 3,3% відповідно. Кількість вітаміну С – на рівні стандарту (19,4-21,82мг/100г). Дегустаційна оцінка – висока (5 балів).

Добори за стійкістю до Fusarium oxysporum f. sp. conglulinans. У результаті імунологічної оцінки (2003-2007 рр.) виявленою в популяціях зразків колекційного матеріалу капусти ранньої неоднорідності на природному і штучному фонах. І тому нами було проведено паралельно із дослідженням імунологічної характеристики масові одноразові та індивідуальні багаторазові добори високо та середньо стійких популяцій і генотипів.

На теперішній час ми маємо 9 поколінь доборів, які щорічно проходили оцінки на штучному і природному інфекційному фонах (дві оцінки на рік). Основна увага при оцінках і проведенні доборів приділялась рівню та стабільності прояву стійкості ліній до збудника фузаріозного в'янення та продуктивності, на основі них було створено дві лінії, (Л №1/404 та Л № 97), які передано на реєстрацію до бази даних Національного центру генетичних ресурсів рослин України в 2005 році.), а також сорт Нісса. Лінія Л № 97 створена шляхом індивідуального добору з подальшим інцухтом із зразка Іюньська (к -3, Росія), а лінія №1/404 – *Dita* (к-43).

Лінії (Л№97 та Л№1/404) зі стабільно високим проявом стійкості до фузаріозного в'янення ($As = 75$ та 72 відповідно індекс 7), відрізнялися у 2,3 рази меншим ступенем ураження порівняно до стандарту Веснянка (К-31) ($63,4 \pm 5,3$) та в 2 рази – з вихідною формою Іюньська (к -3) ($53,6 \pm 6,1$) та *Dita* (к-43) ($50,5 \pm 5,1$).

Сорт Нісса має стабільно високий прояв стійкості. Порівняно до стандарту Веснянка (К-31) ($63,4 \pm 5,3$) і вихідною формою *Ditmarsher fruier* (к-57) ($52,7 \pm 9,3$) ураженість її була меншою у 2,4 рази. При штучному зараженні виявилось, що сума ($P_1 + P_2$) стійких генотипів у ліній та нового сорту складала 100%.

Пошук вихідного матеріалу для гетерозисної селекції. Гетерозисні гібриди мають незаперечну перевагу перед сортами, тому що ефект гетерозису

у них можна одержати за всіма селектованими ознаками. Завдяки цьому частка гетерозисних гібридів у сортименті капустияних рослин постійно зростає. Останні 10 років проводимо значну селекційну роботу щодо використання ефекту гетерозису у капусті ранньостиглої.

На перших етапах своєї роботи в гетерозисній селекції звернули увагу на особливості прояву самонесумісності в окремих сортах капусти ранньостиглої та насичення сортових популяцій самонесумісними формами, для цього використовували сорти Веснянка, Димерська 7, *Ditmarsher fruier*, Нісса. Досліди проводили у відкритому ґрунті на ізольованих ділянках. В сортових популяціях вивчаємих сортів капусти ранньостиглої виявлено досить велика кількість самонесумісних рослин – 20,0 – 78%. Найбільше їх було у сортів *Ditmarsher fruier*, Нісса – 73% та 78% відповідно, а також у сорту Веснянка – 62%. При самозапиленні процент самонесумісних рослин у сорту Димерська 7 був від 20,0 до 50,0.

Одночасно з виділенням самонесумісних рослин їх схрещували, за схемою взаємного топкросу, з аналогічними рослинами другого сорту, для отримання насіння для попередньої оцінки комбінаційної здатності. Добру комбінаційну здатність при перехресному запиленні з тесторами показали лінії, отриманні від сорту *Ditmarsher fruier*, де процент зав'язування насіння був 37,0%.

Також проведено облік ураження основними хворобами на природному фоні. Більшість ліній всіх вивчаємих сортів протягом вегетаційного періоду не уражувалися фузаріозним в'янення, судинним та слизовим бактеріозами.

У кожному поколінні першого інбредного покоління проводили діалельне схрещування для виділення гомо- та гетерозиготних за алелями самонесумісності рослин.

Висновок. За результатами оцінки генофонду капусти ранньостиглої сформовано базову колекцію, продовжується робота щодо формування ознакової і спеціальної колекцій. Виділено джерела цінних господарських ознак для використання в селекційній роботі.

У результаті селекційної роботи створено чотири сорти капусти ранньостиглої, які придатні для вирощування в усіх зонах України. Серед них за скоростиглістю має перевагу сорт Нісса, який має вегетаційний період 80-90 діб, за перший збір віддає 50% продукції. Завдяки будові рослин, напівпідняті розеткові листки, що дозволяє утримувати вологу в ґрунті біля кореня, має характеристику як жаростійкий.

Визначено імунологічну характеристику колекційних зразків капусти ранньої. Виділено стійкі проти фузаріозного в'янення, судинного та слизового бактеріозів.

Створено серія ліній з високою екологічною пристосованістю до умов північного Лісостепу України.

Бібліографія.

1. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / За ред. Т.К. Горової, К.І. Яковенка. – Харків, 2001.
2. Босс Г.В. Гетерозис овощных культур. – Л., 1990.
3. Босс Г.В. Методы ускоренной оценки исходного материала для селекции капусты // бюлл. ВИРа – 1980 – С. 21-28.
4. Босс Г.В., Артемьева А.М. Комбинационная способность сортов и линий капусты белокочанной // Сб. научн. тр. по прикл. бот. ген. и селек. – 1984. – Т. 86. – С. 44-51.
5. Боос Г.В., Тимошенко З.В. Генофонд капусты для селекции сортов, устойчивых к грибным болезням // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Л., 1979. – Т. 64. Вип.1. – С. 133-136.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос. – 1968. – 336 с.
7. Методические указания по ускоренной оценке и отбору капусты на устойчивость к слизистому бактериозу: ВНИИСОК. (Сост.: Самохвалов А.Н., Рогачев Ю.Б., Шевченко С.И.). – 1989. – 50 с.
8. Методические указания по изучению коллекции капусты и листовых зеленных культур. – Л., 1969. – 42 с.
9. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции капусты. – Л., 1988. – 117 с.
10. Джохадзе Т.И. Комбинационные свойства скороспелых сортов белокочанной капусты // Методы ускорения селекции овощных культур. – Л., 1975. – С. 45-47.
11. Квасников Б.В. О направлениях в работе по гетерозису у овощных и бахчевых культур // Гетерозис в овощеводстве. – 1968. – С. 3-24.
12. Прогнозирование гетерозиса по скороспелости у белокочанной капусты в фазе рассады. Методические указания / сост. Г.В. Босс А.М. Артемьева – М., 1985. – 11 с.

А.Б. Марченко. Результаты селекционной работы с популяциями капусты раннеспелой в условиях Правобережной Лесостепи Украины.

Резюме. Создана базовая коллекция капусты белокочанной позднеспелой, выделены источники хозяйственно-ценных признаков для селекционной работы, новые высококачественные сорта для открытого грунта, пригодные для выращивания в разных природных зонах Украины.

A.B. Marchenko. The results of selection works with populations of early white cabbage in the conditions of Rite-bank Forest steppe of Ukraine.

Summary. The base collection of early white cabbage is created, sources of economically-valuable sings for selection work, new varieties of high quality for the open soil, which are fit for growing in different natural zones of Ukraine, are singled out.