

О.Я. Жук, доктор сільськогосподарських наук,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
В.Ю. Жук, кандидат сільськогосподарських наук,
Київська дослідна станція промислового овочівництва ННЦ «Інститут
механізації та електрифікації сільського господарства»

СТІЙКІСТЬ СОРТІВ КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ ПРОТИ СУДИННОГО БАКТЕРІОЗУ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОТИПУ І ПОХОДЖЕННЯ

Наведено результати вивчення стійкості сортів капусти білоголової проти судинного бактеріозу. Встановлено перевагу вітчизняних та зарубіжних пізньостиглих сортів, зокрема, Віоланта і Княгиня сортотипу Лангендейська зимова, вітчизняних середньопізніх сортів Столична, Грацієла, Жозефіна, Єленовська сортотипу Голландська плеската, вітчизняних пізньостиглих сортів Українська осінь, Харківська зимова сортотипу Амагер.

Ключові слова: капуста білоголова, сорт, сортотип, судинний бактеріоз, стійкість.

Вступ. Сорт – найбільш швидкий і економічно вигідний засіб підвищення продуктивності рослин [5]. Він відіграє вирішальну роль у с.-г. виробництві. Його частка у збільшенні збору продукції складає 30-50 %. Правильно підібраний асортимент дає змогу не тільки збільшити врожайність, а й поліпшити якість продукції, підвищити стійкість рослин проти хвороб, подовжити строки її надходження споживачу, знизити витрати сировини, подовжити строки роботи переробної промисловості, підвищити вихід готової продукції [1].

Серед проблем сучасного рослинництва однією з головних М. І. Вавилов вважав імунітет рослин до хвороб і шкідників. Вирішальним у захисті рослин від хвороб є введення в культуру імунних сортів або створення таких, що базуються на використанні природного імунітету [3,7].

Втрати продукції від ураження хворобами можуть досягати 40-50 %.

© Жук О.Я., жук В.Ю., 2011.

Селекція стійких сортів – складний процес, оскільки хвороботворні патогени і шкідники поступово пристосовуються до використаних пестицидів і як наслідок – виникають нові раси патогенів, ще з вищою шкодочинністю [10].

У процесі добору сортів для вивчення необхідно враховувати одне з важливих положень М. І. Вавилова: «Основний розсадник селекціонера, який веде селекцію на імунітет, повинен по можливості включати всі головні типи сортів, що характеризують рослину» [4].

Дослідження з імунітету рослин фактично почалися в ХХ столітті. У цей період М. І. Вавилов розробив теоретичні основи імунітету рослинних організмів до інфекційних хвороб. Він дослідив взаємозв'язок ознаки стійкості і середовища, визначив закономірності поширення хвороб у культурних рослин та їх родичів, розвинув вчення про генетику стійкості і рекомендував способи селекції стійких сортів [4].

Стійкість сорту проти хвороб – ознака непостійна, оскільки паразити – організми пластичні, вони швидко пристосовуються до навколишніх умов і сорту. Створені селекціонерами стійкі проти хвороб сорти у місцях їх створення. При вирощуванні в інших умовах можлива втрата стійкості проти деяких збудників [6].

Селекція на цю ознаку часто ускладнюється через відсутність генетичних джерел імунітету. Проте існують сорти, здатні і при ураженні хворобою зберігати високу врожайну спроможність [2].

В умовах Лісостепу і Полісся України найбільш шкодочинним і широко розповсюдженим захворюванням капусти білоголової є судинний бактеріоз, який завдає найбільших втрат поряд з іншими хворобами.

Судинний бактеріоз уражує розсаду в фазі сім'ядольних листочків, може переходити на справжні листки. Інфекція здатна поширюватися по всьому листку або уражувати його частину. Хвороба розвивається швидко: бактерії з черешків листків проникають у качан, уражуючи судинну систему. Можливі джерела інфекції: насіння, рослинні рештки, ґрунт, куди потрапляють післязбиральні рештки і там розкладаються й мінералізуються, вода (дощова, поливна), яка змиває бактерії з хворих рослин і переносить на здорові, а також комахи. Інфекція може проникати в рослини через продири, гідатоци, механічні пошкодження, кореневі волоски, через оголені тканини після опадання листків [13].

Сорти капусти білоголової, які належать до різних сортотипів і груп стиглості, неоднаково сприйнятливі до судинного бактеріозу. Результати досліджень, які проводились різними авторами, відрізня-

лись між собою, оскільки проводились в неоднакових умовах, які не співпадали з умовами Лісостепу і Полісся України.

Виходячи з цього, питання вивчення і добору імунних сортів для залучення в гібридизацію з метою створення нових сортів залишається важливим і актуальним.

Методика досліджень. Селекція капусти білоголової на стійкість проти судинного бактеріозу в поєднанні з комплексом інших господарсько цінних ознак проводиться на Київській дослідній станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН (нині Київська дослідна станція промислового овочівництва ННЦ «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства») з 1939 року.

Для оцінки на стійкість колекційних зразків проти судинного бактеріозу залучали середньопізні, пізньостиглі і дуже пізні сорти капусти білоголової різних еколого-географічних груп і сортотипів. Це представники Центральноєвропейської групи сортотипів (Сортотипи Центральної Європи), сортотипу Голландська плеската і Голландської групи сортотипів (Сортотипи Північно-Західної Європи), сортотипів Амагер і Лангендейська зимова.

Ділянка в досліді була 1-5-ти рядкова, з обліковою площею 7-35 м². Розміщення варіантів систематичне, без повторень.

Експериментальні дослідження проводили згідно з такими методиками: «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции капусты» [8], «Методические указания по селекции капусты» [9], «Фитопатологическая оценка селекционного материала овощных культур» [12], «Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур» [11].

Облік рослин, уражених судинним бактеріозом, здійснювали в період вегетації рослин і після збирання врожаю на поперечному і повздовжньому розрізах зовнішнього качана на природному фоні.

Результати досліджень. Досліди, проведені з трьома різними за стійкістю проти судинного бактеріозу сортами капусти білоголової показали найменшу інтенсивність розвитку захворювання за оцінки ураження на листках, найбільшу – за обстеження судин на повздовжньому розрізі зовнішнього качана (табл.1).

Найвищою стійкістю проти судинного бактеріозу характеризується сорт Столична. Інтенсивність розвитку захворювання на листках у період вегетації рослин становила 12,4%. На судинах за поперечного зрізу качана - 21,3%, за повздовжнього розрізу – 30,2%.

1. – Порівняльна характеристика методів оцінки стійкості сортів капусти білоголової проти судинного бактеріозу (багаторічні дані)

Сорт	Інтенсивність розвитку захворювання, %		
	на листках	на судинах зовнішнього качана	
		поперечний зріз	повздовжній зріз
Харківська зимова –st.	18,9	31,2	44,9
Амагер 611	28,6	49,4	63,1
Столична	12,4	21,3	30,2

Сорт Амагер виявився найбільш сприйнятливим до ураження судинним бактеріозом. Інтенсивність проявлення хвороби на листках у нього була на рівні 28,6 %, на судинах – відповідно 49,4 % на поперечному зрізі і 63,1 % – на повздовжньому розрізі зовнішнього качана.

Сорт Харківська зимова займає проміжне положення. Він уражується судинним бактеріозом дещо більше, ніж сорт Столична, але значно менше проти сорту Амагер 611.

Отримані результати підтверджують доцільність проведення комплексної оцінки стійкості сортів капусти білоголової проти судинного бактеріозу.

Для попередньої оцінки колекційних зразків слід визначити ступінь розвитку захворювання на листках, оскільки закономірність за станом ураження листків і судин зберігається, незважаючи на різні абсолютні показники.

В умовах вивчення судинний бактеріоз починає проявлятися у другій половині вегетації рослин на листках розетки. На період збирання врожаю симптоми захворювання чіткіше проявляються на судинах при поперечному і особливо повздовжньому розрізі качана.

У період вегетації рослин і на час збирання врожаю капуста білоголова уражується, крім судинного бактеріозу, й іншими захворюваннями. Вони також викликають засихання і опадання листків, що ускладнює проведення достовірної оцінки на стійкість проти ураження судинним бактеріозом за ступенем ураження листків. Через це доцільно проводити оцінку зразків капусти білоголової за ураженістю судин на поперечному зрізі качана після збирання врожаю.

Оскільки інфекція судинного бактеріозу здатна проникати всередину качана, обстеження його поперечного зрізу не дає повної оцінки рівня ураження судин. Визначення глибини проникнення інфекції

на повздовжньому його розрізі забезпечує повнішу і об'єктивнішу оцінку стійкості сортів проти зазначеного захворювання.

Дослідженнями встановлено різну стійкість колекційних зразків капусти білоголової проти судинного бактеріозу залежно від групи сортотипів і сортотипу (табл. 2).

У Центральноевропейській групі сортотипів найвищою стійкістю визначались вітчизняні середньопізні сорти капусти білоголової селекції Київської дослідної станції: Столична, Жозефіна, Грацієла, Єленовська. У них коливання кількості рослин, уражених судинним бактеріозом знаходилося в межах 8,3-29,0 %. Середнє значення цього показника становило 16,2-18,6 %. Інтенсивність розвитку захворювання у виділених сортів капусти білоголової коливалася від 15,7 до 19,3 %, середній показник – 17,5-18,5 %, що свідчить – ця група сортів належить до відносно стійких [9,11].

Сорти іноземного походження виявили нижчу стійкість проти судинного бактеріозу. За роки досліджень кількість уражених рослин у них коливалась від 24,1 до 46,2 %, середнє значення досягало 30,8-42,5 %, що підтверджує їхню належність до середньостійкої групи. Серед них дещо вищою стійкістю виділявся сорт *Succesion* зі США.

Серед Голландської групи сортотипів найвищу стійкість проти поширеного захворювання виявили вітчизняні пізньостиглі сорти капусти білоголової селекції Київської дослідної станції – Віоланта і Княгиня, які віднесено до сортотипу Лангендейська зимова. Кількість уражених рослин судинним бактеріозом за роками коливалася від 8,9 до 16,7 %, середнє значення було на рівні 3,7-4,5 %. Іноземні сорти характеризувалися дещо нижчою, але високою стійкістю проти зазначеного захворювання. Коливання кількості уражених рослин знаходилося в них у межах 18,1-38,8%, середнє значення – 19,2-35,1 %. Інтенсивність розвитку захворювання виражалася невисокими показниками: від 5,8 до 10,1 % за їх коливаннями, 7,2-9,1 % за середнім значенням. За ступенем проявлення хвороби можна судити про високу стійкість всіх сортів цього сортотипу проти судинного бактеріозу.

Вітчизняні пізньостиглі сорти Українська осінь, Харківська зимова селекції Інституту овочівництва і баштанництва НААН України відзначалися дещо вищою уражуваністю рослин судинним бактеріозом порівняно зі зразками сортотипів Лангендейська зимова і Голландська плеската, але меншою, ніж у зразків іноземного походження. Кількість уражених рослин за роками спостерігалася у межах 33,5-55,7 %, середній показник становив 41,9-47,6 %. Інтенсивність розвитку захворювання відповідно становила 25,3-34,2 % за коливаннями,

26,9-31,8 – у середньому. За цими показниками їх слід віднести до відносно стійких.

2 – Результати оцінки стійкості колекційних зразків капусти білоголової проти судинного бактеріозу (багаторічні дані)

Сорт	Походження	Ураження рослин, %		Інтенсивність розвитку захворювання, %	
		коливання	середнє	коливання	середнє
Центральноевропейська група сортотипів (сортотипи Центральної Європи)					
Сортотип Голландська плеската					
Столична-ст.	Україна	10,9-20,8	16,3	16,6-18,5	17,5
Succession	США	24,1-37,5	30,8	30,2-33,1	31,6
All Head Select	США	35,4-41,2	38,3	38,0-41,2	39,6
Selected Flat Dutch	США	36,3-42,5	39,4	39,7-43,4	41,5
Brunswick	Данія	38,9-46,2	42,5	38,5-42,6	40,5
Сленовська	Україна	8,3-29,0	18,6	17,9-19,1	18,5
Грацієла	Україна	12,1-21,6	16,8	15,7-19,3	17,5
Жозефіна	Україна	10,4-22,0	16,2	16,0-18,0	17,0
Голландська група сортотипів (сортотипи Північно-західної Європи)					
Сортотип Амагер					
Харківська зимова – ст.	Україна	39,6-55,7	47,6	29,4-34,2	31,8
Українська осінь	Україна	33,5-50,3	41,9	25,3-28,6	26,9
Wiskonsin №8	Канада	86,0-91,2	88,6	42,5-49,4	45,9
Badger Shipper	США	73,3-85,1	79,2	40,1-48,6	44,3
Pouovo Zimmi	Чехія	60,6-67,5	64,0	33,2-40,1	36,6
Jongs Orig.Succes	ФРН	74,1-82,5	78,3	42,1-45,5	43,8
Сортотип Лангендейська зимова					
Langendijker Desema – ст.	ФРН	18,1-20,3	19,2	5,8-8,6	7,2
Віоланта	Україна	14,0-16,7	15,3	3,3-4,2	3,7
Княгиня	Україна	8,9-11,4	10,1	2,7-6,3	4,5
Dauerweiss 1846	ФРН	31,5-38,8	35,1	8,2-10,1	9,1

Іноземні зразки сортотипу Амагер виявили нижчу стійкість проти судинного бактеріозу порівняно з вітчизняними сортами Українська осінь і Харківська зимова. Кількість уражених рослин у них коливалася у межах 60,6-91,2 %, середній показник становив 64,0-88,6 %. Отримані дані свідчать про їхню середню стійкість проти зазначеного захворювання. Найменшу кількість уражених рослин серед них мав пізньостиглий сорт Poutovo Zimni з Чехії.

Висновки. Порівняльною оцінкою стійкості рослин капусти білоголової встановлено, що до групи стійких проти судинного бактеріозу слід віднести вітчизняні і зарубіжні пізньостиглі сорти сортотипу Лангендейська зимова. До відносно стійких належать вітчизняні сорти сортотипу Голландська плеската. Зарубіжні сорти цього сортотипу відносяться до середньостійких. Вітчизняні пізньостиглі сорти сортотипу Амагер виявили відносну стійкість проти судинного бактеріозу, іноземні – середню.

Бібліографія

1. Бакулина В. А. Сорт – основа технологии /В. А. Бакулина //Картофель и овощи. – 1988. – № 1. – С.14-20.
2. Боос Г. В. Современные аспекты изучения и использования коллекции овощных и бахчевых культур /Г. В. Боос, А. А. Казакова, В. И. Буренин //Тр. по прикл. бот., ген. и селекции. – Л., 1983. – Т. 80. – С. 90-95.
3. Вавилов Н. И. Учение об иммунитете растений к инфекционным заболеваниям / Н. И. Вавилов //Теоретические основы селекции растений. – М. – Л., 1935. – Т. 1. – С. 893-895.
4. Вавилов Н. И. Проблемы иммунитета культурных растений /Н.И.Вавилов // Избр. труды. – Л. – М. : Наука, 1964. – 520 с.
5. Еремин Г. В. Улучшение сортимента овощных и плодовых для интенсивного земледелия в зонах консервной промышленности /Г. В. Еремин, А. Н. Лукьяненко // Тр. по прик. бот., ген. и селекции. – Л., 1983. – Т. 80. – С. 103-110.
6. Колтунов В. А. Лежкість і якість сортів овочевих культур /В. А. Колтунов, І. П. Яковлев, Р. Г. Колтунова, К. Д. Юрчишина //Овочівництво і баштанництво. – К. : Урожай, 1986. – Вип. 31. – С. 56.
7. Кривченко В. И. Законы Н.И. Вавилова о естественном иммунитете растений к болезням и проблема селекции на устойчивость /В. И. Кривченко //Сб. науч. тр. по прикл. бот., ген. и селекции. – Л., 1987. – Т. 100. – С. 20-30.

8. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции капусты. – Л., 1988. – 177 с.

9. Методические указания по селекции капусты. – М., 1989. – 82 с.

10. Примак А. П. Состояние и задачи селекции овощных культур на устойчивость к болезням и вредителям /А. П. Примак //Селекция на устойчивость к основным заболеваниям овощных культур. – М. : ВНИИССОК, 1984. – С.3-12.

11. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур /[наук. ред. Т. К. Горова, К. І. Яковенко]. – Х., 2001. – 644 с.

12. Фитопатологическая оценка селекционного материала овощных культур (методические указания) [научн. ред. Скляревская В.В., Гребенюк М. Т., Жук О. Я. и др.]. – Х., 1990. – 52 с.

13. Яскулко В. Б. Некоторые особенности методики оценки селекционного материала капусты на устойчивость к сосудистому бактериозу /В. Б. Яскулко, М. Т. Гребенюк //Овощеводство и бахчеводство. – К. : Урожай, 1987. – Вып. 32. – С.60-62.

14. Horst R. K. Westcott slant disease hand book Vas Nostrand Reirhold Company, 1979.

О.Я.Жук, В.Е.Жук Устойчивость сортов капусты белокочанной к сосудистому бактериозу в зависимости от сортотипа и происхождения.

Резюме. Приведены результаты изучения устойчивости сортов капусты белокочанной к сосудистому бактериозу. Определено преимущество отечественных и зарубежных позднеспелых сортов, в частности, Виоланта и Княгиня, сортотипа Лангендейкская зимняя, среднепоздних отечественных сортов Столичная, Жозефина, Грациэлла, Еленовская сортотипа Голландская плоская, отечественных позднеспелых сортов Украинская осень, Харьковская зимняя сортотипа Амагер.

O.Ya. Zhuk, V.Yu. Zhuk. “Stability of the white-headed cabbage varieties against vascular bacteriosis, depending on the type and origin of a sort.”

Summary. The results of studying of white-headed cabbage varieties resistance against vascular bacteriosis are adduced. The advantage of native and foreign lateripe varieties was established, that is Violanta and Knyaginya of the variety type Langendeiska winter, of the native middle-late varieties Stolichna, Gratsiela, Zhozephina, Gelenovska of the variety type Holland plane, native late ripe varieties Ukrainian autumn, Kharkiv winter of the variety type Amager was determined.