

УДК 633.16:632.4

Г.Я. БІЛОВУС, О.М. ЗАЯЦЬ, З.М. КОПЧИК кандидати с.-г. наук

В.Я. ЯРЕМКО, науковий співробітник

М.В. ГНАТИШИН, технік

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

СТІЙКІСТЬ СОРТІВ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ ДО ЛИСТКОВИХ ХВОРОБ

Наведено результати п'ятирічних досліджень (2006 - 2010 рр.) з вивчення джерел стійкості ярого ячменю до хвороб у західній частині Лісостепу України. Виділено сорти, які відзначаються комплексною стійкістю до листкових хвороб.

***Ключові слова:** сорт, ярий ячмінь, борошниста роса, плямистості листя, карликова іржа.*

© Біловус Г.Я., Заяць О.М., Копчик З.М.,
Яремко В.Я., Гнатишин М.В., 2011

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2011. Вип. 53. Ч. I.

Сучасні сорти ярого ячменю мають високу екологічну пластичність і здатні забезпечувати стабільну за роками урожайність. Фактором, що обмежує максимальний валовий збір зерна, а також призводить до погіршення його якості, є значне пошкодження цієї культури хворобами.

Сьогодні все більшого значення набуває створення шляхом селекції сортів, стійких до комплексу захворювань. Якщо сорт характеризується стійкістю хоча б проти однієї найбільш шкочинної хвороби, це дає можливість без додаткових витрат у технології вирощування культури підвищити врожайність на 10 - 15%, а в роки сильних епіфітотій - і значно більше [5, 6, 12, 13].

Світовий досвід показує, що використання однакових джерел стійкості приводить до втрати цієї властивості, оскільки з'являються нові агресивні раси патогенів, які здатні подолати її скоріше, не уражуючи сортів. Швидке знецінення генів стійкості відбувається при використанні одних і тих же генотипів [2 - 4, 11, 15].

Одним із чинників, що стримують одержання високих урожаїв ячменю ярого, є хвороби, втрати від яких можуть сягати 15 - 32%, а в роки з епіфітотійним розвитком - 50% і більше [1]. Шкідливість захворювань на зернових культурах продовжує зростати, що пояснюється несприятливими погодними умовами, а також зниженням загальної культури землеробства. Ураження збудниками плямистостей викликає зниження продуктивності рослин і якості зерна. Залежно від сорту і умов року недобір урожаю становить 15 - 40% [6, 14].

Вже стало очевидним, що використання стійких сортів є важливим природоохоронним фактором, що забезпечує істотне зниження енергетичних витрат на виробництво рослинницької продукції. У зв'язку з цим перед селекціонерами і фітопатологами постає потреба створення сортів, які в одному генотипі поєднують ознаки продуктивності та хворобостійкості. Одержання високих урожаїв якісного зерна в специфічних ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України є досить проблематичним. Кількість аномалій, яка в останні роки значно зросла, вимагає створення і впровадження у виробництво сортів з високим адаптивним та продуктивним потенціалом [15, 16].

Дослідження з вивчення основних хвороб на ярому ячмені проводили в 2006 - 2010 рр. на дослідних полях ІЗіТЗР НААН.

Стійкість зернових культур до хвороб вивчали згідно з методиками [7 - 10].

Результати оцінки, яку ми провели протягом 2006 - 2010 рр., свідчать про те, що в сортозразків ярого ячменю стійкість до

борошнистої роси, плямистостей листя, карликової іржі дуже різна (табл.).

Оцінка стійкості номерів ярого ячменю до листкових хвороб (2006 – 2010 рр.)

Роки	Загальна кількість сортономерів, шт.	Кількість стійких номерів, шт.		
		борошниста роса	плямистості листя	карликова іржа
1	2	3	4	5
Колекційний				
2006	60	25	23	10
2007	70	60	8	21
2008	70	62	23	11
2009	60	49	15	11
2010	33	23	14	13
Гібридний 1-го року, F ₁				
2006	60	19	3	44
2007	132	125	39	20
2008	197	195	54	34
2009	74	25	34	29
2010	53	31	14	12
Гібридний 2-го року, F ₂				
2006	310	156	11	90
2007	329	312	152	81
2008	106	106	28	12
2009	223	111	44	16
2010	200	110	12	34
Гібридний 3-го року, F ₃				
2006	724	334	3	318
2007	276	263	205	129
2008	270	262	83	59
2009	310	214	47	18
2010	459	258	54	102
Селекційний 1-го року, C ₁				
2006	170	86	33	119
2007	150	139	45	31
2008	57	57	15	12
2009	46	30	11	21
2010	178	166	16	18

1	2	3	4	5
Селекційний 2-го року, С ₂				
2006	139	46	19	118
2007	98	95	15	15
2008	72	69	43	23
2009	20	13	8	10
2010	34	34	7	12
Контрольний				
2006	40	25	2	8
2007	40	27	2	2
2008	30	29	12	4
2009	53	40	15	21
2010	20	18	9	10
Попереднє сортовипробування				
2006	30	22	0	3
2007	30	27	2	2
2008	24	18	4	4
2009	43	21	10	9
2010	39	27	7	11
Конкурсне сортовипробування				
2006	30	19	0	1
2007	30	30	11	5
2008	30	23	3	5
2009	16	8	8	5
2010	10	6	2	2

Метеорологічні умови вегетаційного періоду у 2006 - 2008 рр. характеризувалися значним перевищенням опадів над багаторічною нормою, а у 2007 р. - дефіцитом вологи в період росту і розвитку рослин ярого ячменю.

Погодні умови вегетаційного періоду в 2006 р. були сприятливими для розвитку збудників хвороб зернових культур, особливо борошністої роси, плямистостей листя.

Зокрема у фазі виходу рослин ярого ячменю в трубку температура повітря сягала 14 - 17 °С за високої вологості, що підсилювало розвиток даних захворювань.

У цьому ж році було оцінено 1563 селекційних номери ярого ячменю, з яких 732 виявилися стійкими до ураження збудником борошністої роси (7 - 9 балів), 94 виявили високу стійкість до

плямистостей листя (7 - 9 балів), 711 - до карликової іржі (7 - 9 балів) (табл.).

У гібридному розсаднику F_1 найвищу стійкість (7 - 9 балів) до збудника борошнистої роси проявили 19 номерів, до плямистостей листя (7 - 9 балів) - 3, до карликової іржі (7 - 9 балів) - 44, в гібридному розсаднику F_2 - відповідно 156; 11; 90, а в гібридному розсаднику F_3 - 334; 3; 318 номерів.

У селекційному розсаднику C_1 найвищу стійкість до борошнистої роси проявили 86 номерів, до плямистостей листя - 33, до карликової іржі - 119, в селекційному розсаднику C_2 - відповідно 46; 19; 118 номерів.

У контрольному розсаднику з 40 номерів стійкими до борошнистої роси були 25, до плямистостей листя - 2, до карликової іржі - 8, у розсаднику попереднього сортовипробування з 30 номерів високу стійкість до даних захворювань проявили відповідно 22; 0; 3, в розсаднику конкурсного сортовипробування з 30 номерів відповідно 19; 0; 1 виявили стійкість до згаданих хвороб.

У колекційному розсаднику з 60 номерів відповідно 25; 23; 10 були стійкими до даних захворювань.

Серед номерів колекційного розсадника високу стійкість до ураження борошнистою росою, плямистостями листя, карликовою іржею виявили 6, які рекомендовано для подальшого використання в селекційному процесі, - сорти Оболонь, Княжий, Галактик, Вакула, Чарівний, Гетьман.

Метеорологічні умови вегетаційного періоду в 2007 р. були сприятливими для розвитку збудників плямистостей листя. Зокрема у фазі виходу рослин ярого ячменю у трубку температура повітря сягала 17 °C і вище, при цьому спостерігали високу вологість (понад 70%).

В загальному було досліджено 1155 селекційних номерів ярого ячменю, з яких 1079 виявилися стійкими до ураження збудником борошнистої роси (7 - 9 балів), у 479 відзначено високу стійкість до плямистостей листя, у 306 – до карликової іржі (7 - 9 балів).

У гібридному розсаднику F_1 найвищу стійкість (7 - 9 балів) до збудника борошнистої роси проявили 125 номерів, до плямистостей листя (7 - 9 балів) - 39, до карликової іржі (7 - 9 балів) - 20, в гібридному розсаднику F_2 - відповідно 312; 152; 81, а в гібридному розсаднику F_3 - 263; 205; 129 номерів (табл.).

У селекційному розсаднику C_1 найвищу стійкість до борошнистої роси проявили 139 номерів, до плямистостей листя - 45, до карликової іржі - 31, в селекційному розсаднику C_2 - відповідно 95; 15; 15 номерів.

У контрольному розсаднику з 40 номерів стійкими до борошністої роси були 27, до плямистостей листя - 2, до карликової іржі - 2, у розсаднику попереднього сортовипробування з 30 номерів високу стійкість до даних захворювань проявили відповідно 27; 2; 2 номери, в розсаднику конкурсного сортовипробування з 30 номерів відповідно 30; 11; 5 виявили стійкість до вказаних хвороб.

У колекційному розсаднику з 70 номерів відповідно 60; 8; 21 були стійкими до даних захворювань.

Із номерів колекційного розсадника високу стійкість до ураження борошністою росою, плямистостями листя, карликовою іржею виявили 8, які рекомендовано для подальшого використання в селекційному процесі, - Оболонь, Княжий, Гетьман, Мікро 2, Галина, Подільський 14, Belfor, Fox.

У 2008 р. метеорологічні умови вегетаційного періоду ячменю ярого сприяли розвитку плямистостей листя і борошністої роси. У фазі виходу рослин у трубку температура повітря сягала 15 °С і вище, при цьому спостерігали високу вологість, рясні нічні роси, що підсилювало розвиток даних захворювань. Перші ознаки хвороб, зокрема борошністої роси і плямистостей листя, були виявлені третьої декади травня - першої декади червня.

Було оцінено 856 селекційних номерів ярого ячменю, з яких 821 виявився стійким до ураження збудником борошністої роси (7 - 9 балів), у 265 відзначено високу стійкість до збудника плямистостей листя, у 164 - до карликової іржі (7 - 9 балів).

У гібридному розсаднику F₁ (табл.) найвищу стійкість (7 - 9 балів) до збудника борошністої роси проявили 195 номерів, до плямистостей листя (7 - 9 балів) - 54, до карликової іржі (7 - 9 балів) - 34, в гібридному розсаднику F₂ - відповідно 106; 28; 12, а в гібридному розсаднику F₃ - 262; 83; 59 номерів.

У селекційному розсаднику С₁ найвищу стійкість до борошністої роси проявили 57 номерів, до плямистостей листя - 15, до карликової іржі - 12, в селекційному розсаднику С₂ - відповідно 69; 43; 23 номери.

У контрольному розсаднику з 30 номерів стійкими до борошністої роси були 29, до плямистостей листя - 12, до карликової іржі - 4, у розсаднику попереднього сортовипробування з 24 номерів високу стійкість до даних захворювань проявили відповідно 18; 4; 4, в розсаднику конкурсного сортовипробування з 30 номерів відповідно 23; 3; 5 виявили стійкість до вказаних хвороб.

У колекційному розсаднику з 70 номерів відповідно 62; 23; 11 були стійкими до даних захворювань.

Високу комплексну стійкість до ураження борошнистою росою, плямистостями листя, карликовою іржею мали такі сорти: Оболонь, Княжий, Гетьман, Polo, Pasadena, Cantata, Abyssinian 1105.

Вегетаційний період ячменю ярого в 2009 р. характеризувався великою кількістю опадів, частими змінами теплих та холодних днів, які мали значний вплив на інтенсивність ураження досліджуваних сортів хворобами.

У 2009 р. оцінено 845 селекційних номерів ярого ячменю, з яких 511 виявилися стійкими до ураження збудником борошнистої роси (7 - 9 балів), у 192 відзначено високу стійкість до плямистостей листя (7 - 9 балів), у 140 - до карликової іржі (7 - 9 балів).

У гібридному розсаднику F_1 найвищу стійкість (7 - 9 балів) до збудника борошнистої роси проявили 25 номерів, до плямистостей листя (7 - 9 балів) - 34, до карликової іржі (7 - 9 балів) - 29, в гібридному розсаднику F_2 - 111; 44; 16, а в гібридному розсаднику F_3 - 214; 47; 18 номерів (табл.).

У селекційному розсаднику C_1 найвищу стійкість до борошнистої роси проявили 30 номерів, до плямистостей листя - 11, до карликової іржі - 21, в селекційному розсаднику C_2 - відповідно 13; 8; 10 номерів.

У контрольному розсаднику з 53 номерів стійкими до борошнистої роси були 40, до плямистостей листя - 15, до карликової іржі - 21, у розсаднику попереднього сортовипробування з 43 номерів високу стійкість до даних захворювань проявили відповідно 21; 10; 9, в розсаднику конкурсного сортовипробування з 16 номерів відповідно 8; 8; 5 виявили стійкість до згаданих хвороб.

У колекційному розсаднику з 60 номерів відповідно 49; 15; 11 були стійкими до даних захворювань.

Сорти Оболонь, Княжий, Рокинський, Луцький, Ровенський-37, Krystal із колекційного розсадника виявили високу стійкість до ураження борошнистою росою, плямистостями листя, карликовою іржею.

Метеорологічні умови вегетаційного періоду ячменю ярого в 2010 р. характеризувалися частими дощами, високою вологістю повітря, різкою зміною холодних днів на спекотні.

Результати проведеної в 2010 р. оцінки свідчать про те, що стійкість до борошнистої роси, плямистостей листя, карликової іржі була дуже різною.

У загальному оцінено 1026 селекційних номерів ярого ячменю, з яких 673 виявилися стійкими до ураження збудником борошнистої

роси (7 - 9 балів), у 135 відзначено високу стійкість до плямистостей листя (7 - 9 балів), у 214 - до карликової іржі (7 - 9 балів).

У гібридному розсаднику F_1 найвищу стійкість (7 - 9 балів) до збудника борошністої роси проявив 31 номер, до плямистостей листя (7 - 9 балів) - 14, до карликової іржі (7 - 9 балів) - 12, в гібридному розсаднику F_2 - відповідно 110; 12; 34, а в гібридному розсаднику F_3 - 258; 54; 102 номери (табл.).

У селекційному розсаднику C_1 найвищу стійкість до борошністої роси проявили 166 номерів, до плямистостей листя - 16, до карликової іржі - 18, в селекційному розсаднику C_2 - відповідно 34; 7; 12 номерів.

У контрольному розсаднику з 20 номерів стійкими до борошністої роси були 18, до плямистостей листя - 9, до карликової іржі - 10, у розсаднику попереднього сорто випробування з 39 номерів високу стійкість до даних захворювань проявили відповідно 27; 7; 11, в розсаднику конкурсного сорто випробування з 10 номерів відповідно 6; 2; 2 виявили стійкість до вказаних хвороб.

У колекційному розсаднику з 33 номерів відповідно 23; 14; 13 були стійкими до даних захворювань.

Сорти Оболонь, Княжий, Петі, Atlanta, Bruce, Navita, MV-50, CI 8162, Zoblin, CI 12128, Нагроон рекомендовано селекціонерам для подальшого використання в селекційному процесі.

Висновки. Отже, протягом 2006 - 2010 рр. досліджень ми виділили:

- сорти, стійкі до збудника борошністої роси: Рокинський, Луцький, Ровенський-37, Нутанс 435-18, Серпанок, Миронівський 140, Миронівський 271, Харківський 70, Харківський 74, Харківський 82, Харківський 83, Оболонь, Княжий; Надя, Indira, Ельгіна (Німеччина); Московський 3, Янтарний, Палідум 333, Лідер, Ікар, Прикульський, Новосибірський 80 (Росія); Ахуріані 84 (Вірменія), Наніта (Киргизія), Florina, Bobro (Польща), Opal, Kredit, KM 123 (Чехія);

- сорти, стійкі проти збудників плямистостей листя: Рокинський, Луцький, Нутанс 435-18, Термінал, Харківський 74, Харківський 71, Оболонь, Княжий; Лідер, Ікар, Новосибірський 80 (Росія); Krystal Korol, Zefir (Чехія);

- сорти, стійкі проти збудника карликової іржі: Луцький, Рокинський, Ровенський 37, Нутанс 435-18, Термінал, Пироговський, Харківський 71, Еней, Оболонь, Княжий; Петі, Zoblin, Rosi, Нагроон (Англія); Navita (Швейцарія), MV-50 (Угорщина), CI 8162 (Австралія), Atlanta, Bruce (Канада); CI 12128 (США), Krystal (Чехія);

- сорти, стійкі проти комплексу хвороб: Рокинський, Луцький, Нутанс 435-18, Оболонь, Княжий, Krgystal (Чехія).

Література

1. Буга С. Ф. Интегрированная система защиты ячменя от болезней / С. Ф. Буга. – Минск : Ураджай, 1990. – 151 с.
2. Ковалишина Г. М. Вплив метеорологічних факторів на ступінь ураження миронівських сортів озимої пшениці бурюю іржею / Г. М. Ковалишина // Захист і карантин рослин. – 2006. – Вип. 52. – С. 101 – 109.
3. Підвищення рівня адаптивності нових сортів озимої м'якої пшениці на основі ведення сучасної селекції / В. Кириленко, О. Гуменюк, А. Басанець, С. Маринка // Вісник Львівського національного аграрного університету : агрономія. – 2008. – № 12 (1). – С. 309 – 314.
4. Кириченко В. В. Изучение устойчивости сортов ячменя к основным болезням в ГДР / В. В. Кириченко // Селекция и семеноводство. – 1981. – № 10. – С. 46 – 47.
5. Лінчевський А. А. Селекція ячменю в Україні / А. А. Лінчевський // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 39 – 41.
6. Михайленко С. В. Плямистості листя ярого ячменю в зоні Полісся України / С. В. Михайленко // Захист і карантин рослин. – 2002. – Вип. 48. – С. 55 – 59.
7. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах – членах СЭВ / [Бабаянц Л. Т. и др.]. – Прага : [б. и.], 1988. – 321 с.
8. Методы учета вредных организмов / В. И. Танский [и др.] // Защита и карантин растений. – 2002. – № 3. – С. 51 – 54.
9. Методические указания по диагностике и методам полевой оценки устойчивости ячменя к возбудителям пятнистостей листьев / ВИЗР. - Л., 1987. – 20 с.
10. Методы экспериментальной микологии : справочник / И. А. Дудка [и др.] ; под ред. В. И. Билай. – К. : Наук. думка, 1982. – 552 с.
11. Писаренко В. М. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи / В. М. Писаренко, П. В. Писаренко. – Полтава : Графіка, 2002. – 253 с.
12. Поливяный Л. М. Влияние сортовых особенностей на развитие гельминтоспориозов ячменя / Л. М. Поливяный // Тр. Харьк. СХИ им. В. В. Докучаева. – 1994. – Т. 304. – С. 13 – 18.

13. Сабадин В. Я. Для селекції на імунітет. Стійкі проти листкових хвороб сорти ярого ячменю / В. Я. Сабадин // Карантин і захист рослин. – 2009. – № 1. – С. 11 – 13.

14. Селекція, насінництво та технології вирощування зернових колосових культур у Лісостепу України / за ред. В. Т. Колючого, В. А. Власенка, Г. Ю. Борсука. – К. : Аграрна наука, 2007. – С. 167 – 170.

15. Федоренко В. П. Чотири основоположних принципи. Неухильне їх дотримання за організації захисту зернових колосових культур дасть змогу успішно протистояти збудникам найшкідливіших захворювань / В. П. Федоренко, С. В. Ретьман // Захист рослин. – 2004. – № 1. – С. 3 – 4.

16. Федоренко В. П. Хвороби зернового поля / В. П. Федоренко // Захист рослин. – 2004. – № 1. – С. 1 – 2.