

**УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ СТІЙКОСТІ ПРОТИ ХВОРОБ І ВРОЖАЙНОСТІ
СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ (*Triticum aestivum* L.)
ЗА ЇХНЬОГО ПІСЛЯРЕЄСТРАЦІЙНОГО ВИВЧЕННЯ**

*М. П. Гончаренко, кандидат біологічних наук
Інститут захисту рослин УААН,
А. В. Андрющенко, кандидат біологічних наук
Український інститут експертизи сортів рослин,
Л. І. Уліч, кандидат сільськогосподарських наук,
М. С. Кривий, заст. директора Білоцерківська ДСДС,
Ю. В. Пашківська, директор,
О. А. Бусмак, старший науковий співробітник
Бородянська ДСДС*

Стан проблеми. В системі Державної служби з охорони прав на сорти рослин за науково-технічної експертизи сортів на придатність до поширення та післяреєстраційного вивчення в Україні їх оцінюють за господарськими властивостями, основними з яких є врожайність та якість рослинної продукції [1-3]. Серед інших властивостей визначальне місце посідає стійкість рослин проти хвороб, втрати врожаю від яких, зокрема пшениці, становлять у середньому 10-15% і можуть сягати в епіфітотійні роки понад 30-40% [4].

За Методикою державного сорто-випробування імунологічна оцінка сортів у польових умовах здійснюється на фоні загальноприйнятих технологій вирощування сільськогосподарських культур, невід'ємною складовою яких є хімічний захист рослин від хвороб [1-2].

Залежно від мінливої сезонної фітопатологічної ситуації посіви пшениці можуть оброблятися фунгіцидами до двох разів: перший - під час виходу рослин у трубку за досягнення розвитку хоча б од

нієї з хвороб до 5 %, другий - від появи прапорцевого листка до кінця цвітіння - початку формування зернівки і наростання розвитку хвороб листків після першої обробки та проти хвороб колоса (фузаріоз і септоріоз). Як засвідчує багаторічний науковий і практичний досвід, за суворого дотримання чинних рекомендацій щодо хімічного захисту забезпечується високий ступінь пригнічення розвитку грибних хвороб. При цьому надати об'єктивну оцінку стійкості сорту неможливо. Зміщення в часі обприскування посівів після проведення передбаченого Методикою календарних строків фітопатологічного обліку призводить до значного зниження ефективності хімічного захисту рослин і потенційної врожайності сортів.

Так намагалися одночасно вирішити двоєдине завдання - визначити порівняльну стійкість сортів пшениці озимої проти хвороб і максимальну реалізацію потенційної продуктивності сортів на фоні хімічного захисту в межах єдиних сор- тоділянок [1-3].

Для удосконалення Методики імунологічної оцінки сортів пшениці озимої проти хвороб і визначення їхньої врожайності за хімічного захисту рослин фунгіцидами Інститутом захисту рослин УААН і Українським інститутом експертизи сортів рослин були проведені сумісні чотирирічні (2004-2007) дослідження з установлення стійкості і врожайності. Імунологічна оцінка сортам надавалась на природному фоні розвитку хвороб, урожайність - за хімічного захисту рослин фунгіцидами на одній і тій же ділянці.

Методика досліджень. Досліди проводились на ділянках післяреєстраційного сортовивчення на Білоцерківській і Бородянській сортодослідних станціях (надалі ДСДС). Досліджувалися особливості прояву видового складу і рівнів розвитку основного інфекційного патогену в природних агроценозах сортів пшениці озимої; імунологічна характеристика сортів пшениці озимої щодо основних хвороб на природному фоні їхнього розвитку; врожайність сортів на природному фоні розвитку хвороб і за хімічного захисту фунгіцидами.

Щорічно до вивчення залучалось від 40 до 88 сортів. Основними хворобами були: септоріоз листя (*Septoria tritici* Rob. et Desm), борошниста роса (*Erysiphe graminis* DC), бура листкова іржа (*Puccinia recondita* f. sp. *tritici* Rob.ex Desm.), септоріоз колоса (*Septoria nodorum* Berk.), фузаріоз колоса (*Fusarium* sp.).

Досліди закладались за Методикою державного сортопробування [1]. Площа ділянки 100 кв. м (51 м x 1,95 м), повторення одноразове. З метою реалізації робочої гіпотези з удосконалення Методики імунологічної оцінки сортів пшениці та їхньої потенційної продуктивності були внесені відповідні методичні зміни та уточнення. Для цього всі сортоділянки ділили впоперек на дві частини: перша (одна четверта) - для імунологічної оцінки сортів на природному фоні розвитку хвороб, друга (три чверті) - для визначення врожайності сортів за хімічного захисту рослин від хвороб.

Застосування сучасних хімічних засобів захисту рослин здійснювалось за прояву критичних рівнів хвороб. У 2004- 2006 рр. хімічний захист обмежувався одноразовим обробленням посівів під час колосіння - початку молочної стиглості.

Для обприскування використовували фунгіциди: тілт 250 ES, к.е. (0,5 л/га), фалькон, 46 %, к.е. (0,6 л/га) або фолікур 250 EW, к.е. (1,0 л/га). На Білоцерківській ДСДС посіви обробляли тракторним обприскувачем ОП-2000 з нормою витрати робочої рідини 300 л/га, на Бородянській ДСДС - ранцевими обприскувачами.

У 2007 р. через екстремальні погодні умови у весняно-літній період на Білоцерківській ДСДС проведено дві обробки баковими сумішами фунгіциду фолікур (1,0 л/га) та антистрессового препарату лівдрил (2,0 кг/га) у період початку формування зернівки - молочно-воскової стиглості. Оцінку прояву хвороб здійснювали у динаміці за дев'ятибальною шкалою: 9 - високостійкі, 7- стійкі, 5 - середньостійкі, 3 - сприйнятливі, 1 - дуже сприйнятливі. Стійкість сортів визначали по кожному року за максимального розвитку хвороб, а остаточну стійкість - за найнижчим балом стійкості (найвищим ступенем розвитку хвороб) в один із років післяреєстраційного сортовивчення.

Ефективність хімічного захисту пшениці визначали за показниками обліку ураження рослин хворобами за хімічного захисту і без нього.

Урожайність сортів пшениці визначали поділянково методом прямого комбайнування комбайном Sampo - 500 на окремих частинах кожної сортоділянки. Порівняльний аналіз урожайності в обох варіантах надавав можливість визначити шкідливість комплексу хвороб загалом і на контрастних за рівнями стійкості сортах.

Результати досліджень.

1. Особливості прояву видового складу і розвитку патоккомплексу в природних агроценозах сортів пшениці м'якої озимої. У 2004-2007 рр. на Білоцерківській і Бородянській ДСДС. в агроценозах пшениці озимої в комплексі основних хвороб мали місце септоріоз листя, борошниста роса, бура листкова іржа, септоріоз і фузаріоз колоса (табл. 1).

Наведені дані свідчать, що з названих хвороб в обох зонах переважав септоріоз листя. Його розвиток становив на посівах Білоцерківської ДСДС у середньому 28,4% з варіюванням по роках від 10,5 до 54,3% і питомою часткою у патогенному комплексі 59,2%, а на Бородянській ДСДС - відповідно 31,5; 12,4-53,0 і

72,1%. Інші хвороби були в депресивному стані і характеризувались значно нижчими показниками. Сумарний розвиток комплексу хвороб листя і колоса в обох місцях дослідів за чотири роки у середньому був 48,0- 43,7%, з варіюванням від 11, 3-18,9 до 68,4-69,8%. Таке варіювання ураженості сортів хворобами зумовлено як генетичними чинниками, так і погодними умовами.

2. Імунологічна оцінка сортів пшениці озимої щодо основних хвороб у

природному агроценозі. Оцінка стійкості сортів пшениці озимої в 2004-2007 рр. у двох ґрунтово-кліматичних зонах здійснювалась за сучасної технології вирощування культури, з якої було вилучено блок хімічного захисту посівів фунгіцидами на одній четвертій частині ділянок. У науковому плані це було принциповим у вдосконаленні Методики імунологічної оцінки сортів щодо хвороб. Наведені в таблиці 2 експериментальні дані засвідчили, що обприскування посівів у період

Таблиця 1

Прояв основних хвороб на посівах сортів пшениці озимої за післяреєстраційного вивчення (2004-2007 рр.)

Назви хвороб	Розвиток хвороб по роках, %					Питома частка хвороб, %
	2004	2005	2006	2007	середнє	
Білоцерківська ДСДС						
Септоріоз листя	15,1	33,6	54,3	10,5	28,4	59,2
Борошниста роса	10,8	1,6	0,03	0,4	3,2	6,7
Бура листкова іржа	0,2	22,7	0,9	0,12	6,0	12,5
Септоріоз колоса	26,1	2,0	11,6	0,3	10,0	20,8
Фузаріоз колоса	0	0,02	1,6	0	0,4	0,8
Комплекс хвороб	52,2	59,9	68,4	11,3	48,0	100
Бородянська ДСДС						
Септоріоз листя	12,4	40,2	53,0	20,5	31,5	72,1
Борошниста роса	4,7	4,3	0,1	4,2	3,3	7,6
Бура листкова іржа	1,8	8,2	0,1	1,0	2,8	6,4
Септоріоз колоса	0	17,1	6,7	0,02	6,0	13,7
Фузаріоз колоса	0	0,01	0,2	0,01	0,06	0,2
Комплекс хвороб	18,9	69,8	60,1	25,7	43,7	100

Таблиця 2

Біологічна ефективність хімічного захисту посівів сортів пшениці озимої від основних хвороб (2004-2007рр.)

Назви хвороб	Біологічна ефективність по роках, %				
	2004	2005	2006	2007	середнє
Білоцерківська ДСДС					
Септоріоз листя	74,2	75,1	93,9	100	85,8
Борошниста роса	86,0	94,9	76,7	100	89,4
Бура листкова іржа	100	99,9	98,9	100	99,7
Септоріоз колоса	-	-	85,3	-	85,3
Фузаріоз колоса	-	-	89,5	-	89,5
Комплекс хвороб	86,7	89,9	88,9	100	89,9
Бородянська ДСДС					
Септоріоз листя	100	90,5	94,3	-	94,9
Борошниста роса	100	79,1	100	-	93,0
Бура листкова іржа	100	99,8	100	-	99,9
Септоріоз колоса	-	74,3	82,1	-	78,2
Фузаріоз колоса	-	-	50,0	-	50,0
Комплекс хвороб	100	85,9	85,3	-	83,2

колосіння-початок формування зернівки фунгіцидами суттєво пригнічувало хвороби листя і колоса. Біологічна ефективність становила від 50 (фузаріоз колоса) до 100% більшості хвороб. Стало очевидним, що імунологічна оцінка сортів пшениці щодо хвороб несумісна з хімічним захистом посівів сучасними фунгіцидами.

Оцінку стійкості проти хвороб у природному агроценозі надано кожному із сортів пшениці озимої. Для спрощення масиву експериментальних даних ілюстративну частину в таблицях обмежили узагальненими аналітичними відомостями щодо сортів з різною імунологічною характеристикою в розрізі хвороб, а також подано оцінку тільки тих сортів, які вивчали чотири роки. Такий методичний підхід з використанням середніх групових значень дав змогу з високою вірогідністю визначити і виокремити вплив на стійкість сортів абіотичних чинників довкілля.

У таблиці 3 представлено узагальнену імунологічну характеристику сортів пшениці щодо основних хвороб на природному фоні. Аналіз результатів показав, що стійкість сортів проти хвороб у польових умовах варіювала залежно від видового складу патогенів і сезонних особливостей погодних умов. Зведену імунологічну характеристику сортів надано у вигляді їхніх питомих часток за рівнями стійкості у балах шкали від 9 до 1. Для порівняльної оцінки стійкості виділяли згруповані високостійкі і стійкі сорти (бали 9 і 7), сприйнятливі та дуже сприйнятливі (бали 3 і 1). Серед піддослідних сортів кількість високостійких і стійких була у середньому проти септоріозу листя 11,9-17,0%, борошністої роси - 89,8- 91,6, бурої листової іржі - 92,2-97,8, септоріозу колоса - 80,3-85,5 і проти фузаріозу колоса - 97,9-100%, а сортів сприйнятливих і дуже сприйнятливих до септоріозу листя - 46,8-51,2 %, борошністої роси - 0-1,0, бурої листової іржі - 1,0- 5,0, септоріозу колоса - 0-4,3 і проти фузаріозу колоса 0%.

Таким чином, стосовно борошністої роси, бурої листової іржі, септоріозу і фузаріозу колоса більшість сортів отри

мали високу імунологічну оцінку. Проте, стосовно септоріозу листя, як стабільно домінуючої хвороби в обох зонах, стійкість сортів виявилась низькою. Ця хвороба набуває особливого значення відповідно до вимог Критеріїв заборони поширення сортів в Україні, згідно з якими сорти за стійкістю проти хвороб менше 5-ти балів не задовольняють потреби суспільства і не підлягають державній реєстрації [9]. Таких сортів виявилось на обох сортодослідних станціях від 46,8 до 51,2% (табл. 3).

Через те, що набір сортів на обох сортодослідних станціях щорічно змінювався, додатково вивчали імунологічні властивості однакового набору сортів (табл. 4, 5). Аналіз засвідчив, що показники стійкості цих сортів проти хвороб у контрольних групах були в основному такі, як і в цілому на всіх сортах за після-реєстраційного вивчення (табл. 3). Варіювання стійкості кожного сорту збільшувалось залежно від посилення інтенсивності хвороб. Так, стосовно домінуючого септоріозу листя, то воно було найбільше і досягало на Білоцерківській ДСДС від 1- 3 до 5-9 і на Бородянській ДСДС - відповідно від 1-3 до 5-7 балів. За таких обставин імунологічна характеристика сортів має визначатись на підставі три-чотирирічних даних за типових фіто- патологічних умов у відповідній ґрунтово- кліматичній зоні чи регіоні. Вона має виражатись остаточною стійкістю за найнижчим балом імунологічної шкали в рік найсильнішого прояву відповідної хвороби.

Зміна Методики імунологічної оцінки на остаточною стійкістю призвела до загального зниження показників стійкості щодо септоріозу листя в середньому на 2,0 - 2,3 бала, борошністої роси - 0,6 - 1,5, бурої листової іржі - 0,2 - 1,6, септоріозу колоса - 2,0 - 2,5 бала. Таким чином, використання остаточної стійкості має принципові переваги, бо тільки за максимального фону прояву хвороб одержані експериментальні дані об'єктивно характеризують стійкість сортів.

Таблиця 3

Імунологічна характеристика сортів пшениці озимої на природному фоні розвитку основних хвороб

Назви хвороб	Розвиток хвороб, %	Бал стійкості	*Питома частка сортів за відповідним балом стійкості, %									
			Білоцерківська ДСДС					Бородянська ДСДС				
			2004	2005	2006	2007	середнє	2004	2005	2006	2007	середнє
Септоріоз листя	5	9	3,8	0	0	20,4	6,0	4,3	0	0	4 4	2,2
	10	7	15,0	1,6	0	27,3	11,0	24,6	2,5	0	11,8	9,7
	25	5	75,5	19,7	2,8	52,3	32,6	69,7	22,5	3,9	51,5	36,9
	50	3	6	68,8	36,1	0	26,2	1,4	40,0	33,3	32,3	26,8
	75	1	5,7	9,8	61,1	0	20,6	0	35,0	62,8	0	24,4
Борошниста роса	5	9	32,1	13,1	100	100	61,3	68,2	72,5	100	70,6	77,8
	10	7	32,1	82,0	0	0	28,5	18,8	17,5	0	19,1	13,8
	25	5	35,8	4,9	0 ^	0	10,8	13,0	7,5	0	8,8	7,3
	50	3	0	0	0	0	0	0	2,5	0	1,5	1,0
	75	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Бура листкова іржа	10	9	100	44,3	98,6	100	85,7	98,6	82,5	100	95,6	94,2
	25	7	0	24,6	1,4	0	6,5	1,4	10,0	0	2,9	3,6
	40	5	0	11,5	0	0	2,9	0	5,0	0	0	1,2
	65	3	0	11,5	0	0	2,9	0	0	0	1,5	0,4
	100	1	0	8,1	0	0	2,1	0	2,5	0	0	0,6
Септоріоз колоса	5	9	100	86,9	12,6	100	74,9	100	12,5	37,3	100	62,4
	10	7	0	11,5	31,0	0	10,6	0	22,5	49,0	0	17,9
	25	5	0	1,6	56,4	0	14,5	0	47,5	13,7	0	15,3
	50	3	0	0	0	0	0	0	12,5	0	0	3,1
	75	1	0	0	0	0	0	0	5,0	0	0	1,2
Фузаріоз колоса	5	9	100	100	91,7	100	97,9	100	100	100	100	100
	10	7	0	0	8,3	0	2,1	0	0	0	0	0
	25	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	75	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Кількість сортів:			53	61	72	88		69	40	51	68	

Таблиця 4

**Імунологічна оцінка сортів пшениці озимої щодо основних хвороб на природному фоні
(Білоцерківська ДСДС, 2004-2007 рр.)**

Назви сортів	Стійкість сортів до хвороб, бал *											
	септоріоз листя		борошнеста роса		бура листкова іржа		септоріоз колоса		фузаріоз колоса		комплекс хвороб	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Альбатрос одеський	4,0	1	9	9	9	9	7,5	5	9	9	7,7	6,6
Веста	5,0	3	9	9	9	9	8	5	9	9	8,0	7,0
Глібовчанка	4,0	1	7,5	3	7,5	3	7,5	5	9	9	7,1	4,2
Знахідка одеська	4,0	3	8	7	9	9	8	5	9	9	7,6	6,6
Зустріч	4,5	1	9	9	8,5	7	8	5	9	9	7,8	6,2
Копилівчанка	5,5	3	9	9	8	5	8,5	7	9	9	8,0	6,6
Крижинка	4,0	3	8,5	7	9	9	8,5	7	9	9	7,8	7,0
Куяльник	5,0	3	8,5	7	9	9	9	9	9	9	8,1	7,4
Лузанівка одеська	3,5	1	8	5	8,5	7	8	5	9	9	7,4	5,4
Миронівська 31	4,0	1	9	9	7,5	3	8	5	9	9	7,5	5,4
Миронівська 67	4,5	3	8	5	8	5	8	5	9	9	7,5	5,4
Ніконія	4,5	1	8	5	8,5	7	8	5	9	9	7,6	5,4
Панна	3,5	1	8,5	7	8,5	7	7,5	5	9	9	7,4	5,8
Перлина Лісостепу	4,5	3	8,5	7	9	9	8	5	9	9	7,8	6,6
Подільянка	4,0	1	9	9	7,5	3	7,5	5	9	9	7,4	5,4
Прима одеська	3,5	1	8	5	9	9	8	5	9	9	7,5	5,8
Селянка	3,5	1	8,1	5	8	5	9	9	9	9	7,5	5,8
Ятрань 60	3,5	3	8,5	7	8,5	7	8	7	9	9	7,5	6,6
Середнє	4,2	1,9	8,4	6,9	8,4	6,8	8	5,8	9	9	7,6	6,1
Мінімальне	3,5	1	8	5	7,5	3	7,5	5	9	9	7,1	4,6
Максимальне	5,5	3	9	9	9	9	9	9	9	9	8,1	7,8

*1 - стійкість середньоарифметична; 2 - стійкість остаточна.

Таблиця 5

**Імунологічна оцінка сортів пшениці озимої щодо основних хвороб на природному фоні
(Бородянська ДСДС, 2004-2007 рр.)**

Назви сортів	Стійкість сортів проти хвороб, бал *											
	септоріоз листя		борошнеста роса		бура листкова іржа		септоріоз колоса		фузаріоз колоса		комплекс хвороб	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Глібовчанка	2,5	1	7,5	7	8,5	7	7	5	9	9	6,9	5,8
Елегія	3,5	3	7,5	5	9	9	8	5	9	9	7,4	6,2
Знахідка одеська	4,0	1	9	9	9	9	8	5	9	9	7,8	6,6
Зустріч	3,0	1	9	9	9	9	6,8	5	9	9	7,4	6,6
Копилівчанка	5,5	3	9	9	9	9	8,5	7	9	9	8,2	7,4
Миронівська 67	5,0	3	9	9	8,5	7	8,5	7	9	9	8,0	7,0
Ніконія	3,0	1	8	7	9	9	7	5	9	9	7,2	6,2
Панна	3,0	1	8	9	9	9	6,5	1	9	9	7,1	5,8
Селянка	3,0	1	9	5	9	9	7	5	9	9	7,4	5,8
Сирена одеська	3,0	1	9	9	9	9	7,5	5	9	9	7,5	6,6
Харківська 105	3,5	1	9	9	9	9	7	3	9	9	7,0	6,2
Харус	3,0	1	9	9	9	9	8	7	9	9	7,6	7,0
Середнє	4,2	1,5	8,6	6,9	8,9	8,7	7,5	5,8	9	9	7,4	6,4
Мінімальне	3,5	1	7,5	5	8,5	7	7	5	9	9	6,9	4,6
Максимальне	5,5	3	9	9	9	9	8,5	9	9	9	8,2	7,4

*1 - стійкість середньоарифметична; 2 - стійкість остаточна.

3. Урожайність сортів пшениці озимої за хімічного захисту посівів фунгіцидами і без нього. Аналіз урожайних даних показав, що хімічний захист сприяв стабілізації врожайності сортів по роках. Так, якщо варіювання показників середньорічної врожайності у 2005 і 2006 рр. без захисту становило 13,2-

18,5%, то за хімічного захисту лише 0,1- 6,0%, тобто майже в 5 разів менше.

Біологічна ефективність хімічного захисту сортів пшениці озимої виявилась високою (81,0-93,5%). Вочевидь, майже повністю реалізовано генетичний потенціал продуктивності сортів через запобігання втрат урожаю від хвороб (табл. 6).

Вплив хімічного захисту посівів ві, озимої (20і

хвороб на врожайність сортів пшениці >-2006 рр.)

Таблиця 6

Варіанти дослідів	* Урожайність сортів, т/га			Середній приріст урожаю	
	2005 р. 2006 р. середнє			т/га %	
Білоцерківська ДСДС					
Контроль (без хімзахисту)	6,58	5,38	5,98	-	-
Хімічний захист	7,56	7,57	7,56	1,58	26,4
НІР 05	0,49	0,28	0,39		
Бородянська ДСДС					
Контроль (без хімзахисту)	3,86	4,37	4,12	-	-
Хімічний захист	5,48	5,15	5,32	1,20	29,1
НІР 05	0,29	0,39	0,34		

Кількість сортів: на Білоцерківській ДСДС у 2005 р. - 56, у 2006 - 72;
на Бородянській ДСДС у 2005 р. - 40, у 2006 р. - 51.

При цьому середня врожайність була на Білоцерківській ДСДС 7,56, Бородянській ДСДС - 5,32 т/га. Надбавка врожайності від хімічного захисту дорівнювала 1,58 (20,9%) і 1,20 т/га (22,6%). Вищою врожайність на Білоцерківській ДСДС була у сортів Копилівчанка, - Лада одеська, Мирхад, Прима одеська і Сирена одеська (8,66-8,9 т/га) з надбавкою врожайності 2,15 т/га (33,2%), на Бородянській ДСДС - сортів Елегія та Миронівська 65 відповідно 6,88 і 6,89 т/га, 1,95 т/га (39,3%).

3.1. Ефективність хімічного захисту сортів пшениці озимої залежно від їхньої стійкості проти комплексу хвороб. Встановлено, що ступінь ураження сортів пшениці озимої основними хворобами, особливо септоріозом листя, варіював у широких межах. За таких обставин виникла можливість вивчи

ти особливості дії хімічного захисту на реалізацію продуктивності сортів, різних за стійкістю проти комплексу хвороб. Для цього нами з наявних сортиментів пшениці озимої виділили на Білоцерківській ДСДС 28 сортів і на Бородянській ДСДС

- 17. Сформували по дві, контрастні за стійкістю, групи сортів. У першій групі з відносно вищою стійкістю загальний розвиток хвороб був у межах 45-50%, а в другій (з нижчою стійкістю) 70-83%. Отримані дані (табл. 7) свідчать, що на сприйнятливіших сортах (2 група) приріст урожаю за хімічного захисту сягали 1,41 (36,3%)-1,85 т/га (30,0%), а на стійкіших (1 група) - 1,1 (24,1%)-1,34 т/га (19,8%). Збільшення приросту урожаю від хімічного захисту сортів 2-ї групи порівняно із сортами 1-ї було в 1,3 - 1,5 раза більшим.

Таблиця 7

Ефективність хімічного захисту сортів пшениці озимої залежно від їхньої стійкості проти комплексу хвороб (2005-2006 рр.)

Відносна стійкість груп сортів проти комплексу хвороб	Загальний розвиток хвороб, %	Урожайність, т/га		Середній приріст урожаю	
		без хім-захисту	з хімзахистом	т/га	%
Білоцерківська ДСДС					
1- вища	39,0	6,76	8,10	1,34	19,8
2- нижча	86,8	6,17	8,02	1,85	30,0
±_ До групи 1	+ 47,8	- 0,59	-0,08	+0,51	+ 10,2 1

Продовження таблиці 7

Відносна стійкість груп сортів проти комплексу хвороб	Загальний розвиток хвороб, %	Урожайність, т/га		Середній приріст урожаю j	
		без хім-захисту	з хімзахистом	т/га	%
Бородянська ДСДС					
1- вища	33,4	4,56	5,66	1,10	24,1
2- нижча	89,9	3,88	5,29	1,41	36,3
+ до групи 1	+ 56,5	-0,68-	-0,37	+ 0,31	+ 12,2

Таким чином, підвищення врожайності сортів пшениці озимої під впливом хімічного захисту посилюється у міру зниження стійкості сортів і, навпаки, за підвищення стійкості ефективність хімічного захисту щодо їхньої продуктивності - знижується.

3.2 Економічна ефективність хімічного захисту сортів пшениці озимої від комплексу хвороб. Економічну ефективність хімзахисту визначали за загальноприйнятими методиками, ґрунтуючись на експериментальних даних (табл. 6) [10,11]. Основними показниками економічної ефективності є умовно чистий прибуток і рівень рентабельності хімічного заходу (табл. 8). За їхнього розрахунку використовували поточні серед-

ньобіржові ціни зерна пшениці III класу, прайслистки фірм, нормативні витрати на обробку посівів пестицидами, збирання, транспортування зерна тощо.

Аналіз даних показав, що одноразова обробка посівів пшениці озимої сучасними системними фунгіцидами (тілт, фалькон) під час колосіння - початок формування зернівки забезпечила приріст урожайності в середньому 1,39 т/га з умовно чистим прибутком 892 грн/га і рівнем рентабельності 501%.

Вочевидь, хімічний захист посівів від комплексу хвороб є економічно високоефективним заходом реалізації генетичної продуктивності сортів пшениці озимої.

Таблиця 8

Економічна ефективність хімічного захисту сортів пшениці озимої від хвороб (2005 - 2006 рр.)

Варіанти дослідів	Середня врожайність, т/га	Приріст врожайності, т/га	Вартість приросту врожаю, грн/га	Витрати на хімзахист і збирання додаткового врожаю, грн/га	Умовно чистий прибуток, грн. на 1 га	Рівень рентабельності, %
Контроль (без хімзахисту)	5,05	-	-	-	-	-
Хімічний захист	6,44	1,39	1070,0	178,0	892,0	501,0

Висновки. 1. У польових дослідях з післяреєстраційного сортовивчення на Білоцерківській (лісостепова зона) і Бородянській ДСДС (поліська зона) у 2004 -

2007 рр. основними хворобами сортів пшениці озимої були: септоріоз листя (*Septoria tritici Rob. et Desm*), борошниста роса (*Erysiphe graminis DC*), бура листовка іржа (*Puccinia recondite f. sp. tritici Rob. ex Desm*), септоріоз колоса (*Septoria nodorum Berk.*), фузаріоз колоса (*Fusarium sp.*).

2. Домінуючою хворобою у фітопатогеннозі пшениці на природному фоні

був септоріоз листя, розвиток якого у фазі молочно-воскової стиглості становив у середньому 28,4-31,5% з варіюванням по роках від 10,5 до 54,3 % і питомою часткою у фітопатоккомплексі до 70%. Загальний розвиток комплексу хвороб листя і колоса сягав у середньому 41,4-45% з варіюванням по роках від 11,3-24,4 до 70%.

3. В основу вдосконалення Методик оцінки стійкості проти хвороб і врожайності сортів пшениці озимої покладено принцип виокремленого визначення імунологічної оцінки - на природному фоні

розвитку хвороб, урожайність - за хімічного захисту фунгіцидами.

4. Імунологічна характеристика сортів пшениці озимої щодо окремих хвороб за післяреєстраційного вивчення має виражатись найнижчим балом стійкості в один із найсприятливіших для розвитку хвороб років, що значно компенсує відсутність штучних інфекційних фонів і підвищує об'єктивність одержаної інформації.

5. Кращими за імунологічною оцінкою щодо комплексу хвороб за 2004-2007 рр. виявились сорти в лісостеповій зоні Крижинка і Куяльник, а в поліській - Ко-пилівчанка, Миронівська 67 та Харус, на яких остаточний бал стійкості був у межах 7,0-7,4.

Рекомендації. Державній службі з охорони прав на сорти рослин в Україні пропонується внести зміни до Методики післяреєстраційного вивчення сортів рослин у частині імунологічної оцінки щодо хвороб і визначення врожайності сортів пшениці шляхом їхнього здійснення одночасно на двох суміжних частинах сортоділянок, а саме: на першій - імунологічна оцінка на природному фоні, на другій

- визначення врожайності за чинних технологій захисту рослин. При цьому до Форми № 1 річної звітності по пшениці додатково внести септоріоз листя і колоса. Надавати імунологічну оцінку сортам за максимального їхнього прояву. Доцільним було б на прикладі пшениці озимої апробувати ці рекомендації за кваліфікаційної науково-технічної експертизи і післяреєстраційного сортовивчення інших польових культур (ячмінь, горох, картопля, буряк цукровий тощо).

Використана література:

1. Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Загальна частина- К.: Оф. бюл., 1, ч.3. 2003 - 106 с.
2. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур - К.: Оф. бюл., 2, ч. 3. 2003.- 241 с.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур,-М.: 1985,- Вып. 1С. 138-143.
4. Арешніков, Б. А. Захист зернових культур від шкідників, хвороб і бур'янів при інтенсивних технологіях.

/ Б. А. Арешніков, М. П. Гончаренко, М. Г. Костюковський та інші. - К.: Урожай, 1992. - 224 с.

5. Список пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. // Захист рослин. - 2007 - № 2-3.- С. 15-112.
6. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні (витяг).- К.: Юнівест медіа, 2007,- 238 с.
7. Лісовий, М. П. Рекомендації з інтегрованої системи захисту озимої пшениці від хвороб, шкідників та бур'янів. / М. П. Лісовий, М. П. Секун та ін. - К. - 2002,- 32 с.
8. Прогноз фітосанітарного стану агро- ценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2008 році. / За ред. С. В. Довганя, О. Б. Сядристої. - К. - 2008.-411 с.
9. Збірник нормативно-правових актів з питань охорони прав на сорти рослин. - Алефа, 2006. - 342 с.
10. Мельник, П. П. Оцінка економічної ефективності заходів захисту рослин (на прикладі озимої пшениці). / П. П. Мельник., В. М. Чайка // Захист і карантин рослин-2002,- № 48 - С. 224-228.
11. Захаренко, В. А. Оценка экономической эффективности применения пестицидов (Методические положения). / В. А. Захаренко. - М.: Колос,-1983.- 9 с.

УДК 632.07.4. 934.1:633.11 "324": 631.559
Гончаренко М. П., Андриющенко А. В., Уліч Л. І., Кривий М. С., Пашківська Ю. В., Бусмак О. А.
Удосконалення методики оцінки стійкості проти хвороб і врожайності сортів пшениці озимої за їхнього післяреєстраційного вивчення. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2008.-№ 7.

У статті представлено чотирирічні результати оцінки стійкості близько 90 сортів пшениці озимої за післяреєстраційного вивчення на фоні хімічного захисту посівів і без нього на Білоцерківській (лісостепова зона) і Бородянській ДСДС (поліська зона). Вдосконалювались методики їхньої імунологічної оцінки і визначення потенційної продуктивності. Автори рекомендують проводити імунологічну оцінку сортів на природному фоні розвитку хвороб і визначати потенційну

продуктивність за хімічного захисту рослин, як складової технології вирощування культури.

Ключові слова: стійкість пшениці проти хвороб, імунологічна оцінка сортів, урожайність, продуктивність, патокмп-лекс, хімічний захист, післяреєстраційне сортовивчення.

УДК 632.07.4.934.1: 633.11 "324": 631.559
Гончаренко Н. Ф., Андрющенко А. В., Улич Л. И., Кривой М. С., Пашковская Ю. В., Бусмак А. А. Усовершенствование методики оценки устойчивости к болезням и урожайности сортов пшеницы озимой при их послерегистрационном изучении // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2008. - № 7.

В статье представлены четырехлетние результаты оценки устойчивости около 90 сортов пшеницы озимой при послерегистрационном изучении на фоне химической защиты посевов и без нее на Белоцерковской и Бородянской ГСЭС. Усовершенствовалась методика их иммунологической оценки и определения потенциальной урожайности. Авторы рекомендуют проводить иммунологическую оценку сортов на естественном фоне развития основных болезней, а

потенциальную продуктивность определять при химической защите растений, как составляющей технологии выращивания культуры.

УДК 632.07.4. 934.1:633.11 "324": 631.559
Goncharenko M., Andruschenko A., Ulich L., Kryvyi M., Pashkivska I., Bus-

mak O. Improvement of diseases resistance and productivity of winter wheat varieties and their post-registration studying // сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2008. - № 7.

Results of four-years assessment of approximately 90 winter wheat varieties at post-registration research on the background of crops chemical protection and in its absence at Biloczerkivska DSDS (forest-steppe zone) and Borodianska DSDS (subforest zone) are represented in this article. Methods of their immunological assessment and determination of potential productivity have been developed too. Authors are recommending to conduct immunological assessment of varieties on their natural background of diseases development and assess potential productivity in conditions of plants chemical protection as this is the element of crop growing technology.