

The studying of persistence of soy bean plants to virus rugose mosaic, bacterial blight, septoria blight and downy mildew has showed that all allotted by productivity Hy-lines had no traces of these diseases. The Hy-lines 8/15, Yug 40/Lambert, 15/3, Danaia / Phaeton, 27/4, 27/5, Izumrudna/Tresor, 34/1 and BY 5823/Altair had a very high persistence (the score is 7-9) to the bacterial blight and downy mildew.

Because of using of improvement way of allotment for productivity by a quantity of productive nodes per plant we have create two new varieties of soybean (Sviatogor and Sophia). Allotted soybean Hy-lines have included into the further selection process and was recommended as a resource of high productivity and adaptive capability.

Keywords: soybean, adaptive ability, irrigation

УДК 633.11.323.631.524.85.01:581.1.038.5

ОСОБЛИВОСТІ ЗИМОСТІЙКОСТІ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО ЛІСОСТЕПУ

Л. М. ГОЛИК, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу селекції і насінництва зернових культур

В. М. СТАРИЧЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу селекції і насінництва зернових культур

Н. І. КОБЕРНИК, науковий співробітник відділу селекції і насінництва зернових культур

І. І. ГУБА, науковий співробітник відділу селекції і насінництва зернових культур

І. І. КЛИМЕНКО, молодший науковий співробітник відділу селекції і насінництва зернових культур

ННЦ „Інститут землеробства НААН”

E-mail: holykselekcjoner@gmail.com

Анотація. Актуальність проблеми створення нових сортів пшениці м'якої озимої з високою продуктивністю та стабільністю значно зростає. Одним зі шляхів вирішення цієї проблеми є покращення зимостійкості пшениці. Метою досліджень було встановлення особливості зимостійкості колекційних зразків в умовах північної частини Лісостепу України для використання в селекційному процесі. Дослідження проведено впродовж 2011-2016 рр. на чорноземних ґрунтах північної частини Лісостепу.

Впродовж дослідження вивчено 140 колекційних зразків пшениці м'якої озимої різного еколого-географічного походження. Встановлено, що протягом 2011-2016 рр. зимостійкість варіювала від вищесередньої (7,11 балів – у сортів Білоцерківської ДСС) до середньої (4,75 бали – у

зразків ваксі-пшениці). Екстремального 2013 року зимостійкість колекційних зразків пшениці м'якої озимої варіювала від вищесередньої (7 балів – ПНП НВО „Бор”) до повної загибелі рослин (0 балів – ЗАТ „Селена”) на зразках ваксі, Німеччини, Болгарії, Австралії. Виділено кращі колекційні зразки з високою зимостійкістю та стійкістю до снігової плісняви: Миронівська 808, Деметра та ін. (МІП ім. В. М. Ремесла); Олеся, Перлина Лісостепу (Білоцерківська ДСС); Тімона (ПНП НВО „Бор”); Копилівчанка, Кесарія Поліська, Романівна (ННЦ „ІЗ НААН”); Альянс, Досконала (ІР ім. В. Я. Юр'єва).

Встановлено, що серед сортів пшениці м'якої озимої селекції ННЦ „ІЗ НААН” кращими за морозостійкістю проростків були зразки Копилівчанка, Бенефіс та Поліська 90.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, зимостійкість, морозостійкість, снігова пліснява, екстремальні умови, проростки

Актуальність. На сьогодні актуальність проблеми створення нових сортів пшениці м'якої озимої з високою продуктивністю та стабільністю значно зросла. Одним зі шляхів її вирішення є покращення зимостійкості генотипів, в яких ця ознака повинна реалізуватися на мінімально необхідному для конкретного регіону рівні [6].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Серед зернових культур найбільш вагоме місце займає пшениця м'яка озима, значні площі якої розташовані в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України та складають головний ресурс зернового потенціалу країни. Серед страхових ризиків є негативна дія низьких температур. Такі ризики безпосередньо впливають на відновлення вегетації рослин навесні, що обумовлює достовірну можливість отримання високого врожаю [1]. Морозостійкість рослин пшениці м'якої озимої після проходження загартування складає на глибині вузла куціння мінус 15-17 °С [2-3]. Особливо несприятлива дія на рослини в зимовий період спостерігається у разі значних коливань температури від дуже низьких до відлиг. Утворення льодової кірки – це одна з головних причин загибелі пшениці м'якої озимої [4]. Випадки випрівання рослин озимих культур спостерігаються, головним чином, у низинах, де накопичується велика кількість снігу, який дуже повільно тане навіть під час різкого підвищення температур. Рослини, що знаходяться під снігом в умовах відносно високих температур, енергійно відновлюють дихання, внаслідок чого спостерігається виснаження та голодування. Послаблені рослинні організми стають більш чутливими до захворювань. Вони пошкоджуються приморозками та хворобами, головним чином, сніговою пліснявою [5].

Мета досліджень – встановити особливості зимостійкості колекційних зразків пшениці м'якої озимої в умовах північної частини Лісостепу України для використання в селекційному процесі під час створення нового вихідного матеріалу.

Матеріал та методи досліджень. Дослідження проведено впродовж 2011-2016 рр. у польовому досліді селекційної сівозміни відділу селекції і насінництва зернових культур ННЦ «Інститут землеробства НААН» на чорно-

земних ґрунтах північної частини Лісостепу. В досліді вивчено 140 колекційних зразків пшениці м'якої озимої різного еколого-географічного походження. Колекційні зразки висівали вручну. Площа ділянки – 1 м², розміщення – систематичне. Стандартами слугували зразки пшениці м'якої озимої Подолянка та Миронівська 808, які висівали через 20 номерів. Обліки проводили відповідно до «Методики державного сортовипробування» [7]. Морозостійкість проростків оцінювали за методом Г. А. Самігіна [8].

Упродовж 2011-2016 рр. погодні умови склалися таким чином: 2012, 2014, 2015 – роки несприятливі, 2011 і 2016 – роки сприятливі, 2013 – рік екстремальний для росту й розвитку пшениці м'якої озимої (табл. 1).

1. Несприятливі чинники для пшениці м'якої озимої за роками проведення досліджень

Рік урожаю	Характер умов року	Несприятливий чинник та особливість умов року
2011	Сприятливі	Тривала осінь. Перепади температури.
2012	Несприятливі	Осінь посуха. Нерівномірні сходи. Нестабільні умови зимівлі. Низькі температури. Весняна посуха.
2013	Екстремальні	Прохолодна погода і надмірна вологість восени. Жорстка зима з надмірним випаданням снігу на непромерзлий ґрунт, виснаження, вимерзання та випрівання рослин. Жарка весна, що швидко перейшла в літо.
2014	Несприятливі	Надмірна волога восени, навесні, літом. Періодичні зливи із сильним вітром, вилягання пшениці. Критично низькі температури січня та лютого.
2015	Несприятливі	Осінь посуха. Дефіцит опадів та спекотна погода зі значними перепадами температури.
2016	Сприятливі	Інтенсивне накопичення тепла значно прискорило розвиток зернових і скоротило період вегетації.

Результати досліджень та їх обговорення. Колекційні зразки згрупували за країнами та селекційними центрами походження. Упродовж шести років серед досліджуваних сортів різного еколого-географічного походження встановлено варіювання зимостійкості від вищесередньої (7,11 балів – оригінатор Білоцерківська ДСС) до середньої (4,75 бали – у зразків ваксі-пшениці) (табл. 2). Вищесередню зимостійкість (7,00 балів) відмічено у сортів селекції ПМП „Тирас”, зразка з Ірану та Румунії.

Дещо нижчу зимостійкість відмічено у зразків пшениці м'якої озимої селекції ННЦ „Інститут землеробства НААН” (6,86 балів), Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла (6,77 бали), Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва й Канади (6,67 балів), Донецького ІАПВ і Німеччини (6,50 балів). Зразки з Росії й ІФРiГ НАН мали середню зимостійкість на рівні 6,41 балів, ПНП НВО „Бор”, ІЗ ПР і Болгарії – 6,17, Веселоподолянська ДСС – 6,10, Луганський ІАПВ – 6,08, НВАФ ТОВ „Степова агрокорпорація” – 6,06 балів. Нижчу зимостійкість виявлено у зразків, оригінатором яких є

2. Середня зимостійкість колекційних зразків пшениці м'якої озимої залежно від походження

Рік, кількість зразків, шт.	Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла (Київська обл.)	Інститут фізіології рослин і генетики НАН (м. Київ)	ПМП „Тирас” (Тернопільська область)	Білоцерківська ДСС (Київська обл.)	Селекційно-генетичний інститут – Національного центру насінництва та сортозміщення (м. Одеса)	ПНП НВО „Бор” (Одеська область)	НВАФ ТОВ „Степова агрокорпорація” (Дніпропетровська область)	ЗАТ „Селена” (АР Крим)	Полтавська ДАА (Полтавська область)	Веселодолянська ДСС (Полтавська область)	Луганський ІАПВ (Луганська область)	Донецький ІАПВ (Донецька область)
2011	<u>7,56*</u> 85,82**	<u>7,88</u> 89,31	<u>8</u> 88,3	<u>7,67</u> 94,25	<u>7,26</u> 87,9	<u>8</u> 92,9	<u>7,67</u> 94,43	<u>6</u> 88,1	<u>7</u> 90,1	<u>-***</u> -	<u>6,5</u> 86,05	<u>7</u> 95,9
2012	<u>3,68</u> 65,90	<u>3,57</u> 75,18	<u>5</u> 79,3	<u>4,83</u> 86,3	<u>4,13</u> 87,04	<u>3</u> 75,5	<u>5</u> 88,23	<u>3</u> 94,5	<u>3</u> 69,1	<u>3,5</u> 73,9	<u>5</u> 80,55	<u>5</u> 98,2
2013	<u>6,00</u> 52,09	<u>2,96</u> 10,38	<u>3</u> 7,0	<u>6,17</u> 63,78	<u>1,78</u> 7,59	<u>7</u> 82,5	<u>5,67</u> 54,27	<u>0****</u> 0	<u>3</u> 7,1	<u>3,5</u> 12,95	<u>3</u> 6,1	<u>7</u> 66,2
2014	<u>8,04</u> 99,91	<u>8,04</u> 99,51	<u>9</u> 100	<u>8,00</u> 99,82	<u>7,74</u> 100	<u>9</u> 100	<u>8,33</u> 100	<u>8</u> 100	<u>7</u> 100	<u>8</u> 100	<u>8</u> 100	<u>6</u> 100
2015	<u>7,32</u> 97,27	<u>7,3</u> 95,96	<u>8</u> 100	<u>7,33</u> 97,12	<u>5,70</u> 91,22	<u>1</u> 42,9	<u>4</u> 100	<u>6</u> 92,7	<u>5</u> 100	<u>6,5</u> 97,5	<u>6</u> 94,35	<u>5</u> 60,8
2016	<u>8,04</u> 100	<u>8,72</u> 99,64	<u>9</u> 100	<u>8,67</u> 100	<u>8,78</u> 99,77	<u>9</u> 100	<u>5,67</u> 100	<u>9</u> 100	<u>9</u> 100	<u>9</u> 100	<u>8</u> 97,9	<u>9</u> 100
Середнє	<u>6,77</u> 83,50	<u>6,41</u> 78,33	<u>7</u> 79,10	<u>7,11</u> 90,21	<u>5,90</u> 78,92	<u>6,17</u> 82,3	<u>6,06</u> 89,21	<u>5,33</u> 79,22	<u>5,67</u> 77,72	<u>6,10</u> 76,87	<u>6,08</u> 77,49	<u>6,5</u> 86,85
Кількість зразків, шт.	25	25	1	6	23	1	3	1	1	2	2	1

Продовження таблиці 2

Рік, кількість зразків, шт.	ННЦ „Інститут землеробства НААН” (Київська область)	Інститут землеробства ПР (Херсонська обл.)	Інститут Рослинництва ім. В.Я. Юр’єва (м. Харків)	НЦГРУ (ваксі-пшениця)	Російська Федерація	Німеччина	Болгарія	Іран	Канада	Румунія	Австралія
2011	<u>7,37</u> 89,38	<u>5,5</u> 87,3	<u>6,67</u> 91,17	-	<u>7,29</u> 93,9	<u>7</u> 91,95	<u>7</u> 96,15	-	-	-	-
2012	<u>3,74</u> 66,74	<u>4,5</u> 79,2	<u>4,67</u> 88,87	<u>6,75</u> 100	<u>4,71</u> 84,73	<u>6,5</u> 98,25	<u>6</u> 91,15	-	-	-	<u>4,33</u> 69,03
2013	<u>5,90</u> 52,60	<u>5</u> 37,45	<u>6,67</u> 60,63	<u>0</u> 0	<u>3,36</u> 26,47	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>6</u> 41,6	-	-	<u>0</u> 0
2014	<u>8,26</u> 99,61	<u>8</u> 100	<u>7</u> 100	<u>2,75</u> 100	<u>7,73</u> 97,89	<u>8</u> 100	<u>8,5</u> 100	<u>8</u> 98,2	<u>8</u> 100	<u>6</u> 100	<u>4,67</u> 89,6
2015	<u>7,37</u> 94,34	<u>5,5</u> 75,0	<u>6</u> 97,63	<u>5,25</u> 80,48	<u>6,73</u> 93,81	<u>8,5</u> 96,9	<u>6,5</u> 97,65	<u>5</u> 93,2	<u>3</u> 60,7	<u>7</u> 86,2	<u>6</u> 91,63
2016	<u>8,53</u> 99,85	<u>8,5</u> 100	<u>9</u> 100	<u>9</u> 100	<u>8,64</u> 100	<u>9</u> 100	<u>9</u> 100	<u>9</u> 100	<u>9</u> 100	<u>9</u> 100	<u>6,33</u> 66,99
Середнє	<u>6,86</u> 83,75	<u>6,17</u> 79,83	<u>6,67</u> 89,72	<u>4,75</u> 76,10	<u>6,41</u> 82,8	<u>6,5</u> 81,18	<u>6,17</u> 80,83	<u>7</u> 83,25	<u>6,67</u> 86,9	<u>7,33</u> 95,4	<u>4,27</u> 63,45
Кількість зразків, шт.	19	2	3	4	11	2	2	1	1	1	3

Примітка: * – у чисельнику зазначено бал зимостійкості, у знаменнику – відсоток зимостійкості; *** зразки не висівали, оскільки вони надійшли з НЦГРУ пізніше; **** – зразки загинули.

СПІ – НЦНС (5,90 балів) та Полтавська ДАА (5,67 балів). Середню зимостійкість мав зразок селекції ЗАТ „Селена” (5,33 бали) та зразок пшениці м'якої ярої з Австралії (4,27 бали), яку висівали під зиму. У колекційних зразках варіювання середнього значення ознаки зимостійкості відмічено від 95,4 % (Румунія) до 63,45 % (Австралія). Серед зразків вітчизняної селекції найвищі показники зимостійкості встановлено у сортів селекції Білоцерківської ДСС – 90,21 %, ІР ім. В. Я. Юр'єва – 89,72 % (табл. 2).

Сортові особливості пшениці м'якої озимої, ступінь розвитку рослин, а також стан рослин значною мірою визначають її стійкість до низьких температур. Упродовж шести років показник зимостійкості був вищим у зразків селекції Білоцерківської ДСС, однак, екстремальний за погодними умовами 2013 рік вніс свої корективи за цією ознакою. За результатами спостережень астановлено, що у 2013 році (сівба – 27 вересня, поява сходів – 5 жовтня) зимостійкість колекційних зразків пшениці м'якої озимої варіювала від вищесередньої (7 балів) у сортів із ПНП НВО „Бор” до повної загибелі рослин (0 балів) – у оригінаторів ЗАТ „Селена”, сортів зарубіжного походження (Німеччини, Болгарії, Австралії) та зразків ваксіпшениці. Екстремальні чинники (прохолодна погода й надмірна вологість восени, жорстка зима з надмірним випаданням снігу на непромерзлий ґрунт, виснаження, вимерзання та випрівання рослин, снігова пліснява) призвели до значної втрати рослин навесні. Кількість рослин восени складала 207,21 шт./м², навесні – 62,51 шт., що знизило за таких екстремальних умов показник зимостійкості до 29,49 %. У 2013 р. показник зимостійкості зразків пшениці різного еколого-географічного походження значно різнився.

Високу зимостійкість відмічено у ПНП НВО „Бор” – 82,5 %, Донецький ІАПВ – 66,2 %; Білоцерківська ДСС – 63,78 %; ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН – 60,63 %; НВАФ ТОВ „Степова” – 54,27 %; ННЦ „ІЗ НААН” – 52,60 %; МІП ім. В. М. Ремесла НААН – 52,09 %. Сортозразки з інших установ мали значно нижчу зимостійкість за несприятливих погодних умов.

Екстремальний 2013 рік вніс свої корективи для визначення зимостійкості сортів та особливо щодо стійкості до снігової плісняви. Зимостійкість варіювала від 0 до 9 балів, стандарти Подолянка та Миронівська 808 мали 3 та 8 балів. Відповідно показник зимостійкості варіював у межах 0-98,50 %, стандарти Подолянка – 7,76 %, Миронівська 808 – 98,50 %. Кращими колекційними зразками цього року, стійкими до снігової плісняви, виявилися наступні зразки пшениці м'якої озимої: селекції Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла – Миронівська 808 (8 балів, 98,50 %), Деметра (8 балів, 90,80 %), Колос Миронівський (9 балів, 86,50 %), Калинова (8 балів, 82,30 %), Крижинка (7 балів, 76,9 %), Миронівська 65 (7 балів, 75,8 %), Економка (7 балів, 73,3 %); Білоцерківської ДСС – Олеся (7 балів, 83,8 %) Перлина Лісостепу (7 балів, 77,1 %); ПНП НВО „Бор” – Тітона (7 балів, 85,2 %); ННЦ „ІЗ НААН” – Копилівчанка (7 балів, 78,1 %), Аналог (7 балів, 72,9 %), Кесарія Поліська (7 балів, 70,3 %), Романівна (8 балів, 85,7 %), Симфонія (8 балів, 81,2 %); ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН – Альянс (8 балів, 78,2 %), Досконала (8 балів, 74,5 %) (табл. 3).

3. Кращі колекційні зразки пшениці м'якої озимої за зимостійкістю та морозостійкістю в умовах північного Лісостепу

Зразок	Зимостійкість та морозостійкість зразків												Середнє	
	2011 р.		2012 р.		2013 р.		2014 р.		2015 р.		2016 р.			
	бал	%	бал	%	бал	%	бал	%	бал	%	бал	%	бал	%
Подільська, St. (ІФРiГ)	8	87,4	3,3	66,1	3	7,76	8	100	7,5	96,4	9	100	6,47	76,28
Миронівська 808, St. (МiП)	8	78,6	4	24,4	8	98,5	9	100	8	100	9	100	7,67	83,58
Миронівська 65 (МiП)	9	97,2	4	63,0	7	75,8	8	100	8	97,7	8	100	7,33	88,95
Крижинка (МiП, ІФРiГ)	8	79,1	3	67,8	7	76,9	9	100	8	99,5	8	100	7,17	87,22
Деметра (МiП, ІЗР)	8	88,1	5	77,8	8	90,8	9	100	6	94,5	8	100	7,33	91,87
Економка (МiП, ІЗР)	6	71,5	4	67,1	7	73,3	9	100	8	100	8	100	7	85,32
Калинова (МiП, ІФРiГ)	8	92,8	4	64,8	8	82,3	8	100	7	100	7	100	7	89,98
Колос Миронівини (МiП, ІФРiГ)	7	92,2	3	71,0	9	86,5	9	100	7	98,3	9	100	7,33	91,33
Перлина Лісостепу (БЦ ДС)	7	94,2	7	95,4	7	77,1	8	98,9	9	97,2	9	100	7,83	93,80
Олеся (БЦ ДС)	8	92,8	4	83,5	7	83,8	8	100	7	99,4	9	100	7,17	93,25
Тітона (ПНП НВО „Бор”)	8	92,9	3	75,5	7	82,5	9	100	1	42,9	9	100	6,17	82,3
Копилівчанка (ІЗ)	7	93,3	3	41,4	7	78,1	8	100	9	95,1	9	100	7,17	84,65
Аналог (ІЗ)	7	95,5	7	78,8	7	72,9	8	98,5	8	100	9	100	7,67	90,95
Кесарія Поліська (ІЗ)	7	73,5	4	90,2	6	70,3	8	100	9	100	9	100	7,17	89,00
Романівна (ІЗ)	7	85,8	4	100	8	85,7	8	100	8	100	9	100	7,33	95,25
Симфонія (ІЗ)	7	93,3	4	85,2	8	81,2	9	100	7	95,6	8	100	7,17	92,55
Столична / Панна (ІЗ)	7	81,4	4	93,8	8	96,8	8	100	6	79,6	8	100	6,83	91,93
Альянс (ІР)	5	90,0	5	91,2	8	78,2	7	100	6	100	9	100	6,67	93,23
Досконала (ІР)	9	89,9	5	88,0	8	74,5	7	100	7	97,6	9	100	7,5	91,67

В холодильній камері визначено морозостійкість проростків колекційних зразків пшениці м'якої озимої (табл. 4). За температури $-14\text{ }^{\circ}\text{C}$ морозостійкість зразків пшениці м'якої озимої варіювала від $15,8 \pm 3,7$ до $83,2 \pm 3,8\%$. Відповідно за температури проморожування $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$ морозостійкість зразків була від $2,1 \pm 1,4$ до $66,3 \pm 4,8\%$. Стандарт Подолянка мав значення морозостійкості проростків у межах $5,3 \pm 2,3$ і $2,1 \pm 1,4\%$.

4. Морозостійкість проростків сортів пшениці м'якої озимої колекційного розсадника

Зразок	Результати проморожування проростків		
	кількість, шт.		рівень морозостійкості, %
	живих	мертвих	
Подолянка (ІФРІГ) St.	5*	95	$5,3 \pm 2,3$
	2**	98	$2,1 \pm 1,4$
Миронівська 808 (МІП)	80	20	$84,2 \pm 2,8$
	70	30	$73,7 \pm 4,4$
Поліська 90 (ІЗ)	65	35	$68,4 \pm 4,7$
	43	57	$45,3 \pm 5,0$
Копилівчанка (ІЗ)	79	21	$83,2 \pm 3,8$
	63	37	$66,3 \pm 4,8$
Артеміда (ІЗ)	36	64	$37,9 \pm 4,9$
	32	68	$33,7 \pm 4,8$
Столична (ІЗ)	49	51	$51,6 \pm 5,0$
	49	51	$51,6 \pm 5,0$
Бенефіс (ІЗ)	70	30	$73,7 \pm 4,4$
	61	39	$64,2 \pm 4,8$
Краєвид (ІЗ)	21	79	$22,1 \pm 4,2$
	5	95	$5,3 \pm 2,3$
Аналог (ІЗ)	15	85	$15,8 \pm 3,7$
	2	98	$2,1 \pm 1,4$
Ольжана (ІЗ)	17	83	$17,9 \pm 3,9$
	7	93	$7,4 \pm 2,6$

Примітки: * – проморожування проростків за температури $-14\text{ }^{\circ}\text{C}$; ** – $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$

Морозостійкість проростків зимостійкого сорту Миронівська 808 варіювала від $73,7 \pm 4,4$ до $84,2 \pm 2,8\%$. Серед зразків пшениці м'якої озимої селекції ННЦ „ІЗ НААН” кращими за морозостійкістю проростків були зразки Копилівчанка, Бенефіс і Поліська 90.

Висновки і перспективи. Встановлено, що впродовж шести років досліджень у колекційних зразків зимостійкість варіювала від середньої до вищесередньої, а в екстремальний 2013 рік – від повної загибелі рослин до вищесередньої. Для умов Північного Лісостепу в екстремальний 2013 рік за зимостійкістю (особливо за стійкістю до снігової плісняви) краще зарекомендували себе такі колекційні зразки: селекції Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла – Миронівська 808 (зимостійкість – 8 балів, $98,50\%$), Деметра (8 балів, $90,80\%$), Колос Миронівський (9 балів, $86,50\%$), Калинова (8 балів, $82,30\%$), Крижинка (7 балів, $76,9\%$), Миронівська 65 (7 балів, $75,8\%$), Економка (7 балів, $73,3\%$); Білоцерківсь-

кої ДСС – Олеся (7 балів, 83,8 %) Перлина Лісостепу (7 балів, 77,1 %); ПНП НВО „Бор” – Тітона (7 балів, 85,2 %); ННЦ „ІЗ НААН” – Копилівчанка (7 балів, 78,1 %), Аналог (7 балів, 72,9 %), Кесарія Поліська (7 балів, 70,3 %), Романівна (8 балів, 85,7 %), Симфонія (8 балів, 81,2 %), Столична / Панна (8 балів, 96,8 %); IP ім. В. Я. Юр’єва – Альянс (8 балів, 78,2 %), Досконала (8 балів, 74,5 %).

Кращими за морозостійкістю проростків були зразки Копилівчанка, Бенефіс і Поліська 90 (ННЦ „ІЗ НААН”).

Список використаних джерел

1. Чернишов С. І. Страхування врожаю / С. І. Чернишов, М. М. Кулешов // Посібник українського хлібороба К.: МАПУ. НААНУ. IP ім. В. Я. Юр’єва. 2011. – С. 37-40.

2. Хоменко Л. О. Дія критичних температур на генеративні органи пшениці м’якої озимої / Л. О. Хоменко, О. М. Кучеренко, І. І. Губа // Селекція та генетика сільськогосподарських рослин: традиції та перспективи (до 100-річчя Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннезнавства та сортовивчення): тези Міжнародної наук. конф.. – Одеса, 17-19 жовт. 2012 р. – Одеса, 2012. – С. 322-323.

3. Грабовец А. И. Принципы селекции озимой мягкой пшеницы на экологическую пластичность и продуктивность на современном этапе / А. И. Грабовец, М. А. Фоменко // Наук.-техн. Бюл. Миронів. ін.-ту пшениці. – К.: Аграрна наука, 2007. – Вип. 6/7. – С. 67-88.

4. Логвинов К. Т. Опасные явления погоды на Украине / К. Т. Логвинов, В. Н. Бабиченко, М. Ю. Кулаковская. – Л. : Гидрометиздат, 1972. – 235 с.

5. Куперман Ф. М. Выпревание озимых культур / Ф. М. Куперман, В. А. Моисейчик. – Л. : Гидрометеиздат, 1977. – 168 с.

6. Вологдіна Г. Б. Вивчення болгарських зразків пшениці озимої за ознакою «зимостійкість» в умовах Лісостепу України / Г. Б. Вологдіна // Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур: матер. V Міжнародної наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів (с. Центральне, 21 квіт. 2017 р.) / НААН, МІП ім. В. М. Ремесла. – Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2017. – С. 28-29.

7. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп’яних та зернобобових культур // Охорона прав на сорти рослин: офіційний бюлетень / Гол. ред. В. В. Волкодав. – К.: Алефа, 2003. – Вип. 2. – Ч. 3. – 241 с.

8. Самыгин, Г. А. Быстрое определение относительной морозостойкости образцов пшеницы путем промораживания проросших семян / Г. А. Самыгин // Методы определения морозостойкости растений. – М., 1967. – 143 с.

References

1. Chernyshov S. I. & Kulieshov, M. M. (2011). Strakhuvannia vrozhaiu [Insurance of crop] The manual of the Ukrainian grain breadman. Kyiv: MAPU. NAANU. IR n. after V. Ya. Yuriev. 37-40.

2. Khomenko L. O., Kucherenko, O. M., & Huba, I. I. (2012). Diia krytychnykh temperatur na heneratyvni orhany pshenytsi miakoi ozymoi [The effect of critical temperatures on generative organs of soft winter wheat] Selection and genetics of agricultural plants: traditions and perspectives (for the 100th anniversary of the Plant

Breeding and Genetics Institute – National Centre of Seed and Cultivar Investigation): Proc. of the Int. Sci. Conf. (pp. 322-323) October 17-19, 2012, Odesa, Ukraine.

3. Grabovets A. I. & Fomenko M. A. (2007). Printsipy selektsii ozimoy myagkoy pshenitsy na ekologicheskuyu plastichnost' i produktivnost' na sovremennom etape [Principles of selection of winter soft wheat for ecology plasticity and productivity at the present stage] Technical-sciences Bulletin of the Myronivsky Institute of Wheat, 6/7, 67-88. Kyiv: Ahrarna nauka.

4. Logvinov K. T., Babichenko V. N. Kulakovskaya M. Yu. (1972) Opasnye yavleniya pogody na Ukraine [Dangerous weather phenomena in Ukraine]. Leningrad: Gidrometeoizdat.

5. Kuperman F. M. & Moiseychik V. A. (1977) Vyprevanie ozimyykh kul'tur [Extinction of winter crops]. Leningrad: Gidrometeoizdat. 164.

6. Vologdina G. B. (2017) Vyvchennia bolharskykh zrazkiv pshenytsi ozymoi za oznakoiu «zymostiikist» v umovakh Lisostepu Ukrainy [Study of Bulgarian samples of winter wheat on the characteristic of "winter resistance" under the conditions of the forest-steppe of Ukraine]. Selection, genetics and technologies of cultivation of agricultural crops: Proc. of the V Int. Sci. and Pract. Conf. of Young Scientists and Specialists. April 21, 2017, Centralne, Ukraine. 28-29.

7. Volkodav V. V. (Ed.) (2003). Metodyka provedennia ekspertyzy ta derzhavnoho vyprobuvannia sortiv roslyn zernovykh, krupianykh ta zernobobovykh kultur [Methods of conducting examination and state testing of varieties of cereal and leguminous crops]. Protection of rights to plant varieties: official bulletin, 2(3). Kyiv: Alefa. 241.

8. Samygin G. A. (1967). Bystroe opredelenie odnositel'noy morozostoykosti obraztsov pshenitsy putem promorazhivaniya prorosshikh semyan [Rapid determination of the relative frost resistance of wheat samples by the germination of sprouted seeds]. Methods for determining frost resistance of plants. Moskow. 143.

ОСОБЕННОСТИ ЗИМОСТОЙКОСТИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Л. Н. Голик, В. Н. Стариченко, Н. И. Коберник, И.И. Губа, И. И. Клименко

***Аннотация.** Актуальность проблемы создания новых сортов пшеницы мягкой озимой с высокой продуктивностью и стабильностью значительно возросла. Один из путей ее решения – это улучшение зимостойкости пшеницы.*

Целью исследования было установить особенности зимостойкости коллекционных образцов в условиях северной части Лесостепи Украины для использования в селекционном процессе. Исследование проведено в 2011-2016 гг. на черноземных почвах северной части Лесостепи.

В опыте изучено 140 коллекционных образцов пшеницы мягкой озимой разного эколого-географического происхождения. Установлено, что на протяжении 2011-2016 гг. зимостойкость варьировала от вышесредней (7,11 балла – сорта Белоцерковской ДСС) до средней (4,75 балла – образцы вакци-пшеницы). В экстремальном 2013 году зимостойкость коллекционных образцов пшеницы мягкой озимой варьировала от вышесредней (7 баллов – ПНП НВО „Бор“), до полной гибели растений (0 баллов – ЗАТ „Селена“, образцы вакци-пшеницы, Германии, Болгарии, Австралии).

Выделены лучшие коллекционные образцы с высокой зимостойкостью и стойкостью к снежной плесени: Мироновская 808, Деметра и др. (МИП им. В. Н. Ремесла); Олесья, Перлына Лисостепу (Белоцерковская ГСС); Титона (ПНП НВО „Бор”); Копыливчанка, Кесария Поліська, Романивна (ННЦ „ІЗ НААН”); Альянс, Досконала (ІР ім. В. Я. Юрєва).

Установлено, что среди сортов пшеницы мягкой озимой селекции ННЦ „ІЗ НААН” лучшими по морозостойкости проростков были сорта Копыливчанка, Бенефис и Полесская 90.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, зимостойкость, морозоустойчивость, снежная плесень, экстремальные условия, проростки

FEATURES OF WINTER RESISTANCE OF COLLECTIONS SAMPLES OF WINTER WHEAT IN THE CONDITIONS OF THE NORTHERN FOREST-STEPPE

L. Golyk, V. Starychenko, N. Kobernyk, I. Guba, I. Klymenko

Abstract. At present, the actuality of the problem of creating a new winter wheat varieties with high productivity and stability has increased significantly. One of the ways to solve it is to improve the winter resistance of genotypes, in which this feature must be realized at the minimum level required for a particular region.

The purpose of research was to establish the peculiarities of the winter resistance of collections samples of winter wheat in the conditions of the northern part of the forest-steppe of Ukraine for use in the breeding process when creating a new source material.

140 collectible samples of bread wheat of various ecological and geographical origin were studied in the experiment. It has been established that for six years of research in collections samples winter resistance varied from 4 to 9 points, and in extreme 2013 - from total plant death to 9 points. In the conditions of the Northern Forest-Steppe in the extreme 2013 (especially for resistance to snow mold), better were collections samples of breeding of the Myronivsky Wheat Institute named after VM Remesla - Myroniv'ska 808, Demetra, Kolos Myronivsky, Kalynova, Kryzynka, Myronivska 65, Economka; Bilotserkivska DSS - Olesya, Perlyna Lisostepu; NPO Bor - Titona; NSC "IZ NAAS" - Kopylivchanka, Analog, Kesarija Polisska, Romaniwna, Symphony; IP them V. Ya. Yuriev - Alliance, Perfect.

The best frost resistance of sprouts had samples Copylivchanka, Benefis and Polisska 90 (NSC "IZ NAAS").

Keywords: soft winter wheat, winter hardiness, frost resistance, snow mold, extreme conditions, sprouts