

ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА ПЛАСТИЧНІСТЮ ТА СТАБІЛЬНІСТЮ

Дубовик Н. С., Кириленко В. В., Дергачов О. Л.

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

За результатами досліджень 2007–2014 рр. у станційному сортовипробуванні проведено оцінку цінності сортів пшениці м'якої озимої. Визначено екологічну пластичність і стабільність вихідного матеріалу для раціонального використання у виробництві і отримання максимальної віддачі, а також планування селекційних досліджень.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, сорт, урожайність, пластичність, стабільність

Збільшення виробництва зерна було і залишається ключовою проблемою рослинництва. Велику роль у вирішенні цієї проблеми відіграє основна зернова і продовольча культура – пшениця озима [1].

Створення нових високопродуктивних сортів пшениці є одним з найбільш пріоритетних завдань у розв'язанні продовольчої проблеми, ефективність якого залежить від правильності вибору напрямів генетичного покращення рослин, що сприятиме максимальній реалізації потенціалу сортів [2].

Питання використання вихідного матеріалу теорія сучасної селекції розглядає як відрправну точку її програми. Досвід вітчизняної та світової селекції свідчить, що у процесі створення сортів пшениці озимої велике значення (а в деяких випадках – вирішальне) має наявність вихідного матеріалу з поєднанням продуктивності та адаптивних ознак [3]. Використання у селекційних програмах сортозразків із віддалених еколого-географічних зон є обов'язковим етапом селекції [4, 5], проте географічна віддаленість вихідних форм, що використовуються у селекції, не завжди є гарантією генетичних відмінностей між ними [6]. Тому є потреба визначити адаптивний потенціал створених сортів для раціонального використання у виробництві і отримання від кожного сорту максимальної віддачі, а також вихідного матеріалу для планування селекції.

У селекції окрім оцінки генетично обумовленого середнього урожаю сорту в конкретних екологічних умовах необхідно знати характер реакції його на середовище [7]. Показники ступеня реакції генотипів на зміну умов середовища характеризують властивості сорту – його пластичність в реалізації урожайного потенціалу.

Останнім часом набули поширення сорти пшениці м'якої озимої з пшенично-житньою транслокацією 1AL/1RS, які характеризуються підвищеним адаптивним потенціалом. Тому створення таких сортів є доцільним і перспективним напрямком у селекції [7, 8].

Метою досліджень було визначення екологічної пластичності та стабільності високопродуктивного та адаптованого до погодних умов середовища вихідного матеріалу пшениці озимої, який у подальшому буде використаний у селекційних програмах нашої установи.

Методика та умови досліджень. Польові дослідження проводили впродовж 2007–2014 рр. на селекційних полях Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла. Сорти пшениці м'якої озимої висівали у станційному сортовипробуванні після попередника сидеральний пар (гірчиця). Агротехнічні умови дослідження типові виробничим. Сівбу проводили селекційною сівалкою СН-10ц на глибину 3-4 см. Облікова площа ділянки 10 м², повторність 4-разова.

Для визначення пластичності та стабільності використані дані урожайності сортів-носіїв пшенично-житньої транслокації. Об'єктом досліджень були сорти пшениці м'якої озимої, оригінаторами яких є Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла (МІП), Інститут

фізіології рослин та генетики (ІФРiГ), Інститут захисту рослин (ІЗР): Миронівська 61, Легенда Миронівська (МПП); Крижинка, Калинова, Колос Миронівщини (МПП, ІФРiГ); Колумбія, Подлянка, Смуглянка, Веснянка, Золотоколоса (ІФРiГ, МПП); Деметра (МПП, ІЗР).

Фенологічні спостереження проводили згідно з методиками [9].

Досліджували вплив гідротермічних факторів (температури повітря, кількості опадів і ГТК) на урожайність сортів пшениці [10].

Математичну обробку даних проводили за методиками варіаційної статистики Б.О. Доспехова [11]. Для визначення пластичності та стабільності сортів використовували обчислення за методикою [12].

Результати досліджень. Гідротермічні коефіцієнти (ГТК) осіннього та весняно-літнього періоду вегетації за місяцями 2006/07–2013/2014 рр. варіювали від 0 (опадів практично не випадало) до 4 (надлишковий рівень зволоження) (рис. 1).

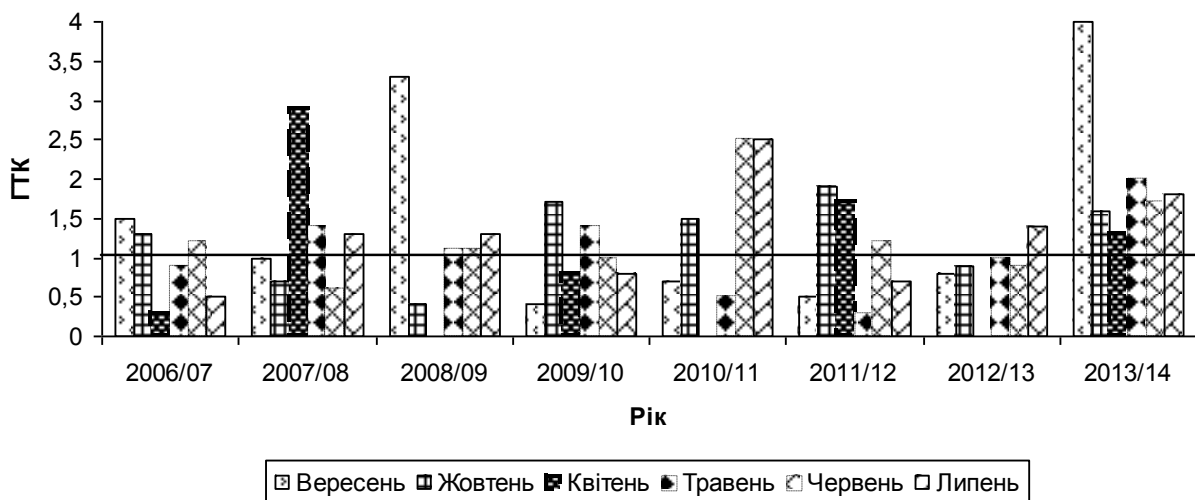


Рис. 1. Динаміка гідротермічного коефіцієнту за період росту та розвитку рослин пшениці озимої

Оптимальний (ГТК=1,0–1,4) він відмічений: у вересні 2007р., жовтні 2006, квітні 2014, травні 2007, 2008, 2009 та 2013 рр., червні 2007, 2009, 2010, та 2012, липні 2008, 2009 та 2013 рр. Відмічали негативний вплив на розвиток рослин за нестачі вологи менше 1,0: у вересні 2009, 2010, 2011 та 2012 рр., жовтні 2007, 2008 та 2012 рр., квітні 2007, 2009, 2011 та 2013 рр., травні 2007, 2011, 2012 рр., червні 2008, та 2013 рр., липні 2007, 2010 та 2012рр. Також, пригнічувався ріст рослин від перезволоження (більше 1,4): у вересні 2006, 2008 та 2013 рр., жовтні 2009, 2010, 2011 та 2013 рр., квітні 2008 та 2012 рр., травні 2014, червні 2010 та 2014 рр., липні 2011 та 2014 років. Середньорічна температура повітря і сума опадів за роки досліджень (2007/08 – 2013/14 рр.) відрізнялися від середньобагаторічної (рис. 2).

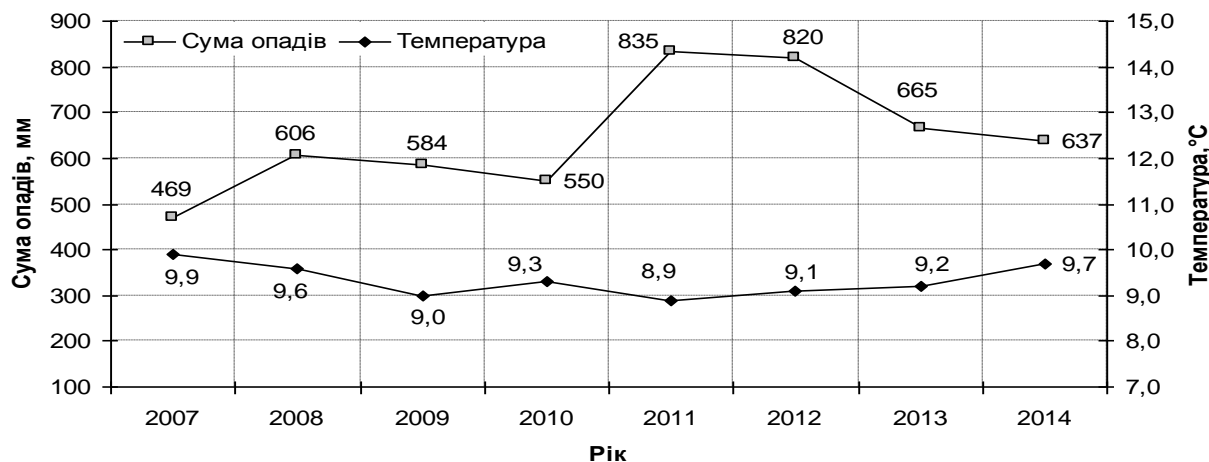


Рис. 2. Гідротермічні умови у роки проведення досліджень, МПП

За кількістю опадів роки розподілили на: посушливий 2007 р. (83 % опадів до середньобагаторічних 565 мм); оптимальні 2008 та 2010 роки (550 і 635 мм та 97,4 і 112 % порівняно до середньобагаторічних показників); зволожені 2011–2013 рр. (кількість опадів варіювала від 665 до 835 мм, що становить 118–148 % від середньобагаторічної).

Середня температура повітря вегетаційного циклу пшениці за роки досліджень перевищувала середньо багаторічну (+8 °С) на +1,0–+1,9 °С. За останні вісім років ідентичних років за гідротермічними показниками не спостерігалось, що дозволило об'єктивно оцінити селекційний матеріал за урожайністю.

Погодні умови років досліджень суттєво вплинули на формування рівня урожайності сортів (табл. 1). Різний рівень середньої урожайності пшениці (5,23–9,00 т/га) свідчить про реакцію сортів на умови, які склалися у період досліджень, тобто кожному року дослідження притаманна своя специфіка формування рівня даної ознаки у сортів (табл. 1). У сприятливому за погодними умовами 2009 році сорти пшениці озимої сформували максимальну врожайність, яка варіювала від 7,6 до 10,34 т/га. Слід відмітити сорти Смуглянка, Золотоколоса, Колос Миронівщини, Легенда Миронівська, Колумбія, Деметра та Миронівська 61, які характеризувалися високою урожайністю (9–10 т/га).

Таблиця 1. Урожайність сортів пшениці м'якої озимої за роками досліджень (т/га)

Сорт	Рік								Середня
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Миронівська 61	6,86	7,00	9,21	6,86	4,40	6,19	5,65	5,54	6,60
Крижинка	7,30	6,30	7,61	6,86	5,10	7,54	5,33	9,31	6,58
Колумбія	7,20	5,80	9,46	5,60	4,70	6,90	6,16	8,47	6,55
Подольянка	6,55	5,60	8,81	5,91	6,40	7,22	5,37	8,52	6,55
Смуглянка	6,80	6,28	10,34	6,43	6,00	7,06	7,27	9,21	7,17
Деметра	7,20	5,63	9,25	6,40	5,00	6,59	5,81	7,21	6,55
Веснянка	5,80	5,02	7,71	4,80	3,90	6,75	5,44	8,90	5,63
Золотоколоса	7,70	6,39	9,97	5,91	6,50	6,90	6,09	8,10	7,07
Калинова	7,00	6,74	8,43	5,93	5,20	5,79	5,19	8,74	6,33
Колос Миронівщини	7,50	6,33	9,46	6,06	5,10	7,22	6,70	9,97	6,91
Легенда Миронівська	7,00	6,22	8,71	5,29	5,20	6,11	6,18	9,76	6,39
Середня	6,99	6,12	9,00	6,00	5,23	6,75	5,93	8,52	6,57
НІР₀₅									1,47

Високу середню врожайність (7,17–6,91 т/га) за роками сформували сорти: Смуглянка, Золотоколоса та Колос Миронівщини. Сорти Миронівська 61, Крижинка, Деметра, Подольянка, Колумбія, Легенда Миронівська, Калинова сформували урожайність на рівні середнього по досліді (6,57 т/га). Лише у сорту Веснянка урожайність була низькою – 5,63 т/га.

Вплив погодних умов періоду вегетації сортів пшениці озимої на стабільність врожайності визначали шляхом певних розрахунків, які полягають: в оцінці урожаю за низькою років, визначені мінімальної (min), максимальної врожайності (max), середньої (X), стандартного відхилення (S) та розмаху варіювання (R) (табл. 2).

Для характеристики екологічної стійкості сортів найбільш поширеними у селекційній практиці є показники пластичності (b_i) та стабільності (σ^2_d). Нейтральну реакцію ($b_i < 1$) за врожайністю на умови вирощування мали сорти Миронівська 61, Крижинка, Подольянка, Деметра, Золотоколоса, Калинова. Розмах варіювання врожайності сортів Крижинка, Подольянка і Калинова був найменшим – 2,51; 3,44 і 3,24 т/га відповідно. У цих сортів відмічено й найменше стандартне відхилення (S) від середньої врожайності (X). Решта сортів (Колос Миронівщини, Колумбія, Легенда Миронівська, Веснянка, Смуглянка) увійшли до групи високопластичних генотипів інтенсивного типу, врожайність яких зростала з покращенням умов вирощування ($b_i > 1$).

Таблиця 2. Статистичні параметри урожайності сортів пшениці, т/га (МПП, 2007–2014 рр.)

Сорт	X	S	max	min	R	b _i	σ^2_d
Миронівська 61	6,60	1,47	9,21	4,40	4,81	0,64	1,50
Крижинка	6,58	1,03	7,61	5,10	2,51	0,86	0,68
Колумбія	6,55	1,53	9,46	4,70	4,76	1,18	0,08
Подольнка	6,55	1,17	8,81	5,37	3,44	0,88	0,37
Смуглянка	7,17	1,47	10,34	6,00	4,34	1,10	0,33
Деметра	6,55	1,39	9,25	5,00	4,25	0,91	0,32
Веснянка	5,63	1,27	7,71	3,90	3,81	1,16	0,46
Золотоколоса	7,07	1,41	9,97	5,91	4,06	0,94	0,36
Калинова	6,33	1,16	8,43	5,19	3,24	0,96	0,32
Колос Миронівщини	6,91	1,37	9,46	5,10	4,36	1,24	0,16
Легенда Миронівська	6,39	1,19	8,71	5,20	3,51	1,15	0,39

Чим ближче варіанса стабільності (σ^2_d) до нуля, тим менше відрізняються емпіричні значення врожайності від теоретичних, які розташовані на лінії регресії. Низький рівень варіанси стабільності (від 0,08 до 0,39) відмічено у більшості сортів.

Досліджені сорти представляють цінність як вихідний матеріал для використання в селекційних програмах на адаптивність до мінливих умов довкілля.

Висновки. За результатами досліджень 2007–2014 рр. відмічено значне коливання гідротермічного коефіцієнту за місяцями осінньої та весняно-літньої вегетації.

Варіювання середньої урожайності пшениці (5,23–9,00 т/га) свідчить про реакцію сортів на гідротермічні умови років.

Нейтральною реакцією за врожайністю на умови довкілля характеризуються сорти: Миронівська 61, Крижинка, Подольнка, Деметра, Золотоколоса, Калинова.

Високопластичними виявилися сорти: Колос Миронівщини, Колумбія, Легенда Миронівська, Веснянка, Смуглянка.

Визначена екологічна пластичність і стабільність сортів пшениці м'якої озимої дасть можливість раціонального використання їх у зерновиробництві та в селекційних програмах.

Список використаних джерел

1. Моргун В. В. Физиологические основы формирования высокой продуктивности зерновых злаков / В. В. Моргун, В. В. Швартау, Д. А. Киризий // Физиология и биохимия культурных растений. – К., 2010. – № 5. – С. 371–392.
2. Литвиненко М. А. Теоретичні основи та методи селекції озимої м'якої пшениці на підвищення адаптивного потенціалу для умов Степу України / М. А. Литвиненко // Автореф. дис... доктора с.-г. наук. – К., 2001. – 46 с.
3. Власенко В.А. Селекція пшениці м'якої озимої на підвищення загальної адаптивності / В.А. Власенко, Л.А. Коломієць // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 2008. – № 5. – С. 83–86.
4. Вавилов Н.И. Научные основы селекции пшеницы / Н.И. Вавилов. М. : Сельхозгиз, 1935. – 244 с.
5. Бороевич С. Принципы и методы селекции растений / С. Бороевич; под ред. И.К. Федорова. – М. : Колос, 1984. – 344 с.
6. Моргунов А.И. Результаты изучения украинских сортов и линий озимой пшеницы в международном сортоиспытании / А.И. Моргунов // Науч. техн. бюл. Миронівського ін-ту пшениці імені В.М. Ремесла – К. : Формула Прінт, 2008. Вип. 8. – С. 116–123.
7. Селекційна еволюція миронівських пшениць / [В.А. Власенко, В.С. Кочмарський, В.Т. Колючий, Л.А. Коломієць, С.О. Хоменко, В.Й. Солоня] // Миронівка, 2012. – 330 с.
8. Вивчення гаплопродукційної здатності м'якої пшениці з пшенично-житніми транслокаціями / [О.Л. Шестопа, І.С. Замбріборщ, М.М. Топал, М.А. Литвиненко] // Селекція та генетика сільськогосподарських рослин: традиції та перспективи: Зб. тез Міжн. наук. конф. до 100-річчя СГІ-НЦНС. – Одеса, 2012. – С. 388–389.

9. Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні // Оф. бюл. ДСС. – К., 2003. – Вип. 1. – 106 с.
10. Тлумачний словник із сільськогосподарської метеорології / [І.Д. Примак, В.А. Вергун, В.Г. Рошко та інші] – Біла Церква, 2007. – 308 с.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М. : Колос, 1979. – 416 с.
12. Зыкин В.А. Параметры экологической пластичности сельскохозяйственных растений, их расчет и анализ / [В.А. Зыкин, В.В. Мешков, В.А. Сапега]. Методические рекомендации. – Новосибирск, 1984. – 26 с.

References

1. Morhun VV et al. Physiological bases of forming high productivity grain cereals. *Physiology and biochemistry of cultivated plants*. К., 2010. 5: 371–392.
2. Lytvynenko MA. Theoretical foundations and methods of winter soft wheat breeding for increase of adaptive potential for conditions of Steppe of Ukraine. Thesis for Diss. ...Doctor of Agricultural Science. К., 2001. 46.
3. Vlasenko VA, Kolomic LA. Soft winter wheat breeding to improve the overall adaptability. *Bulletin of the Institute of Grain Farming. Dnipropetrovs'k*, 2008. 5: 83–86.
4. Vavilov NI. The scientific basis of wheat breeding. М. : Sel'khozgiz, 1935. 244.
5. Boroievich S. Principle and Methods of Plant Breeding. Edited by IK Fedorov. М. : Kolos, 1984. 344.
6. Morgounov AI. Results of the study of Ukrainian varieties and lines of winter wheat in the international varietal trial. *Scientific technical bulletin of the V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat*. К. : Formula Print, 2008. 8: 116–123.
7. Breeding evolution of Myronivka wheats [VA Vlasenko, VS Kochmars'kyi, VT Koliuchy, LA Kolomic', SO Khomenko, VJ Solona]. Myronivka, 2012. 330.
8. Study of haplo-producing capacity of soft wheat with wheat rye translocations [OL Shestopal, IS Zambriborshch, MN Topal, MA Lytvynenko]. *Breeding and genetics of crop plants: traditions and perspectives: Abstracts of the International Conference dedicated to 100 years of PB&GI-NCS&CI*. Odessa, 2012. 388–389.
9. State test methodic for plant varieties suitability for distribution in Ukraine. *Official Bul. of SVS*. К., 2003. 1: 106.
10. Explanatory Dictionary of Agricultural Meteorology [ID Prymak, VA Verhunov, VG Roshko et al.]. Bila Tserkva, 2007. 308.
11. Dospikhov BA. *Technique of field experience: (with basis of statistical processing of the results of research)*. М. : Kolos, 1979. 416.
12. Zykin VA. Ecological plasticity parameters of cultivated plants, their calculation and analysis. [VA Zykin, VV Meshkov, VA Sapega]. *Methodical recommendations*. Novosibirsk, 1984. 26.

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ НА ПЛАСТИЧНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ

Дубовик Н.С., Кириленко В.В., Дергачев А.Л.

Мироновский институт пшеницы имени В.Н. Ремесло НААН Украины

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, сорт, урожайность, пластичность, стабильность

По результатам экспериментальных исследований 2007–2014 гг. в станционном сортоиспытании осуществлена оценка практической ценности сортов пшеницы мягкой озимой. Определены экологическая пластичность и стабильность исходного материала для рационального использования в производстве и получения максимальной отдачи, а также планирования селекционных исследований.

Условия и методика исследований. В селекции озимой пшеницы необходимо наряду с оценкой уровня урожайности, то есть генетически обусловленного среднего урожая сорта в конкретных экологических ситуациях, знать характер его реакции на условия среды. Показатели степени реакции генотипов на изменение условий среды характеризуют свойства сорта - его пластичность в реализации уровня развития признаков.

В последнее время получили распространение сорта пшеницы мягкой озимой с пшенично-ржаными транслокациями, которые характеризуются повышенным адаптивным потенциалом.

Полевые опыты осуществляли на селекционных полях Мироновского института пшеницы имени В.М. Ремесла. Для определения потенциала пластичности и стабильности были использованы данные урожайности сортов – носителей пшенично-ржаной транслокации. Объектом исследований были сорта пшеницы, оригинаторами которых являются Мироновский институт пшеницы имени В.Н. Ремесло (МИП), Институт физиологии растений и генетики (ИФРиГ), Институт защиты растений (ИЗР): Мироновская 61, Легенда Мироновская (МИП); Крыжинка, Калинова, Колос Мироновщины (МИП, ИФРиГ); Колумбия, Подолянка, Смуглянка, Веснянка, Золотоколоса (ИФРиГ, МИП); Деметра (МИП, ИЗР).

По **результатам** исследований отмечено значительное варьирование (0-4) гидротермического коэффициента, которое существенно повлияло на формирование уровня урожайности сортов.

Главными лимитирующими факторами получения высокого уровня урожайности выступают гидротермические условия. Уровень проявления урожайности сортов пшеницы варьировал от 5,23 т/га до 9,00 т/га. В благоприятном по погодным условиям 2009 году сорта пшеницы проявили максимальный потенциал продуктивности, и урожайность варьировала от 7,60 до 10,34 т/га. Сорта: Мироновская 61, Крыжинка, Подолянка, Деметра, Золотоколоса, Калинова имели нейтральную реакцию по урожайности на условия выращивания, а Колос Мироновщины, Колумбия, Легенда Мироновская, Веснянка, Смуглянка вошли в группу высокопластичных генотипов интенсивного типа.

SOURCE MATERIAL FOR BREEDING OF SOFT WINTER WHEAT FOR PLASTICITY AND STABILITY

Dubovyk N. S., Kyrylenko V. V., Dergachov O. L.

V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS of Ukraine

Keywords: soft winter wheat, variety, yield capacity, plasticity, stability

On the basis of the experimental studies in 2007-2014, assessment of practical value of soft winter wheat varieties was carried out in a station variety trial. Ecological plasticity and stability of source material for rational using in production and obtaining maximum return as well as planning breeding researches were defined.

Conditions and Research Methods. In winter wheat breeding it is necessary, along with assessment of yield capacity, that is genetically determined average yield of a variety under specific environmental situations, to know nature of its reaction to environmental conditions. Indices of a reaction degree of genotypes to changing environmental conditions characterize the properties of a variety, namely its plasticity in terms of trait expression.

Recently soft winter wheat varieties with wheat-rye translocations characterized by high adaptive potential have become widely distributed.

The field experiments were carried out in breeding fields of the V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS of Ukraine. To determine the potential of plasticity and stability, data on yield capacity of varieties-carriers of wheat-rye translocation were used. The research object was the following wheat varieties bred at the V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat (MIW), the Institute of Plant Physiology and Genetics (IPP&G), Institute of Plant Protection (IPP): Myronivs'ka 61, Lehenda Myronivs'ka (MIW); Kryzhynka, Kalynova, Kolos My-

ronivshchyny (MIW, IPP&G); Kolumbiia, Podoliianka, Smuhliianka, Vesnianka, Zolotokolosa (IPP&G, MIW), Demetra (MIW, IPP).

The **research results** showed a significant variation (0-4) of hydrothermal coefficient, which significantly influenced the formation of yield capacity of the varieties.

Hydrothermal conditions are the main limiting factors for obtaining high yields. Yield expression level in wheat varieties varied from 5.23 t/ha to 9.00 t/ha. Under favourable weather conditions in 2009 wheat varieties manifested the maximum potential of performance, and the yield capacity varied from 7.60 to 10.34 t/ha. The varieties Myronivs'ka 61, Kryzhynka, Podoliianka, Demetra, Zolotokolosa, and Kalynova had neutral reaction in terms of yield capacity to growing conditions, and Kolos Myronivshchyny, Kolumbiia, Lehenda Myronivs'ka, Vesnianka, and Smuhliianka pertained to the group of high plastic genotypes of intensive type.

УДК 633.854.78:631.527

СТІЙКІСТЬ ФОРМ СОНЯШНИКУ ДО ГЕРБИЦИДУ ЕКСПРЕС 75 В. Г.

Лебеденко Є. О., Кириченко В. В.

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН

У статті наведено результати досліджень з вивчення стійкості до гербіциду групи сульфонілсечовини Експрес 75 в. г. у гібридів першого покоління на основі виявлення толерантних материнських ліній та зі встановлення адаптаційної можливості рослин батьківської форми на різні дози препарату.

Ключові слова: селекція, соняшник, селекційний матеріал, бур'яни, гербіцид, сульфонілсечовини, виживаність, трибенурон-метил

Вступ. В останні роки динамічне збільшення урожайності соняшнику в східній частині Лісостепу України, та і всієї країни загалом, обумовлює перспективність вирощування цієї культури. Формування врожайності залежить від багатьох факторів, а саме: абіотичних – опади, температура; агротехнічних – внесення оптимальної кількості мінеральних добрив, застосування гербіцидів проти широкого спектру бур'янів, певних прийомів вирощування та догляду за посівами. Майже всі їх можливо контролювати, але одним із потужних дестабілізаторів посівів соняшнику є значна забур'яненість цієї культури [1, 2, 3].

Присутні на ринку України закордонні компанії використовують гібридне насіння соняшнику, яке є стійким до гербіцидів групи сульфонілсечовини [4]. Безпека, що одержана селекційним шляхом від дводольних та багаторічних бур'янів, особливо таких видів як амброзія (*Ambrosia* spp.), осоти (*Sonchus* spp., *Cirsium* spp.), лобода (*Chenopodium* spp.), нетреба (*Xanthium* spp.), дурман звичайний (*Datura stramonium*) та ін., має значну перевагу серед конкурентів, бо забур'яненість суттєво впливає на урожайність соняшнику [5].

Стрімкий розвиток одно- та дворічних дводольних бур'янів припадає на фазу 4-6 справжніх листків соняшнику, яка є однією з визначальних у формуванні потенційних можливостей продуктивності рослин. Серед економічно вигідних засобів захисту рослин від дводольних бур'янів є післясходові гербіциди. Вже після двох годин обробки препаратом, ці бур'яни припиняють ріст, поглинання води і поживних речовин з ґрунту, що свідчить про втрату ними конкуренції зі стійким до післясходових гербіцидів насіннєвим матеріалом соняшнику і забезпечує перевагу в розвитку саме культурної рослини [6].

Отже, стійкий до дії гербіцидів групи сульфонілсечовини селекційний матеріал соняшнику вирішує проблемну забур'яненість посівів, що суттєво впливає на ріст та розвиток рослин на перших етапах онтогенезу.