

## ***ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЇ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ***

---

С.О. Хоменко, В.Й. Солона, Т.В. Зварун  
Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН

Висвітлено методи селекції, що використовуються для створення сортів пшениці ярої у Миронівському інституті пшениці імені В.М. Ремесла, та проаналізовано адаптивність перспективних ліній пшениці ярої м'якої і твердої конкурсного сортовипробування за показником урожайності.

### *Пшениця яра, селекція, адаптивність, урожайність*

За даними селекційних установ і Державної комісії України по випробуванню та охороні сортів рослин, потенціал урожайності пшениці ярої досягає 55-65 ц/га, а кращими результатами у виробництві є 50-55 ц/га. В середньому потенціал урожайності сортів реалізується лише на 37 %. Такий стан вимагає створення сортів пшениці ярої з поліпшеними адаптивними властивостями. В той же час необхідно визначити адаптивний потенціал вже створених сортів для раціонального використання у виробництві і отримання від кожного сорту максимальної віддачі, а також вихідного матеріалу для планування майбутньої селекційної роботи.

В селекції необхідно поряд із оцінкою рівня урожаю, тобто генетично обумовленого середнього урожаю сорту в конкретних екологічних ситуаціях, знати характер його реакції на умови середовища [1, 2]. Показники ступеня реакції генотипів на зміну умов середовища характеризують властивості сорту – його пластичність та стабільність в реалізації рівня розвитку ознак. Тому ці ознаки використовують як в генетичному, так і в агрономічному розумінні. Особливо актуальним завданням селекції в сучасних умовах є створення адаптивних сортів з високою потенційною урожайністю.

Метою нашої роботи було створення сортів та виділення ліній з підвищеним адаптивним потенціалом.

**Методика та умови досліджень.** Матеріалом для досліджень є сорти, лінії пшениці ярої, створені в лабораторії селекції ярої пшениці МІП. Вивчення константних ліній та сортів проводили в 2008-2010 рр. за методикою державного сортовипробування [3]. Результати експериментальних досліджень опрацьовані статистично [4]. Стандарти – Елегія миронівська,

Харківська 26 (м'яка), Харківська 27 (тверда).

Проводили обчислення таких статистичних характеристик: середні арифметичні ( $\bar{x}$ ); мінімальні та максимальні значення ( $x_{\min}, x_{\max}$ ); розмах варіювання ( $R = x_{\max} - x_{\min}$ ); коефіцієнти варіації ( $V$ ) [4]. Розраховані також показники стабільності ( $b_1$  – коефіцієнт регресії) і пластичності ( $S_1^2$  – середнє квадратичне відхилення фактичних показників від теоретично очікуваних ліній регресії) [5]; показники гомеостатичності за формулою  $\text{Hom} = \bar{x}^2/\delta$ ; селекційної цінності за формулою  $\text{Sc} = \bar{x} \cdot x_{\text{lim}}/x_{\text{opt}}$  [6]. Для характеристики кількісних показників застосували метод непараметричної статистики за Дж.У. Снедекором [7] для ранжирування, означивши ранг як  $Z$ .

Дослідження проводили у селекційній сівозміні МПП. Розсадники сортовипробування висіяні сівалкою СН-10Ц з нормою висіву 6 млн. схожих зерен на 1 га. Пряме комбайнування і облік урожаю ліній проводили при досягненні воскової та повної стиглості зерна. Максимальний рівень урожайності у всіх об'єктів вивчення спостерігався в умовах 2008 року (за одиничними винятками); несприятливими для пшениці ярої виявилися 2009-2010 рр.: на формування урожаю негативно вплинули дефіцит вологи та плюсові температурні аномалії в літні місяці.

**Результати досліджень.** Цілеспрямована і планомірна робота по селекції сортів пшениці м'якої ярої розпочалась в 1968 р., була перервана у 1984 р. та відновлена з 1992 р. За період з 1993 р. по 2011 р. нами було вивчено більше 6000 зразків ярої м'якої та 2600 зразків ярої твердої пшениці різного еколого-географічного походження. В першу чергу приділялась увага вивченню сортів, занесених до Реєстру сортів рослин України, сортозразків з України і Росії. В останні роки, завдяки співробітництву з міжнародними селекційними центрами (CIMMYT, ICARDA), ми маємо доступ до новітніх досягнень в селекції цієї культури. В своїй роботі ми використовували такі селекційні методи: внутрішньосортівий добір, міжсортіві схрещування, використання адаптивного потенціалу міжсортівих схрещувань селекційних джерел з різним типом розвитку рослин, мутантно-сортіву гібридизацію селекційних джерел з різним типом розвитку рослин, інтрогресивну селекцію.

За весь період було створено 19 сортів (табл. 1). З них до Реєстру сортів рослин України були занесені 9 (Миронівська яра, Миронівчанка, Колективна 3, Елегія миронівська, Ізольда, Етюд, Сюїта, Струна миронівська, Жісель. З 2009 р. продовжується вивчення на ДСВ сорту Сім-кода миронівська.

Схема селекційного процесу та методика опрацювання вихідного і гібридного матеріалів у Миронівському інституті пшениці є в цілому традиційними і загальноновизнаними. Проводиться весь набір фенологічних спостережень, біометрія рослин, органолептичні оцінки зерна для диференціації селекційного матеріалу та добору кращих форм.

Таблиця 1.

Сорти пшениці м'якої і твердої ярої, створені в Миронівському інституті пшениці, та їх батьківські форми.

Назви сортів	Батьківські форми	Роки передачі на ДСВ	Роки занесення до Реєстру	Покращені ознаки сортів, занесених до Реєстру
1	2	3	4	5
Миронівська яра	Зміна типу розвитку озимої пшениці Миронівська 808	1974	1978	Посухостійкий, стійкий до обсіпання та летючої сажки
Миронівська рання	Зміна типу розвитку озимої пшениці Рання 12, Росія	1977	-	
Миронівська 3	Siete Cerros 66, Мексика/Лют.3067 (зміна типу розвитку ярої пшениці з Індії зразка колекції ВІР к-32541)	1981	-	
Миронівська 4	Siete Cerros 66, Мексика/Лют.3067(зміна типу розвитку ярої пшениці з Індії зразка колекції ВІР к-32541)	1982	-	
Миронівська 5	ММЕ-10-8-5, Росія / Миронівська яра // Миронівська яра	1983	-	
Миронівська крупнозерна	Nagino 59, Колумбія / Jagal 66, Мексика // Миронівська 808	1984	-	
Миронівчанка	Weihenstephen M <sub>1</sub> , Німеччина / Миронівська 808 (озима пшениця)	1994	1999	Середньоранній, покращувач борошна при випіканні хліба
Колективна 1	ППГ-56, Росія / Харківська 6, Укр.	1995	-	
Колективна 3	Red River 68, США / Inia 66, Мексика // ППГ-56, Росія / Selkirk, Канада /3/ Харківська 2	1996	2000	Висока урожайність в поєднанні з посухостійкістю та стійкістю до вилягання, обсіпання

1	2	3	4	5
Волинська яра	СІММУТ-539, Мексика / Миронівська 29 (озима пшениця)	2000	-	
Елегія миронівська	Maris Dove, Великобританія / Миронівська 40 (озима пшениця)	2000	2004	Висока врожайність, стійкий до вилягання, посухостійкий, сильна пшениця, крупне зерно
Мажор	Maris Dove, Великобританія / Лютесценс 9370 (озима пшениця)	2000	-	
Етюд	ТАМ 200, США / Turaco, Мексика	2003	2006	Високоврожайний, ранньостиглий, напівкарлик, стійкий до вилягання та обсіпання
Мирослава	Багаторазовий масовий добір із сорту Цзинь май 2148, Китай	2003		
Сюїга	Целинная 60, Казахстан / Чайка, Україна (озима пшениця)	2004	2007	Високоврожайний, стійкий до обсіпання та хвороб. Сильна пшениця.
Струна миронівська	Колективна 3 {Еритроспермум 94-13 [Л.89-1464, Україна (ІР, яра)]} / Експромт (озима).	2005	2008	Високий потенціал продуктивності, низькорослий, стійкий до посухи, вилягання, обсіпання, до листових і сажкових хвороб.
Сімкода миронівська	Quattro (Німеччина, яра) / Ніконія (СГІ, озима пшениця)	2009		Високопродуктивний, стійкий до посухи, вилягання, обсіпання та до листових хвороб.

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5
Ізольда	Внутрішньосортний добір з Леукурум 808 h 2/1 (РФ, Самарський НДІСГ)	2000	2004	Високопродуктивний, стійкий до посухи, обсіпання та до листових хвороб.
Жізель	Харківська 23, Україна / Tetratur, Франція	2005	2008	Високопродуктивний, ранньостиглий, стійкий до посухи, обсіпання та до листових хвороб.

Селекційна робота розпочинається з формування і всебічного вивчення вихідного матеріалу. З цією метою вивчається інформаційна база та щорічно перевіряється в польових умовах базова колекція пшениці. В результаті були виділені джерела цінних селекційних ознак, на основі яких створена робоча колекція (ознакова), що налічує в середньому за роки досліджень 200 номерів пшениці м'якої і 50 - твердої. В ній розміщуються сорти різного еколого-географічного походження і константні гібридні лінії (переважно власної селекції), які виділяються за певною цінною ознакою або групою чи, зрідка, їх комплексом. Включення в гібридизацію з місцевими сортами зразків, отриманих з міжнародних центрів CIMMYT та ICARDA, дозволяє створити великий запас генетичної мінливості не за однією, а за багатьма ознаками.

Внутрішньосортний добір може поліпшуватися, коли за рахунок гетерогенності є можливість відібрати форми, які відрізняються як за окремими морфологічними ознаками, так і за господарсько корисними, перш за все вищим рівнем урожайності внаслідок поліпшення адаптивного потенціалу та компенсаторних ефектів донорно-акцепторних взаємозв'язків. Саме методом внутрішньосортного добору з лінії Самарського НДІСГ Леукурум 806 h 2/1 в МІП було створено перший сорт пшениці твердої ярої Ізольда. Оскільки він виведений методом групового і масового добору, це багатолінійний сорт, лінії якого однакові за фенотипом, але дещо відрізняються за тривалістю періоду сходи-колосіння.

Гібридизація є домінуючим методом створення сортів ярої пшениці. Головним джерелом вихідного матеріалу служать колекційні сортозразки різного генетичного і географічного походження, які використовуються в різних схемах схрещувань. За останні роки в лабораторії щорічно проводиться більше 250 комбінацій парних і складних схрещувань. Для отримання позитивних трансресій за однією або декількома ознаками в

гібридизацію залучаються генотипи з різними генетичними системами контролю конкретних ознак.

Одним з критеріїв визначення генетичної дивергенції вихідних форм є належність їх до різних типів розвитку. Озимі пшениці завжди мали перевагу над ярими за продуктивністю, тому їх використання в гібридизації досить ефективне. За рахунок більш інтенсивної селекційної роботи в Україні з озимію пшеницею накопичення цінних генетичних компонентів та формування коадаптивних блоків генів випереджає рівень генетичного потенціалу ярих. За останні 12 років проведено близько 500 комбінацій схрещувань, з яких за типами: ярий / озимий – 38 %; озимий / ярий – 20 %; ярий / озимий // озимий – 18 %; озимий / ярий // озимий – 24 %. В результаті проведених доборів та вивчення відібраних константних ліній були виділені високопродуктивні, стійкі до вилягання і основних грибкових хвороб, з хорошою хлібопекарською якістю зерна, що свідчить про перспективність використання озимих форм в селекції пшениці ярої [8]. В 2000 році на державне сортовипробування України були передані два сорти: Елегія миронівська і Мажор, в родоводах яких присутні генотипи озимої пшениці – сорт Миронівська 40 і лінія Лютесценс 9370 у поєднанні з англійською ярою Maris Dove. Сорт пшениці озимої Експромт, геноплазма якого містить ряд цінних генетичних компонентів, характеризується високою продуктивністю і стійкістю до хвороб, а тому як селекційне джерело досить часто залучався до схрещувань з пшеницею ярою. Він же є донором пшенично-житньої транслокації 1AL/1RS для ряду нових перспективних ліній пшениці м'якої ярої. З 2008 р. одна з них – Еритроспермум 02-53 (Колективна 3 / Експромт) – як сорт Струна миронівська занесено до Державного реєстру України. У 2009 році лінія Лютесценс 06-08, яка отримана в результаті індивідуального добору із популяції від схрещування Quattro / Ніконія (озима, СГП), передана на державне сортовипробування під назвою Сімкода миронівська.

Поряд із традиційними методами створення вихідного матеріалу, в практичній селекції дедалі частіше використовується віддалена гібридизація – міжвидові і міжродові схрещування – з метою поліпшення показників якості зерна, створення джерел стійкості проти найбільш розповсюджених збудників хвороб та до несприятливих умов довкілля [9]. Доцільність використання міжвидової гібридизації в селекції пшениці доведена створенням сортів і перспективних форм цієї культури з наявністю в них селекційно-цінних ознак. Окрім цього внутрішньовидове різноманіття у багатьох культур, в т.ч. і пшениці, за рядом ознак, необхідних для селекційної роботи, практично вичерпане [10], а генетична база поширених у виробництві сортів набула великої спорідненості, тому актуальним стає використання нових генетичних джерел селекційних ознак, зокрема від споріднених культурних видів і родів для збільшення формотворчого процесу. Багаточисельні споріднені з м'якою пшеницею види і роди несуть невичерпні генофонди, які багатьма науковими колективами країн світу вводяться в геном пшениці,

підвищуючи її стійкість до різних хвороб, шкідників та стресових умов зовнішнього середовища, чим підвищують урожайність і якість зерна та досягають більшої їх стабільності [11].

В рамках щорічного об'єму (біля 100) міжвидових комбінацій схрещувань, переважно *T. aestivum* / *T. durum*, в тому числі форм, різних за типом розвитку, зрідка з деякими іншими видами пшениці та їх спонтанними гібридами, які в 1987 р. інтродукували з Азербайджану, а також з ярами тритикале, пшенично-ячмінними гібридами, проводиться паралельно селекційний процес трьох культур пшениці: твердої ярої, м'якої озимої і ярої. На даний час конкурсного сортовипробування досягли лінії, які створені в результаті схрещувань пшениці м'якої з твердою: Еритроспермум 02-51 (Biodur, Франція / Л.79-652, Україна, IP), Еритроспермум 04-31 (Експромт / Biodur // Миронівська ювілейна), Лютесценс 03-42 (Еритроспермум 05-31 / Neodur), Леукурум 08-11 (Миронівська 808 (PPD<sub>1</sub>) / Кієвлянка) та інші. За комплексом господарсько корисних ознак вони є достатньо сильними конкурентами національному стандарту та кращим лініям в конкурсному сортовипробуванні.

Останнім часом набули поширення сорти озимої м'якої пшениці з пшенично-житніми транслокаціями, які характеризуються підвищеним адаптивним потенціалом [12-14]. Перспективним напрямом є створення сортів пшениці м'якої ярої з пшенично-житньою 1AL/1RS транслокацією [15]. В 2003 р. переданий на державне випробування України сорт Етюд, який створено з популяції, отриманої від схрещування зразків пшениці м'якої озимої і ярої – TAM 200 (США) / Тугасо (Мексика). Як показав порівняльний аналіз [15], сорт Етюд не відрізняється від сорту Amigo та його нащадка TAM 200 за локусами високомолекулярного глютеніну, але на відміну від озимих сортів-носіїв транслокації він має алелі Glu B1c та Glu D1d, які пов'язані з вищим рівнем хлібопекарної якості [16]. Результати аналізу локусів запасних білків свідчать про значні відмінності між генотипами ярої (сорти Етюд, Струна миронівська та селекційні лінії) і озимої пшениці, що є носіями ПЖТ 1AL/1RS. Характерною ознакою сорту Етюд та нащадків Експромту є висока стійкість до твердої сажки.

Для визначення адаптивного потенціалу були використані дані урожайності, які були отримані впродовж 2008-2010 років перспективних ліній та стандартів пшениці м'якої та твердої ярої (табл.2).

Об'єктивну оцінку загальної адаптивної здатності дає середня арифметична ( $\bar{x}$ ) значень ознаки генотипу, що вивчається (в даному випадку варіабельність урожайності під дією мінливості чинників довкілля впродовж 3 років), у різних середовищах екологічного градієнта. Кращою загальною адаптивною здатністю порівняно з національним стандартом Елегія миронівська (за середніми показниками врожайності) характеризуються лінії пшениці м'якої ярої Лют.06-08, Лют.06-07 та Лют.07-25.

Таблиця 2.

Параметри урожайності (ц/га) та її стабільності у лійній пшениці м'якої та твердої ярої.  
(МПП, середнє за 2008-2010 рр.).

Походження	$\bar{x}$ - Z	Max - Z	Min-Z	R (max-min)-Z	V %-Z	$b_i$ -Z	$S_i^2$ -Z	Ном-Z	Sc-Z	Середнє суми рангів, Y
<b>Пшениця м'яка</b>										
Елегія миронівська	41,4 - 6	59,4 - 1	30,7 - 8	28,7 - 8	37,8 - 8	0,82 - 7	15,7 - 8	3,8 - 8	21,4 - 7	6,8 - 8
Харківська 26	39,7 - 7	45,1 - 7	36,6 - 5	8,5 - 5	11,9 - 5	0,82 - 7	4,7 - 5	39,2 - 5	32,2 - 5	5,7 - 6
Лют. 07-26	44,4 - 3	48,2 - 6	37,5 - 4	10,7 - 6	13,5 - 6	0,92 - 6	6 - 6	30,8 - 6	34,5 - 4	5,2 - 5
Лют. 06-07	47,1 - 1	51,9 - 3	43,7 - 1	8,2 - 4	9,0 - 4	0,93 - 5	4,3 - 4	63,6 - 4	39,7 - 1	3,0 - 2
Лют. 06-08	44,8 - 2	48,4 - 5	41,9 - 2	6,5 - 2	7,4 - 2	1,03 - 3	3,3 - 2	93,8 - 2	38,8 - 2	2,4 - 1
Лют. 07-25	44,2 - 4	48,6 - 4	41,2 - 3	7,4 - 3	8,8 - 3	1,14 - 2	3,9 - 3	68,3 - 3	37,5 - 3	3,1 - 3
Лют. 07-22	39,0 - 8	41,0 - 8	36,2 - 6	4,8 - 1	6,4 - 1	1,19 - 1	2,5 - 1	126,2 - 1	34,5 - 4	3,4 - 4
Субер. 02-31	42,5 - 5	52,3 - 2	34,9 - 7	17,4 - 7	21,3 - 7	1,02 - 4	9 - 7	11,4 - 7	28,2 - 6	5,8 - 7
<b>Пшениця тверда</b>										
Харківська 27	35,4 - 3	44,5 - 4	29,4 - 3	15,1 - 3	22,7 - 3	1,4 - 2	8,0 - 3	10,3 - 3	23,4 - 3	3,0 - 3
Леукур. 06-06	39,6 - 1	45,1 - 3	34,5 - 1	10,6 - 1	13,4 - 1	0,8 - 4	5,3 - 1	27,9 - 1	30,3 - 1	1,6 - 1
Леукур. 08-11	38,7 - 2	46,3 - 1	34,2 - 2	11,9 - 2	16,8 - 2	1,3 - 3	6,5 - 2	19,4 - 2	28,7 - 2	2,0 - 2
Горд. 07-05	34,9 - 4	46,2 - 2	27,4 - 4	18,8 - 4	28,5 - 4	1,7 - 1	9,9 - 4	6,5 - 4	20,7 - 4	3,3 - 4



Більшість із них увійшли до групи з найвищими показниками максимальної врожайності (ранги 1-2, 4-5). У цих ліній також позитивна різниця між середніми арифметичними показниками врожайності і її середнім популяційним значенням (36,8 ц/га), що наочно доповнює цю оцінку за методикою П.П. Літуна [2]. Порівняно з іншими, більш високі значення мінімальної врожайності (ранги 1-2, 4-5) мали лінії Лют.06-07, Лют.06-08 та Лют.07-25. Різниця між максимальними значеннями ознаки і мінімальними ( $R = \max - \min$ , розмах варіювання) характеризує стабільність її у конкретного генотипу. Ранжування цього ряду значень урожайності показує, що кращими показниками стабільності відрізняються лінії Лют.07-22, Лют.07-08, Лют.07-25 та Лют.06-07. Слід зазначити, що ранжирування за розмахом варіювання має досить високий збіг з таким за коефіцієнтом регресії ( $b_i$ ). Так, лінія Лют.07-22 в обох випадках виявилася на 1 місці, а Елегія миронівська – на 8. Кращі характеристики за цим показником мають лінії Лют.07-25, Лют.06-08, Субер.02-31 та Лют.06-07, що свідчить про їх більш високу потребу до умов вирощування, тобто, це лінії підвищеної інтенсивності. Ранжир варіанс стабільності ( $S_i^2$ ) врожайності виділяє лінії Лют.07-22, Лют.06-08, Лют.07-25, Лют.06-07.

Очевидно, що різні параметри адаптивності характеризують в деякій мірі різні її особливості. Тому важливо мати узагальнену характеристику оцінки рівня адаптивності і її диференціації, який інтегрував би якомога більше параметрів. На наш погляд, простим і зрозумілим способом досягнення такої мети є обчислення суми рангів, далі – середнього показника і, нарешті, ранжування останнього. Лінії, що мають низькі значення цього показника і займають перші місця в ранжирі (1-5), варто зараховувати до групи з високою адаптивною здатністю. Як видно з таблиці 2, перше місце за середнім значенням суми рангів займає лінія Лют.06-08, яка була передана на державне сортовипробування як сорт Сімкода миронівська. Серед інших, заслуговують на увагу лінії Лют.06-07 та Лют.07-25.

Аналіз показників адаптивності ліній пшениці твердої ярої виводить на перші місця лінії Леукурум 06-06 та Леукурум 08-11 (табл.2).

**Висновки.** Таким чином, завдяки використанню таких селекційних методів: внутрішньосортowego добору, міжсортowych схрещувань, схрещувань селекційних джерел з різним типом розвитку рослин, інтрогресивної селекції було створено 19 сортів. З них до Реєстру сортів рослин України були занесені наступні: Миронівська яра, Миронівчанка, Колективна 3, Елегія миронівська, Ізольда, Етюд, Сюїта, Струна миронівська, Жізель.

Визначена адаптивність перспективних ліній конкурсного сортовипробування ярої пшениці за урожайністю та її стабільністю. Виділено лінії м'якої – Лютесценс 06-08, Лютесценс 06-07 та Лютесценс 07-25 і твердої ярої пшениці Леукурум 06-06 та Леукурум 08-11. Лінію Лютесценс 06-08 передано на державне сортовипробування під назвою Сімкода миронівська.

### Список використаних джерел

1. *Зыкин В.А.* Селекция яровой пшеницы на адаптивность: результаты и перспективы / В.А. Зыкин, И.А. Белан, В.М. Россеев, С.В. Пашков // Доклады РАСХН. – 2000. – №2. – С. 5-7.
2. *Литун П.П.* Взаимодействие генотип-среда в генетических исследованиях и способы его изучения / П.П. Литун // Проблемы отбора и оценки селекционного материала. – К.: Наукова думка, 1980. – С. 63-93.
3. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур // Охорона прав на сорти рослин: Офіційний бюлетень / Голов. ред. В. В. Волкодав. – К.: Алефа, 2003. – Вип. 2, част. 3. – 241 с.
4. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
5. *Пакудин В.З.* Оценка экологической пластичности сортов // Генетический анализ количественных и качественных признаков с помощью математико-статистических методов / В.З. Пакудин. –М.: ВНИИТЭИСХ, 1973. –С. 40-45.
6. *Хангильдин В.В.* Гомеостатичність і адаптивність сортів озимої пшениці / В.В. Хангильдин, Н.А. Литвиненко // Науч.-техн. бюл. ВСГИ. – Одесса, 1981. – Вып.39. – С.8-14.
7. *Снедекор Дж.У.* Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии: Пер. с англ. В.Н. Перегудова / Дж.У. Снедекор. – М.: Сельхозиздат, 1961. – 503 с.
8. *Власенко В.А.* Використання вихідного матеріалу різного типу розвитку в селекції озимої пшениці / В.А. Власенко, Л.А. Коломієць, С.М. Маринка // Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук. пр. / За ред. М.В. Роїка. – К.: Аграрна наука, 2003. – С. 245-249.
9. *Богуславський Р.Л.* Різноманіття роду *Aegilops* L. – джерело цінних ознак для селекції пшениці // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть / Р.Л. Богуславський, Н.П. Новосельцева, О.В. Голік. – К.: Логос, 2001. – Т. 2. – С. 438-453.
10. *Мережко А.Ф.* Роль генетических ресурсов в современной селекции растений // Генетические ресурсы культурных растений: Проблемы мобилизации, инвентаризации, сохранения и изучения генофонда важнейших с.-х. культур для решения приоритетных задач селекции / А.Ф. Мережко / Тез. докл. междунар. науч.-практ. конференции; Санкт-Петербург, 13-16 ноября 2002 г. – СПб.: ВИР, 2001. – С. 353-355.
11. *Ячевская Г.Л.* Использование метода отдаленной гибридизации в селекции пшеницы: Обзор МС Агропромформ / Г.Л. Ячевская, А.А. Наумов. – М.: ВНИИТЭИагропром, 1990. – 68 с.

12. *Rabinovich S.V.* Importance of wheat-rye translocations for breeding modern cultivars of *Triticum aestivum* L. / S.V. Rabinovich // *Euphytica*. – 1998. – Vol. 100. – P. 323-340.
13. *Рыбалкин П.Н.* Развитие идей хлебного батьки // Пшеница и тритикале: Мат. н.-практ. конф. «Зеленая революция П.П.Лукьяненко» / П.Н. Рыбалкин. – Краснодар: Сов. Кубань, 2001. – С. 6-13.
14. *Власенко В.А.* Використання генетичних компонентів жита в селекції миронівських сортів озимої м'якої пшениці / В.А. Власенко, В.Т. Колючий, М.П. Чебаков та ін. // Зб. наук. пр. Уманського держ. аграр. ун-ту / Редкол.: П.Г. Копитко (відп. ред.) та ін. – Умань, 2005 – Вип. 60.– С. 54-63.
15. *Власенко В.А.* Селекційна цінність пшенично-житньої транслокації 1AL/1RS при створенні сортів пшениці м'якої ярої / В.А. Власенко, М.Я. Молоцький, Т.О. Собко та ін. // Вісник Білоцерківського держ. аграр. ун-ту: Зб. наук. праць: Агробіол. основи землеробства. – Біла Церква, 2005.– Вип. 35. – С. 30-38.
16. *Sebesta E.E.* Transfer of greenbug resistance from rye to wheat with X-rays // *Agron. Abstr* / E.E.Sebesta,E.A.Wood. – 1978. – P. 61-62.

Представлены методы селекции, используемые для создания сортов пшеницы яровой в Мироновском институте пшеницы имени В.Н. Ремесло, и проанализирована адаптивность перспективных линий конкурсного сортоиспытания пшеницы яровой мягкой и твердой по показателю урожайности.

Methodsof selection being used to develop spring wheatvarieties at the V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat have been presented andadaptability of promisinglines ofcompetitive strain test for bread and durum spring wheat by yield index has been analyzed.