

УДК 633.111.1."324":631.581.1

РЕАЛІЗАЦІЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В.С. КОЧМАРСЬКИЙ, Л. А. КОЛОМІЄЦЬ, В.Т. КОЛЮЧИЙ, М.М. НАЗАРЕНКО,
С.М. МАРИНКАМиронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України
Україна, 08853 с. Центральне Миронівського району Київської області
e-mail: mwheats@ukr.net; mironovka@mail.ru

Досліджено специфіку формування низки ознак шести сортів пшениці м'якої озимої за дії різних гідротермічних умов. Показано, що урожайність та маса 1000 зерен сортів залежали на 75 % та 56 %, відповідно, від умов вирощування. На ознаки вміст клейковини та показник седиментації більший вплив мали генетичні особливості сорту. Виявлено відмінності при формуванні ознак за групами стиглості сортів. Середньостиглі сорти (Волошкова, Калинова, Колос Миронівщини) проявляють високу продуктивність (65–67 ц/га) з показниками якості зерна цінних пшениць. Особливістю середньораннього сорту Ремеслівна та ранньостиглих Колумбія і Вдячна є їхня здатність формувати щорічно високоякісне зерно, але за рівнем продуктивності вони дещо поступаються середньостиглим, особливо сорт Вдячна.

Ключові слова: пшениця озима, сорти, продуктивність, якість зерна, мінливість, гідротермічні умови.

Вступ. Проблема виробництва зерна озимої пшениці з високими показниками якості була і залишається актуальною для народногосподарського комплексу України в цілому і агропромислового зокрема. Серед чинників, що забезпечують одержання сталої урожайності високоякісного зерна пшениці озимої, домінуюче місце належить генотипу сорту [1, 2]. Проте умови зовнішнього середовища, із яких основними є опади та температура, як і генетичний чинник, є важливими регуляторами, від яких залежить формування продуктивності та показників якості зерна [3, 4]. Оскільки умови зовнішнього середовища є нерегульованими чинниками, постає питання щодо стабільної реалізації генетичного потенціалу сортів пшениці озимої. Особливо важливою дана проблема є в умовах глобальних змін клімату, які супроводжуються цілою низкою аномальних явищ, що завдають значних збитків через недобір урожаю в Україні [5].

Над створенням нових генотипів пшениці озимої м'якої, які здатні поєднувати високий рівень продуктивності та зимостійкості, стійкості до патогенів, хвороб, показників якості не нижче цінних пшениць, тобто поєднання ознак, які здебільшого негативно корелюють між собою, спрямовані селекційні програми багатьох вітчизняних [1–3,6] та зарубіжних [7–9] дослідників. Оцінка показників якості зерна у пшениці озимої пов'язана з необхідністю визначення багатьох її ознак (маси 1000 зерен, скловидності, вмісту білка та клейковини, сили борошна і ін.), оскільки кожна із них окремо не може відображати якість пшениці в цілому [10].

© В.С. КОЧМАРСЬКИЙ, Л. А. КОЛОМІЄЦЬ, В.Т. КОЛЮЧИЙ, М.М. НАЗАРЕНКО, С.М. МАРИНКА, 2011

Відомо, що продуктивність у пшениці озимої формується впродовж усіх етапів органогенезу [3,4,10], зазнаючи таким чином значного впливу умов зовнішнього середовища. Формування показників якості зерна відбувається за досить короткий період вегетації (цвітіння – дозрівання), що відповідає X–XII етапам органогенезу [11], проте вони також залежать від метеорологічних чинників (опадів і температури), особливо в період від молочної до воскової стиглості [12,13]. Реакція генотипів сортів пшениці на кліматичні умови є досить важливим чинником в селекції на збереження адаптивності в цілому і якості зерна, як її складової, зокрема [14, 15].

У зв'язку з цим, системні дослідження щодо визначення реакції сортів пшениці озимої за урожайністю та показниками якості зерна на дію різних гідротермічних умов є необхідними в селекційній практиці, оскільки це дає можливість не тільки стабілізувати урожайність, але і регулювати процес формування показників якості в зерні і шляхів використання даних сортів у виробництві. Саме тому вивчення даного питання в умовах змін клімату є актуальним для конкретних умов вирощування.

Мета досліджень: аналіз впливу гідротермічних умов на реалізацію продуктивності та показників якості зерна різних за групами стиглості сортів пшениці озимої.

Матеріали і методи

Матеріалом для досліджень слугували показники врожайності та якості зерна шести сортів пшениці озимої, що висівалися на полях селекційної сівозміни Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла (МІП) упродовж 2000–2010 років (крім 2003 р.). Сорти за датою колосіння диференціювалися на три групи стиглості: ранньостиглі (Колумбія і Вдячна), середньо-ранньостиглий (Ремеслівна) та середньостиглі (Волошкова, Калинова і Колос Миронівщини).

Методика досліджень – загальноприйнята для польового досліду [16]. Якісний аналіз урожаю зерна проводили за показниками: маса 1000 зерен, вміст клейковини та показник седиментації відповідно до методики [17].

Із статистичних характеристик вираховували середнє арифметичне (X), ліміти максимальні (Max) та мінімальні (Min), середнє квадратичне відхилення (S), коефіцієнти варіації (V), кореляції (r) та критерій Фішера (F) [18], фенотипічну стабільність (SF) [19], норму реакції (R) [20]. Статистичні обрахунки проводилися в програмі Statistica 6.0.

Згідно даних Миронівської агрометеорологічної станції роки вивчення характеризувалися різними гідротермічними умовами. Близькими до оптимальних за вологозабезпеченням (94,5–116 % опадів до середньо багаторічних (565 мм) були 2004–2006 рр. та 2008 – 2010 роки. Посушливим був вегетаційний період 2007 року (річна сума опадів 433 мм, що відповідає 76,6 % середньо багаторічної). Погодні умови 2000–2002 рр. були надмірно вологими (701–735 мм опадів, що становить 124–130 % більше норми). Різними виявилися умови за вологозабезпеченням періоду формування зернівки та показників якості зерна. Так, червень 2001, 2006 та 2009 років за кількістю опадів був досить вологим (166–262 % опадів більше норми), тоді як у 2004, 2008 та 2010 роках за даний період випало 15,6 %, 30 % та 80,3 % опадів, відповідно до норми (77 мм). У липні 2005–2007 та 2010 років також відмічено дефіцит вологи, відповідно, до норми 75 %, 35,2 %, 40,9 % та 68,7 %. В результаті посушливих умов вересня 2005 року (2,4 % опадів до норми (41мм), сходи пшениці озимої отримали із запізненням, нерівномірні, погано розкущені, що відповідним чином значно понизило урожай сортів у 2006 році. Погодні умови, що склалися за роки досліджень,

забезпечили суттєво різні гідротермічні умови, що дало змогу об'єктивно оцінити результати досліджень.

Результати та обговорення

Згідно даних двофакторного дисперсійного аналізу із визначення впливу погодних умов та генотипу на ознаки, що вивчалися, встановлено: на формування продуктивності та маси 1000 зерен значний вплив мали умови зовнішнього середовища. Щодо клейковини та показника седиментації – перевага за генотипом (рис.1).

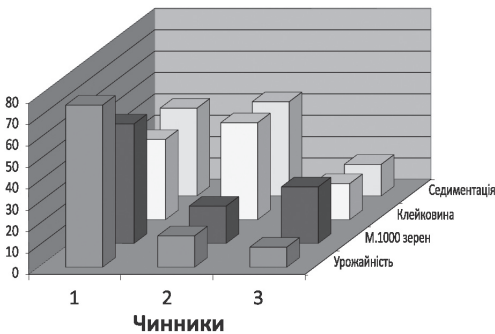


Рис. 1. Вплив чинників (1–роки, 2–генотип, 3–не враховані) на формування ознак, %

Для всіх ознак, що вивчалися, критерій Фішера по факторах генотип та умови середовища значно перевищував табличне значення на 5 % рівні вірогідності (табл. 1).

Параметри мінливості ознак, що вивчалися, показали, що найваріабельнішою серед них є урожайність (табл. 2). Коефіцієнти варіації більше 20 % свідчать про значну залежність даної ознаки від умов вегетації. Проте, в розрізі років варіювання її виявлено від низької ($V=6,6-9,9\%$), середньої ($V=13,8-19,8\%$) до високої ($V=23,5-24,3\%$). Коефіцієнт кореляції між урожайністю сортів та їхньою мінливістю по роках виявив суттєву (на 5 %-му рівні вірогідності) від'ємну залежність ($r = -0,77 \pm 0,23$). Коефіцієнт регресії $b_{xy} = -0,384 \pm 0,108$ при $t_{\phi} = 3,55 > t_{\tau} = 2,31$ значимий при 5 %

рівні вірогідності, як і рівняння регресії в лінійній моделі $y = -0,384x + 38,26$ (рис. 2). Тобто, із збільшенням по роках рівня продуктивності знижується рівень варіювання.

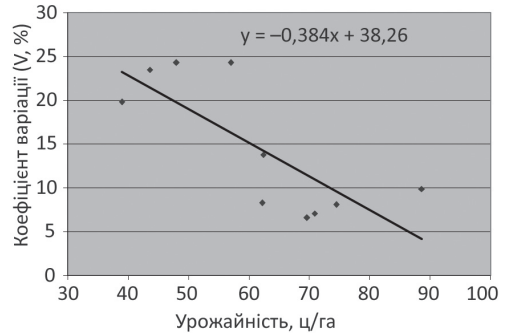


Рис. 2. Зв'язок коефіцієнта варіації врожайності з її величиною в різні роки

Максимальний рівень урожайності в усіх сортів спостерігали в умовах 2009 року (88,6 ц при 61,4 ц в середньому по досліді). Вкрай несприятливим для пшениці озимої був 2006 рік, коли сорти сформували урожайність 39,0 ц, що на 22,4 ц менше середнього багаторічного по досліді. Максимальний прояв даної ознаки за роки досліджень характерним був для сортів Волошкова, Колос Миронівщини та Калинова (табл. 1), в той час як сорт Вдячна проявив мінімальний її рівень (50,2 ц).

Аналіз мінливості даної ознаки у сортів відносно їхніх груп стиглості показав, що середньостиглі сорти (Колос Миронівщини, Калинова, Волошкова) характеризувалися хоча і високою, проте на одному рівні мінливістю. Сорти Колумбія і Вдячна із групи ранньостиглих при значній залежності від умов вегетації ($V=31,1-33,2\%$) різняться між собою за нормою реакції ($R = 64,6$ і $40,7$ ц, відповідно), стандартним відхиленням ($S = 19,6$ і $15,6$) та фенотипною стабільністю ($SF = 3,15$ і $2,27$). Рівень та потенціал продуктивності даних сортів також підтверджує відмінність їх між собою. Вважаємо, що механізми формування рівня продуктивності у сортів Колумбія та

Таблиця 1. Результати двофакторного дисперсійного аналізу врожайності та показників якості зерна сортів пшениці озимої (МІП, 2000–2010 рр.)

Джерело варіювання	SS	df	MS	F _ф	F _{табл.}
<i>Урожайність</i>					
Сорт	1992,87	5	398,57	9,65	2,42
Рік	12559,09	9	1395,45	33,77	2,095
Випадковість	1859,25	45	41,31		
Сума	16411,22	59			
<i>Маса 1000 зерен</i>					
Сорт	351,31	5	70,26	7,51	2,42
Рік	836,29	9	92,92	9,94	2,095
Випадковість	420,63	45	9,34		
Сума	1608,23	59			
<i>Вміст клейковини</i>					
Сорт	245,75	5	49,15	12,15	2,42
Рік	446,11	9	49,57	12,26	2,095
Випадковість	181,95	45	4,04		
Сума	873,81	59			
<i>Показник седиментації</i>					
Сорт	4234,68	5	846,94	25,51	2,42
Рік	2761,35	9	306,81	9,24	2,095
Випадковість	1494,45	45	33,20		
Сума	8490,18	59			

Вдячна відбуваються по різному, не зважаючи на приналежність їх до однієї групи стиглості. Сорт Ремеслівна за мінливістю посідає проміжне місце між групами ранньої та середньостиглих сортів.

Із фізичних показників, які характеризують якість зерна пшениці, важливим є маса 1000 зерен. Залежно від сорту маса 1000 зерен варіювала від 36,7 г до 43,9 г. Максимальною величиною зерна в середньому за роки досліджень характеризувався сорт Вдячна (43,9 г), мінімальною – Ремеслівна (36,7 г). Високий рівень маси 1000 зерен сорту Вдячна не зміг компенсувати рівень продуктивності даного сорту навіть до рівня середнього багаторічного по досліді (61,4 ц). В той же час у сорту Ремеслівна при низькій масі 1000 зерен урожайність сформувалася високою. Це засвідчує про генотипові особливості даних сортів за

цією ознакою, а також про те, що маса 1000 зерен в незначній мірі впливає на формування у сортів рівня продуктивності. Це підтверджує і несуттєвий рівень коефіцієнта кореляції між даними ознаками ($r = 0,39 \pm 0,33$). У межах груп стиглості сорти по різному реагували на зміну умов вирощування, що склалися в період формування зернівки. Так, сорти Вдячна та Колумбія (ранньостиглі) мали незначну розбіжність за масою 1000 зерен (43,9 г та 41,4 г). Сорти Волошкова та Калинова (середньостиглі) поступилися ранньостиглим за даною ознакою (42,4 та 40,6 г). Винятком із даної групи сортів був сорт Колос Миронівщини, який за масою 1000 зерен поступився як сортам Волошкова та Калинова (на 4,0–2,2 г) так і в цілому середньому багаторічному по досліді (на 2,2 г). Однак це не завадило сорту Колос Миронів-

Таблиця 2. Середня величина і параметри мінливості ознак урожайності та показників якості зерна сортів пшениці озимої (2000 – 2010 рр, МІП)

Сорти	Середня величина	Ліміти ознак		R	V, %	S	SF
		MAX	MIN				
<i>Урожайність, ц/га</i>							
Ремеслівна	60,8±5,9	94,6	35,5	59,1	28,3	17,2	2,66
Колос Миронівщини	66,3±5,0	94,6	46,4	48,2	22,2	14,7	2,04
Калинова	65,0±6,2	94,0	41,0	53,0	23,5	15,2	2,29
Волошкова	67,0±5,1	84,3	35,0	49,3	22,7	15,2	2,40
Колумбія	58,9±6,6	94,6	30,0	64,6	33,2	19,6	3,15
Вдячна	50,2±6,2	72,7	32,0	40,7	31,1	15,6	2,27
Середнє	61,4						
<i>Маса 1000 зерен, г</i>							
Ремеслівна	36,7±1,1	41,0	28,8	12,2	10,9	4,0	1,42
Колос Миронівщини	38,4±1,0	44,7	33,9	10,8	9,9	3,8	1,31
Калинова	40,6±1,2	44,8	33,8	11,0	7,9	3,2	1,33
Волошкова	42,4±1,2	45,1	36,5	8,6	9,5	4,0	1,24
Колумбія	41,4±2,5	48,2	31,1	17,1	13,4	5,5	1,55
Вдячна	43,9±2,9	53,8	30,6	23,2	16,4	7,2	1,76
Середнє	40,6						
<i>Вміст клейковини, %</i>							
Ремеслівна	26,3±2,0	34,0	20,0	14,0	17,8	4,7	1,70
Колос Миронівщини	24,9±2,0	34,0	20,0	14,0	14,5	3,6	1,70
Калинова	24,7±1,2	29,6	20,2	9,4	12,1	3,0	1,47
Волошкова	24,1±1,1	28,0	20,0	8,0	11,9	2,8	1,40
Колумбія	27,6±1,0	32,5	22,6	9,9	11,6	3,2	1,44
Вдячна	29,9±1,6	36,2	25,5	10,7	9,0	2,7	1,42
Середнє	26,3						
<i>Показник седиментації, мл</i>							
Ремеслівна	67±4,4	87	56	31	15,2	10,2	1,55
Колос Миронівщини	52±3,3	58	36	22	17,7	9,3	1,61
Калинова	48±3,5	61	35	26	17,8	8,5	1,74
Волошкова	49±2,8	63	37	26	16,3	7,9	1,70
Колумбія	63±3,3	77	49	28	13,0	8,1	1,57
Вдячна	68±4,0	81	51	30	13,4	9,1	1,59
Середнє	58,0						

щини сформувати один із найвищих показників продуктивності (66,3 ц/га).

За рівнем мінливості дана ознака вважається найменш варіабельною із тих, що вивчались (див. табл. 1). Про це підтверджують коефіцієнти варіації від низьких ($V=7,9-9,9\%$) до середніх ($V=10,9-16,4\%$), норма реакції ($R=10,8-23,2$ г) та рівень фенотипічної стабільності ($SF=1,24-1,76$). Відповідно років вивчення коефіцієнти варіації також були в межах градації низької ($V=4,9-9,9\%$) та середньої ($V=10,2-14,5\%$). Коефіцієнти кореляції між масою 1000 зерен та коефіцієнтами варіації за роками досліджень суттєвої залежності не виявив ($r=0,066\pm 0,35$). Про це свідчить і графік регресії в лінійній моделі $y=0,045x+7,683$ (рис. 3) та коефіцієнт регресії $b_{xy}=0,045\pm 0,03$ при $t_{\phi}=1,5 < t_{\tau}=2,31$.

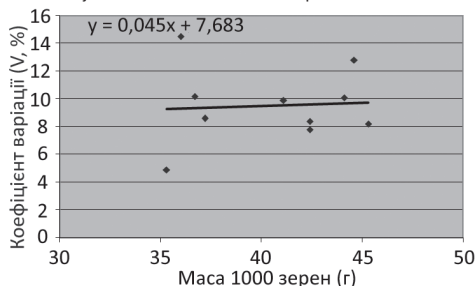


Рис. 3. Зв'язок коефіцієнта варіації маси 1000 зерен з її величиною в різні роки

Аналіз вмісту клейковини та показника седиментації у борошні сортів пшениці за роки вивчення показав відповідність їхнього рівня вимогам на 1 і 2 клас. Нестабільність формування у сортів вмісту клейковини по роках (від 22,4 до 30,5 %) підтверджує вплив екологічного чинника. Максимальний вміст клейковини в середньому за роки досліджень характерним був для ранньостиглих сортів Вдячна (29,9 %) та Колумбія (27,6 %). Сорти Колос Миронівщини, Волошкова та Калинова за даним показником поступилися вищевказаним сортам. Величина ознаки у них сформува-

лася практично на одному рівні 24,1 % – 24,9 %. Середньо ранньостиглий сорт Ремеслівна за вмістом клейковини (26,3 %) посідав проміжне місце між сортами ранньо- та середньостиглих груп.

За потенціалом лімітів даної ознаки (Max) виділились сорти Ремеслівна, Колос Миронівщини (34,0 %), Колумбія (32,5 %) та Вдячна (36,2 %). Низька норма реакції у сортів Калинова, Волошкова та Колумбія ($R=8,0-9,9\%$) свідчить про незначну їхню реакцію на зміни умов вирощування (див. табл.1). Середня мінливість ознаки підтверджується параметрами коефіцієнтів варіації ($V=11,6-17,8\%$) та фенотипічної стабільності ($SF=1,4-1,7$). Низький рівень мінливості вмісту клейковини сорту Вдячна ($V=9,3\%$) засвідчує високу стійкість його в широкому діапазоні мінливості умов вирощування.

Відповідно років вивчення мінливість вмісту клейковини коливалася від низької ($V=5,9\%$) до середньої ($V=18,5\%$). Низький показник мінливості ($V=5,9-9,1\%$) характерним був для даної ознаки як з високим її рівнем ($X=30,1-30,5\%$) так середнім ($X=27,0\%$) і низьким ($X=24,2\%$). Тенденція полягала в тому, що із збільшенням рівня показника, зменшувалося його варіювання по сортах (рис. 4). Це підтверджують несуттєві коефіцієнт кореляції ($r=-0,389\pm 0,33$) та регресії $b_{xy}=-0,566\pm 0,46$ при $t_{\phi}=1,23 < t_{\tau}=2,31$, а також графік регресії в лінійній моделі ($y=-0,566x+25,42$).

Показник седиментації належить до ознак, які в середній мірі реагують на умови, що складаються в період формування зернівки. Максимальний прояв даної ознаки в загальному масиві досліджень сформували сорти Ремеслівна (67 мл), Колумбія (63 мл) та Вдячна (68 мл) при середньому показнику по досліді 58 мл. У сортів Колос Миронівщини, Калинова та Волошкова величина даного показника була на рівні 48–52 мл, що нижче попередніх сортів на 15–

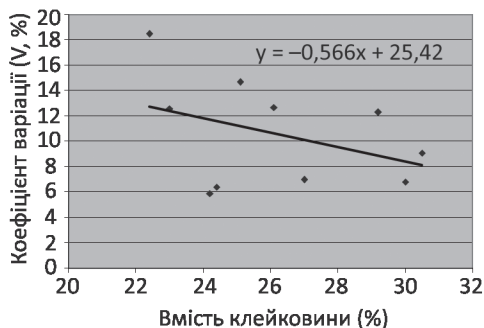


Рис.4. Зв'язок коефіцієнта варіації вмісту клейковини з її величиною в різні роки

20 мл та середнього багаторічного по досліді на 8–10 мл. Максимальні ліміти ознаки виявлено у сортів Ремеслівна (Max = 87 мл) та Вдячна (Max = 81 мл). Високим нижній поріг лімітної ознаки також виявився у даних сортів (Мін = 56 мл та 51мл, відповідно). Це підтверджує генотипові особливості даних сортів за показником седиментації. Сорти середньостиглої групи мали практично на одному рівні ліміти ознак даного показника: Max = 58–63 мл та Мін = 35–37 мл.

Аналіз величин показника седиментації у відповідності років досліджень виявив їхню значну розбіжність від 46 до 65 мл (рис. 5). Коефіцієнти варіації по роках також мали різні величини: від $V=6,4\%$ (низького) до $V=11,2-19,8\%$ (середнього) та $V=23,2-28,2\%$ (високого). Дані факти підтверджують вплив гідротермічних умов, що склалися в період формування зернівки, а, відповідно, і технологічних показників, до яких належить показник седиментації.

Кореляція між показником седиментації та його мінливістю за роками досліджень виявилася низькою і несуттєвою ($r=-0,28 \pm 0,34$, $b_{xy}=-0,255 \pm 0,38$ при $t_{\phi}=0,67 < t_{\tau}=2,31$) на 5% рівні вірогідності.

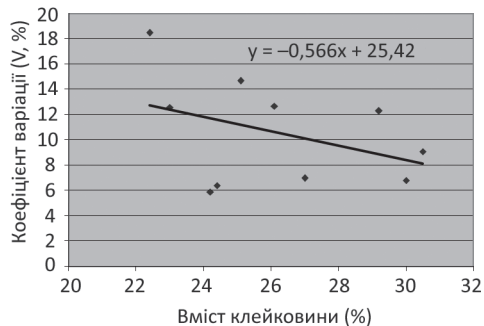


Рис.5. Зв'язок коефіцієнта варіації показника седиментації з її величиною в різні роки

Висновки

Досліджено специфіку формування ознак сортів пшениці озимої, що вивчалися, за дії різних гідротермічних умов. Рівень урожайності та маса 1000 зерен залежали, відповідно, на 75% та 56% від умов вегетації. Вплив генетичного чинника (сорт) на формування виявлено за ознаками вміст клейковини (45,4%) та показник седиментації (44,1%).

Статистичні параметри мінливості ознак різняться як по сортах, так і роках вивчення. Максимальну мінливість виявлено за урожайністю ($V=22,2-33,2\%$), в середній мірі модифікуються ознаки вміст клейковини ($V=11,6-17,8\%$) та показник седиментації ($V=13,0-17,8\%$); від незначної ($V=7,9-9,9\%$) до середньої ($V=10,9-16,4\%$) – маса 1000 зерен. Встановлено тенденцію: за всіма ознаками, що вивчалися, мінливість була мінімальною у роки з дефіцитом вологи у весняно-літній період.

Виявлено специфічність генотипів при формуванні ознак продуктивності та якості зерна відповідно їхніх груп стиглості. Сорти Колос Миронівщини, Калинова та Волошкова (середньостиглі) формують максимальний рівень продуктивності (65–67 ц/га) з відповідністю показників якості зерна, що вивчалися, класу цінних пшениць. Генотиповою особливістю сортів Ре-

меслівна (середньоранній), Колумбія та Вдячна (ранньостиглі) є здатність формувати високоякісне зерно не залежно від гідротермічних умов, проте за рівнем продуктивності поступаються середньостиглим сортам, особливо сорт Вдячна.

Різна реакція сортів пшениці озимої на гідротермічні умови та специфічні особливості кожного із них при формуванні продуктивності та показників якості зерна підсилює рекомендації науковців щодо необхідності використання у виробничих умовах сортів різних груп стиглості. Це в свою чергу обумовить щорічно отримувати стабільно високі врожаї високоякісного продовольчого зерна озимої пшениці.

Перелік літератури

1. *Литвиненко М.А.* Реалізація генетичного потенціалу. Проблеми продуктивності та якості зерна сучасних сортів озимої пшениці // Насінництво. – 2010. – № 8. – С. 1–6.
2. *Жемела Г.П.* Проблеми селекції озимої пшениці на якість зерна // Наукові праці ПДАА. – Полтава, 2005. – Т.4 (23). – С. 5–7.
3. *Дидусь В.И., Кучумова А.П., Костромин В.М.* Повышение качества зерна озимой пшеницы селекционными и агротехническими путями // Проблемы повышения качества зерна. – М.: Колос, 1977. – С. 126–137.
4. *Пруцков Ф.М.* Озимая пшеница // М.: Колос, 1981. – 363 с.
5. *Просунько В.М.* Як впливатиме зміна клімату на рослинництво? (Прогноз вчених) // Селекція і насінництво: міжвід. тем. зб. наук. праць. – Харків, 2006. – Вип. 93. – С. 3–9.
6. *Базалій В.В., Ларченко О.В., Лавриненко Ю.О. і ін.* Адаптивний потенціал сортів пшениці м'якої озимої залежно від умов вирощування // Фактори експериментальної еволюції організмів. – Київ: Логос, 2008. – Т.6. – С. 272–275.
7. *Беспалова Л.А., Пучков Ю.М., Колесников Ф.А. і др.* Селекція озимої пшениці: пріоритети, методи, підходи // Генетика в XXI столітті: сучасне становище та перспективи розвитку. – Москва, 2004. – Т.4. – С. 66.
8. *Орловская О.А., Корень Л.В., Хотылева Л.В.* Расширение генофонда пшеницы посредством отдаленной гибридизации // Фактори експериментальної еволюції організмів. – К.: Логос, 2008. – Т.6. – С. 346–350.
9. *Сухоруков А.Ф.* Результаты селекции озимой пшеницы в Самарском НИИСХ // Управление производственным процессом в агротехнологиях XXI века: реальность и перспективы. Материалы Международной науч.–практ. конф. посвященной 35-летию Белгородского НИИСХ. Белгород «Отчий край», 2010. – С. 253–256.
10. *Сечняк Л.К., Попереля Ф.А.* Проблемы улучшения качества зерна озимой пшеницы // Селекция и семеноводство. – 1984. – № 8. – С. 2–8.
11. *Куперман Ф.М.* Морфофизиологические особенности прохождения этапов органогенеза высших растений // Морфофизиология растений. – М.: Высшая школа, 1973. – С. 49–85.
12. *Блохин Н.И., Ковбасенко Г.М.* Методы и результаты селекции озимой пшеницы на качество зерна в Лесостепи Украины / Увеличение производства зерна – важнейшая задача аграрной науки // Сб. науч. тр. МИП. – 1992. – Ч. 2. – С. 74–80.
13. *Казарцева А.Т., Воробьева А.А.* Развитие научных исследований в области селекции на качество зерна пшеницы // Международный с.-х. журнал. – 1984. – № 2. – С. 57–61.
14. *Колочий В.Т., Блохин М.И.* Якість зерна пшениці // Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур у Лісостепу України. – К.: Аграрна наука, 2007. – С. 258–268.
15. *Грабовец А.И., Фоменко М.А.* Принципы селекции озимой пшеницы на экологическую пластичность и продуктивность на современном этапе // НТБ МИП ім. В.М. Ремесла. – К.: Аграрна наука, 2007. – В. 6–7. – С. 67–87.
16. *Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.* Вып. 1. Общая часть / под ред. М.А. Федина. – М., 1985. – 270 с.
17. *Беркутова Н.С.* Методы оценки и формирование качества зерна. – М.: Росагропромиздат, 1991. – С. 11–14.
18. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
19. *Жученко А.А.* Экологическая генетика культурных растений: адаптация, рекомбиногенез, агробиоценоз. – Кишинев: Штиинца, 1980. – 587 с.
20. *Roselle A.A., Hamblin J.* Theoretical aspects of selection for yield in stress and non-stress environments // Crop. Sci. – 1981. – № 6 (21). – P. 943–946.

*Представлено В.А. Кунахом
Надійшла 04.02.2011*

РЕАЛИЗАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО
ПОТЕНЦИАЛА ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ
В ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

*В.С. Кочмарский, Л.А. Коломиец,
В.Т. Колючий, Н.Н. Назаренко, С.Н. Маринка*

Мироновский институт пшеницы имени В.Н. Ремесло НААН Украины
Украина, 08853, с. Центральное Мироновского
района Киевской области
e-mail: mwheats@ukr.net, mironovka@mail.ru

Исследована специфика формирования ряда признаков 6 сортов пшеницы мягкой озимой при действии различных гидротермических условий. Урожайность и масса 1000 семян сортов зависели на 75 % и 56 %, соответственно, от условий выращивания. На признаки содержания клейковины и показатель седиментации большое влияние оказывали генетические особенности сорта. Выявлены различия при формировании признаков по группам спелости. Среднеспелые сорта (Волошкова, Калинова, Колос Мироновщины) проявляют высокую продуктивность (65–67 ц/га) с показателями качества зерна ценных пшениц. Особенностью среднераннего сорта Ремесливна и раннеспелых Колумбия и Вдячна является их способность формировать ежегодно высококачественное зерно, по продуктивности они уступают среднеспелым, в особенности сорт Вдячна.

Ключевые слова: пшеница озимая, сорта, продуктивность, качество зерна, изменчивость, гидротермические условия.

REALIZATION OF WINTER WHEAT GENETIC
POTENTIAL IN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

V.S. Kochmars'kyi, L.A. Kolomyets', V.T. Kolyuchyi, M.M. Nazarenko, S.M. Marynka

The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS of Ukraine
Ukraine, 08853, Tsentral'ne village, Myronivka district, Kyiv region
e-mail: mwheats@ukr.net; mironovka@mail.ru

Specificity in formation of some traits for 6 winter bread wheat varieties under influence of various hydrothermal conditions has been studied. Yield and mass of 1000 grains was shown to depend on environment of growing by 75 and 56 %, respectively. Traits gluten content and sedimentation index were more dependent on genetic characteristics of the variety. Differences of traits formation between groups of ripening have been found. Middle-ripening varieties (Voloshkova, Kalynova, Kolos Myronivshchyny) showed high productivity (65–67 mc/ha) with quality indices as valuable wheat. Middle-early-ripening variety Remeslivna and early-ripening ones Columbia and Vdiachna were characterized with their ability to form annually high-quality grain, although they (especially Vdiachna) yielded somewhat to productivity of early-ripening varieties.

Key words: winter wheat, cultivars, yield, grain quality, variability, hydrothermal conditions.