

Селекційні індекси сортів пшениці ярої

С. О. Хоменко^{1*}, В. С. Кочмарський¹, І. В. Федоренко¹,
М. В. Федоренко¹, Т. М. Хоменко²

¹Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України, с. Центральне, Миронівський р-н, Київська обл., 08853, Україна, *e-mail: mwheats@ukr.net

²Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Генерала Родимцева, 15, м. Київ, 03041, Україна

Мета. Встановити найефективніші індексні показники для визначення селекційної цінності генотипів пшениці ярої. **Методи.** Польовий, статистичний. Визначали індекс перспективності – IP, фіно-скандинавський індекс – FSI, мексиканський – MI, білоцерківський – BI, полтавський – PI, лінійної щільності колоса – ЛЩК, щільності колоса – ЩК. **Результати.** Протягом періоду досліджень погодні умови відрізнялись від середніх багаторічних показників за температурним режимом, кількістю атмосферних опадів та їх розподілом по місяцях. Оптимальні умови вегетаційного періоду склалися у 2016 р. (ГТК = 1,1), недостатнім рівнем вологості характеризувався 2017 р. (ГТК = 0,2). Це дало змогу встановити селекційні індекси для різних умов вирощування пшениці м'якої та твердої ярої. Аналіз отриманих даних показав, що IP варіював як у різних сортів, так і за роками, що свідчить про різну реакцію генотипів на умови вегетації, які склалась у роки вирощування. Високим показником FSI характеризувалися сорти пшениці твердої – 'Славута' та м'якої ярої – 'Струна миронівська'. До сортів пшениці твердої із високим рівнем MI віднесено: 'МІП Магдалена', 'МІП Райдужна', 'Кучумівка', 'Харківська 41', а до м'якої ярої – 'МІП Злата', 'Оксамит миронівський', 'Струна миронівська', 'Елегія миронівська'. Найвищі показники ЛЩК та BI сорти пшениці ярої сформували у 2016 р. PI за період проведених досліджень був у межах від 2,3 до 4,5 у сортів пшениці твердої та від 2,2 до 6,4 – м'якої ярої. Важливим у селекції є використання селекційних індексів, які необхідно включати на підставі ознак, що мають достовірний кореляційний зв'язок з показниками врожайності. Найефективнішими для сортів пшениці твердої ярої в оптимальний рік зволоження (2016) виявились індекси ЩК ($r = 0,53 \pm 0,08$), BI ($r = 0,42 \pm 0,08$), MI ($r = 0,41 \pm 0,08$), для м'якої у 2016 і 2017 рр. – PI ($r = 0,39 \pm 0,07$; $r = 0,34 \pm 0,07$ відповідно). За комплексом селекційних індексів виділено такі сорти пшениці м'якої ярої: 'Струна миронівська', 'Сімкода миронівська', 'МІП Злата' та твердої: 'МІП Магдалена', 'МІП Райдужна', 'Славута', 'Кучумівка'. **Висновки.** Найбільш ефективними для сортів пшениці твердої ярої були індекси ЩК, BI, MI, для м'якої – PI. Виділені сорти пшениці ярої характеризувались оптимальним співвідношенням досліджуваних ознак.

Ключові слова: пшениця яра, селекційні індекси, кореляція, сорти.

Вступ

Селекція пшениці на збільшення продуктивності – одне з найважливіших завдань, пов'язаних із надзвичайною складністю і комплексністю цієї ознаки, тому важливо знати оптимальні параметри та властивості їх формування. Селекційний матеріал доводиться одночасно оцінювати за багатьма ознаками. Різноманітність ознак, які необхідно оцінити, потребує різних методів [1]. З розмаїття кількісних ознак пшениці досить складно знайти таку маркерну ознаку, за якою можна вести добори продуктивних генотипів, тому вірогідність пошуку буде ви-

щою, якщо досліджувати відносні величини, що визначаються двома чи трьома ознаками, тобто це селекційні індекси. Вони інформативніші порівняно з абсолютними величинами, тому в доборах на ранніх етапах селекції (особливо за лімітуючих умов середовища) саме їм необхідно надавати перевагу. У селекційній практиці відомо ряд селекційних індексів, до складу яких входить комплекс ознак вегетативних і репродуктивних частин рослин. Селекційні індекси – один із поширених методів, що підвищують ефективність селекційних доборів із залученням додаткової інформації про вторинні маркерні ознаки [2]. Їх використання дає змогу всебічно оцінювати досліджуваний матеріал, виявляти найцінніші за деякими ознаками зразки і правильно планувати комбінації схрещувань під час створення нових моделей сортів. Селекційний індекс матиме ефект у теорії добору, якщо він формує низький і стабільний рівень мінливості у будь-якому середовищі. Індексна селекція відкриває широкі можливості для аналізу мінливості й успадкування кількісних ознак, які можна використати для індивідуального та гру-

Svitlana Khomenko

<http://orcid.org/0000-0002-6047-7711>

Valentyn Kochmarskyi

<http://orcid.org/0000-0002-1990-1808>

Iryna Fedorenko

<http://orcid.org/0000-0001-5471-6475>

Maryna Fedorenko

<http://orcid.org/0000-0002-3021-3643>

Tetiana Khomenko

<http://orcid.org/0000-0001-9199-6664>

пового добору на ранніх етапах селекції на продуктивність, тому перспективні лінії й оцінювали за селекційними індексами.

Мета досліджень – встановити найефективніші індексні показники для визначення селекційної цінності генотипів пшениці ярої.

Матеріали та методика досліджень

Дослідження проводили протягом 2016–2017 рр. на дослідному полі Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України (МІП) у лабораторії селекції ярої пшениці. Матеріалом для дослідження були 60 сортів пшениці ярої. Сівбу проводили в оптимальні строки сівалкою СН-10Ц на дослідних полях селекційної сівозміни. Площа посівної ділянки – 10 м². Сорти оцінювали за селекційними індексами, а саме: фіно-скандинавським (FSI), мексиканським (MI) та індексом перспективності (IP) за методикою I. Szamák [3], білоцерківським (БІ), розробленим Т. П. Лозінською і В. А. Власенком [4], полтавським (PI), індексом лінійної щільності колоса (ЛЩК), щільності колоса (ЩК), розробленим В. М. Тищенком та ін. [5]. Під час встановлення сили кореляційного зв'язку між ознаками використовували шкалу, запропоновану Ю. Л. Гужовим та ін. [6].

Результати досліджень

У період проведення досліджень погодні умови відрізнялись від середніх багаторічних показників за температурним режимом, кількістю атмосферних опадів та їх розподілом в окремі місяці. З метою якісної харак-

теристики сприятливості умов середовища для формування продуктивності пшениці ярої визначали гідротермічний коефіцієнт (ГТК) за методикою Г. Т. Селянинова [7].

В обох роках період сівба–сходи характеризувався посушливими умовами (ГТК = 0,90; 0,30 відповідно), сходи–вихід у трубку – оптимальними (ГТК = 1,10) у 2016 р. і посушливими (ГТК = 0,31) у 2017 р. Період вихід у трубку–колосіння у 2016 р. характеризувався надлишком вологи (ГТК = 2,2), а 2017 р. – посушливими умовами (ГТК = 0,11). У 2016 і 2017 рр. період колосіння–повна стиглість виявився посушливим (ГТК = 0,8; 0,11 відповідно), що не сприяло формуванню й наливу зерна пшениці ярої. Загалом оптимальні умови склалися у 2016 р. (ГТК = 1,1), недостатнім рівнем вологості характеризувався 2017 р. (ГТК = 0,2). Це дало змогу виділити селекційні індекси для різних умов вирощування пшениці ярої.

За роки досліджень високий показник IP мали п'ять (38,4%) сортів пшениці твердої ярої – 'Ізольда', 'Славута', 'Діана', 'МІП Райдужна', 'МІП Магдалена', середнім – шість (46,2%) та низьким – два (15,4%) сорти (табл. 1).

Аналіз отриманих даних свідчить, що IP був мінливим як у різних сортів, так і за роками, тобто генотипи по-різному реагують на умови вегетації, що склались у роки вирощування. Так, найвищий показник селекційного індексу – 54,0 – сорти сформували у 2017 р. з варіюванням від 41,4 (min) до 79,3 (max). Високим показником FSI характери-

Таблиця 1

Оцінка сортів пшениці твердої ярої за селекційними індексами (МІП, 2016–2017 рр.)

Сорт	Селекційні індекси							Урожайність, т/га
	FSI	MI	IP	БІ	PI	ЛЩК	ЩК	
'МІП Магдалена'	41,7	1,9	50,7	9,5	3,7	6,4	29,2	4,1
'МІП Райдужна'	49,4	2,3	50,9	12,8	4,3	6,3	28,2	4,0
'Діана'	39,3	1,9	52,2	9,5	3,7	5,1	24,5	3,9
'Жізель'	28,6	1,4	41,0	6,9	2,8	4,9	24,2	3,9
'Ізольда'	34,1	1,5	56,1	7,9	2,9	5,2	22,3	3,9
'Кучумівка'	40,3	1,9	45,7	9,0	3,9	6,2	29,8	3,4
'Чадо'	31,1	1,2	43,9	6,4	2,5	4,7	19,1	3,4
'Тера'	38,9	1,9	41,1	9,8	4,1	5,6	26,9	3,3
'Харківська 41'	33,3	1,5	38,7	7,8	2,9	5,6	25,2	3,3
'Харківська 39'	34,4	1,6	39,1	8,0	2,9	5,3	24,0	3,3
'Харківська 27'	35,1	1,4	46,2	6,9	3,0	5,2	22,7	3,3
'Спадщина'	31,8	1,4	43,5	6,8	2,8	4,7	20,5	2,7
'Славута'	56,9	2,0	53,0	11,7	4,1	6,1	21,8	2,7
X	37,0	1,7	46,9	8,7	3,3	5,5	24,4	3,5
min	27,3	1,1	37,7	5,4	2,3	4,2	19,0	2,7
max	56,9	2,3	63,8	12,9	4,5	6,4	30,1	4,1
R(max-min)	29,6	1,2	26,2	7,5	2,2	2,2	11,1	1,4

Примітка. X – середнє, min – мінімальне, max – максимальне значення, R(max-min) – розмах варіювання по 16 сортах.

зувався лише сорт 'Славута' (7,7% від загальної кількості сортів), середнім – три сорти (23,1%) – 'МІП Магдалена', 'МІП Райдужна', 'Кучумівка' та низьким – дев'ять сортів (69,2%). За період дослідження високий МІ показали два сорти (15,4%), середній – сім (53,8%) та низький – чотири сорти (30,8%). Три (23,1%) сорти пшениці твердої ярої характеризувались середнім індексом щільності колоса. До сортів із високим рівнем індексу віднесли: 'МІП Магдалена', 'МІП Райдужна', 'Кучумівка', 'Харківська 41' та інші.

Найвищі показники ЛЩК (7,0) сорти сформували у 2016 р. з варіюванням від 5,3 (min) у сортів 'Чадо' та 'Спадщина', до 8,2 (max) – у 'МІП Магдалена'. За роки досліджень БІ коливався в межах від 5,4 до 12,9.

При цьому найнижчі показники були зафіксовані у 2017-му, найвищі – у 2016 р. Середнє значення БІ для сортів – 8,7. РІ був у межах 2,3–4,5 з варіюванням 2,2. Проведено оцінку сортів пшениці твердої ярої за селекційними індексами та виділено сорти за їх комплексом: 'МІП Магдалена', 'МІП Райдужна', 'Славута', 'Кучумівка' та деякі інші за оптимальним співвідношенням між досліджуваними ознаками.

Для ефективного ведення селекційного процесу велике значення має визначення кореляційних зв'язків (рис. 1). За результатами досліджень, найбільш ефективними для сортів пшениці твердої ярої в оптимальний рік зволоження (2016) виявились індекси ЩК ($r = 0,53 \pm 0,08$), БІ ($r = 0,42 \pm 0,08$),

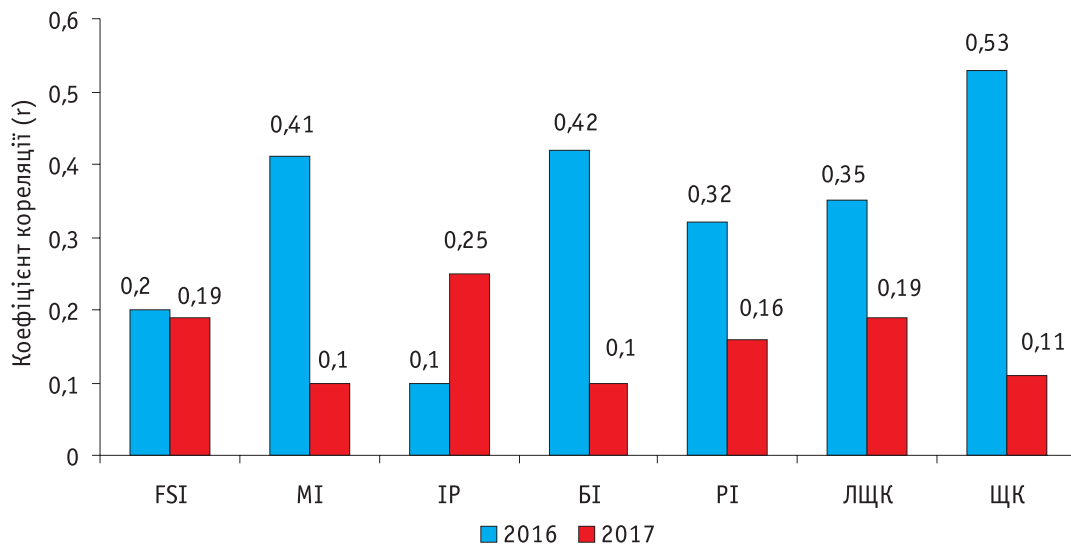


Рис. 1. Коефіцієнти кореляції (r) між урожайністю та селекційними індексами сортів пшениці твердої ярої (МІП, 2016–2017 рр.)

Таблиця 2

Оцінка сортів пшениці м'якої ярої за селекційними індексами (МІП, 2016–2017 рр.)

Сорт	FSI	MI	IP	БІ	РІ	ЛЩК	ЩК	Урожайність, т/га
'Оксамит миронівський'	43,0	1,9	42,8	8,5	4,2	4,0	17,4	5,2
'Альянс'	48,9	1,6	43,4	7,3	3,9	4,5	14,7	5,1
'Сюїта'	42,2	1,5	41,7	6,8	3,6	4,5	16,5	5,0
'Сімкода миронівська'	41,5	1,6	50,5	8,2	3,6	3,7	14,2	4,8
'Божена'	41,9	1,7	40,6	8,2	3,7	3,8	14,9	4,8
'Елегія миронівська'	43,3	1,8	47,7	8,9	3,8	4,1	17,2	4,7
'МІП Злата'	46,6	2,2	47,6	11,9	4,4	4,1	19,2	4,7
'Миронівчанка'	40,8	1,4	37,2	6,6	3,1	5,7	19,5	4,7
'Ясна'	41,7	1,6	44,4	6,5	3,7	3,9	14,7	4,7
'Струна миронівська'	58,9	2,1	55,2	11,2	4,4	4,2	15,4	4,6
'Провінціалка'	41,3	1,5	36,3	7,9	3,2	4,1	15,3	4,5
X	44,7	1,7	42,7	8,1	3,7	4,3	16,1	4,3
min	27,4	1,0	28,9	5,0	2,2	3,0	10,4	2,8
max	68,6	2,7	59,4	14,0	6,4	5,7	22,7	5,4
R(max-min)	41,2	1,7	30,5	9,0	4,2	2,7	12,3	2,6

Примітка. X – середнє, min – мінімальне, max – максимальне значення, R(max-min) – розмах варіювання по 44 сортах.

МІ ($r = 0,41 \pm 0,08$), які показали помірний кореляційний зв'язок з урожайністю.

Не менш важливими виявились і решта досліджуваних індексів. Вегетаційний період 2017 року для пшениці був посушливим ($ГТК = 0,2$), що не сприяло наливу зерна та формуванню високих урожаїв. Унаслідок цього всі досліджувані індексні показники показали низький кореляційний зв'язок з урожайністю.

Аналіз сортів пшениці м'якої ярої за селекційними індексами виявив наступне: ІР за роки досліджень варіював у межах від 28,9 до 59,4% (табл. 2). Високі показники індексу мали сорти: 'Струна миронівська', 'Сімкода миронівська', 'Елегія миронівська' та ін. Показники FSI у різних сортів коливалися від 27,4 до 68,6% (розмах – 41,2).

Показники МІ коливалися від 1,0 до 2,7%. Виділено сорти з високим показником МІ: 'МІП Злата', 'Оksamит миронівський', 'Струна миронівська', 'Елегія миронівська' та ін. Бі у пшениці м'якої ярої коливався у межах 5,0–14,0. Середній рівень значення індексу

– 9,0. Найвищі показники Бі спостерігали у сортів 'МІП Злата', 'Струна миронівська', 'Оksamит миронівський' та ін. РІ був у межах 2,2–6,4. Найвищі показники ЛЦК відмічено у сортів 'Миронівчанка', 'Альянс', 'Сюїта' та деяких інших з розмахом варіації 2,7%. У 2016 р. досліджувані сорти мали дещо вищий показник індексу щільності колоса порівняно з 2017 р. За результатами досліджень виділено сорти пшениці м'якої ярої за комплексом селекційних індексів: 'Струна миронівська', 'Сімкода миронівська', 'МІП Злата', які мали оптимальне співвідношення між досліджуваними ознаками.

Важливим у селекції є використання селекційних індексів за ознаками, що мають достовірний кореляційний зв'язок з показниками врожайності. Найбільш ефективним як у 2017 р., так і у 2016 р. виявився РІ ($r = 0,39 \pm 0,07$; $r = 0,34 \pm 0,07$ відповідно), який характеризувався помірним кореляційним зв'язком з урожайністю (рис. 2). Не менш важливими були і решта досліджуваних індексів.



Рис. 2. Коефіцієнти кореляції (r) між урожайністю та селекційними індексами сортів пшениці м'якої ярої (МІП, 2016–2017 рр.)

Висновки

За результатами досліджень, найбільш ефективними для сортів пшениці твердої ярої в оптимальний рік зволоження (2016) виявились індекси ЩК ($r = 0,53 \pm 0,08$), Бі ($r = 0,42 \pm 0,08$), МІ ($r = 0,41 \pm 0,08$). Вегетаційний період 2017 року для пшениці був посушливим ($ГТК = 0,2$), що не сприяло достатньому наливу зерна та формуванню високих урожаїв. Як наслідок, усі досліджувані індексні показники мали низький кореляційний зв'язок з урожайністю. Для м'якої пшениці найбільш ефективним був РІ

($r = 0,39 \pm 0,07$; $r = 0,34 \pm 0,07$ відповідно) незалежно від умов року вирощування.

Виділені сорти пшениці м'якої ярої, а саме: 'Струна миронівська', 'Сімкода миронівська', 'МІП Злата' та твердої: 'МІП Магдалена', 'МІП Райдужна', 'Славута', 'Кучумівка' характеризувались оптимальним співвідношенням між досліджуваними ознаками.

Використана література

1. Васильківський С. П., Кочмарський В. С. Селекція і насінництво польових культур. Миронівка : Миронівська друкарня, 2016. 376 с.

- Федин М. А., Силис Д. Я., Смирязев А. В. Метод селекционных индексов. *Селекция и семеноводство* : респ. межвед. темат. науч. сб. Киев, 1976. Вып. 2. С. 53–59.
- Szamáková, I. Breeding of dwarf wheats by means of three indexes breaking correlations. *Cereal Res. Commun.* 1979. Vol. 7, No. 3. P. 215–225.
- Лозінська Т. П., Власенко В. А. Використання нового селекційного індексу для оцінки продукційного процесу у сортів пшениці м'якої ярої. *Вісн. Сумського нац. аграр. ун-ту. Сер.: Агронія і біологія*. 2010. Вип. 10. С. 130–133.
- Тищенко В. Н., Чекалин Н. М. Генетические основы адаптивной селекции озимой пшеницы в зоне Лесостепи. Полтава, 2005. 271 с.
- Гуляев Г. В., Гужов Ю. Л. Селекция и семеноводство полевых культур. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Агропромиздат, 1987. 447 с.
- Селянинов Г. Т. Методика сельскохозяйственной характеристики климата. *Мировой агроклиматический справочник*. Ленинград–Москва : Гидрометеиздат, 1937. С. 5–29.
- Fedin, M. A., Silis, D. Ya., & Smiryayev, A. V. (1976). Method of breeding indices. *Seleksiya i semenovodstvo* [Plant Breeding and Seed Production], 2, 53–59. [in Russian]
- Szamáková, I. (1979). Breeding of dwarf wheats by means of three indexes breaking correlations. *Cereal Res. Commun.*, 7(3), 215–225.
- Lozinska, T. P., & Vlasenko, V. A. (2010). The use of new breeding index for evaluation of the production process of soft wheat varieties. *Visnik Sums'kogo nacional'nogo agrarnogo universitetu. Agronomiya i biologiya* [Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series: Agronomy and Biology], 10, 130–133. [in Ukrainian]
- Tishchenko, V. N., & Chekalin, N. M. (2005). *Geneticheskie osnovy adaptivnoy seleksii ozimoy pshenitsy v zone Lesostepi* [Genetic Basis of Winter Wheat Adaptive Breeding in the Forest-Steppe Zone]. Poltava: N.p. [in Ukrainian]
- Gulyaev, G. V., & Guzhov, Yu. L. (1987). *Seleksiya i semenovodstvo polevykh kul'tur* [Breeding and seed production of field crops]. (3rd ed., rev.). Moscow: Agropromizdat. [in Russian]
- Selyaninov, G. T. (1937). Technique of agricultural characteristics of climate. In *Mirovoy agroklimatechieskiy spravochnik* [Global Agroclimatic Guide] (pp. 5–29). Leningrad–Moscow: Gidrometeizdat. [in Russian]

References

- Vasylykivskiy, S. P., & Kochmarskiy, V. S. (2016). *Seleksiya i nasinnytstvo polovykh kultur* [Breeding and seed production of field crops]. Myronivka: N.p. [in Ukrainian]

УДК 633.11 «321»:631.524

Хоменко С. О.^{1*}, Кочмарский В. С.¹, Федоренко И. В.¹, Федоренко М. В.¹, Хоменко Т. М.² Селекционные индексы сортов пшеницы яровой // *Plant Varieties Studying and Protection*. 2017. Т. 13, № 4. С. 367–372. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.13.4.2017.117738>

¹Мироновский институт пшеницы имени В. Н. Ремесло НААН Украины, с. Центральное, Мироновский р-н, Киевская обл., 08853, Украина, *e-mail: mwheats@ukr.net

²Украинский институт экспертизы сортов растений, ул. Генерала Родимцева, 15, г. Киев, 03041, Украина

Цель. Установить наиболее эффективные индексные показатели для определения селекционной ценности генотипов пшеницы яровой. **Методы.** Полевой, статистический. Определяли индекс перспективности – IP, финно-скандинавский индекс – FSI, мексиканский – MI, белоцерковский – BI, полтавский – PI, линейной плотности колоса – ЛЩК, плотности колоса – ЩК. **Результаты.** В период проведения исследований погодные условия отличались от средних многолетних показателей по температурному режиму, количеству атмосферных осадков и их распределению по месяцам. Оптимальные условия вегетационного периода сложились в 2016 г. (ГТК = 1,1), недостаточным уровнем влажности характеризовался 2017 г. (ГТК = 0,2). Это дало возможность установить селекционные индексы для различных условий выращивания пшеницы мягкой и твердой яровой. Анализ полученных данных показал, что IP варьировал как у разных сортов, так и по годам, что свидетельствует о различной реакции генотипов на условия вегетации, сложившиеся в годы выращивания. Высоким показателем FSI характеризовались сорта пшеницы твердой – ‘Славута’ и мягкой яровой – ‘Струна мироновская’. К сортам пшеницы твердой с высоким уровнем MI отнесены: ‘МИП Магдалена’, ‘МИП Радужная’, ‘Кучумовка’, ‘Харьковская

41’ и мягкой яровой – ‘МИП Злата’, ‘Оксамыт мироновский’, ‘Струна мироновская’, ‘Элегия мироновская’. Самые высокие показатели ЛПК и BI сорта пшеницы яровой сформировали в 2016 г. PI был в пределах от 2,3 до 4,5 у сортов пшеницы твердой и от 2,2 до 6,4 – мягкой яровой. Важным в селекции является использование селекционных индексов, которые необходимо включать на основании признаков, имеющих достоверную корреляционную связь с показателями урожайности. Наиболее эффективными для сортов пшеницы твердой яровой в оптимальный год увлажнения (2016) оказались индексы ЩК ($r = 0,53 \pm 0,08$), BI ($r = 0,42 \pm 0,08$), MI ($r = 0,41 \pm 0,08$), для мягкой в 2016 и 2017 гг. – PI ($r = 0,39 \pm 0,07$; $r = 0,34 \pm 0,07$ соответственно). По комплексу селекционных индексов выделены такие сорта пшеницы мягкой яровой: ‘Струна мироновская’, ‘Симкода мироновская’, ‘МИП Злата’ и твердой: ‘МИП Магдалена’, ‘МИП Радужная’, ‘Славута’, ‘Кучумовка’. **Выводы.** Наиболее эффективными для сортов пшеницы твердой яровой были индексы ЩК, BI, MI, для мягкой – PI. Выделенные сорта пшеницы яровой характеризовались оптимальным соотношением исследуемых признаков.

Ключевые слова: пшеница яровая, селекционные индексы, корреляция, сорта.

UDC 633.11 "321": 631.524

Khomenko, S. O.^{1*}, Kochmarskyi, V. S.¹, Fedorenko, I. V.¹, Fedorenko, M. V.¹, & Khomenko, T. M.² (2017). Breeding indices of spring wheat varieties. *Plant Varieties Studying and Protection*, 13(4), 367–372. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.13.4.2017.117738>

¹The V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat, NAAS of Ukraine, Tsentralne village, Myronivka district, Kyiv region, 08853, Ukraine, *e-mail: mwheats@ukr.net

Purpose. To establish the most effective index figures for determination of breeding value of spring wheat genotypes.

Methods. Field and statistical ones. Index of prospectivity – IP, Finno-Scandinavian index – FSI, Mexican index – MI, Bila Tserkva index – BI, Poltava index – PI, index of spike linear density – ISLD, index of spike density – ISD were defined.

Results. During the investigation period, weather conditions differed from the long-term average annual indices for temperature regime, amount of precipitation and its distribution by month. Conditions of the growing season was the most favorable in 2016 (HTC = 1.1), insufficient level of humidity was specific for 2017 (HTC = 0.2). This allowed to define breeding indices for the soft wheat and spring durum wheat growing under different conditions. The analysis of the obtained data showed that the IP varied both in varieties and over the years, that indicated a various response of genotypes to vegetation conditions that existed during the growing years. Varieties of durum wheat 'Slavuta' and soft spring wheat 'Struna myronivska' were characterized by the high FSI. Such durum wheat varieties as 'MIP Magdalena', 'MIP Raiduzhna', 'Kuchumivka', 'Kharkivska 41', as well as the following soft spring varieties as 'MIP Zlata', 'Oksamyt myro-

nivskyi', 'Struna myronivska', 'Elehiya myronivska' had a high level of MI. The spring wheat varieties have the highest indices of LSD and BI in 2016. IP during the investigation period was ranging from 2.3 to 4.5 in durum wheat varieties and from 2.2 to 6.4 in soft spring wheat. In breeding, it is important to use breeding indices, which should be included on the basis of traits that have a reliable correlation with yield index. SD indices ($r = 0.53 \pm 0.08$), BI ($r = 0.42 \pm 0.08$), MI ($r = 0.41 \pm 0.08$) were the most effective for durum spring wheat varieties in the year to be the best for humidification (2016), while PI ($r = 0.39 \pm 0.07$; $r = 0.34 \pm 0.07$ respectively) was the most effective for the soft wheat in 2016 and 2017. For the complex of breeding indices, the varieties of soft spring wheat ('Struna myronivska', 'Simkoda myronivska', 'MIP Zlata') and durum (MIP Magdalena, 'MIP Raiduzhna', 'Slavuta', 'Kuchumivka') were defined. **Conclusions.** The indices SD, BI, MI were the most effective for durum spring wheat varieties and PI – for soft wheat. Selected spring wheat varieties showed the optimum ratio between investigated traits.

Keywords: spring wheat, breeding indices, correlation, varieties.

Надійшла / Received 06.09.2017
Погоджено до друку / Accepted 15.11.2017