

УДК 631.526.32:633.11.324:574  
© 2015

**В.В. ВАЩЕНКО,**  
доктор сільськогосподарських наук

**М.М. НАЗАРЕНКО,**  
кандидат біологічних наук

Дніпропетровський державний  
аграрно-економічний університет,  
Україна  
E-mail: nik\_nazarenko@ukr.net

ЕКОЛОГІЧНЕ ВИПРОБУВАННЯ  
СУЧАСНИХ СОРТІВ  
ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ  
В УМОВАХ ПІДЗОНИ  
ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

*Проведено аналіз урожайності та її структури 30 сортів пшениці м'якої озимої в умовах підзони північного Степу України. Виявлено перспективні, більш продуктивні сорти порівняно зі стандартом. Найбільш перспективним за усіма даними виявився новий сорт пшениці озимої м'якої селекції ДДАЕУ Комерційна. Він має високі показники врожайності, маси тисячі зерен, маси зерна з колосу, високу стабільність цих ознак, стійкий до вилягання та хвороб. Досліджено особливості формування врожаю залежно від генотипу, кліматичних умов та впливу окремих кількісних ознак.*

**Ключові слова:** пшениця м'яка озима, сорт, урожайність, структура врожайності, кластерний аналіз.

Пріоритетним у створенні нових сортів пшениці м'якої озимої є використання в селекційних схрещуваннях зародкової плазми сучасних сортів української та закордонної селекції.

Чимале значення має поєднання в комбінації адаптивного потенціалу сортів місцевої селекції (степового еко типу, донецької та деяких одеської селекції) з високою продуктивністю та високою якістю сортів лісо-степового еко типу (переважно харківської та київської селекції).

Значення сорту, як фактора підвищення врожайності, постійно зростає як у вітчизняному, так і світовому агропромисловому. Зусиллями кількох поколінь селекціонерів України питома вага приросту врожаю зерна за рахунок сорту в отриманих врожах пшениці м'якої озимої підвищена від 15–18 до 40–50 % [9].

Своєчасна сортозаміна та сортооновлення сприяють підвищенню врожайності на 25–40 %. Завдяки впровадженню нових сортів підвищується стійкість до хвороб [12], шкідників, вилягання, обсіпання, посух,

низьких температур [13]. Вітчизняні аграрії щороку не добирають від культивування старих сортів понад 7 млн тонн зерна [5, 9].

Зважаючи на глобальні зміни клімату, особливої уваги набуває підбір сортів для конкретних ґрунтово-кліматичних умов, з високим генетичним потенціалом продуктивності, підвищеною посухостійкістю, жаростійкістю, стійкістю до хвороб та шкідників, підвищеним потенціалом реалізації фотосинтетично-активної радіації [14]. Для умов північного Степу України актуальним є також підбір сортів не лише з високою можливістю витримати посушливі умови, але й сформувані високі врожай без використання надто дорогих антропогенних дотацій.

Пшениця м'яка озима – основна зернова культура цієї зони, що займає провідне місце за врожайністю і виробництвом продовольчого та фуражного зерна. Для повного максимального розкриття потенційних можливостей культури використовують сорти місцевої селекції [11], проводять залучення сортів

іноземної селекції [2]. Основне завдання – поєднати високу зимостійкість та екологічну пластичність з високою продуктивністю та якістю врожаю, провести залучення до селекційного процесу донорів з високою стійкістю до хвороб та ентошкідників [4].

До головних завдань Програми “Зерно України–2015”, якій надано статусу національної, належить підвищення продуктивності вітчизняного зерновиробництва до 80 млн тонн щороку [1]. За даними дослідників [3, 10], внесок селекції в зростання врожайності досягає 50 %. В Україні виробництво зерна пшениці озимої характеризується великою нестабільністю. Так, валові збори зерна цієї культури за 1980–2010 рр. коливалися від 2,866 в 2003 р. до 30,348 млн тонн в 1990 р., або змінювалися більше як в 10 разів [3].

Як перспективна для АПК була зазначена цифра 80–100 млн тонн зерна [6]. На думку фахівців Української зернової асоціації, найбільш аргументованим є забезпечення на 2015/2016 маркетинговий рік 68 млн тонн валового виробництва зерна. На урочистому відкритті Міжнародної виставки “Агро-2008” Президент НААН України академік М.В. Зубець заявив, що біологічна врожайність зернових в Україні повинна становити 90 млн тонн зерна, а фактичний валовий збір – не менш 80 млн тонн [6].

**Мета досліджень** – виявити високоврожайні сорти пшениці м'якої озимої в порівнянні зі стандартами для підзони північного Степу України, встановити найбільш важливі елементи структури врожайності для формування високої зернової продуктивності.

**Матеріали і методи досліджень.** Роботи проводили у 2011–2013 рр. на дослідному полі навчально-наукового центру Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету в першому полі сівозміни кафедри селекції і насінництва.

Попередник – чорний пар. Обробіток пару звичайний. Під передпосівну культувацію внесено оптимальні дози мінеральних добрив  $N_{30}P_{60}K_{30}$  [7].

Методика виконання робіт в селекційних розсадниках і первинному насінництві відповідає вимогам державного сортопробування. Площа ділянки конкурсного та

контрольного випробування 25 м<sup>2</sup>, повторність чотирикратна [8].

Для повної характеристики екологічного випробування виконали структурний аналіз (30 рослин з кожного сорту). Аналізували продуктивність при збиранні за врожайністю по ділянках.

Сівбу, заходи з боротьби з бур'янами і хворобами проводили в необхідні терміни. Одержані дані обробляли математико-статистичними методами.

**Результати досліджень та їх обговорення.** За врожайністю зі суттєвою прибавкою виділилися сорти Годувальниця, Золотоколоса, Заможність, Славна, Співанка, Комерційна, Єдність, Фаворитка (таблиця). Але, наприклад, у 2011, 2012 роках урожайність деяких сортів була надзвичайно низькою порівняно зі стандартом, і ці сорти не забезпечували сталого врожаю.

В усі роки досліджень за врожайністю стандарт Подолянка перевищували сорти Золотоколоса, Заможність, Співанка, Комерційна, які демонстрували не лише високу врожайність, але й стабільність у прояві цієї ознаки.

За показником маса зерна з колосу зі статистично достовірною вірогідністю виділилися лише сорт Комерційна. Тобто у нього підвищення цього показника істотно вплинуло на зростання врожайності порівняно зі стандартом. Виключно цей сорт показав значимо вищу масу тисячі зерен.

Для виявлення стабільності у прояві ознаки висока врожайність за стандартною методикою був проведений кластерний аналіз 30 сортів екологічного випробування з використанням даних за роки досліджень. У результаті аналізу по угрупованнях кластерів виділено 4 окремі групи сортів (рисунок).

Подолянка, Жайвір, Золотоколоса, Співанка, Комерційна, Корисна, Снігурка, Наталка, Місія Одеська, Трипільська – сорти *першої групи*. Вони характеризувалися стабільною врожайністю, незважаючи на несприятливі погодні умови, тобто продемонстрували високу адаптивну здатність до умов регіону. Сорти першої групи найбільш придатні для вирощування в наших умовах і завжди будуть гарантувати максимально можливий урожай у межах кліматичних умов року. Але за результатами аналізу відмінностей у продуктивності поміж цих сортів ми окремо виділяємо

**Урожайність, маса зерна з колосу та маса тисячі зерен сортів пшениці м'якої озимої за даними екологічного випробування 2011–2013 рр.**

Сорт	Маса зерна з колосу, г			Маса тисячі зерен, г			Урожайність, т/га		
	середня	стандарт-не відхилення	дисперсія	середня	стандарт-не відхилення	дисперсія	середня	стандарт-не відхилення	дисперсія
Подільська, ст	0,97	0,08	0,01	37,33	1,06	1,12	4,73	0,23	0,46
Новокиївська	0,76	0,16	0,03	32,98	0,82	0,68	3,68	0,18	0,37
Снігурка	0,97	0,19	0,04	37,21	1,05	1,11	4,77	0,23	0,46
Годувальниця	0,93	0,10	0,01	35,69	1,01	1,02	5,16*	0,11	0,21
Золотоколоса	0,99	0,06	0,00	38,07	1,08	1,17	4,89*	0,23	0,45
Наталка	0,93	0,15	0,02	35,58	1,01	1,02	4,57	0,21	0,43
Місія Од	0,94	0,13	0,02	36,11	1,02	1,05	4,61	0,22	0,44
Жайвір	0,95	0,04	0,00	36,36	1,03	1,06	4,73	0,20	0,41
Епоха Од	0,86	0,20	0,04	33,05	0,94	0,88	4,26	0,20	0,39
Смуглянка	0,90	0,19	0,03	34,45	0,98	0,95	4,74	0,15	0,30
Заможність	0,96	0,06	0,00	36,78	1,04	1,09	5,07*	0,16	0,31
Славна	0,82	0,09	0,01	30,40	0,86	0,74	4,95*	0,12	0,25
Княжна Ольга	0,89	0,09	0,01	34,23	0,97	0,94	4,84	0,12	0,24
Співанка	1,00	0,18	0,03	38,13	1,08	1,17	5,00*	0,21	0,42
Комерційна	1,08*	0,11	0,01	42,00*	1,19	1,42	4,96*	0,20	0,41
Корисна	0,86	0,22	0,05	32,90	0,93	0,87	4,30	0,19	0,37
Трипільська	0,85	0,15	0,02	32,48	0,92	0,85	4,21	0,19	0,38
Єдність	0,92	0,12	0,01	35,07	0,99	0,99	5,12*	0,10	0,19
Фаворитка	0,90	0,02	0,00	34,45	0,98	0,95	5,35*	0,03	0,06
Косовиця	0,97	0,08	0,01	37,33	1,06	1,12	4,17	0,10	0,20
Антонівка	0,76	0,16	0,03	28,98	0,82	0,68	4,28	0,20	0,39
Ліона	0,97	0,19	0,04	37,21	1,05	1,11	4,19	0,12	0,24
Куяльник	0,93	0,10	0,01	35,69	1,01	1,02	4,22	0,16	0,31
Кірія	0,99	0,06	0,00	38,07	1,08	1,17	4,17	0,10	0,20
Супутниця	0,93	0,15	0,02	35,58	1,01	1,02	4,18	0,11	0,23
Знахідка Од.	0,94	0,13	0,02	36,11	1,02	1,05	4,17	0,10	0,20
Писанка	0,95	0,04	0,00	36,36	1,03	1,06	4,19	0,12	0,24
Колумбія	0,86	0,20	0,04	33,05	0,94	0,88	4,17	0,10	0,20
Землячка	0,90	0,19	0,03	34,45	0,98	0,95	4,24	0,16	0,33
Господиня	0,96	0,06	0,00	36,78	1,04	1,09	4,19	0,12	0,24

\* Різниця достовірна при  $t_{0,05}$  відносно стандарту.

Золотоколосу, Співанку, Комерційну, що показали найвищу врожайність та статистично значимо перевершили стандарт Подільська.

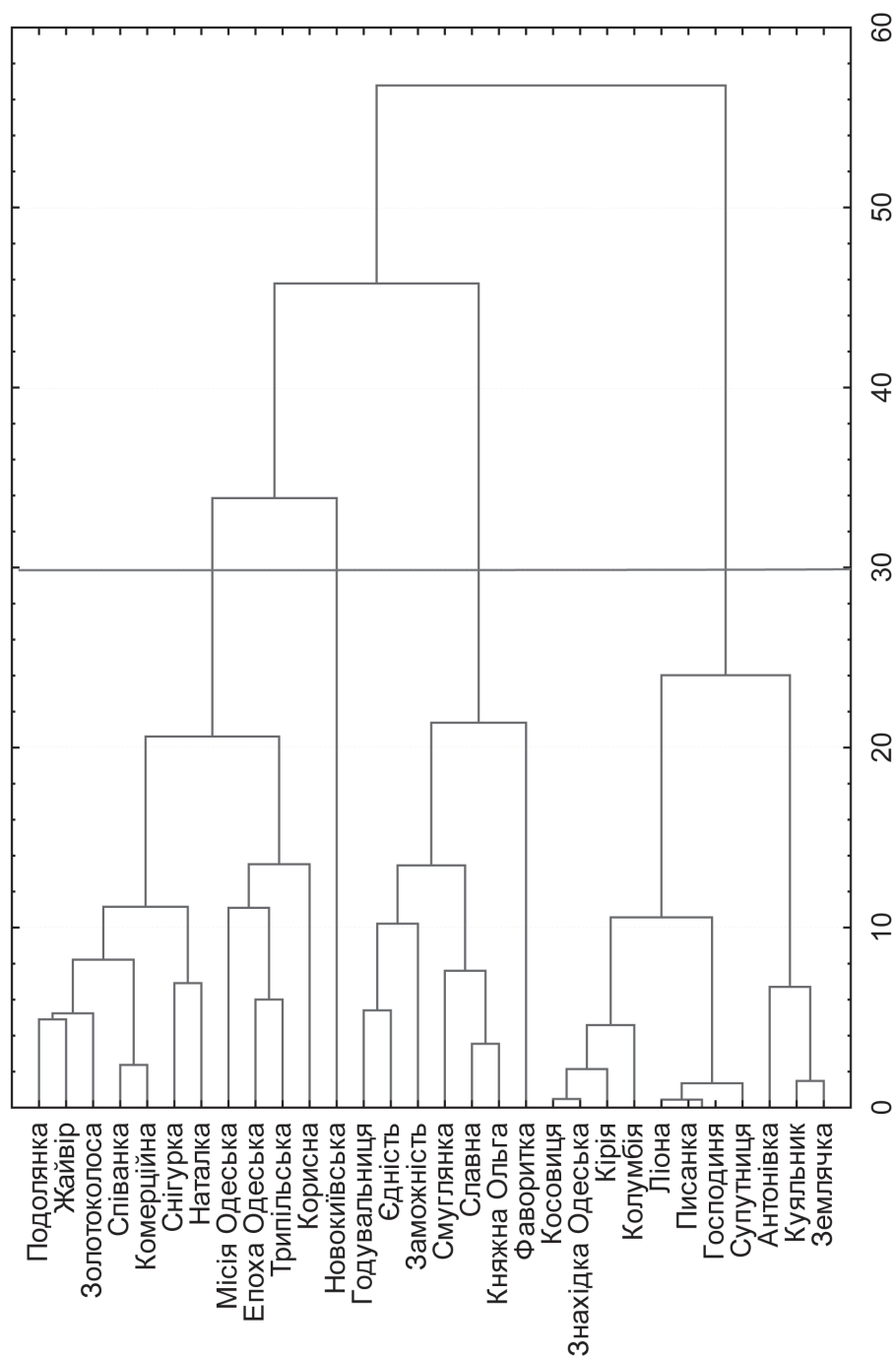
Друга група – сорт Новокиївська, який завжди виявляв низьку врожайність та вочевидь непристосованість до умов регіону. Ви-

користання сорту і в господарствах Північного Степу, і в селекції є безперспективним та не має особливого сенсу.

Третя група – сорти Годувальниця, Єдність, Заможність, Фаворитка, Княжна Ольга, Славна, Смуглянка – характеризуються

**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ЕКОЛОГІЯ.  
РОСЛИННИЦТВО. ЗЕМЛЕРОБСТВО.  
СЕЛЕКЦІЯ**

*Екологічне випробування сучасних сортів пшениці  
м'якої озимої в умовах підзони Північного Степу України*



*Результати кластерного аналізу екологічного випробування пшениці м'якої озимої*

досить високою врожайністю, але її вірогідність різких коливань у неї достатньо велика.

Тобто вирощування цих сортів пов'язано з відносно високим ризиком, порівняно зі сортами першої групи. Проте деякі сорти третьої групи (Годувальниця, Фаворитка, Заможність, Славна) у сприятливий за погодними умовами рік спроможні дати пік у врожайності. Перспективи їх використання в селекційному процесі досить високі.

Четверта група – сорти Косовиця, Зна-

хідка Одеська, Кірія, Колумбія, Ліона, Писанка, Господиня, Супутниця, Антонівка, Куяльник, Землячка – значно поступається за продуктивністю першій групі, але не настільки, як сорт Новокиївська. У деякі роки здатні давати врожайність на рівні третьої групи. Використання в селекційному процесі можливе лише для включення до сортів місцевої селекції окремих господарсько-цінних ознак (частина з цих сортів характеризується високою якістю).

### Висновки

Найбільш високу врожайність та стабільність у її прояві показали сорти Золотоколоса, Співанка, Комерційна. Позитивно продемонстрував себе в цьому напрямі і сорт Заможність. Ці сорти найбільш відповідають умовам регіону.

Найбільш цікаві для селекції на продуктивність в умовах Північного Степу України сорти, що за результатами класифікації були віднесені до першої та третьої груп. Серед них – Подолянка, Жайвір, Золотоколоса, Співанка, Комерційна, Корисна, Снігурка, Наталка, Місія Одеська, Трипільська та Годувальниця, Єдність, Заможність, Фаворитка, Княжна Ольга, Славна, Смоглянка.

Сорти першої класифікаційної групи харак-

теризуються не тільки високою врожайністю, але й найвищим рівнем стабільності у прояві цієї ознаки, здатні максимально реалізувати себе за досить широкого діапазону погодних умов підзони. До таких сортів можна віднести Подолянку, Жайвір, Золотоколоса, Співанку, Комерційну, Корисну, Снігурку, Наталку, Місію Одеську, Трипільську.

Найбільш перспективним за усіма даними виявився новий сорт пшениці озимої м'якої селекції ДДАЕУ Комерційна. Він має високі показники врожайності, маси тисячі зерен, маси зерна з колосу, високу стабільність цих ознак, стійкий до вилягання та хвороб.

### Бібліографія

1. Бурденюк-Тарасевич Л.А. Главные направления селекции озимой мягкой пшеницы с повышенным адаптивным потенциалом в условиях Лесостепи Украины / Л.А. Бурденюк-Тарасевич // Вісник БЦДАУ: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2008. – Вип. 52. – С. 12–17.
2. Гаврилюк В.М. Врожай європейські – сорти українські / В.М.Гаврилюк // Насінництво. – 2010. – № 4. – С. 16–19.
3. Гаврилюк М.М. Функціонування насінництва: науково-організаційні заходи / В.М. Гаврилюк, В.Г. Чайка // Насінництво. – 2011. – № 9. – С. 1–4.
4. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений. Эколого-генетические основы / А.А. Жученко. – М., 2001. – Т.1. – 780 с.
5. Захарчук О. Від культивування старих сортів рослин вітчизняні аграрії щороку не добирають понад 7 млн. зерен / О. Захарчук // Зерно і хліб. – 2006. – № 1. – С. 8–9.
6. Зубець М.В. Нарощування виробництва зерна потребує його розумного використання / М.В. Зубець, Б.Я. Панасюк // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 4. – С. 5–9.
7. Рослинництво / М.В. Зубець, В.П. Ситник, В.Ф. Сайко [та ін.] // Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України. – К.: Аграрна наука, 2010. – С. 272–337.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
9. Литвиненко М.А. Реалізація генетичного потенціалу. Проблеми продуктивності та якості зерна сучасних сортів озимої пшениці / М.А. Литвиненко // Насінництво. – 2010. – № 6. – С. 1–6.
10. Потенціал сортових ресурсів. Ефективне його використання – головна передумова стабільного виробництва зерна / Т.Б. Мілютенко, М.Й. Довбиш, А.А. Ключко, В.М. Лисікова // Насінництво. – 2011. – № 2. – С. 1–6.
11. Поліморфізм по белковому спектру сортів пшениці м'якої озимої селекції ДГАУ / Н.Н. Назаренко, В.В. Ващенко, Л.А. Бережная, Т.К. Лобко // Вісник Луганського національного аграрного університету. – 2013. – Вип. 52. – С. 35–39. – (Серія: Біологічні науки).
12. Jacobsen E. Cisgenesis strongly improves introgression breeding and induced translocation breeding of plants / E. Jacobsen, H. Schouten // TRENDS in Biotechnology. – 2007. – Vol. 25, № 5. – P. 219–223.
13. Mifflin B. Crop improvement in the 21st century. / B. Mifflin // J. Exp. Bot. – 2000. – Vol. 342, № 51. – P. 1–8.
14. Mba C. Re-orienting crop improvement for the changing climatic conditions of the 21st century / C. Mba, E. P. Guimaraes, K. Ghosh // Agriculture & Food Security. – 2012. – 7. – P. 1–17.

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор О.П. Якунін