

УДК 631:633:1.11

© 2015

*О.Л. Улич,**кандидат сільсько-
господарських наук**ДП «Центр сертифікації
та експертизи насіння
і садивного матеріалу»*

ЕКОЛОГІЧНА СПРОМОЖНІСТЬ НОВОЗАРЕЄСТРОВАНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ

Мета. Вивчення екологічної спроможності та реакції новозареєстрованих сортів пшениці озимої м'якої на агроекологічні умови в місцях їх вирощування, впливу еколого-адаптивного чинника на рівень продуктивності та реалізацію їх генетичного потенціалу і визначення сортів для відповідних зон. **Методи.** Польовий, лабораторний, статистичний. **Результати.** Досліджено вплив екологічного чинника на вияв адаптивності, пластичності та продуктивності новозареєстрованих сортів пшениці озимої м'якої. З'ясовано, що вони характеризуються різною екологічною спроможністю, виявляють глибокі специфічні реакції на агроекологічні умови в місцях їх вирощування. Встановлено, що новозареєстровані сорти пшениці озимої у різних ґрунтово-кліматичних зонах, екологічних та варіювальних погодних умовах і за різних стресових навантажень свій природний урожайний потенціал реалізують не однаково. **Висновки.** Для розв'язання проблеми екологічної адаптивності та розкриття потенціалу продуктивності сортів пшениці озимої м'якої варто впроваджувати диференційований підхід до їх розміщення в агрокліматичних зонах, підзонах, мікрозонах і географічних точках відповідно до вимог селекційно-біологічних властивостей сортів.

Ключові слова: пшениця озима м'яка, сорти, генетичний потенціал, урожайність, екологічна спроможність, агрокліматичні зони, підзони, мікрозони.

Постановка проблеми. У нашій країні пшениця озима — стратегічна, найцінніша зернова культура, яка слугує джерелом продуктів харчування для людей і тварин, завжди є ліквідною і становить основу продовольчої бази та безпеки держави. Сучасні сорти пшениці озимої мають досить високий генетичний потенціал продуктивності та якості [1–10]. Про це свідчать результати досліджень, одержані в Інституті фізіології рослин і генетики НАНУ, науково-дослідних установах Національної академії аграрних наук України, закладах державної системи експертизи сортів рослин та багатьох агрофірмах і фермерських господарствах, де урожайність сягає відповідно 11,0–12,4 т/га [3, 6, 8].

У реалізації генетичного потенціалу

новозареєстрованих сортів пшениці озимої м'якої є чимало проблемних питань. Досить важливим серед них є питання добору сортів пшениці озимої м'якої, які найкраще пристосовані для вирощування в різних агроекологічних умовах, ґрунтово-кліматичних зонах, підзонах і мікрозонах [2, 11]. Нині з огляду на певні обставини і передусім на припинення післяреєстраційного сортовивчення аграрний сектор не в змозі забезпечити їх науково обґрунтоване розміщення в агрокліматичних регіонах з урахуванням характеристики екологічної спроможності, пластичності, стабільності та потенціалу адаптивності.

Більшість учених вважає, що рослини з майже однаковими біологічними властивостями

можуть різнитися за вимогами до умов середовища, тобто за екологічними особливостями [2, 4, 11]. Оскільки адаптивна здатність певного сорту до змін екологічних чинників зумовлена генетично, то її виявлення можливе лише на основі експериментальних досліджень та оцінки нових сортів у широкому діапазоні різних умов вирощування [11]. На основі таких досліджень з огляду на екологічний принцип оцінки слід добирати найцінніші з них для конкретних ґрунтово-кліматичних зон, підзон, мікрозон, регіонів.

Тому дослідження агроекологічної спроможності нових сортів, вивчення їх пластичності й стабільності, за якими оцінюють потенціал адаптивності, є актуальним для забезпечення продовольчої безпеки й економічної незалежності України.

Мета досліджень — вивчити екологічну спроможність та реакцію новозареєстрованих сортів пшениці озимої м'якої на агро-екологічні умови в місцях їх вирощування, вплив еколого-адаптивного чинника на рівень продуктивності та реалізацію їх генетичного потенціалу і визначення сортів для відповідних зон.

Методика досліджень. Дослідження проводили упродовж 3-х років (2011–2013) на полях науково-дослідних сівозмін закладів державної експертизи сортів рослин різних агрокліматичних зон за методиками державної експертизи та сортовипробування зернових, круп'яних і зернобобових культур [9].

Результати досліджень та обговорення. Досліджувані сорти значно різняться за морфоагробіологічними властивостями і зерновою продуктивністю залежно від сортових особливостей та мікрозони. Урожайність варіювала у степовій зоні від 2,93 у Красногвардійській до 7,12 в Кіровоградській сортостанціях; у лісостеповій зоні — від 3,88 в Чернівецькій до 8,73 у Маньківській сортостанціях; у поліській — від 3,69 у Львівському обласному центрі експертизи сортів рослин до 6,40 т/га в Андрушівській державній сортостанції.

Середня врожайність досліджуваних сортів за 3 роки становила в зоні Степу 4,59, Лісостепу — 6,19, Полісся — 5,44 т/га. Встановлено, що новозареєстровані сорти пшениці озимої в різних ґрунтово-кліматичних зонах, екологічних і варіювальних погодних умовах та за різних стресових навантажень свій природний урожайний потенціал реалізують неоднаково.

До екологічних умов степової зони краще

адаптуються й забезпечують вищу продуктивність сорти Борія, Гілея, Конка, Фермерка, Жадана, Мелодія одеська, Щедрість одеська, Сорріал. Водночас у кожній підзоні, мікрозоні та географічній точці такої зони гідротермічні умови бувають різними, що, у свою чергу, зумовлює неоднаковий рівень забезпечення рослин теплом, світлом і вологою. Це призводить до зміщення строків настання і тривалості фенофаз та етапів органогенезу, змін інтенсивності ростових і репродукційних процесів, формування густоти стеблествою, виживання рослин, зміни реакції сортів на агротехнологічні умови, що, зрештою, впливає на продуктивність посівів. Тому досліджувані сорти у різних екологічних умовах окремих сортостанцій формували неоднакову врожайність (таблиця).

У багатьох підзонах і мікрозонах більшості регіонів степової зони продуктивність сортів різна. У мікрозоні Слов'яносербській сортостанції кращий урожай формують сорти Звитяга, Ера одеська, Нива одеська, Малинівка, Придністровська; Нікопольської — Конка, Гілея, Дагмар, Верден, Звитяга; Красногвардійської — Охтирчанка ювілейна, Сорріал, Щедрість одеська, Дагмар, Придністровська; Херсонського ОЦЕСР — Жадана, Фермерка, Звитяга, Зиск, Софійка.

Окремі ж сорти за урожайністю було виділено лише в одній географічній точці із 9-ти, де проводилися дослідження. Сорт Жадана — в Херсонському ОЦЕСР, Охтирчанка ювілейна — в Красногвардійській сортостанції, Запашна — у Вільнянській, Ера одеська — в Слов'яносербській, Колонія — в Кіровоградській, Бріон — в Первомайській сортостанції.

За 3 роки через жорсткі посухи і недостатню кількість опадів найнапруженіша екологічна ситуація у степовій зоні склалася в Березівській сортостанції та Херсонському центрі експертизи. Посіви були низькорослі і слабозривнені, їх висота у першій станції становила 48–74, а в другій — 56–84 см, що стало головною причиною низької врожайності. Однак і за цих умов вплив екологічного чинника на формування продуктивності пшеничного поля також великий, відзначено диференціацію сортів за врожайністю. У мікрозоні Березівської сортостанції вищу продуктивність формували сорти Зиск, Борія, Щедрість одеська, Мідас та Верден, хоча їхня врожайність була на 0,42–0,54 т/га менша, ніж у середньому по зоні. У підзоні

Екологічна спроможність сортів пшениці озимої в умовах різних підзон, мікрозон степової зони (середня врожайність за 2011 – 2013 рр.), т/га

Сорт	Заклад експертизи								
	Слов'яно-сербська ДСС	Нікопольська ДСС	Донецька ДСС	Вільнянська ДСС	Кіровоградська ДСС	Красногвардійська ДСС	Первомайська ДСС	Березівська ДСС	Херсонський ОЦЕСР
Борія	5,03	4,78	5,42	5,41	8,52	2,53	5,32	3,77	3,72
Конка	4,87	5,69	6,28	5,25	7,70	2,77	5,55	3,64	3,40
Мелодія од.	4,97	4,72	5,82	5,56	7,65	3,49	6,48	3,27	3,72
Щедрість од.	4,63	4,74	5,85	5,01	8,09	3,80	5,71	3,70	3,58
Гілея	4,67	5,01	5,77	4,71	8,33	2,48	5,55	3,39	3,87
Сорріал	4,55	4,72	6,63	6,75	8,55	3,58	7,05	2,65	3,80
Міхелца	4,28	2,79	5,21	4,48	6,89	2,82	5,34	1,69	3,44
Стан	4,50	4,11	5,04	4,35	5,54	2,60	4,89	3,04	3,23
Софійка	4,40	4,18	3,86	4,06	5,21	2,40	4,19	3,12	4,11
Чорноброва	4,17	3,57	5,15	4,51	5,89	2,52	4,38	3,28	3,66
Лукуллус	4,77	4,28	5,30	5,08	6,17	2,34	4,15	3,29	3,15

Херсонського центру врожайність була вищою у сортів Жадана, Фермерка, Звितяга, Зиск та Софійка.

Первомайська сортостанція Миколаївської обл. і Кіровоградська сортостанція Кіровоградської обл. містяться у північній частині Степу, порівняно недалеко одна від одної, їх відділяє відстань лише в 60 км. Проте щодо врожайності в них виокремлюють діаметрально протилежні сорти: у першій — Малинівку, Астарту, Мелодію одеську, Бріон, ШТРУ 061884 і Сорріал, а в другій — Борію, Колонію, Балатон і Сорріал. Як бачимо, лише один сорт Сорріал за врожайністю в обох підзонах має високі показники.

Однак деяка частина новозареєстрованих сортів не адаптована до ґрунтово-кліматичних умов степової зони, особливо за ознаками зимо- і посухостійкості, стійкості до стресових чинників і варіювальних погодних умов. Нижчу продуктивність у степовій зоні формують сорти Міхелца, Стан, ШТРУ 061884, Софійка, Чорноброва, Мідас, Лукуллус та деякі інші. Так, 1-й сорт мав врожайність на 0,39 т/га нижчу, ніж загалом по зоні, а в Березівській сортостанції зменшення становило 2,49 т/га.

Найвища толерантність та адаптація до ґрунтово-кліматичних умов лісостепової зони характерні для сортів Гілея, Борія, Астарту, Нива одеська, Щедрість одеська, Мелодія одеська, Придністровська, Сорріал, Дагмар

та ін. Серед них найвищий потенціал продуктивності мають сорти Щедрість одеська, Борія, Малинівка, Гілея, Сорріал. За 3 роки їх врожайність в Маньківській сортостанції та Вінницькому обласному центрі становила від 8,66 до 9,76 т/га.

У частині підзон і мікрозон багатьох регіонів високі показники урожайності мали інші сорти. У підзонах Тернопільського та Сумського центрів експертизи за урожайністю виділяли сорт Оберіг миронівський; Хмельницького центру та Вовчанської сортостанції — Жадана; Чернівецького центру — Лукуллус, ШТРУ 061884 і Тулуза.

Кращу екологічну пластичність у цій зоні мають сорти Борія, Гілея та Сорріал, які спроможні формувати високу врожайність за різних екологічних умов у багатьох підзонах і мікрозонах. Перший з них — у Вінницькому центрі, Маньківській та Миргородській сортостанціях; другий — у Хмельницькому, Тернопільському центрах та Миргородській сортостанції. Сорт Сорріал має ширшу екологічну пластичність, найвищі показники врожайності відзначено в Маньківській, Білоцерківській, Миргородській, Вовчанській сортостанціях та Чернівецькому центрі.

Водночас для сортів Міхелца, Стан, Софійка, Чорноброва та Білява умови лісостепової зони не повністю відповідають їхнім біологічним властивостям, що призвело до формування нижчої врожайності. Сорт Оберіг

миронівський в Сумському і Тернопільському центрах за врожайністю зайняв перші місця, а в Білоцерківській і Миргородській сортостанціях та Хмельницькому і Чернівецькому центрах — посередні. Сорт Колонія в Маньківській сортостанції сформував урожайність 9,57, а в Хмельницькому центрі — лише 3,77 т/га. Недобір урожаю більш ніж вагомий. Це свідчить, що сорт Оберіг миронівський у підзонах Хмельницького і Чернівецького центрів, як і сорт Колонія в мікрзоні Хмельницького центру, вирощувати неефективно.

Агроекологічні умови поліської зони сприяють повнішій реалізації природного потенціалу сортів Борія, Гілея, Колонія, Мідас, Сорріал. Їх врожайність в середньому по зоні становить 5,69–6,18 т/га, в усіх точках дослідження за продуктивністю вони посіли перші місця. У підзоні Андрушівської сортостанції перших два сорти формували врожайність 7,15–7,19 т/га. У підзоні Львівського центру, крім сорту Колонія, виділили сорти Жадана, Звятияга, Лукуллус; у мікрзоні Закарпатського центру — Білява та Оберіг; Прилуцької сортостанції — Зиск, Борія, Балатон і Придністровська.

У деяких підзонах і мікрзонах Полісся частина сортів дає низьку врожайність. Це стосується сортів Міхелца, Стан, Софійка, Чорноброва. Вони вкрай негативно реагують на умови цієї зони, майже в усіх підзонах і мікрзонах формують дуже низькі врожаї. Не пристосовані до ґрунтово-кліматичних умов поліської зони також сорти Жадана, Конка, Ера одеська, Білява.

Отже, від екологічних чинників та вдалого розміщення сортів у певних ґрунтово-кліматичних зонах, підзонах, мікрзонах чи географічних точках значною мірою залежать реалізація генетичного потенціалу, величина і стабільність урожаїв за роками, ефективність використання того чи іншого сорту. Особливо це помітно у несприятливі роки, за стресових ситуацій чи недостатнього ресурсного забезпечення агротехнологічного процесу, серйозних упущень у прийомах агротехніки. Внаслідок цього сорти іноді потрапляють в умови, які не відповідають їхнім біологічним властивостям, що призводить до зниження продуктивності.

З результатів проведених досліджень випливає, що для кожного екологічного регіону потрібно добирати сорти пшениці озимої з оптимальною генетично-інформаційною

програмою, яка б містила найбільшу кількість корисних ознак і властивостей. А головною вимогою до розміщення сортів у ґрунтово-кліматичних зонах, підзонах, мікрзонах має бути відповідність властивостей сорту умовам природно-екологічного, агрономічного та економічного середовищ, в яких його вирощують, та їх адаптивна спроможність.

Засвоєння та використання чинників середовища здійснюється рослинним організмом через адаптації. Лише кілька сортів із новозареєстрованих мають добру екологічну адаптивність та пристосувальні властивості і здатні формувати високу продуктивність в багатьох агрокліматичних зонах. Широкою агроекологічною адаптивністю і пластичністю відзначаються сорти Борія, Гілея, Мелодія одеська, Сорріал, Дагмар. Вони здатні адаптуватися і формувати високу продуктивність як в укрупнених зонах, так і в підзонах, мікрзонах степової, лісостепової та поліської зон.

Екологічно пластичні сорти в посушливі роки, за несприятливих умов та агроекологічних факторів знижують урожайність меншою мірою, ніж інші типи сортів. Незадовільні умови для розвитку пшениці озимої, що утворилися внаслідок ґрунтової та повітряної посухи у весняно-літній період 2012 р., дали змогу визначити адаптивність сортів до посухи. Вищою посухостійкістю відзначалися сорти Коханка, Жадана, Конка, Фермерка, Нива одеська, Мелодія одеська, Щедристь одеська, Борія, Малинівка, Гілея, Тулуза. Нижчою вона була у сортів Міхелца, Лукуллус, Паннонікус, Стан, ШТРУ 061884, Софійка, Дагмар, Мідас. Помічено значну диференціацію сортів за зимостійкістю. Недостатньою вона виявилася у сортів Міхелца, Лукуллус, Паннонікус, ШТРУ 061884, Сорріал, Конка, Звятияга, Зиск, Малинівка, Софійка, Оберіг миронівський, Дагмар, Мідас, Світанок миронівський. Посіви деяких з них у 2012 р. зрідилися, а сорти Сорріал, Паннонікус, Лукуллус у Слов'яносербській, Нікопольській, Вільнянській, Красногвардійській сортостанціях та Херсонському центрі загинули. Через знижену зимостійкість в окремих сортостанціях загинули раніше зареєстровані сорти Фіделіус, Тонація, Арктис, Матрікс, Етела, Генесі.

Отже, для різних екологічних регіонів краще добирати сорти з широким гомеостазом щодо їхньої реакції на метеорологічні та агроекологічні чинники.

Висновки

Новозареєстровані сорти пшениці озимої м'якої різняться за своєю екологічною спроможністю, виявляють глибокі специфічні реакції на агроекологічні умови в місцях їх вирощування. Останні мають значний вплив на вияв адаптивності, пластичності та продуктивності сортів.

Для розв'язання проблеми екологічної адаптивності та розкриття потенціалу продуктивності сортів варто впроваджувати диференційований підхід до їх розміщення в агрокліматичних зонах, підзонах, мікрозонах і географічних точках відповідно до вимог селекційно-біологічних властивостей сортів.

За комплексом показників екологічної

адаптивності, пластичності і продуктивності в зоні Степу варто розміщувати сорти: Мелодія одеська, Щедрість одеська, Борія, Гілея, Звятига, Конка, Фермерка; Лісостепу — Борія, Гілея, Астартта, Нива одеська, Щедрість одеська; Полісся — Борія, Гілея, Нива одеська, Оберіг миронівський, Колонія, Дагмар, Мідас, Сорріал, Балатон. В окремих підзонах, мікрозонах та географічних регіонах кращі показники мають інші сорти. Широкою агроекологічною адаптивністю й пластичністю та здатністю генотипу реалізовувати свій потенціал і бути стійкими до специфічних умов середовища відзначаються сорти Мелодія одеська, Борія, Гілея, Сорріал, Дагмар.

Бібліографія

1. Беспалова Л.А. Селекція озимої пшениці: пріоритети, методи, підходи/[Л.А. Беспалова, Ю.М. Пучков, Ф.А. Колесников і др.]; Генетика в XXI веке: современное состояние и перспективы развития. — Т. 1. — М., 2004. — 344 с.
2. Біологічне рослинництво; за ред. О.І. Зінченка. — К.: Вища шк., 1996. — 240 с.
3. Гаврилюк М.М. Хліб з пшениць Київщини/М.М. Гаврилюк//Насінництво. — 2012. — № 6. — С. 1–7.
4. Жученко А.А. Адаптивний потенціал культурних растень (еколого генетические основи)/А.А. Жученко. — Кишинев: Штиинца, 1988. — 767 с.
5. Кочмарський В.С. Селекція пшениці озимої м'якої/В.С. Кочмарський, В.В. Кириленко; за ред. В.С. Кочмарського//Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України (1912–2012). — Миронівка, 2012. — 816 с.
6. Литвиненко М.А. Реалізація генетичного потенціалу. Проблеми продуктивності та якості зерна сучасних сортів пшениці озимої/М.А. Литвиненко//Насінництво. — 2010. — № 6(90). — С. 1–6.
7. Методика проведення експертизи та державного

випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур//Охорона прав на сорти рослин. — К., 2003. — № 2. — Ч. 3. — С. 6–19, 191–204.

8. Моргул В.В. Сорти та оптимальні системи вирощування озимої пшениці/В.В. Моргул, Є.В. Санін, В.В. Швартау//Клуб 100 центнерів/Ін-т фізіології рослин і генетики НАН України, компанія Сингента, Швейцарія. — К.: Логос, 2012. — 132 с.

9. Панченко Т.В. Оцінка сортів озимої пшениці за густотою рослин та густотою продуктивного стеблестю в умовах дослідного поля ННДЦ БНАУ/Т.В. Панченко, М.В. Лозинський, Р.В. Коваленко//36. наук. праць Білоцерківського НАУ. Агробіологія. — Вип. 7(91). — 2012. — С. 106–110.

10. Рябчун Н.І. Селекція і насінництво пшениці озимої/Н.І. Рябчун, М.І. Єльніков, А.Ф. Звягін; за ред. В.В. Кириченка//Спеціальна селекція і насінництво польових культур. — Х., 2010. — С. 4–51.

11. Яшовський І.В. Екологічні основи добору сортів/І.В. Яшовський//Наукові основи ведення зернового господарства; за ред. В.Ф. Сайка. — К.: Урожай, 1994. — С. 111–120.

Надійшла 10.09.2014.