

УДК 631; 633.16

ФОРМУВАННЯ АСИМІЛЯЦІЙНОГО АПАРАТУ ПОСІВІВ РІЗНИХ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ПОСУШЛИВОЇ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

Педак Є.І., магістрант,
Колесніков М.О., канд. с.-г. наук
*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного*

Ярий ячмінь (*Hordeum vulgare* L.) належить до провідних кормових і технічних культур. В Україні близько 70% його зерна використовується на кормові потреби. Хімічний склад зерна характеризується вмістом близько 12% білка, понад 75% вуглеводів і близько 2% жирів, а також наявністю ферментів і вітамінів (каротину та вітамінів груп В, D, E). Культура відзначається високою скоростиглістю та відносною холодостійкістю на початкових етапах органогенезу, однак є чутливою до підвищених температур і повітряної посухи у фазі виходу в трубку — колосіння. Ячмінь ярий є світлолюбною культурою, негативно реагує на затінення, що призводить до зниження продуктивної кущистості та озерненості колоса. Вологозабезпечення потребує на помірному рівні (транспіраційний коефіцієнт — 350–450), при цьому поступається пшениці за посухостійкістю через обмежену регенераційну здатність кореневої системи. До ґрунтових умов культура досить вибаглива, забезпечуючи найвищу продуктивність на структурних, родючих, добре аерованих чорноземах і сірих лісових ґрунтах із нейтральною реакцією, а також характеризується інтенсивним мінеральним живленням [1].

Упродовж останніх десятиліть посівні площі ярого ячменю в Україні мають тенденцію до скорочення: з 4,0–4,5 млн га в минулому до 1,7–2,0 млн га, а у 2022 році — до 926 тис. га. Така динаміка зумовлена переорієнтацією сільськогосподарських виробників на більш економічно вигідні культури та розширенням площ озимого ячменю. Водночас ярий ячмінь має низку переваг порівняно з озимим, зокрема вищу посухостійкість, меншу вибагливість до умов вирощування та коротший вегетаційний період, що зменшує ризик формування щуплого зерна. Він також розглядається як ефективна страхова культура, характеризується підвищеною стійкістю до весняних заморозків і забезпечує стабільну врожайність як у кормовому, так і в пивоварному напрямках використання.

Серед сучасного сортименту ярого ячменю в Україні поширені високопродуктивні сорти, адаптовані до кліматичних змін, зокрема Сталкер, Геліос, Адапт, Аватар (інтенсивного типу), а також іноземні сорти Себастьян, Буффало та Меридіан. Основними напрямками використання є пивоварний (Тівер, Себастьян, МП Шарм) і кормовий (Галичанин, Шедевр) [2].

Метою дослідження було встановлення особливостей формування фотоасиміляційного апарату посівів різних сортів ярого ячменю в умовах посушливої степової зони України.

Полеві дослідження проводили в Запорізькій області на темно-каштанових ґрунтах. Об'єктами дослідження були насіння та рослини сортів ярого ячменю Сталкер, Адапт і Еней. Перед сівбою насіння протруювали препаратом Ламардор Про (0,5 л/т) у поєднанні з мікроелементним комплексом Fertiacyl SD (3 л/т) із використанням протруювача ПС-10. Після підсушування здійснювали висів у підготовлений ґрунт із нормою 200 кг/га. Попередником виступав горох. Упродовж вегетації застосовували інтегровану систему захисту посівів від шкідливих організмів [3]. Визначення дослідних показників здійснювали за загальноприйнятими агробіологічними методиками [4].

Аналіз вітчизняних і зарубіжних наукових джерел свідчить, що підвищення продуктивності агроценозів передусім пов'язане з інтенсифікацією функціонування асиміляційного апарату рослин.

Фотосинтетична активність рослин є інтегральною характеристикою комплексу взаємопов'язаних процесів. Визначальне значення мають темпи росту та морфометричні параметри фотосинтетичного апарату, зокрема площа листової поверхні, її просторова організація, тривалість функціонування та ефективність використання асимілятів. Найвищою фотосинтетичною активністю серед асимілюючих органів характеризується прапорцевий лист, що зумовлено підвищеною щільністю хлоропластів на одиницю площі.

Встановлено закономірне підвищення індексу листової поверхні (ІЛП) від фази кушіння до фази колосіння в усіх досліджуваних варіантах (табл.1).

Таблиця 1

Показники фотосинтетичної активності посівів ячменю ярого різних сортів при його вирощуванні в зоні сухого степу України

Фази росту та розвитку	Варіант		НІР ₀₅	
	Сталкер	Адапт	Еней	
ІЛП, м ² /м ²				
Кушіння	12,4	12,0	12,7	0,5
Вихід в трубку	27,3	26,5	26,9	0,6
Колосіння	32,1	33,5	35,1	2,1
ФП, млн. м ² /га*доба				
Кущення-колосіння	0,55	0,59	0,60	0,03
ЧПФ, г/м ² *доба				
Кущення-колосіння	8,35	8,20	8,40	0,16

У фазу кушіння ІЛП коливався в межах 12,0–12,7 м²/м² (НІР₀₅ = 0,5), що свідчить про незначну міжсорткову різницю на ранніх етапах органогенезу. У фазу виходу в трубку ІЛП зростав до 26,5–27,3 м²/м² (НІР₀₅ = 0,6), причому сорт Сталкер мав дещо вищий показник, а максимальні значення зафіксовано у фазу колосіння – 32,1 м²/м² у Сталкера, 33,5 м²/м² у Адапта та 35,1 м²/м² у Еней (НІР₀₅ = 2,1), що статистично підтверджує перевагу сорту Еней за розвитком асиміляційної поверхні посівів.

Фотосинтетичний потенціал посіву (ФП) і площа листкової поверхні рослин тісно пов'язані між собою. Дослідженнями встановлено, що максимальні показники фотосинтетичного потенціалу за міжфазний період кушення – колосіння були у сорту Еней (0,6 млн м² днів / га), що на 9% перебільшує цей показник у сорту Сталкер і на 1,7% – Адапт (0,59) при НІР₀₅ = 0,03, тобто різниця є достовірною.

Чиста продуктивність фотосинтезу (ЧПФ) показує наскільки ефективно накопичується біомаса посіву в ході здійснення фотосинтезу певною площею листкової поверхні. Чиста продуктивність фотосинтезу змінювалась по сортах у межах 8,20–8,40 г/м²·добу (НІР₀₅ = 0,16). В ході даного дослідження ЧПФ посівів ячменю сорту Сталкер дорівнювало 8,35 г/м²·доба в міжфазний період кушення – колосіння, а для сорту Еней – 8,40 г/м²·доба, що відповідає максимальному значенню цього показника. Найменше значення ЧПФ зафіксовано у сорту Адапт.

Комплексний аналіз свідчить, що в умовах посушливого степу України сорт Еней формує найбільш розвинений і функціонально ефективний фотоасиміляційний апарат, що підтверджується підвищеними значеннями ІЛП, ФП і ЧПФ. Водночас сорт Адапт відзначається відносно нижчими показниками розвитку фотосинтетичного апарату, тоді як сорт Сталкер займає проміжне положення за досліджуваними параметрами.

Список використаних джерел

1. Манько К.М., Музафаров Н.М. Ячмінь ярий: сучасні технології вирощування. *Агробізнес сьогодні*. Київ, 2012. № 9. С. 33–37.
2. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні в 2021 році. 2021. 553 с.
3. Рекомендації по вирощуванню ярих: ячменю, вівса, пшениці і тритикале / за ред. М.С. Шевченко. Дніпропетровськ, 2013. 23 с.
4. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Костогриз П.В., Опришко В.П. Основи наукових досліджень в агрономії. Вінниця: ПП «ТД Едельвейс і К», 2014. 332 с.