

ФОТОСИНТЕТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ В ПРИСИВАШІ

О. І. Желязков, О. А. Самойленко, О. О. Педаш, А. С. Бондаренко, кандидати сільськогосподарських наук;

О. В. Бойко

Інститут сільського господарства степової зони НААН України;

О. Л. Романенко, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут олійних культур НААН України

Наведено результати досліджень з впливу технологічних прийомів вирощування на фотосинтез рослин пшениці озимої в умовах посушливого Присивашся. Експериментально доведено, що найбільшу площу листкової поверхні формували рослини в посівах після чорного пару, ячменю ярого і соняшнику при сівбі з середини третьої декади вересня (25.09) по першу декаду жовтня (05.10). Встановлено позитивний кореляційний зв'язок ($r = 0,502-0,537$) між площею листкової поверхні рослин пшениці озимої та урожайністю.

Ключові слова: пшениця озима, попередник, строк сівби, площа листкової поверхні, фотосинтетичний потенціал посівів, урожайність.

Фотосинтез є основною складовою процесу формування у рослин вегетативних та генеративних органів, що в кінцевому результаті забезпечує певний рівень продуктивності пшениці озимої. Відомо, що інтенсивність фотосинтезу визначається площею асиміляційної поверхні листків, яка в свою чергу залежить від умов вирощування [1]. Саме тому розміри листкової поверхні та тривалість активної діяльності листя є основою визначення кількості та інтенсивності накопичення рослинами органічної сухої речовини.

Нині в аграрному виробництві набувають впровадження нові інтенсивні сорти пшениці озимої, рослини яких за сприятливих умов вирощування формують оптимальну площу листя (50–60 тис. м²/га), в зв'язку з цим вони здатні краще реалізувати свій продуктивний потенціал [2, 3].

Досліди закладали в 2007–2009 рр. на Генічеській дослідній станції Інституту зернового господарства (нині Інститут сільського господарства степової зони) у триразовій повторності з послідовним систематичним розміщенням ділянок. Ґрунт місця проведення досліджень – каштановий. Вміст гумусу в орному шарі становить 2,2–2,4%; азоту – 0,11–0,13%; фосфору – 0,10–0,12%; калію – 0,14–0,16%. Реакція ґрунтового розчину – слабколужна (рН – 7,5–7,7).

В досліді висівали сорт пшениці м'якої озимої Куяльник після чорного пару, ячменю ярого і соняшнику. Сіяли в п'ять строків з інтервалом в 10 діб – з 5 вересня по 15 жовтня. Норми висіву насіння становили 3; 4; 5; 6 та 7 млн схожих насінин/га. Спосіб сівби – суцільний, глибина загортання насіння – 6–7 см. Пшеницю висівали відповідно до загальноприйнятої для південного Степу України технології за виключенням поставлених на вивчення окремих елементів.

Посівна площа ділянки становила 80 м², облікової – 60 м². Добрива вносили під передпосівну культивування згідно з проведеним агрохімічним аналізом ґрунту. Так, по чорному пару доза добрив становила N₆₀P₄₅K₃₀, після ячменю ярого і соняшнику – N₉₀P₄₅K₄₅. Збирали озимину подільночно малогабаритним комбайном «Sampro-500». Дослідження і спостереження виконували згідно з загальноприйнятими методичними рекомендаціями [4–6].

Погодно-кліматичні умови в Присивашші протягом періоду постановки дослідів (2006–2009 рр.) суттєво відрізнялись від середніх багаторічних показників. Внаслідок відхилення гідротермічного режиму від нормативних показників умови для формування рослинами листя суттєво різнилися, а отже, й інтенсивність фотосинтезу була неоднаковою.

У наших дослідях на розміри асиміляційної поверхні рослин пшениці також впливали технологічні прийоми вирощування. Так, після різних попередників були неоднакові умо-

ви для вегетації культури, що й позначилося безпосередньо на процесах формування листкової поверхні. Найбільша площа листа була у варіантах, де сіяли озимину по паровому попереднику. В розрізі окремих років процес формування асиміляційної поверхні у рослин під впливом технологічних прийомів і погодних умов мав ознаки індивідуального характеру. Наприклад, у фазі весняного кущення цей показник залежно від строків сівби по чорному пару становив: 2007 р. – 18,8–25,1 тис. м²/га.; 2008 р. – 17,5–22,5; 2009 р. – 17,9–21,8 тис. м²/га; після соняшнику – відповідно 17,4–20,7; 13,5–15,9 та 14,3–15,8 тис. м²/га.

Найбільшу площу листа рослини пшениці сформували у фазі колосіння. Проте на завершальних етапах органогенезу мало місце поступове зменшення асиміляційної поверхні за рахунок відмирання листкового апарату в нижньому ярусі посівів, а згодом і у верхньому.

Від початку відновлення весняної вегетації до фази колосіння найбільшу площу листкової поверхні сформували рослини пшениці при сівбі в третій декаді вересня (25.09) по всіх попередниках. В середньому за роки досліджень при сівбі по чорному пару в цей строк площа листа рослин озимини в фазі колосіння становила 53,8 тис. м²/га, після ячменю ярого – 42,9, а після соняшнику – 38,3 тис. м²/га (табл.).

Площа листкової поверхні рослин пшениці озимої (тис. м²/га) залежно від попередників та строків сівби (середнє за 2007–2009 рр.)*

Попередник	Строк сівби	Фаза розвитку рослин			
		весняне кущення	вихід у трубку	колосіння	молочна стиглість зерна
Чорний пар	5 вересня	21,5	36,0	51,7	35,9
	15 вересня	22,5	38,1	53,3	36,4
	25 вересня	23,1	38,5	53,8	36,8
	5 жовтня	21,8	37,6	51,6	36,8
	15 жовтня	18,1	35,8	47,2	36,2
Ячмінь ярий	5 вересня	15,1	29,2	41,2	25,0
	15 вересня	15,6	29,6	42,2	25,4
	25 вересня	16,3	30,1	42,9	25,7
	5 жовтня	15,7	29,3	41,5	25,6
	15 жовтня	14,7	27,1	38,7	25,0
Соняшник	5 вересня	16,0	26,8	36,8	23,3
	15 вересня	16,6	28,2	37,6	24,4
	25 вересня	17,5	28,6	38,3	24,7
	5 жовтня	16,7	28,0	37,6	23,9
	15 жовтня	15,1	25,6	35,5	23,3

* Показники наведені при нормі висіву насіння 5 млн схожих насінин/га.

За результатами досліджень встановлено вплив норми висіву насіння на формування рослинами площі листкової поверхні. Найбільшою площею листа відзначалися рослини озимини на ділянках з нормою висіву 3 млн схожих насінин/га. Загущення посівів за рахунок збільшення норми висіву насіння супроводжувалося зменшенням площі листа на одну рослину.

Отримані дані також дають можливість стверджувати, що в 2007–2009 рр. на фотосинтетичний потенціал посівів суттєво впливали попередники і строки сівби.

Найбільшим фотосинтетичним потенціалом характеризувалися посіви по чорному пару. Залежно від строків сівби цей показник коливався від 2,2 до 2,4 млн м²-днів/га; після ячменю ярого і соняшнику – від 1,8 до 1,9 і від 1,6 до 1,8 млн м²-днів/га відповідно.

В середньому за роки досліджень найвищі показники фотосинтетичного потенціалу були при сівбі 25 вересня та 5 жовтня. Так, при сівбі в цей термін з нормою висіву 6 млн схожих насінин/га фотосинтетичний потенціал майже не змінювався і становив по чорному пару 2,4 млн м²-днів/га, після ячменю ярого та соняшнику – 1,9 і 1,8 млн м²-днів/га

відповідно (рис.).

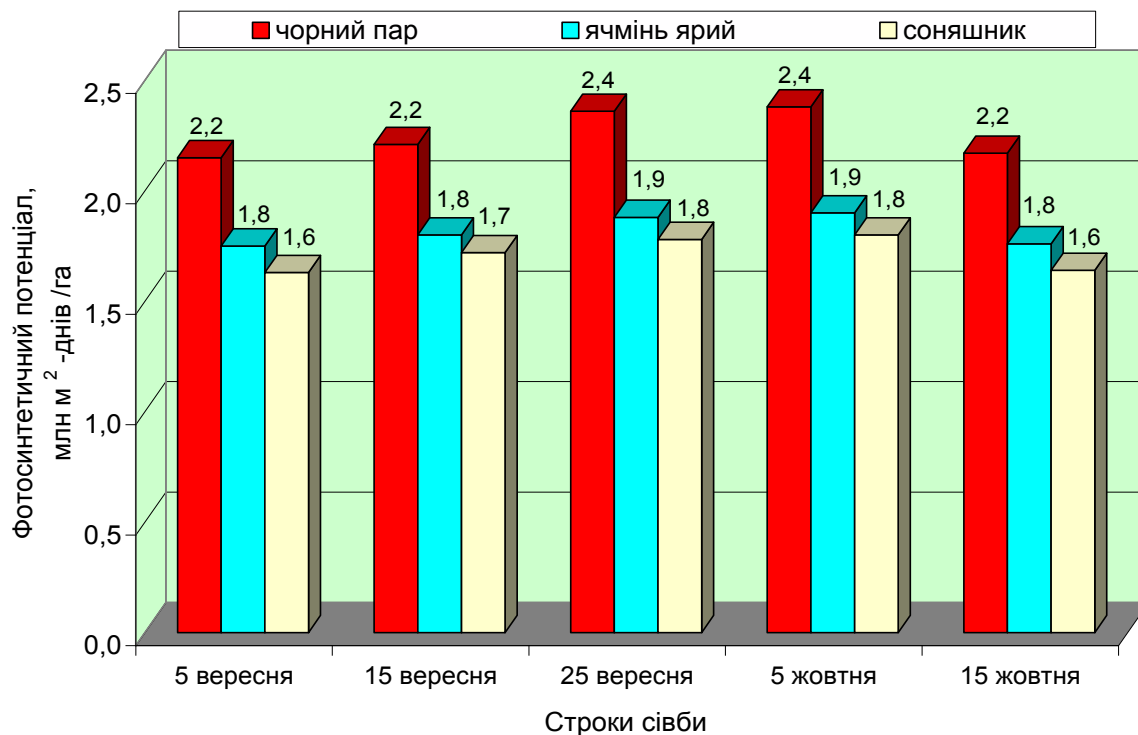


Рис. Фотосинтетичний потенціал посівів пшениці озимої в період весняно-літньої вегетації залежно від попередників і строків сівби (2007–2009 рр.).

В результаті проведених експериментальних досліджень встановлено достовірний зв'язок між фотосинтетичним потенціалом та урожайністю пшениці озимої ($r = 0,502-0,537$), яка суттєво залежала від попередників, строків сівби та норм висіву насіння. В середньому за 2007–2009 рр. найвища врожайність (6,4 т/га) була отримана у варіантах досліду, де пшеницю озиму висівали по чорному пару в середині першої декади жовтня (05.10) з нормою висіву 6 млн схожих насінин/га. По інших попередниках (ячменю ярому та соняшнику) більш продуктивними були посіви пшениці при сівбі у третій декаді вересня (25.09) цією ж нормою. Після ячменю ярого урожайність зерна становила 4,55 т/га, після соняшнику – 3,97 т/га, що порівняно з паровим попередником менше на 1,85 та 2,43 т/га, або 29,0 та 38,0% відповідно.

Бібліографічний список

1. Ничипорович А. А. О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах / А. А. Ничипорович // Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – С. 5–36.
2. Білоножко М. А. Фотосинтез і продуктивність інтенсивних сортів озимої пшениці залежно від удобрення / М. А. Білоножко, М. Ф. Калівошко // Вісн. с.-г. науки. – 1979. – № 5. – С. 18–20.
3. Замаєв А. Г. Фотосинтетическая деятельность озимой пшеницы при различном уровне минерального питания / А. Г. Замаєв, Г. В. Чаповская, В. Б. Смоленцев // Изв. Тимирязевской с.-х. акад. – 1986. – № 1. – С. 45–52.
4. Доспехов Б. А. Методика опытного дела / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 336 с.
5. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / Под ред. В. С. Цикова и Г. Р. Пикуша. – Днепропетровск, 1983. – 46 с.
6. Методика державного сортопробування с.-г. культур / За ред. В. В. Вовкодава. – К., 2001. – 65 с. – (Випуск другий).