

**ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ
НА ПРОЦЕСИ ФОРМУВАННЯ НАДЗЕМНОЇ МАСИ РОСЛИНАМИ ПШЕНИЦІ
ОЗИМОЇ
В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ**

О. І. Желязков, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Встановлено особливості накопичення сухої речовини рослинами пшениці озимої впродовж вегетаційного періоду в посушливих умовах Присивашся. Найвищий рівень урожайності озимої пшениці одержано по чорному пару (6,4 т/га) при сівбі в першій декаді жовтня, а після непарових попередників (ячмінь ярий та соняшник) – в третій декаді вересня – 4,55 та 3,97 т/га відповідно.

Ключові слова: пшениця озима, абсолютно суха маса рослин, попередники, строки сівби, норми висіву насіння, урожайність.

Пшениця озима – основна зернова культура південного Степу України, про що свідчить частка її посівів в загальній структурі посівних площ. На жаль, останнім часом товаро-виробники порушують науково-обґрунтовані рекомендації з вирощування озимини, часто сіють її по недостатньо вивчених попередниках, зокрема, після соняшнику і ячменю ярого. Разом з тим, поступові кліматичні зміни в бік підвищення температурного режиму та поява більш інтенсивних сортів пшениці озимої ставлять перед науковцями питання щодо удосконалення існуючих та розробки нових агротехнічних елементів її вирощування. В зв'язку з цим актуальності набуває вивчення особливостей ростових процесів сучасних сортів, зокрема накопичення надземної маси рослинами в різні періоди вегетації залежно від попередників, строків сівби та норм висіву насіння.

Дослідження проводили в 2006–2009 рр. на Генічеській дослідній станції (Херсонська область) Інституту зернового господарства (нині Інститут сільського господарства степової зони). Ґрунтовий покрив місця проведення досліджень представлений важкосуглинковими каштановими ґрунтами. Вміст в орному шарі (0–30 см) гумусу становить 2,2–2,4%; азоту – 0,11–0,13%; фосфору – 0,10–0,12%; калію – 0,14–0,16%. Реакція ґрунтового розчину – слаболужна, рН становить 7,5–7,7.

Сіяли пшеницю м'яку озиму сорту Куяльник 5, 15 та 25 вересня, 5 і 15 жовтня (норма висіву – 3; 4; 5; 6 та 7 млн схожих насінин/га) по трьох попередниках: чорний пар, соняшник і ячмінь ярий. Насіння пшениці висівали сівалкою СН-16 суцільним способом, глибина загортання 6–7 см. Технологія вирощування пшениці озимої, за виключенням поставлених на вивчення окремих її елементів, – загальноприйнята для півдня степової зони України. Досліди закладали у триразовій повторності. Розмір посівної площі однієї ділянки становив 80 м², облікової – 60 м². Ділянки розміщені послідовно систематичним способом. Фонове внесення мінеральних добрив проводили безпосередньо перед сівбою пшениці згідно з результатами агрохімічного аналізу ґрунту: в полі чорного пару – N₆₀P₄₅K₃₀ та після ячменю ярого та соняшнику – N₉₀P₄₅K₄₅ кг/га д. р. Збирали врожай подільночно комбайном «Samro-500». Всі передбачені програмою дослідження та спостереження проводили відповідно до методичних рекомендацій [1–3].

Біокліматичні ресурси Присивашся є достатньо сприятливими для вирощування пшениці озимої і формування високих врожаїв якісного зерна. За час проведення досліджень гідротермічні показники суттєво відрізнялись від середніх багаторічних, тому умови для вегетації пшениці озимої були неоднорідні. Так, наприклад, кількість атмосферних опадів за період з середини першої декади вересня (ранній строк сівби у досліді) до збирання пшениці озимої в 2006/07 вегетаційному році поступалася середній багаторічній нормі (371 мм) на 38,6%, у 2008/09 р. – на 35,6%. В 2007/08 р. кількість опадів за відповідний період перевищувала норму на 25,2 мм, або на 6,36%. Разом з тим,

за період вегетації пшениці озимої було підвищення температурного режиму повітря порівняно з середньою багаторічною нормою – в 2006/07 та 2007/08 рр. відповідно на 2,3°C та 0,9°C.

Загальновідомо, що інтенсивність розвитку рослин у початковий період вегетації, особливо в посушливих умовах південного Степу, визначає рівень їх адаптивності до умов навколишнього середовища в осінній період. З цією метою через 15 та 30 діб після появи повних сходів нами було визначено абсолютно суху масу 100 рослин для встановлення інтенсивності накопичення ними надземної маси у післясходовий період.

Одержані результати показали, що в середньому за 2006–2008 рр. найбільша абсолютно суха маса зафіксована у рослин пшениці озимої в посівах по чорному пару. Через 15 діб після появи повних сходів їх маса перевищувала масу рослин у варіантах, розміщених після соняшнику та ячменю ярого – на 46,8 та 42,6% відповідно (табл. 1).

Найбільшу надземну масу рослини сформували через 30 діб після появи повних сходів по всіх попередниках у варіантах з сівбою в першій та другій декадах вересня (05.09 та 15.09) – вона коливалась від 2,4 до 4,8 г по чорному пару та від 1,9 до 2,8 г при розміщенні посівів по непарових попередниках.

Встановлено залежність між інтенсивністю накопичення рослинами надземної маси та строками сівби. Так, в середньому за 2006–2008 рр. при сівбі 5 вересня з нормою висіву 5 млн схожих насінин/га абсолютно суха маса 100 рослин пшениці на ділянках по пару чорному перевищувала масу рослин з посівів після соняшнику та ячменю ярого – відповідно на 53,2 та 54,6%. За сівби 25 вересня ця різниця становила 53,7 та 54,3%; 15 жовтня – 38,8 і 40,0%.

Перед входженням в зиму надземна маса рослин озимої пшениці варіювала по варіантах дослідів залежно від технологічних прийомів вирощування в достатньо широких межах. Одержані дані свідчать, що на час припинення осінньої вегетації, більшою абсолютною сухою масою відзначались рослини з посівів по чорному пару порівняно з посівами пшениці озимої, розміщеними після ячменю ярого та соняшнику. Так, в середньому за роки досліджень у варіантах з сівбою озимини 5 вересня і нормою висіву 5 млн схожих насінин/га ця різниця становила відповідно 39,8 та 32,8%. При сівбі пшениці озимої в більш пізні строки різниця за масою рослин зменшувалася при вирощуванні озимини по різних попередниках, і при сівбі 15 жовтня вона становила 26,5 та 16,7% відповідно.

В 2007 р. вегетація припинилася в середині листопада, тому рослини пізніх строків сівби входили в зиму нерозкущеними.

Залежно від норми висіву насіння змінювались умови живлення та освітлення в агро-фітоценозі пшениці озимої. При цьому, в загущених посівах (7 млн схожих насінин/га) маса 100 абсолютно сухих рослин була найменшою, що пояснюється гіршими умовами вегетації. Внаслідок цього рослини сформували меншу кількість пагонів, площу листової поверхні порівняно з варіантами, де пшеницю висівали з меншими нормами.

1. Абсолютно суха маса 100 рослин пшениці озимої (г) залежно від попередників та строків сівби в осінній період (2006–2008 рр.)

Строк сівби	Норма висіву, млн схожих насінин/га	Термін відбору рослинних зразків після появи повних сходів							
		через 15 діб				через 30 діб			
		2006 р.	2007 р.	2008 р.	се-реднє	2006 р.	2007 р.	2008 р.	се-реднє
Попередник – чорний пар									
5 вересня	3	5,3	4,5	4,5	4,8	16,0	15,5	15,3	15,6
	5	5,1	4,3	4,2	4,5	15,5	15,1	15,0	15,2
	7	5,0	4,2	4,1	4,4	15,1	14,7	14,8	14,9
25 вересня	3	4,2	4,6	5,0	4,6	14,6	15,4	15,6	15,2
	5	4,1	4,3	4,7	4,4	14,4	15,0	15,3	14,9

	7	4,1	4,3	4,6	4,3	13,9	14,7	14,8	14,5
15 жовтня	3	2,9	-	3,1	3,0	8,9	-	8,7	8,8
	5	2,6	-	2,8	2,7	8,5	-	8,5	8,5
	7	2,2	-	2,6	2,4	8,3	-	8,4	8,4
Попередник – ячмінь ярий									
5 вересня	3	3,0	2,6	2,8	2,8	7,9	7,3	7,0	7,4
	5	2,8	2,3	2,6	2,6	7,5	6,7	6,6	6,9
	7	2,6	2,0	2,2	2,3	7,0	6,4	6,2	6,5
25 вересня	3	2,8	2,4	3,0	2,7	7,4	7,0	7,5	7,3
	5	2,6	2,2	2,8	2,5	6,9	6,5	7,0	6,8
	7	2,5	1,9	2,6	2,3	6,3	6,3	6,4	6,3
15 жовтня	3	2,2	-	2,5	2,3	5,3	-	5,2	5,3
	5	2,1	-	2,3	2,2	5,0	-	5,1	5,1
	7	1,8	-	2,0	1,9	4,8	-	4,9	4,9
Попередник – соняшник									
5 вересня	3	3,1	2,6	2,8	2,8	8,0	7,5	7,1	7,5
	5	2,9	2,4	2,7	2,7	7,7	6,9	6,6	7,1
	7	2,8	2,1	2,2	2,4	7,2	6,6	6,3	6,6
25 вересня	3	2,9	2,5	3,1	2,8	7,3	7,0	7,5	7,3
	5	2,8	2,3	2,9	2,7	7,0	6,5	7,2	6,9
	7	2,6	2,0	2,8	2,5	6,4	6,2	6,5	6,4
15 жовтня	3	2,3	-	2,6	2,5	5,4	-	5,2	5,3
	5	2,1	-	2,3	2,2	5,2	-	5,1	5,2
	7	1,9	-	2,0	2,0	4,9	-	5,0	5,0

Процеси накопичення надземної маси рослинами пшениці озимої впродовж весняно-літнього періоду вегетації залежали від низки факторів, зокрема від запасів продуктивної вологи в ґрунті, і найбільш інтенсивними були в період від фази виходу рослин в трубку до колосіння. Значно впливали на ріст та розвиток пшениці озимої агротехнічні прийоми вирощування.

Посіви ранніх строків сівби, на відміну від пізніх, після перезимівлі повільно відновлювали свою надземну масу. Так, маса рослин з посівів, розміщених по чорному пару, до фази виходу в трубку збільшилася (100 абсолютно сухих рослин) за сівби 5 вересня у 3,1 раза; 25 вересня – у 4,1; 5 жовтня – у 5,1; 15 жовтня у 6 разів. Аналогічна залежність була і після непарових попередників.

Накопичення надземної маси рослинами пшениці озимої впродовж весняно-літнього періоду протікало нерівномірно і визначалося низкою факторів. Після відновлення вегетації інтенсивність ростових процесів у рослин (до фази виходу в трубку) була незначною, а при підвищенні температури повітря спостерігалось різке їх посилення, і в період від фази виходу в трубку до колосіння цей показник набував найбільших значень. В цей час у рослин пшениці тривало інтенсивне накопичення надземної маси. У посівах після соняшнику (5 млн схожих насінин/га) абсолютно суха маса 100 рослин при сівбі: 5 вересня зростає у 4 рази; 15 та 25 вересня – у 3,4 раза; 5 та 15 жовтня – у 3,7 раза (табл. 2).

2. Абсолютно суха маса 100 рослин пшениці озимої (г) в період весняно-літньої вегетації залежно від технологічних прийомів вирощування (середнє за 2007–2009 рр.)

Строк сівби	Норма висіву, млн схожих насінин/га	Попередники								
		чорний пар			ячмінь ярий			соняшник		
		періоди та фази розвитку рослин*								
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
5 вересня	3	67,5	283,3	857,0	40,0	214,2	854,4	43,4	191,8	705,0
	5	65,7	204,2	555,6	38,1	169,5	559,5	41,7	143,0	573,7
	7	64,1	188,0	463,2	36,2	134,0	436,7	40,4	116,4	378,8

15 вересня	3	59,0	258,9	784,2	32,6	200,9	762,0	36,7	180,3	646,9
	5	57,3	185,9	520,6	30,5	155,6	489,0	35,1	131,2	447,8
	7	55,3	167,0	410,9	28,1	119,0	385,2	33,7	109,0	345,1
25 вересня	3	43,3	228,8	759,2	26,6	186,7	697,6	29,4	159,8	633,2
	5	41,5	171,2	505,9	25,3	139,5	467,3	28,4	122,3	425,3
	7	40,2	144,1	403,3	23,9	110,8	383,5	27,3	96,6	349,3
5 жовтня	3	29,4	190,3	726,2	22,7	159,4	667,5	24,0	136,4	620,9
	5	27,9	143,0	491,9	21,1	126,8	444,9	22,5	111,8	408,6
	7	26,6	120,1	391,3	19,2	104,4	357,8	21,3	94,3	331,7
15 жовтня	3	19,2	153,6	627,5	15,5	135,7	630,8	17,2	125,5	576,8
	5	18,3	109,9	425,6	15,0	112,7	409,5	16,4	99,9	365,9
	7	17,7	93,4	343,5	14,7	97,7	329,3	15,9	82,8	308,1

* 1 – відновлення весняної вегетації; 2 – вихід в трубку; 3 – колосіння.

Одержані результати досліджень свідчать, що протягом весняно-літнього періоду вегетації найбільшу надземну масу формували рослини пшениці озимої у варіантах з нормою висіву 3 млн схожих насінин/га. Це пояснюється кращою забезпеченістю рослин вологою і світлом порівняно з більш загущеними посівами. Аналогічні результати досліджень були отримані й іншими дослідниками [4].

Головним показником, який характеризує ефективність технологічних прийомів ви-рощування пшениці озимої протягом вегетаційного періоду, є урожай зерна. В наших дослідях рівень врожайності залежав від дії факторів, які вивчалися. Найбільшу врожайність (6,4 т/га) забезпечили посіви, що йшли по чорному пару, за сівби 5 жовтня з нормою висіву 6 млн схожих насінин/га. При сівбі озимини у третій декаді вересня (25.09) після соняш-нику та ячменю ярого цією ж нормою урожайність зерна становила 3,97 та 4,55 т/га від-повідно.

Бібліографічний список

1. Доспехов Б. А. Методика опытного дела / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 336 с.
2. 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.
3. Методика державного сортовипробування с.-г. культур / За ред. В. В. Вовкодава. – К., 2001. – 65 с. – (Випуск другий).

Бондаренко В. И. Влагодобезпеченность и продуктивность озимой пшеницы в зависимости от норм высева при разных сроках посева / В. И. Бондаренко, М. М. Повзик // Нормы высева, способы посева и площади питания сельскохозяйственных культур. – М.: Ко-лос, 1971. – С. 13–21.