

СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ В ЗОНІ СТЕПУ

А. В. Черенков, доктор сільськогосподарських наук;

С. А. Хорішко, кандидат сільськогосподарських наук;

Н. С. Пальчук, О. М. Козельський

Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Розглянуто сортові особливості рослин різних сортів пшениці озимої в осінній період вегетації. Досліджено вплив запасів продуктивної вологи в ґрунті та гідротермічних умов осені на розвиток кореневої системи озимини, морфологічні показники і накопичення надземної маси рослинами залежно від сортових особливостей.

Ключові слова: *пшениця озима, сорт, попередники, запаси продуктивної вологи в ґрунті, морфологічні показники, вузлові корені, висота рослин, кількість пагонів, маса 100 абсолютно сухих рослин.*

Сортові особливості відіграють важливу роль у формуванні продуктивності рослин різних сільськогосподарських культур, зокрема пшениці озимої, що пояснюється їх посухостійкістю, темпами засвоєння вологи та поживних речовин з ґрунту, стійкістю до шкідників і хвороб тощо. Від розвитку рослин в осінній період вегетації залежить не тільки інтенсивність ростових процесів в подальшому, кількість сформованих пагонів кушення, нагромадження сухої речовини, але й результат перезимівлі озимини, що відіграє вирішальну роль в отриманні високих та сталих врожаїв по роках [1].

На сучасному етапі розвитку аграрного виробництва більшість підприємств не мають можливості регулювати водний режим на своїх полях, як результат – постала гостра потреба в перегляді існуючих елементів технології вирощування сільськогосподарських культур залежно від погодних умов навколишнього середовища [2].

Відомо, що основна маса кореневої системи пшениці озимої (70–80 %) в осінній період вегетації розташована в шарі ґрунту 0–60 см і лише незначна її частина (5–10 %), здатна проникати глибше одного метра, що дає можливість рослинам споживати вологу з глибших шарів ґрунту в умовах водного дефіциту. Отже, глибина проникнення кореневої системи в ґрунт та її параметри – важлива пристосувальна функція для забезпечення належної життєдіяльності рослинам та формування продуктивності в посушливих умовах зони Степу.

В наукових працях багатьох вітчизняних вчених вказується, що глибина проникнення кореневої системи та її розвиток суттєво залежать від попередника та сортових особливостей рослин [1, 3, 4].

Завдання наших досліджень полягало у вивченні особливостей росту та розвитку рослин сучасних сортів пшениці озимої (Зіра, Заможність, Розкішна) різного рівня інтенсивності в осінній період вегетації при вирощуванні після сої, ячменю ярого та по чорному пару.

Робота виконувалась протягом 2010–2013 рр. в Дослідному господарстві „Дніпро” Інституту сільського господарства степової зони у польовому трифакторному досліді, який закладали методом послідовних ділянок систематичним способом. Площа елементарної ділянки становила 60 м², облікової – 40 м². Повторність у досліді – триразова. Після збирання ячменю ярого та сої поживні рештки якісно подрібнювали і частково заробляли у ґрунт. В подальшому проводили мілкий обробіток ґрунту на глибину 10–12 см. Під передпосівну культивування вносили мінеральні добрива згідно з існуючими зональними рекомендаціями. Перед сівбою насіння протруювали препаратом раксіл ультра, 2 л/т. Інші технологічні заходи вирощування пшениці озимої, за виключенням поставлених на вивчення прийомів, були загальноприйнятими для північної частини Степу України.

В досліді висівали три сорти пшениці озимої селекції різних селекційних центрів – Зіра, Заможність та Розкішна.

В ході досліджень, обліків та спостережень користувалися загальноприйнятими методиками та рекомендаціями [5, 6].

Агрометеорологічні умови осіннього періоду вегетації впродовж років досліджень були значно мінливими, що певним чином позначилося на рості та розвитку рослин всіх сортів пшениці озимої. Найбільшу суму опадів за період “сівба – припинення осінньої вегетації” було відмічено в 2010 р., незалежно від попередників. Так, по чорному пару перевищення середньої багаторічної норми становило 33,8 мм, після непарових попередників (сої та ячменю ярого) – 34,4 та 24,3 мм відповідно (табл. 1).

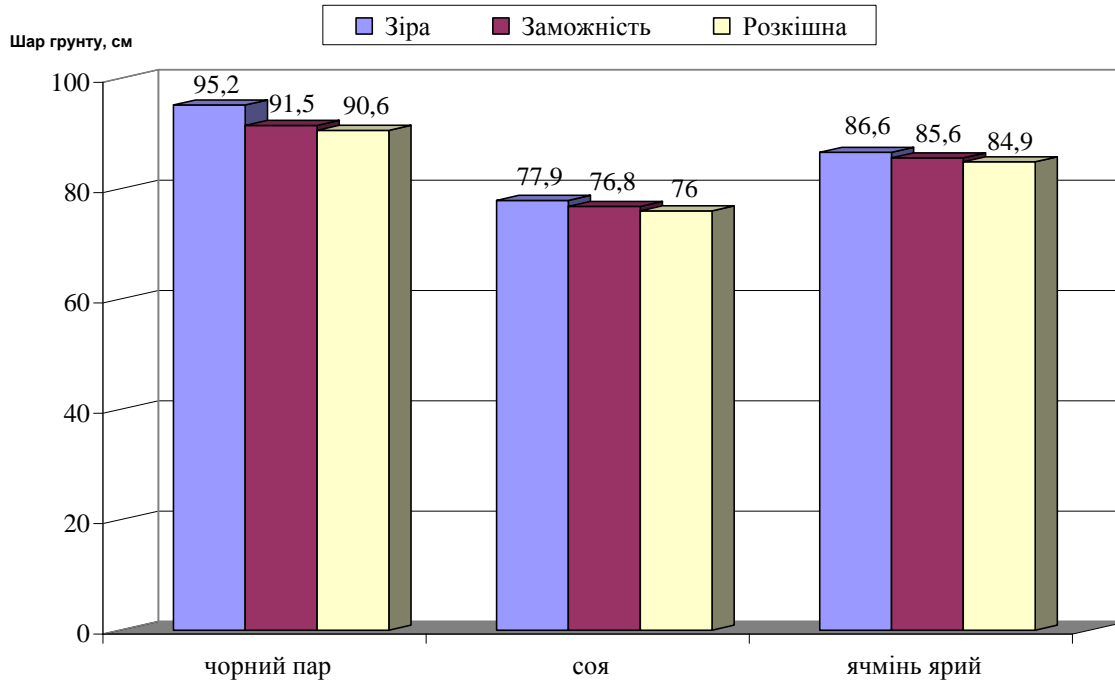
1. Гідротермічні умови осіннього періоду вегетації пшениці озимої залежно від попередників

Показник	Рік	Попередники		
		чорний пар	соя	ячмінь ярий
Сума опадів за період „сівба – припинення осінньої вегетації”, мм	2010	122,8	132,4	137,3
	2011	22,1	22,1	22,3
	2012	104,4	104,4	113,1
	середня багаторічна норма	89,0	98,0	113,0
Сума ефективних температур за період „сівба – припинення осінньої вегетації”, °С	2010	219,0	275,0	308,8
	2011	175,9	215,5	261,2
	2012	290,1	314,8	359,9
	середня багаторічна норма	228,3	273,7	281,0
Тривалість осіннього періоду вегетації, дб	2010	73	76	83
	2011	41	47	52
	2012	46	52	55
	середнє	53	58	63
Дата припинення осінньої вегетації	2010	2 грудня		
	2011	6 листопада		
	2012	11 листопада		
	середня багаторічна норма	20 листопада		

Найменша сума опадів була в 2011 р. При вирощуванні озимої пшениці по чорному пару, після сої та ячменю ярого за період від сівби до припинення осінньої вегетації випало лише 22,3 мм опадів, що було на 66,7; 75,7 та 90,7 мм відповідно менше за середню багаторічну норму. В 2012 р., навпаки, сума опадів перевищувала середні багаторічні показники: по чорному пару – на 15,4 мм, а після сої – на 6,4 мм. За сівби озимої пшениці після попередника ячмінь ярий сума опадів була на рівні середньої багаторічної норми і становила 113,1 мм.

На ріст і розвиток кореневої системи рослин різних сортів пшениці озимої значно впливала температура повітря та ґрунту. Сума ефективних температур, яку отримали рослини за період „сівба – припинення осінньої вегетації”, значно різнилась по роках залежно від попередників. Так, в умовах 2010 р. найбільшу суму активних температур отримали рослини озимини при вирощуванні після ячменю ярого та сої – 308,8 °С та 275,0 °С відповідно. Ці показники перевищували середні багаторічні значення на 27,8 та 1,3 °С, що пояснюється більш тривалим періодом вегетації за сівби по цих попередниках. По чорному пару сума ефективних температур становила 219,1 °С, що було на 9,3 °С менше за середню багаторічну норму. Найменшу суму ефективних температур отримали рослини пшениці озимої незалежно від попередників в 2011 р.: по чорному пару – 175,9 °С, після сої – 215,5 °С, ячменю ярого – 261,2 °С, тобто менше за середню багаторічну норму на 52,4; 58,2 та 19,8 °С відповідно. В 2012 р. посіви пшениці озимої отримали достатню кількість теплових ресурсів, перевищення середніх багаторічних показників дорівнювало: після чорного пару – 61,7 °С, сої – 41 °С, ячменю ярого – 78 °С.

Сорти



Попередники

Рис. Запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту 0–100 см на час припинення осінньої вегетації, мм (середнє за 2010–2012 рр.).

Найбільш тривалим осінній період вегетації був у пшениці озимої, що йшла після ячменю ярого, в середньому за роки досліджень він становив 63 доби, після сої – 58 днів, а по чорному пару – 53 доби.

По роках досліджень найбільша тривалість періоду вегетації озимини була у 2010 р., перевищення середніх багаторічних показників становило: по чорному пару – на 23 доби, після ячменю ярого і сої – на 33 та 26 днів відповідно.

Сортові особливості рослин, вплив попередників, а також мінливість погодних умов восени в цілому суттєво позначилися на умовах вирощування та розвитку рослин пшениці озимої в осінній період вегетації. Так, найбільші запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту на час припинення осінньої вегетації були по чорному пару і залежно від сорту коливалися від 90,6 до 95,2 мм. Після непарових попередників, ячменю ярого та сої цей діапазон становив 84,9–86,6 та 76,0–77,9 мм відповідно (див. рис.).

Серед сортів пшениці озимої, які вирощували по пару, запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту 0–100 см були більшими у варіанті з сортом Зіра – 95,2 мм, а на ділянках з сортами Заможність та Розкішна становили 91,5 та 90,6 мм відповідно. При вирощуванні сортів озимини після сої запаси продуктивної вологи у ґрунті були нижчими: Зіра – на 18,1 % Заможність та Розкішна – на 16 % порівняно з чорним паром. Після ячменю ярого ця різниця становила 6,4 % щодо сортів Зіра і Заможність, а сорту Розкішна 9,0 %.

В середньому за роки досліджень найбільша кількість вузлових коренів у рослин була по чорному пару: Розкішна – 6,3, Заможність – 5,9, Зіра – 5,1 шт./рослину (табл. 2). Деяко кращий розвиток кореневої системи був у рослин пшениці озимої при вирощуванні після сої. Залежно від сортових особливостей кількість вузлових коренів коливалась в межах 4,3–5,5 шт./рослину. Значно гіршим розвитком кореневої системи характеризувались рослини в посівах, розміщених після ячменю ярого. Разом з тим, більша кількість вузлових корінців формувалась у рослин сорту Розкішна порівняно із сортами Заможність та Зіра.

2. Кількість вузлових коренів у пшениці озимої (шт./рослину) залежно від сорту та умов вирощування на час припинення осінньої вегетації (2010–2012 рр.)

Попередник	Сорт	Роки досліджень			Середнє
		2010	2011	2012	
Чорний пар	Зіра	4,7	3,7	7,1	5,1
	Заможність	5,9	4,4	7,6	5,9
	Розкішна	6,2	4,9	7,8	6,3
Соя	Зіра	4,1	3,0	6,0	4,3
	Заможність	5,2	4,1	5,9	5,0
	Розкішна	5,7	4,5	6,4	5,5
Ячмінь ярий	Зіра	3,9	2,7	5,6	4,0
	Заможність	4,2	3,8	5,3	4,4
	Розкішна	5,1	4,0	5,9	5,0

В умовах 2011 р. вузлових коренів, незалежно від сорту, формувалося менше: Зіра – 2,7–3,7 шт./рослину, Заможність та Розкішна – 4,2–5,9 та 5,1–6,2 шт./рослину відповідно.

Дослідженнями встановлено, що від розвитку кореневої системи суттєво залежить процес накопичення вегетативної маси рослинами залежно від попередників. Так, висота рослин залежно від тривалості періоду осінньої вегетації коливались у сорту Зіра від 21,9 до 25,2 см, а в сортів Заможність та Розкішна – від 19,8 до 23,7 та від 20,8 до 24,1 см відповідно (табл. 3).

Отримані експериментальні дані свідчать, що найбільший коефіцієнт кушення був при вирощуванні пшениці озимої по чорному пару: Зіра – 4,0, Заможність – 4,9, Розкішна – 5,3 шт./рослину. При вирощуванні пшениці озимої після сої та ячменю ярого коефіцієнт кушення зменшувався і коливався у сортів: Зіра – від 3,3 до 3,6 шт./рослину, Заможність – від 4,3 до 4,5 і Розкішна – від 4,8 до 5,1 шт./рослину.

В роки проведення досліджень абсолютно суха надземна маса рослин озимини за показниками також різнилося.

Більша маса 100 абсолютно сухих рослин була при вирощуванні сортів пшениці по чорному пару: Зіра – 31,2 г; Заможність – 32,0 г; Розкішна – 33,1 г. При розміщенні озимини після сої та ячменю ярого простежувалося зменшення надземної маси, яка у рослин сортів становила: Зіра – 25,9–27,9 г, Заможність – 26,5–28,5 г, Розкішна – 27,9–29,9 г.

3. Морфологічні показники різних сортів пшениці озимої залежно від попередників на час припинення рослинами осінньої вегетації (2010–2012 рр.).

Сорт	Висота рослин, см	Кількість пагонів шт./рослину	Маса 100 абсолютно сухих рослин, г
Чорний пар			
Зіра	25,2	4,0	31,2
Заможність	23,7	4,9	32,0
Розкішна	24,1	5,3	33,1
Соя			
Зіра	23,2	3,6	27,9
Заможність	21,3	4,5	28,5
Розкішна	21,9	5,1	29,9
Ячмінь ярий			
Зіра	21,9	3,3	25,9
Заможність	19,8	4,3	26,5
Розкішна	20,8	4,8	27,9

Таким чином, на основі результатів проведених досліджень встановлено суттєвий вплив сортових особливостей та умов вирощування на ріст і розвиток рослин пшениці озимої в осінній період вегетації.

Найбільш розвинену кореневу систему формували рослини пшениці озимої при вирощуванні по чорному пару. У сортів встановлена суттєва залежність між умовами вирощування та інтенсивністю кущення рослин. При цьому найкращі морфологічні показники були у рослин сорту Розкішна.

Бібліографічний список

1. *Нетіс І. Т.* Посухи та їх вплив на посіви озимої пшениці: [монографія] / *Нетіс І. Т.* – Херсон: Айлант, 2008. – С. 115–122.
2. *Авраменко С.* Розвиток кореневої системи формує урожай / *С. Авраменко, С. Попов* // Агробізнес сьогодні. – 2011. – № 23. – С. 29–31.
3. *Задонцев А. І.* Вплив умов зволоження на формування кореневої системи озимої пшениці, її вологозабезпеченість і продуктивність на півдні України / *А. І. Задонцев, В. І. Бондаренко, І. Д. Ткаліч* // Вісн. с.-г. науки. – 1970. – № 12. – С. 22–28.
4. *Кириченко Ф. Г.* Основные итоги исследований сельскохозяйственных растений, отобранных по мощности развития корневой системы в целях селекции и семеноводства / *Ф. Г. Кириченко, А. И. Костенко, А. П. Кириченко* // Вопросы генетики, селекции и семеноводства. – Одесса, 1968. – С. 52–69.
5. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта: [учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений] / *Доспехов Б. А.* – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.; ил.
6. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / Под ред. *Цикова В. С., Пикуша Г. Р.* – Днепропетровск, 1983. – 46 с.
7. *Бондаренко В. И.* Значение узловых и зародышевых корней в формировании продуктивности озимой пшеницы при различном увлажнении почвы / *В. И. Бондаренко, И. Д. Ткалич* // Доклады ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1971. – С. 5–7.
8. *Бабенко І. О.* Деякі особливості водного режиму ґрунту на посівах озимої пшениці після різних попередників в умовах південного Степу України / *І. О. Бабенко, Ю. З. Почтенних* // Степове землеробство. – К.: Урожай, 1978. – Вип. 12. – С. 44–49.
9. *Артюх О. Д.* Урожайність озимої пшениці в роки з посушливою осінню // Вісн. аграр. науки. – 1995. – № 7. – С. 39–42.