

***ВОДОСПОЖИВАННЯ ПОСІВАМИ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ
ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА РІВНЯ
АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ***

А.Д. Гирка

Інститут зернового господарства УААН

В результаті проведеної експериментальної роботи визначено особливості накопичення та витрачання продуктивної вологи з ґрунту сортами різних морфобіологічних типів озимої пшениці по основних періодах росту, а також встановлено коефіцієнти їх водоспоживання. Виявлено вплив різних доз азотних підживлень рослин на зміну показників водовитрачання посівів.

Озима пшениця, продуктивна волога, сорти, азотні добрива, водоспоживання

В умовах недостатнього та нестійкого зволоження північного Степу України рівень вологозабезпеченості рослин в осінній період є одним із вирішальних факторів, який впливає на отримання своєчасних та дружних сходів озимої пшениці, її ріст, розвиток і формування урожайності [1].

На думку багатьох учених, вихідні запаси продуктивної вологи в ґрунті на час сівби озимих культур визначаються, насамперед, попередниками. Кращим попередником за рівнем вологозабезпеченості в степовій зоні України вважають чорний пар [2, 3, 4].

Дослідження проводили із сортами озимої пшениці: Лузанівка одеська, Селянка та Лада одеська на базі дослідного господарства “Дніпро” Інституту зернового господарства (Дніпропетровська обл.) впродовж 2002-2006 рр. Ґрунтовий покрив дослідних ділянок представлений чорноземами звичайними малогумусними повнопрофільними та слабоеродованими. Вміст валового азоту в орному шарі ґрунту 0,18%, рухомого фосфору – 100-150 мг/кг, обмінного калію – 60-120 мг/кг (за Чириковим).

Площа облікової ділянки складала 40 м². Повторність

чотириразова, норма висіву – 4,5 млн схожих насінин/га. Глибина загортання насіння 6-8 см. Сівбу проводили в оптимальні для озимої пшениці строки – з 10 по 20 вересня сівалкою СН-16. Попередник – чорний пар.

Під час проведення досліджень керувалися загальновідомими методиками [5, 6] та рекомендаціями [7]. Після збирання попередньої культури проводили лущення стерні і оранку на глибину 20-22 см. Весняно-літній догляд за чорним паром проводився відповідно до існуючих зональних рекомендацій. Для весняного локального підживлення за схемою досліду, згідно результатів ґрунтової діагностики, передбачалося внесення мінерального добрива в кількості, яка б забезпечувала одержання врожаю зерна не нижче 60 ц/га.

Кліматичні умови степової зони, в цілому, сприятливі для вирощування озимої пшениці [8]. Проте в окремі роки вони досить мінливі як впродовж усього вегетаційного періоду, так і в зимовий період. Нетиповий, а іноді й аномальний прояв таких кліматичних факторів як температура повітря і опади досить часто (2002/03, 2003/04 рр.) негативно впливає на ріст, розвиток і продуктивність озимої пшениці, що дає змогу всебічно охарактеризувати біологічні особливості сортів та виявити їх реакцію на фактори, що вивчалися в досліді.

За результатами визначення кількості продуктивної вологи встановлено, що їхні запаси були в основному задовільними як для отримання сходів озимої пшениці, так і для подальшої вегетації (табл. 1).

Таблиця 1. Запаси продуктивної вологи в посівах озимої пшениці по періодах розвитку, мм (середнє за 2003-2006 рр.)

Періоди розвитку	Шари ґрунту, см			
	0-10	0-30	0-50	0-100
Перед сівбою	7,5	16,1	32,2	76,5
Припинення вегетації	14,2	37,9	60,2	116,1
Відновлення вегетації	18,1	48,6	70,3	138,5
Вихід в трубку	10,9	32,0	53,1	115,7
Колосіння	11,4	26,7	44,1	105,1
Налив зерна	10,1	25,6	35,0	86,7
Повна стиглість	9,3	21,1	30,8	75,6

Так, при визначенні показників продуктивної вологи в ґрунті було встановлено, що в середньому за роки досліджень на час сівби в 0-10 см шарі містилося 7,5 мм продуктивної вологи, у півметровому – 32,2 мм, у метровому – 76,5 мм. За результатами аналізів, які проводили в динаміці,

було встановлено, що впродовж зими відбувається максимальне насичення ґрунтового профілю вологою. Найвищого значення цей показник набував у період відновлення весняної вегетації і становив для 0-10 см шару 18,1 мм, для 0-50 см – 70,3 мм, метрового – 138,5 мм.

Впродовж подальшого росту та розвитку озимої пшениці її рослини посилено використовували вологу з ґрунту, загальна кількість якої в метровому шарі зменшувалася, і вже у фазу повної стиглості її залишалося у ґрунті близько 40-60% від тих запасів, що були в період відновлення весняної вегетації рослин.

Дослідженнями встановлено, що сорти озимої пшениці по-різному використовували вологу (табл. 2).

Таблиця 2. Водоспоживання рослин озимої пшениці залежно від сортових особливостей та підживлення, м³/га (середнє за 2002-2006 рр.)

Сорти	Доза азотного добрива кг/га д.р.	Баланс води в шарі ґрунту 0-100 см						Сумарне водоспоживання за період вегетації	Коефіцієнт водоспоживання м ³ /т зерна
		осінній період			весняно-літній період				
		перед сівбою	опад	припинення осінньої вегетації	відновлення весняної вегетації	опад	повна стиглість зерна		
Лузанівка одеська	0						783	3176	474,7
	30	765	994	1179	1385	1994	769	3190	448,0
	60						751	3208	441,9
Селянка	0						799	3160	492,2
	30	765	994	1197	1385	1994	781	3178	468,7
	60						759	3200	461,1
Лада одеська	0						788	3171	520,7
	30	765	994	1189	1385	1994	779	3180	493,8
	60						756	3203	487,5

Так, сумарне водоспоживання рослин сорту Лузанівка одеська в період від сівби до збирання становило 3176 м³/га, Селянки – 3160 м³/га, а Лади одеської – 3171 м³/га. Після локального підживлення озимої пшениці азотним добривом водоспоживання рослин змінювалося ще в межах кожного сорту залежно від дози азотного добрива. Так, при

внесенні 30 кг/га д.р. аміачної селітри рослини озимої пшениці сорту Лузанівка одеська збільшували водоспоживання на 14 м³/га, що становило 3190 м³/га, а внесення 60 кг/га азоту підвищувало споживання рослинами води на 32 м³/га порівняно з варіантом без підживлення рослин азотом. Рослини сорту Селянка при внесенні N₃₀ витрачали додатково ще 18 м³/га вологи, що становило 3178 м³/га, а внесення в підживлення N₆₀ призводило до споживання 3200 м³/га води, що більше на 40 м³/га, ніж у варіанті без підживлення. Подібна тенденція спостерігалася і у рослин озимої пшениці сорту Лада одеська, які при внесенні N₃₀ збільшували використання води на 9 м³/га, а від внесення N₆₀ витрачали 3203 м³/га продуктивної вологи, що на 32 м³/га більше, ніж на варіанті без внесення добрив і на 23 м³/га більше, ніж від внесення 30 кг/га азоту.

Аналіз показників кількості використаної вологи на формування одиниці врожаю, що характеризується коефіцієнтом водоспоживання, показує, що сорти озимої пшениці використовують різну кількість вологи. Так, рослини сорту Лузанівка одеська на формування 1 т зерна залежно від дози азоту, внесенного у підживлення, використовували від 441,9 до 474,7 м³/га води, найбільш економно її витрачаючи, що насамперед пов'язано з добре розвинутою кореневою системою, невисокою облистяністю та помірною куцистістю порівняно з іншими сортами, що призводило до зменшення коефіцієнту транспірації. На формування 1 т зерна рослини сорту Селянка витрачали від 461,1 до 492,2 м³/га води, а сорту Лада одеська від 487,5 до 520,7 м³/га. Більші обсяги використання продуктивної вологи в двох останніх сортів були пов'язані з підвищеною облистяністю рослин, що призводило до посилення процесів транспірації. До того ж ці сорти формували зерно з підвищеним вмістом білка та клейковини.

Експериментально встановлено, що внесення азоту сприяло більш економному використанню вологи для формування 1 т зерна у всіх вищезгаданих сортів озимої пшениці.

У наших дослідженнях динаміка витрачання вологи за періодами росту та розвитку рослин озимої пшениці проводилася на прикладі трьох сортів озимої пшениці: Лузанівка одеська, Селянка та Лада одеська. Аналіз водоспоживання рослин різних сортів показав, що між досліджуваними сортами не виявлено істотної різниці у використанні води за основними періодами вегетації (рис. 1).

У результаті проведених обліків та спостережень було відмічено, що найменш інтенсивно рослини використовують вологу в період від сівби і до припинення осінньої вегетації, що становить 580 м³/га води або 18,2% від загального водоспоживання. У зимовий період, як правило, відбувається максимальне насичення вологою ґрунтового

профілю за рахунок випадання опадів. Так, кількість продуктивної вологи в шарі ґрунту 0-100 см на момент відновлення весняної вегетації набувала найбільших значень і в середньому за 2003-2006 рр. становила 138,5 мм. Від періоду відновлення весняної вегетації і до настання фази “вихід в трубку”, обсяги споживання води дещо збільшувалися порівняно з попереднім періодом і склали 748 м³/га або 23,5% від загального споживання. Встановлено, що критичним періодом у водоспоживанні озимої пшениці є період від фази “вихід в трубку” до фази “колосіння”, коли рослини витрачали найбільшу кількість вологи – 1217 м³/га, що становить 38,2%. У подальшому використання вологи поступово зменшується і в період колосіння-повна стиглість рослини споживали 20,1% (640 м³/га) води.



Рисунок. 1. Споживання води рослинами озимої пшениці у різні періоди росту та розвитку,

% від загальної її витрати за вегетацію (середнє за 2004-2006 рр.)

Таким чином, в умовах північної частини Степу України ефективне використання наявних у ґрунті запасів продуктивної вологи значною мірою залежить від рівня азотного живлення рослин озимої пшениці та сортових особливостей, тобто здатності окремих сортів краще адаптуватися до несприятливих за водним режимом умов вирощування. Найбільш економним водоспоживанням характеризувався сорт Лузанівка одеська, рослини якого на формування 1 т зерна споживали 441,9-474,7 м³ води, що на 3,9-4,4% та на 9,8-10,4% менше, ніж Селянка та Лада одеська.

Бібліографічний список

1. *Волошин О.С., Лиман П.Б., Дудар А.И.* Продуктивная влага под озимой пшеницей в интенсивных севооборотах Северной Степи Украины // Степное земледелие: Респ. межвед. темат. науч. сб. –

- К., 1986. – Вып. 20. – С. 9-13.
2. Пшеница / Л.А. Животков, С.В. Бирюков, А.Я. Степаненко и др.; Под ред. Л.А. Животкова; Сост. А.К. Медведовский. – К.: Урожай, 1989. – 320 с.
 3. Способы повышения продуктивности озимой пшеницы / А.П. Лисовал, В.П. Гудзь, Н.Н. Доля, Н.В. Правилон, Н.В. Малиенко // Химизация сельского хозяйства. – 1991. – № 8. – С. 64-66.
 4. Черенков А.В., Гирка А.Д. Шляхи підвищення зернової продуктивності озимої пшениці в умовах північної підзони Степу України // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2005. – №№ 23-24. – С. 36-39.
 5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
 6. Методика державного сорто випробування сільськогосподарських культур. Зернові, круп'яні та зернобобові. – К., 2001. – С. 4-65.
 7. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / Под ред. В.С. Цикова, Г.Р. Пикуша. – Днепропетровск, 1983. – 46 с.
 8. Цупенко Н.Ф. Справочник агронома по метеорологии. – К.: Урожай, 1990. – 240 с.

В результате проведенной экспериментальной работы определены особенности накопления и расходования продуктивной влаги из почвы сортами разных морфобиологических типов озимой пшеницы по основным периодам роста, а также установлены коэффициенты их водопотребления. Выявлено влияние различных доз азотных подкормок растений на изменение показателей водопотребления посевов.

As a result of the conducted experimental work the features of accumulation and using of productive moisture from the soil with varieties of different morphobiological types of winter wheat during the basic periods of growth and also the coefficients of their water using are set. There is exposed the effect of different doses of nitric fertilizing of plants on the change of indexes of water using by plants.