

УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ПО ЧОРНОМУ ПАРУ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ

*М.М. Солодушко, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут зернового господарства УААН*

Досліджено та визначено оптимальні строки сівби озимої пшениці по чорному пару. На основі аналізу багаторічних експериментальних даних встановлено, що максимальну продуктивність озимі забезпечують при сівбі в період з 15 по 25 вересня. Виявлено стійку тенденцію до зміщення кращих строків сівби озимої пшениці в бік більш пізніх порівняно з раніше рекомендованими.

Загальновизнаним фактом є те, що клімат північної півкулі Землі поступово теплішає, і відбувається це достатньо помітними темпами. Причиною цього явища, крім планетарних і космічних чинників, що зумовлюють коливання температури повітря та випадання різної кількості опадів, є надмірні промислові викиди в атмосферу вуглекислого газу, вуглеводнів, зокрема, метану, окислів азоту та інших шкідливих речовин, в результаті чого помітно змінився склад атмосферного повітря, що й призвело до парникового ефекту та істотно позначилося на тепловому режимі нашої планети.

Клімат в Україні змінюється залежно від глобальних змін теплового режиму. Динаміка середньорічної температури повітря в різних регіонах України за період з 1945 по 2000 рр. має стійку тенденцію до підвищення. Середньорічна температура повітря за останні 50 років підвищилася в середньому на 0,5°C [1,2].

Приймаючи до уваги існуючі негативні прогнози, слід сподіватися, що так зване глобальне потепління, вірогідно, певною мірою розширить можливості аграрного виробництва, і зокрема зернової галузі, однак лише у разі своєчасної і глибокої адаптації сільськогосподарства до наявних кліматичних умов, що буде синхронізована з темпами їх трансформації [3,4].

Певна зміна кліматичних та погодних умов вже на сучасному етапі призвела до необхідності проведення поглиблених досліджень з метою оптимізації районування провідних польових культур на основі оцінки природних ресурсів та модернізації основних агротехнічних заходів при їх вирощуванні.

Згідно з галузевою програмою „Зерно України – 2008-2015” для досягнення визначеної мети – забезпечення внутрішніх та зовнішніх потреб держави в зерні – необхідно збільшити в Україні об’єми виробництва якісного зерна до 58 млн тонн. При цьому у вирішенні поставленого завдання головна роль відводиться озимій пшениці, як найбільш цінній і високоврожайній зерновій культурі.

Відомо, що кліматичні умови визначають потенційну продуктивність культурних рослин в цілому і озимої пшениці зокрема, проте їх реальна продуктивність залежить від рівня агротехніки, своєчасного і якісного виконання рекомендованих елементів технологій з їх вирощування.

За даними багатьох досліджень [5-7], однією з найважливіших вимог при вирощуванні озимої пшениці є сівба в оптимальні строки. Відомо, що порушення щорічно строків сівби є чи не найбільш поширеною причиною недобору врожаю основної зернової культури.

Дослідження з удосконалення та корекції строків сівби озимої пшениці з метою визначення оптимальних термінів застосування даного технологічного прийому слід проводити в наукових установах та регіональних центрах постійно. Але при цьому необхідно виходити в першу чергу з багаторічних даних про врожай озимих культур при різних строках сівби [8].

Більше того, поступово змінюється як сортовий склад, родючість ґрунту, так і кліматичні умови, тому модернізація і певний перегляд основних агротехнічних заходів вирощування озимої пшениці, на нашу думку, мають завжди актуальний характер і повинні відбуватися щонайменше один раз в 10-15 років.

Останнім часом все частіше спостерігаються випадки одержання максимальних врожаїв озимої пшениці при сівбі її в допустимо пізні і пізні строки порівняно з раніше визначеними оптимальними. Рекомендованими строками сівби, наприклад, для північної частини Степу, які були визначені близько 10 років тому назад, є період з 10 по 20 вересня. Але тільки в 2006, 2007, 2008 рр. в умовах Синельниківської селекційно-дослідної станції (СДС) найвищу зернову продуктивність більшості сортів, що вирощувалися по чорному пару, одержано при сівбі з 20 по 30 вересня і навіть 5 жовтня. Тобто різниця в термінах сівби між оптимальними (рекомендованими) і більш пізніми строками становить близько 10-15 днів.

Більшість спеціалістів вважають головною причиною цього явища погодні зміни, особливо впродовж пізньоосіннього та зимового періодів.

До того ж, це можна пояснити не тільки зміною погодних умов, а саме – глобальним потеплінням клімату, але й сортовими особливостями, оскільки процес зміщення строків сівби в бік пізніх є динамічним у часі і, як свідчать наукові дані, триває постійно, принаймні останні 60-70 років, з тих пір як озимій пшениці почала приділятися належна увага – значно збільшилися посівні площі, розпочався цілеспрямований селекційний процес цієї культури та ін. [8-10].

Приймаючи до уваги існуючі питання і посиляючись на відсутність єдиної думки щодо кращих термінів сівби озимини в північній частині Степу, на Синельниківській СДС Інституту зернового господарства були проведені дослідження з вивчення продуктивності озимої пшениці залежно від строків сівби.

Протягом 1991-2008 рр. озиму пшеницю висівали в 9 строків: з 25 серпня по 5 жовтня з інтервалом у 5 днів. Попередник – чорний пар. Повторність досліду – 3-разова, площа облікової ділянки 50 м². Підготовку ґрунту проводили за загальноприйнятою і рекомендованою у зоні технологією для зернових культур. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний. Вміст гумусу в орному шарі 4,3%, азоту 50,4, фосфору 138, калію 131 мг на 1 кг абсолютно сухого ґрунту, рН – 6,9. Норма висіву – 5 млн схожого насіння/га. Сівбу проводили сівалкою СН-16. Збирання врожаю – комбайном Сампо-130.

За час проведення досліджень погодні умови передпосівного періоду, осінньої та весняно-літньої вегетації озимої пшениці надто різнилися. Це дало змогу всебічно вивчити особливості сортів, які висівалися в дослідях, та визначити їх оптимальні строки сівби, що гарантують одержання максимальної врожайності.

На основі отриманих експериментальних даних проаналізовано та встановлено кращі строки сівби для більш як 40 сортів озимої пшениці, що забезпечують найвищий врожай зерна по чорному пару. В середньому за 17 років досліджень (виключенням є 2003 р., коли озимина загинула внаслідок несприятливих умов зимівлі) максимальну зернову продуктивність озимої пшениці забезпечила сівба з 15 по 25 вересня.

Одержані результати досліджень свідчать, що врожайність озимої пшениці при кращих строках сівби в середньому становила 4,34-4,45 т/га (табл. 1).

Слід відзначити і достатньо високі показники продуктивності озимини, які спостерігаються при порівняно широкому діапазоні термінів сівби – з 10 по 30 вересня, що більшою мірою пояснюється різними погодними умовами на час сівби озимини впродовж досліджень, а також використанням в дослідях сортів з низьким рівнем реакції на час проведення сівби. Так, наприклад, різниця в урожаї озимини, яку висівали 10 і 20 вересня становила лише 0,19 т/га, а в період з 20 по 30 вересня – 0,13 т/га. Проведення сівби як в ранні, так і в пізні строки, тобто на початку вересня (5 вересня) або жовтня (5 жовтня) призводить до значного зниження врожаю зерна порівняно з кращим строком сівби (25 вересня) – відповідно на 0,4 та 0,7 т/га. Це свідчить про те, що сівба озимої пшениці у відносно ранні строки більш безпечна, а отже, забезпечує кращі результати, ніж у пізні, де ризик ушкодження і загибелі менш розвинених рослин у зимовий період значно збільшується по мірі запізнення з сівбою. Разом з тим, слід зазначити і те, що останніми роками (2004, 2005, 2006, 2008) саме в допустимо пізні і пізні строки сівби було одержано найвищі показники врожайності озимої пшениці, що в кінцевому підсумку і вплинуло на загальний багаторічний рівень її продуктивності в хронологічних межах проведених дослідів. До цього подібні явища спостерігалися значно рідше – лише у 1992 та 1999 рр.

**1. Урожайність озимої пшениці залежно від строків сівби, т/га.
Попередник – чорний пар (середнє за 1991-2008 рр.)**

Рік	Строки сівби								
	25.08	01.09	05.09	10.09	15.09	20.09	25.09	30.09	05.10
1991	,27*	4,47	5,12	5,89	5,98	6,06	6,20	5,86	5,60
1992	1,12	1,85	2,20	2,39	2,68	3,10	4,14	6,11	6,14
1993	6,46	6,93	7,10	7,00	6,75	6,69	6,64	6,31	5,56
1994	4,40	5,25	5,37	5,17	4,97	4,51	3,23	2,75	1,59
1995	1,86	2,02	1,66	1,05	0,64	0,78	1,27	1,60	1,41
1996	2,17	3,08	3,65	3,98	4,15	3,98	3,33	1,63	1,34
1997	4,46	4,78	5,03	5,10	4,88	4,74	4,57	4,47	1,90
1998	2,89	3,05	3,44	4,31	4,70	4,08	3,73	3,99	3,14
1999	3,06	3,24	3,33	3,45	3,56	3,67	3,78	3,92	3,95
2000	1,10	2,16	2,90	2,98	3,01	2,93	2,65	1,46	1,19
2001	4,55	5,05	4,95	5,17	5,59	5,72	5,82	5,67	4,76
2002	2,78	3,07	3,40	3,72	3,72	3,86	3,22	2,27	1,66
2004	5,34	5,23	5,36	5,60	5,84	6,05	6,26	6,47	5,75
2005	3,20	3,27	3,42	3,84	4,21	4,71	5,62	5,50	5,00
2006	-	3,14	3,15	2,81	2,92	3,53	4,23	4,48	4,84
2007	-	2,96	3,39	3,63	3,97	4,34	4,17	3,94	3,20
2008	-	5,10	5,41	6,06	6,20	6,50	6,73	6,75	6,46
середнє**	3,33	3,80	4,05	4,24	4,34	4,43	4,45	4,30	3,73

* з 2006 р. сівбу 25 серпня не проводили;

** відсутні показники врожайності за 2003 р.

Більш детальніше продуктивність озимої пшениці залежно від строків сівби показана при проведенні статистичних обчислень (табл. 2) та побудові графіка (рис.), де за основу була взята природна родючість чорного пару, яка, за даними багатьох дослідників [11-13], забезпечує урожайність зерна озимої пшениці в степовій зоні близько 4,0 т/га.

За результатами розрахунків нами була визначена кількість років (%), які характеризуються врожайністю озимини вище або нижче 4,0 т/га на фоні різних термінів її сівби. В результаті цього встановлено, що найбільша кількість років, де урожайність по чорному пару перевищує встановлений рівень, припадає на строки сівби з 15 по 25 вересня (56,3%), а ймовірність років з меншою врожайністю (до 4,0 т/га) становить лише 35,7-43,7%, але репрезентує значно ширший спектр строків сівби, які вивчалися в досліді: з 25 серпня по 15 вересня та з 25 вересня по 5 жовтня (табл. 2).

**2. Співвідношення різних рівнів врожайності озимої пшениці (%)
залежно від строків сівби (середнє за 1991-2008 рр.)**

Критерії врожайності	Строки сівби								
	25.08	1.09	5.09	10.09	15.09	20.09	25.09	30.09	5.10
До 4,0 т/га	64,3	62,5	62,5	56,3	43,7	43,7	43,7	50,0	56,3
Більше 4,0 т/га	35,7	37,5	37,5	43,7	56,3	56,3	56,3	50,0	43,7

Характерним є той факт, що за сівби озимої пшениці (рис.) до 10-го та після 30-го вересня відбувається в більшості років помітне зниження врожаю (частка років з врожайністю вище 4,0 т/га стає менше ніж 50%). Тобто, приймаючи до уваги вищенаведене, можна зробити припущення, якщо сівба в період з 15 по 25 вересня є найбільш оптимальним (кращим) строком, то сівбу з 10 по 15 та з 25 по 30 вересня – слід вважати допустимими строками, що можуть забезпечити в більшості випадків урожайність вище 4,0 т/га. Причому, при сівбі в більш пізні строки (до 5 жовтня), ніж в ранні (з 5 по 10 вересня), зниження врожаю відбувається дещо повільніше, з менш різким рівнем коливання

кількісних показників. Разом з тим сівба в надранні (до 5 вересня) та надпізні строки (після 5 жовтня) в більшість років, як правило, призводить до значного зниження врожайності озимої пшениці.

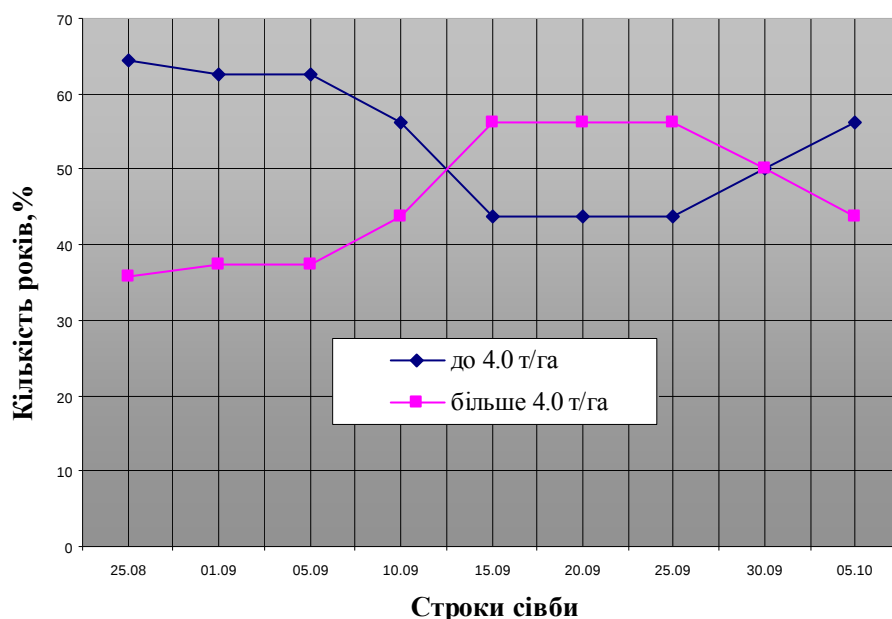


Рис. Розподіл величини врожайності озимої пшениці за роками (%) залежно від строків сівби (середнє за 1991-2008 рр.)

Дослідження з вивчення врожайності озимої пшениці за останні 17 років показали, що в умовах північної підзони Степу України відбулося зміщення оптимальних строків сівби цієї культури (не більше 5 днів в бік більш пізніх порівняно з раніше рекомендованими), які забезпечують одержання максимальної зернової продуктивності. Як свідчать результати проведеної роботи, кращими строками сівби по чорному пару є календарний термін з 15 по 25 вересня.

Бібліографічний список

1. Ромащенко М.І. Про деякі завдання аграрної науки у зв'язку із змінами клімату: пр. / М.І. Ро-мащенко, О.О. Собко, Д.П. Савчук, М.І. Кульбіда / Інститут гідротехніки і меліорації УААН. – К., 2003. – 96 с.
2. Ситник К. Біосфера і клімат: минуле, сьогодення і майбутнє / К.Ситник, В. Багнюк // Вісн. НАН України. – 2006. – №9. – С. 3-20.
3. Просунко В.М. Як впливатиме зміна клімату на рослинництво (прогнози вчених) / В.М. Просунко // Селекція і насінництво. – 2006. – Вип. 13. – С. 3-9.
4. Адаменко Т. Зміна агрокліматичних умов та їх вплив на зернове господарство / Т. Ада-менко // Агроном. – 2006. – №3. – С.12-15.
5. Задонцев А.І. Зимостійкість, вологозабезпеченість та продуктивність озимої пшениці в Степу України / А.І. Задонцев, В.І. Бондаренко, М.М. Повзик // Озима пшениця на Україні; за ред. С.М. Бугая. – К.: Урожай, 1965. – С. 64-80.
6. Пшеница / Под ред. В.Н. Ремесло. – К.: Урожай, 1977. – С. 242-248.
7. Лисікова В.Н. Оптимальні строки сівби / В.Н. Лисікова, О.М. Сипливець, А.А. Ключко // Насінництво. – №8. – 2004. – С.20-23.
8. Задонцев А.И. Приемы возделывания озимой пшеницы в Степи Украины / А.И. Задонцев, В.И. Бондаренко // Повышение зимостойкости и продуктивности озимой пшеницы: сб. науч. тр. акад. А.И. Задонцева / ВАСХНИЛ, Всесоюз. науч. исслед. ин-т кукурузы; ред-кол.: П.И. Сусидко, Б.П. Соколов, Д.С. Филев [и др.]; біогр. очерк П.И. Сусидко [и др.]. – Днепропетровск, 1974. – С. 237-244.
9. Юрченко А.Н. Возделывание озимой пшеницы в Запорожской области / А.Н. Юрченко // Озимая пшеница: [сб. статей]. – М.: Гос. изд-во с.-х. л-ры, 1957. – С.128-130.

10. Кулешов Н.Н. Влияние экологических условий на рост, развитие и урожайность озимой пшеницы / Н.Н. Кулешов // Озимая пшеница: [сб. статей]. – Вып. 2. – М.: Гос. изд-во с.-х. л-ры, 1958. – С.18-34.
11. Рабочая тетрадь агронома по интенсивным технологиям возделывания озимых культур / Под ред. А.Н. Ткаченко. – К.: Урожай, 1986. – С. 34.
12. Чорний пар / Г.Р. Пікуш, А.Я. Гетманець, Є.М. Лебідь, І.А. Пабат. – К.: Урожай, 1992. – 168 с.
13. Лебідь Є.М. Особливості ґрунтово-кліматичних умов північного Степу та урожайність зернових культур / Є.М. Лебідь, В.Ю. Коваленко, В.І., Чабан, Л.М. Десятник // Бюл. ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2005. – Вип. 26-27. – С.188-193.

Солодущко Н.Н. Урожайность озимой пшеницы по черному пару в зависимости от сроков сева. Изучены и определены оптимальные сроки посева озимой пшеницы по черному пару. На основании анализа многолетних экспериментальных данных установлено, что максимальную продуктивность озимых обеспечивает посев в период с 15 по 25 сентября. Обнаружена устойчивая тенденция к смещению лучших сроков посева озимой пшеницы в сторону более поздних при сравнении с ранее рекомендованными.

Solodushko M.M. Productivity of winter wheat on fallow land's depending from terms of crops. Studied and certain optimum terms of sowing of winter wheat on black steam. It is set on the basis of analysis of long-term experimental data, that the maximal productivity of winter crop is provided by sowing in a period from 15 to September. Found out a steady tendency to displacement of the best terms of winter wheat sowing aside more late when compared to early recommended.