

УДК 633.11"324":631.5

**ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПІСЛЯ РІПАКУ ЯРОГО
В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

А. В. Черенков, доктор сільськогосподарських наук;

В. І. Козечко, О. М. Козельський

Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Наведені результати експериментальних досліджень впливу строків сівби та норм висіву насіння на урожайність сортів пшениці озимої при вирощуванні після капустияного попередника – ріпаку ярого.

Ключові слова: *пшениця озима, строк сівби, норма висіву, ріпак ярий, гідротермічні умови, схожість, густина стояння, врожайність.*

Складно оцінити значення всіх представників родини тонконогові (Poaceae) в житті людства, але серед них перше місце по праву посідає пшениця. Можливості цієї культури дуже великі – це сировина для різних галузей промисловості, продукти харчування для населення, високопоживний та якісний корм для худоби і птиці [1].

В зв'язку з тим, що в умовах нашої держави простежується тенденція до постійного зменшення площ під бобовими культурами і багаторічними травами, а також під паром, особливої уваги потребує пошук попередників, котрі б забезпечили добрі умови для вирощування пшениці озимої. Одним з них, на нашу думку, є порівняно нова для України культура – ріпак. Він як попередник для пшениці озимої в Степу України до цього часу є мало вивченим. З'ясувати потенціал продуктивності озимини після капустияного попередника можливо за рахунок оптимізації елементів технології вирощування, таких як сорт, строк сівби, норма висіву насіння тощо.

Польові досліді проводили у 2007–2010 рр. в умовах дослідного поля Дніпропетровського державного аграрного університету відповідно до загальноприйнятої методики [2]. Мета роботи полягала у вивченні окремих елементів технології вирощування пшениці озимої після ріпаку ярого. З'ясовували вплив строків сівби та норм висіву насіння на врожайність і якість зерна різних сортів пшениці озимої.

Ґрунтовий покрив дослідних ділянок представлений чорноземами звичайними малогумусними повнопрофільними та слабоеродованими. Погодні умови за роки проведення досліджень відрізнялися від середньобагаторічних показників, що дало можливість більш повно і всебічно оцінити фактори, що вивчалися.

У дослідях вирощували такі сорти пшениці озимої, як Золотоколоса, Селянка, Подольянка, після капустияного попередника – ріпаку ярого. Норми висіву становили 4, 5, 6 млн схожих насінин/га. Сіяли в 4 строки: 5, 15, 25 вересня і 5 жовтня сівалкою СН-16.

У зоні недостатнього зволоження гарантований урожай зерна пшениці озимої забезпечують лише ті посіви, де сходи з'являються своєчасно і дружно. Але при цьому важливе

значення має поживний режим ґрунту, який визначається погодними умовами, попередниками, способами підготовки ґрунту та іншими факторами [3]. До того ж, слід зазначити, що непарові попередники, зокрема ріпак ярий, залишають після себе значно менші запаси доступної вологи в ґрунті порівняно з паровими [4].

За роки досліджень умови для появи сходів і розвитку рослин пшениці озимої були переважно сприятливими (табл. 1). Аналіз даних свідчить, що в 2007 р. найменша кількість продуктивної вологи (5,6 мм) в 0–10-сантиметровому шарі ґрунту була при сівбі пшениці озимої 5 жовтня, а найбільша (9,6 мм) – 5 вересня. В подальшому умови зволоження в період осінньої вегетації були достатньо сприятливими для росту і розвитку рослин. Припинилася

1. Гідротермічні умови осіннього періоду вегетації пшениці озимої різних строків сівби (2007–2009 рр.)

| Показник | Рік | Строки сівби | | | |
|---|------------------------------------|--------------|------------|------------|----------|
| | | 5 вересня | 15 вересня | 25 вересня | 5 жовтня |
| Кількість продуктивної вологи в шарі ґрунту 0–10 см, мм | 2007 | 9,6 | 7,2 | 6,8 | 5,6 |
| | 2008 | 0,2 | 6,8 | 11,1 | 8,6 |
| | 2009 | 14,3 | 13,6 | 11,8 | 12,9 |
| Сума опадів за період «сівба – припинення осінньої вегетації», мм | 2007 | 123,6 | 81,1 | 62,1 | 57,3 |
| | 2008 | 131,0 | 131,0 | 106,0 | 82,0 |
| | 2009 | 110,0 | 110,0 | 105,0 | 77,0 |
| Сума ефективних (вище 5°C) температур повітря, °C | 2007 | 469,8 | 349,2 | 257,4 | 144,9 |
| | 2008 | 433,3 | 424,9 | 309,9 | 172,8 |
| | 2009 | 472,3 | 463,1 | 337,8 | 188,4 |
| Тривалість осіннього періоду вегетації, діб | 2007 | 62 | 52 | 42 | 32 |
| | 2008 | 92 | 82 | 72 | 62 |
| | 2009 | 88 | 78 | 68 | 58 |
| Дата припинення осінньої вегетації | 2007 | 7 листопада | | | |
| | 2008 | 6 грудня | | | |
| | 2009 | 2 грудня | | | |
| | середня багаторічна – 21 листопада | | | | |

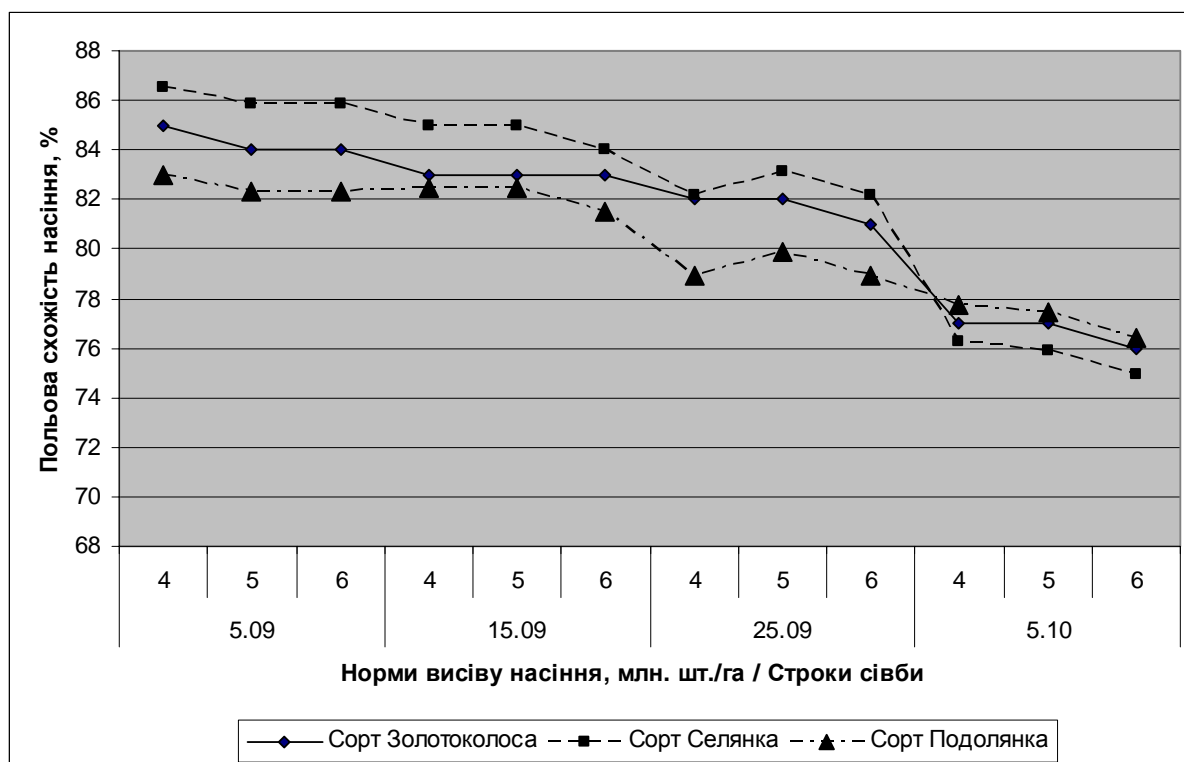


Рис. 1. Польова схожість насіння, % (2007–2009 рр.).

осіння вегетація озимини 7 листопада.

В 2008 р. при сівбі 5 вересня продуктивної вологи в 0–10-сантиметровому шарі ґрунту було всього 0,2 мм – це стало результатом відсутності опадів в другій та третій декадах серпня і вересні. Але в першій декаді жовтня випала достатня кількість опадів для одержання дружних сходів. У подальшому водний режим ґрунту в період осінньої вегетації був сприятливим для росту і розвитку рослин. Припинилася осіння вегетація 6 грудня, що майже на 3–4 тижні пізніше порівняно з середньобогаторічними показниками.

В 2009 р. на початку вересня випала значна кількість опадів – 69 мм, забезпечивши тим самим появу дружних сходів. Так, при сівбі озимини 5 вересня в 0–10-сантиметровому шарі ґрунту містилось 14,3 мм вологи (див. табл. 1), але зі зміщенням строків сівби у бік більш пізніх кількостей вологи в даному прошарку ґрунту зменшувалась і становила: при сівбі 15 вересня – 13,6 мм; 25 вересня – 11,8 мм. Рясні дощі (27,3 мм) 2–3 жовтня додали вологи і при висіві насіння 5 жовтня в посівному шарі ґрунту її було 12,9 мм.

Слід зазначити, що за період досліджень, найбільша кількість опадів була в 2008 р. Якщо сіяли 5 вересня, то до припинення рослинами осінньої вегетації цього року випало 131 мм опадів, в 2007 р. – 123,6 мм, а в 2009 р. – 110 мм. При сівбі 5 жовтня і до завершення осінньої вегетації кількість опадів становила: 2008 р. – 82 мм, 2007 р. – 57,3 мм і 2009 р. – 77 мм.

Сума ефективних температур повітря (вище 5 °С) була більшою в 2009 р. і по строках сівби коливалася від 472,3 °С (5 вересня) до 188,4 °С (5 жовтня), в 2007 р. – від 469,8 °С до 144,9 °С, а в 2008 р. – від 433,3 °С до 172,8 °С відповідно.

Тривалість осінньої вегетації змінювалася залежно від погодних умов. Так, більш тривалим періодом вегетації у рослин пшениці озимої був в 2008 р. і при сівбі 5 вересня становив 92 доби, 5 жовтня – 62 доби, в 2007 р. – 62 та 32 доби, в 2009 р. – 88 та 58 діб відповідно.

Інтенсивність росту та розвитку в осінній період, зимостійкість, а відповідно і продуктивність рослин озимої пшениці визначаються своєчасним проведенням сівби, доброю польовою схожістю, дружною появою сходів, належним проходженням загартування до настання морозів.

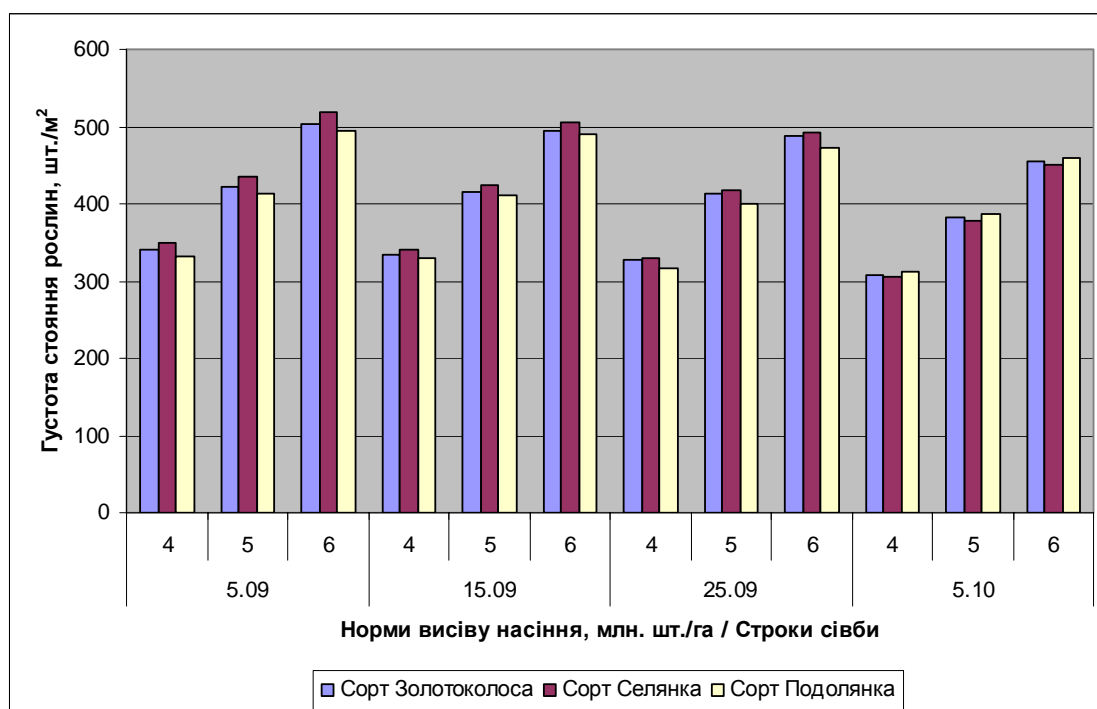


Рис. 2. Густота стояння рослин у фазі повних сходів, шт./м² (2007–2009 рр.).

При аналізі даних встановлено тенденцію до зниження польової схожості насіння та густоти стояння рослин у фазі повних сходів у всіх сортів пшениці озимої в напрямку від

ранніх строків сівби (5 вересня) до пізніх (5 жовтня).

Польова схожість насіння пшениці озимої сорту Золотоколоса в середньому за 3 роки досліджень при сівбі 5 вересня становила 84–85 %; 15 вересня – 83 %; 25 вересня – 81–82 %; 5 жовтня – 76–77 %. Густота стояння рослин залежно від строків сівби і норм висіву в фазі повних сходів коливалася від 308 до 503 шт./м² (див. рис. 1, 2).

Сорт Селянка порівняно з сортом Золотоколоса мав дещо кращі показники при всіх строках сівби і нормах висіву. Так, польова схожість насіння при сівбі 5 вересня коливалася в межах 86–87 %; 15 вересня – 84–85 %; 25 вересня – 82–83 %; 5 жовтня – 75–76 %. Густота рослин залежно від строків сівби і норм висіву в фазі повних сходів була в межах 305–519 шт./м².

У сорту Подолянка польова схожість насіння коливалася від 76 до 83 % і простежувалася тенденція до зниження її показників при сівбі в порівняно більш пізні строки. При цьому густота стояння рослин змінювалася від 311 до 494 шт./м².

Густота стояння, а відповідно і виживаність рослин великою мірою визначаються сортовими особливостями та фітосанітарним станом посівів. Вплив строків сівби та норм висіву насіння на формування оптимального стеблостою в посівах озимої пшениці був не таким значним порівняно з сортовими властивостями.

Проведені дослідження дали можливість виявити певну залежність між рівнем виживаності рослин пшениці і умовами вирощування.

**2. Виживаність рослин пшениці озимої (%) протягом періоду вегетації
залежно від сорту, строків сівби та норм висіву насіння
(2008–2010 рр.)**

| Строк сівби | Норма висіву, млн схожих насінин/га | Сорти | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------------------------|--------------|------|------|------------|---------|------|------|-----------|-----------|------|------|-----------|
| | | Золотоколоса | | | | Селянка | | | | Подолянка | | | |
| | | роки | | | серед - не | роки | | | серед -не | роки | | | серед -не |
| | | 2008 | 2009 | 2010 | | 2008 | 2009 | 2010 | | 2008 | 2009 | 2010 | |
| 5 вересня | 4 | 49,5 | 55,0 | 50,6 | 51,7 | 54,0 | 60,0 | 55,2 | 56,4 | 52,5 | 58,8 | 54,6 | 55,3 |
| | 5 | 47,3 | 51,7 | 48,4 | 49,1 | 51,6 | 56,4 | 52,8 | 53,6 | 50,4 | 56,7 | 53,6 | 53,6 |
| | 6 | 44,0 | 48,4 | 45,1 | 45,8 | 48,0 | 52,8 | 49,2 | 50,0 | 49,4 | 53,6 | 51,5 | 51,5 |
| 15 вересня | 4 | 68,2 | 73,7 | 62,7 | 68,2 | 74,4 | 80,4 | 68,4 | 74,4 | 68,3 | 68,3 | 70,4 | 69,0 |
| | 5 | 67,1 | 70,4 | 60,5 | 66,0 | 73,2 | 76,8 | 66,0 | 72,0 | 65,1 | 65,1 | 67,2 | 65,8 |
| | 6 | 66,0 | 68,2 | 59,4 | 64,5 | 72,0 | 74,4 | 64,8 | 70,4 | 64,1 | 64,1 | 66,2 | 64,8 |
| 25 вересня | 4 | 73,7 | 79,2 | 69,3 | 74,1 | 80,4 | 86,4 | 75,6 | 80,8 | 71,4 | 78,8 | 73,5 | 74,6 |
| | 5 | 72,6 | 77,0 | 68,2 | 72,6 | 79,2 | 84,0 | 74,4 | 79,2 | 69,3 | 76,7 | 71,4 | 72,5 |
| | 6 | 70,4 | 73,7 | 67,1 | 70,4 | 76,8 | 80,4 | 73,2 | 76,8 | 68,3 | 75,6 | 70,4 | 71,4 |
| 5 жовтня | 4 | 79,2 | 84,7 | 82,5 | 82,1 | 86,4 | 92,4 | 90,0 | 89,6 | 76,7 | 84,0 | 79,8 | 80,2 |
| | 5 | 77,0 | 83,6 | 80,3 | 80,3 | 84,0 | 91,2 | 87,6 | 87,6 | 74,6 | 80,9 | 76,7 | 77,4 |
| | 6 | 75,9 | 83,6 | 80,3 | 79,9 | 82,8 | 91,2 | 87,6 | 87,2 | 71,4 | 74,6 | 75,6 | 73,9 |

Низька виживаність рослин пшениці озимої при висіві насіння 5 вересня після ріпаку ярого пояснюється більш активною дією представників біотичного фактора, тобто шкідників і хвороб, гіршими умовами вегетації внаслідок як несприятливих погодних факторів, так і післядії попередньої культури. По мірі зміщення строків сівби в бік більш пізніх пошкодження рослин озимини деякими видами комах (пшенична муха, цикадки) через погіршення умов для розвитку останніх (зниження температури повітря) послаблювалася, також мало місце зменшення засміченості посівів рослинами попередньої культури. Аналізуючи виживаність рослин по роках і сортах слід зазначити, що простежувалося закономірне збільшення цього показника по мірі висіву насіння в більш пізні строки. Так, при сівбі 5 вересня виживаність рослин в середньому по сортах та нормах висіву була в межах 44,0–60,0 %, 15 вересня – 59,4–80,4 %, 25 вересня – 67,1–86,4 %, а 5 жовтня – 71,4–92,4 % відповідно. Найвищою виживаністю відзначалися рослин пізнього строку сівби (5 жовтня), яка в середньому в сортів по роках становила: Золотоколоса – 79,9–82,1 %, Селянка – 87,6–90,0 %, Подолянка – 71,4–75,6 %.

Подільянка – 73,9–80,2 % (див. табл. 2).

Урожай пшениці озимої – це результат складного процесу онтогенезу рослин, який повною мірою відображає ефективність агротехнічних прийомів в технології вирощування провідної зернової продовольчої культури [5, 6].

За роки досліджень найвищий врожай (4,89 т/га) сформував сорт Селянка при сівбі 25 вересня з нормою висіву 5 млн схожих насінин/га (табл. 3).

3. Урожайність сортів пшениці озимої (т/га) залежно від строків сівби та норм висіву насіння (2008–2010 рр.)

| Строк сівби (фактор А) | Норма висіву, млн схожих насінин/га (фактор В) | Сорти (С) | | |
|------------------------|--|--------------|---------|------------|
| | | Золотоколоса | Селянка | Подільянка |
| 5 вересня | 4 | 3,30 | 3,41 | 2,99 |
| | 5 | 3,39 | 3,57 | 3,17 |
| | 6 | 3,47 | 3,67 | 3,18 |
| 15 вересня | 4 | 3,93 | 4,29 | 3,46 |
| | 5 | 4,00 | 4,39 | 3,57 |
| | 6 | 4,03 | 4,40 | 3,69 |
| 25 вересня | 4 | 4,08 | 4,49 | 3,62 |
| | 5 | 4,19 | 4,89 | 3,68 |
| | 6 | 4,14 | 4,65 | 3,68 |
| 5 жовтня | 4 | 3,99 | 4,38 | 3,54 |
| | 5 | 4,06 | 4,50 | 3,62 |
| | 6 | 4,20 | 4,54 | 3,75 |

НІР₀₅, т/га: А – 0,29–0,31; В – 0,21–0,26; С – 0,14–0,19; АВС (взаємодія) – 0,36–0,39

Крім того, простежувалося зниження врожайності у всіх сортів пшениці озимої при сівбі 25 вересня і зменшенні норми висіву до 4 млн та збільшенні – до 6 млн схожих насінин/га. Необхідно відмітити, що найменший врожай сформувала пшениця озима сорту Подільянка в усіх варіантах дослідів – 2,99–3,69 т/га. Сорт Селянка забезпечив урожай 3,41–4,89 т/га; а Золотоколоса – 3,3–4,2 т/га.

Висновки

На підставі результатів експериментальних досліджень слід зазначити, що в умовах північної частини Степу України серед сортів пшениці озимої, що вивчалися, кращі показники врожайності зерна по попереднику ріпак ярий були у Селянки (4,89 т/га) та Золотоколосі (4,19 т/га) при сівбі 25 вересня з нормою висіву 5 млн схожих насінин/га.

Бібліографічний список

1. Носатовский А. И. Пшеница. Биология / Носатовский А. И. – М.: Гос. изд. с.-х. л-ры, 1950. – 408 с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): [5-е изд., перераб. и доп.] / Доспехов Б. А. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Способы повышения продуктивности озимой пшеницы / А. П. Лисовал, В. П. Гудзь, Н. Н. Долья [и др.] // Химизация с.-х. – 1991. – № 8. – С. 64–66.
4. Пастушенко В. О. Урожай озимої пшениці залежно від попередників / В. О. Пастушенко // Озима пшениця на Україні. – К., 1965. – 82 с.
5. Саранин К. И. Озимая пшеница / Саранин К. И. – М.: Московский рабочий, 1973. – 152 с.
6. Сорти, попередники та строки сівби як основні фактори оптимізації вирощування озимої пшениці / Бабіч Ю. В., Солодушко М. М., Пихтін М. І., Громов М. І. // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2001. – № 15–16. – С. 25–28.