

ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМИХ ТА ЯРИХ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР В СТЕПУ УКРАЇНИ

*М. М. Солодушко, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства степової зони НААН України*

Висвітлені результати досліджень за 2007–2010 рр. по визначенню продуктивності озимих і ярих зернових колосових культур в умовах Степу України. Наведені кількісні показники рівня врожаю озимих і ярих форм пшениці, ячменю, тритикале залежно від попередників та строків сівби.

Ключові слова: *озимі та ярі зернові колосові культури, урожайність, попередники, строки сівби, кліматичні зміни.*

Виробництво товарного зерна в Україні зосереджене переважно у степовій зоні. Характерною особливістю клімату даного регіону є посушливість, зумовлена недостатньою кількістю опадів та нерівномірним розподілом їх впродовж вегетації зернових колосових культур, до того ж за таких умов часто спостерігається підвищення температурного режиму, що свідчить про незаперечність глобального потепління клімату [1].

Вже на початку нинішнього століття мали місце тривалі посушливі та інші екстремальні явища, зокрема, в 2003, 2007, 2009 та 2012 рр. За багаторічними метеорологічними даними активізація процесів потепління клімату в степовому регіоні простежується з початку 90-х років минулого століття, але особливо це відчутно впродовж останніх 5–7 років. Так, середньорічна температура повітря за 2007–2011 рр. становила 9,8°C, що на 1,6°C вище кліматичної норми (8,2°C). Найбільше зростання температурних показників (на 2,5°C) відмічається у літній період, в осінньо-зимовий лише на 1,4°C, а у весняний – на 1,2°C.

Несприятливі погодні умови протягом вегетації (особливо, якщо вони носять комплексний характер) майже завжди супроводжуються низьким рівнем врожайності як озимих, так і ярих зернових колосових культур та невисокими валовими зборами зернової продукції. Тому з кожним роком все більшої актуальності набуває питання доцільності раціонального розміщення різних зернових культур в основних еколого-географічних зонах нашої країни, зокрема в степовому регіоні. Вже нині в південних областях України ставиться під сумнів ефективність вирощування таких ранніх ярих зернових культур, як ячмінь, пшениця і тритикале, оскільки в умовах посухи вони не в змозі забезпечити конкурентоспроможний урожай зерна порівняно з озимими зерновими культурами.

Останнім часом, зважаючи на глобальні зміни клімату, особливої ваги набуває підбір культур та сортів для конкретних ґрунтово-кліматичних умов, які б відзначалися високим генетичним потенціалом продуктивності, підвищеною посухостійкістю, жаростійкістю, стійкістю до хвороб та шкідників, максимальною реалізацією фотосинтетично активної радіації. В зв'язку з цим у недалекому майбутньому в польових сівоzmінах зернові культури повинні займати в господарствах степової зони 55–60%, лісостепової – 50–55 і поліської – 40–45% ріллі. В степовій зоні пріоритетними культурами будуть: пшениця озима, ячмінь озимий, сорго, в лісостеповій – крім озимих, ячмінь ярий і зернобобові, а на Поліссі – жито і тритикале озимі, ярі зернові колосові і круп'яні культури. В усіх зонах передбачається розширення посівів ярих і озимих форм тритикале. За рахунок цього виробництво зерна на вказаних площах при середній урожайності 43–45 ц/га у 2015 р. становитиме близько 71 млн т [2].

Історія розвитку зерновиробництва в нашій країні свідчить, що до кінця 19 ст. в Степу переважно сіяли ярі культури – пшеницю або ячмінь. В ряді районів така тенденція простежувалася значно довше. Зокрема пшениця озима в посівах мала невелику питому вагу, що пояснювалося практично однаковою врожайністю пшениці ярої та озимої. Крім того, перша давала солону кращої кормової якості і потребувала менших затрат праці. З часом, по мірі інтенсифікації виробництва і росту культури землеробства, частка пшениці озимої в структурі посівних площ зернових поступово збільшувалася. Спочатку її вирощували в господарствах з більш високим рівнем розвитку, згодом – в районах зі сприятливими погодними

умовами в осінній період. Розширення посівних площ пшениці озимої також тривало за рахунок удосконалення прийомів і накопичення практичного досвіду її вирощування [3].

Головною біологічною особливістю озимих культур є те, що висівають їх восени. Вегетація в осінній період триває 30–100 діб і більше, а в окремі роки навіть і взимку, періодично припиняючись і відновлюючись. В цей період рослини кущаться, у них йдуть процеси фотосинтезу з накопиченням необхідних буферних речовин (цукрів, олігоцукрів), що забезпечує їм стійкість до низьких температур та інших несприятливих факторів: льодової кірки, випирання, випрівання тощо. Рослини, перебуваючи певний час в анабіозі (тимчасове припинення вегетації), навесні, з підвищенням температури, починають рости, у них поступово закладаються репродуктивні органи. Якщо ярі зернові (пшениця, ячмінь, тритикале) висівають, як правило, на 20–30 діб пізніше дати відновлення весняної вегетації у озимини і формування ними урожаю майже на 100% залежить від весняно-літніх опадів, то озимі культури половину періоду від відновлення вегетації до повного досягання можуть розвиватись, без значних втрат урожаю, тільки за рахунок зимових запасів ґрунтової вологи. Але реалізація цієї переваги можлива при повному виживанні рослин у період зимівлі [4, 5].

Проте в окремі несприятливі для озимих культур роки, особливо для озимих пшениці та ячменю, більш високу врожайність здатні формувати ярі культури: ячмінь, пшениця та тритикале. Це свідчить про необхідність збереження, навіть в районах основного вирощування озимих культур, деякої частки посівів, і в першу чергу – пшениці та ячменю ярих як страхових культур в роки несприятливі для вирощування озимини [6].

Разом з тим, з ряду причин (незадовільні попередники, недостатня кількість добрив, неякісна підготовка ґрунту тощо) ярі зернові культури, як правило, на фоні несприятливого гідротермічного режиму в період весняно-літньої вегетації в умовах Степу не забезпечують належного рівня врожайності та якості вирощеної продукції [7].

Враховуючи вищенаведене, при виконанні роботи ставилося завдання визначити продуктивність ранніх зернових колосових культур та зробити порівняльний аналіз показників врожайності озимих та ярих культур: пшениці, ячменю і тритикале залежно від попередників і строків сівби в умовах центральної частини північного Степу України, оскільки тут більшість років з достатньо жорстким гідротермічним режимом протягом вегетаційного періоду цих культур.

Польові досліді проводили в 2007–2010 рр. на Синельниківській селекційно-дослідній станції Інституту сільського господарства степової зони в сівозміні лабораторії технології вирощування озимих зернових культур.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний. Середній вміст гумусу в орному шарі ґрунту – 3,9%, рН сольової витяжки – 6,6. Вміст азоту за Кравковим та рухомих форм фосфору і калію за Чириковим – відповідно 0,9; 23,0; 13,8 мг на 100 г абсолютно-сухого ґрунту. Площа елементарної облікової ділянки 50 м², повторність 3-разова. Попередники – чорний пар, горох, соняшник. Строки сівби озимих зернових культур (пшениця сорту Смуглянка, ячмінь – Миронівський 87, тритикале – Папсуєвське) – ранній (5–10 вересня), оптимальний (15–25 вересня), пізній (30 вересня – 5 жовтня); ярих (пшениця сорту Тризо, ячмінь – Ілот, тритикале – Хлібодар Харківський) – при першій можливості виходу агрегатів в поле, але за умови фізичної спільності ґрунту. Технології вирощування озимих та ярих зернових колосових культур – загальноприйняті для північної частини Степу України. Сіяли сівалкою СН-16, а урожай збирали комбайном "Сампо-130".

Погодні умови впродовж досліджень помітно різнилися як за температурним режимом, так і за кількістю опадів протягом вегетації озимих і ярих зернових культур. Це дало змогу одержати достовірну інформацію щодо реакції рослин на дію абіотичних факторів впродовж вегетації рослин. Найбільш сприятливим для вирощування озимих і ярих культур виявився 2008 р.: були одержані максимальні показники врожайності за час проведення дослідів. Найменш сприятливі погодні умови відмічалися в 2007 р.: різке наростання позитивних температур у квітні – травні, відсутність опадів тривалий час, що в цілому призвело до швидкого висушування верхнього шару ґрунту, як наслідок – подовження терміну пророс-

тання насіння і нерівномірне з'явлення сходів, що в подальшому негативно позначилося на густоті стеблостою, загальному стані та продуктивності рослин ярих культур – ячменю, пшениці, тритикале.

Результати проведених досліджень показали, що реакція озимих зернових, як і ярих, на попередники та строки сівби була неоднозначною і залежала від біологічних особливостей культур і погодних умов. Найбільш врожайною серед озимих зернових виявилася пшениця озима, висіяна по чорному пару, після гороху та соняшнику. Але, якщо по чорному пару найвища продуктивність основної зернової культури формувалася за сівби 20–25 вересня (6,12 т/га), то після гороху та соняшнику найбільш вагомий урожай (відповідно 5,26 та 3,78 т/га) був при більш пізніх строках сівби – 30 вересня – 5 жовтня (табл. 1). Найменш врожайним серед озимих зернових культур по всіх попередниках та строках сівби виявився ячмінь озимий. Кращі результати одержані за сівби в пізні строки: по чорному пару найвищі показники врожайності зерна становили 3,74 т/га, після гороху – 3,76 т/га, після соняшнику – 2,87 т/га, що порівняно з озимими пшеницею, тритикале та житом відповідно до попередника було менше на 34–64, 22–40, 3–32%. Така різниця в урожаї озимини свідчить, що чим кращий попередник, тим більша різниця в урожаї між озимими культурами на користь пшениці озимої і, навпаки, чим гірший попередник, тим менша різниця в продуктивності озимини різних строків сівби.

1. Урожайність озимих колосових культур (т/га) залежно від строків сівби та попередників (2007–2010 рр.)

| Культура, сорт | Строки сівби | | | Середнє по культурі |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|
| | ранній – 5–10 вересня | оптимальний – 20–25 вересня | пізній – 30 вересня – 5 жовтня | |
| Попередник – чорний пар | | | | |
| Пшениця озима – Смуглянка | 4,73 | 6,12 | 5,76 | 5,54 |
| Ячмінь озимий – Миронівський 87 | 3,15 | 3,52 | 3,74 | 3,47 |
| Тритикале озимий – Папсуєвське | 4,44 | 5,01 | 4,84 | 4,76 |
| Озиме жито – Харківське 98 | 4,51 | 4,83 | 4,96 | 4,77 |
| Попередник – горох | | | | |
| Пшениця озима – Смуглянка | 4,37 | 5,00 | 5,26 | 4,88 |
| Ячмінь озимий – Миронівський 87 | 3,39 | 3,67 | 3,76 | 3,61 |
| Тритикале озимий – Папсуєвське | 3,71 | 4,58 | 4,08 | 4,12 |
| Жито озиме – Харківське 98 | 4,19 | 4,59 | 4,31 | 4,36 |
| Попередник – соняшник | | | | |
| Пшениця озима – Смуглянка | 2,98 | 3,23 | 3,78 | 3,33 |
| Ячмінь озимий – Миронівський 87 | 2,35 | 2,69 | 2,87 | 2,64 |
| Тритикале озимий – Папсуєвське | 2,63 | 2,77 | 2,96 | 2,79 |
| Жито озиме – Харківське 98 | 3,06 | 3,15 | 3,22 | 3,14 |

НР₀₅, т/га: для попередників – 0,12–0,32; строків сівби – 0,09–0,21;
культур – 0,12–0,25; взаємодії – 0,15–0,27.

Жито озиме в цілому поступалося за продуктивністю пшениці озимій, але переважало за даним показником тритикале та ячмінь озимі. За рахунок високого адаптивного потенціалу в жита, порівняно з іншими культурами, були кращі показники при сівбі по непарових попередниках і в ранні строки. Наприклад, після соняшнику за сівби 5 вересня його врожайність перевищувала показники пшениці, ячменю і тритикале озимих на 0,08; 0,71 та 0,43 т/га відповідно.

Відомо, що комплексна оптимізація технологічних елементів вирощування ранніх ярих зернових культур у сприятливі за гідротермічними умовами роки і при достатній забезпеченості ресурсами дає можливість одержувати до 4–5 т/га зерна, проте в посушливі роки, коли неможливо використати повною мірою ресурсний потенціал, продуктивність рослин ячменю, пшениці та тритикале значно знижується, що й підтверджено дослідями.

Середній рівень врожайності ярих зернових колосових культур (1,20–1,47 т/га) відзначався значно меншими показниками порівняно з озимими формами. Звичайно, більш вагомий врожай одержано при вирощуванні пшениці, ячменю та тритикале ярих після кращих попередників – чорного пару та гороху. Значно нижчим був рівень врожайності ярих культур, висіяних після соняшнику. Різниця в урожаї пшениці, ячменю та тритикале ярих, що йшли, наприклад, після гороху та соняшнику становила відповідно 0,34; 0,26 та 0,21 т/га.

2. Урожайність ярих колосових культур (т/га) залежно від попередників (2007–2010 рр.)

| Культура, сорт | Попередники | | | Середнє по культурі |
|---------------------------------------|-------------|-------|----------|---------------------|
| | чорний пар | горох | соняшник | |
| Пшениця яра – Тризо | 1,61 | 1,57 | 1,23 | 1,47 |
| Ячмінь ярий – Ілот | 2,81 | 2,69 | 2,43 | 2,64 |
| Тритикале ярий – Хлібодар Харківський | 1,28 | 1,26 | 1,05 | 1,20 |

НІР₀₅, т/га: для попередників – 0,08–0,11; культур – 0,12 – 0,21; взаємодії – 0,13–0,23.

Порівняльний аналіз продуктивності озимих та ярих форм пшениці, ячменю і тритикале свідчить, що більш врожайними в умовах північного Степу України, без сумніву, є озимі культури. Це простежується в досліді по всіх попередниках та строках сівби. Так, наприклад, після соняшнику як одного з головних попередників для зернових культур в останні роки найбільш суттєвою різниця була в урожаї пшениці озимої та ярої (в 3 рази більша), значно меншою – у ячменю озимого і ярого (в 1,2 раза). Значна різниця в урожаї на користь озимої форми відмічалась також і в тритикале (рис.).

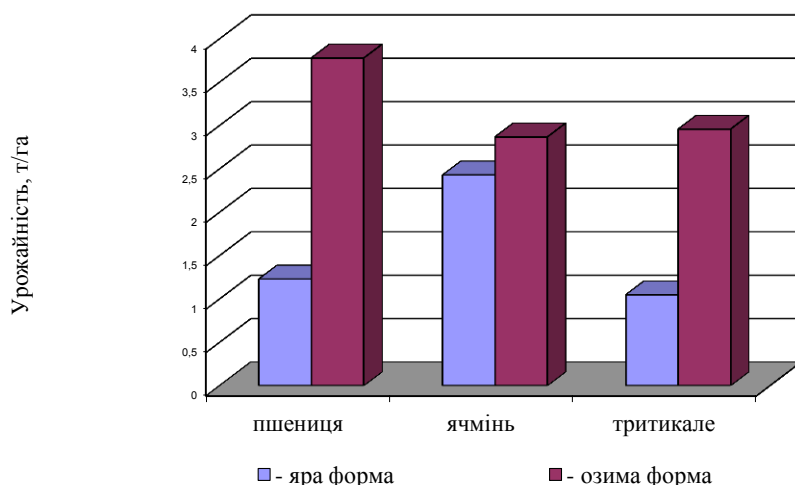


Рис. Порівняльний аналіз урожайності ярих та озимих форм зернових колосових культур, (2007–2010 рр. Попередник – соняшник).

Таким чином, найбільш продуктивною зерною колосовою культурою в степовій зоні є пшениця озима, оскільки за показниками урожайності вона переважає решту озимих та ярих зернових колосових культур. Серед ярих, як правило, найкраще витримують складні умови вегетації рослини ячменю порівняно з пшеницею та тритикале.

Бібліографічний список

1. Адаменко Т. Особливості погодних умов весняно-літньої вегетації с.-г. культур в Україні // Адаменко Т. – Агронам. – 2009. – № 3. – С. 12–13.
2. Програма “Зерно України – 2015”. – К.: ДІА, 2011. – 48 с.
3. Годулян И. С. Озимая пшеница в севооборотах / И. С. Годулян // Днепропетровск: Промінь, 1974. – С. 3–17.
4. Литвиненко М. А. Зимівля пшениці / М. А. Литвиненко // Насінництво. – № 2. – 2010. – С. 2–6.

5. *Зернові культури / За ред. Пікуша Г. Р., Бондаренка В. І. – К.: Урожай, 1985. – С. 8–20.*
6. *Яру пшеницю – на поля / В. С. Кочмарський, В. Й. Солоня, С. О. Хоменко [та ін.] // На-
сінництво. – № 3. – 2010. – С. 7–10.*
7. *Литвиненко М. А. Селекційне вдосконалення зернових культур / М. А. Литвиненко // Вісн. аграр. науки. – 2006. – № 12. – С. 30–32.*