

УДК 634.8/633.11«312»

© 2011

*Антал Т. В., асистент*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

**ВПЛИВ ДОБРИВ ТА ПОГОДНИХ УМОВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ***Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук О. В. Завадська*

*Висвітлено результати досліджень щодо вивчення впливу застосування мінеральних добрив під пшеницю твердої ярої на урожайність за вирощування її на чорноземі типовому в умовах Правобережного Лісостепу України. Рівень урожайності сортів пшениці твердої ярої в умовах Правобережного Лісостепу на 52 % визначається системою удобрення, 12 % – погодними умовами, на 8 % – вибором сорту й становить 1,68–6,01 т/га. Найвищий рівень урожайності в обох сортів формується за внесення  $N_{120}P_{120}K_{120}$  та  $N_{120}P_{120}K_{120} + N_{30IV}$  і становить 5,57 і 5,65 у сорту Ізольда, 5,10 і 5,19 т/га – у сорту Букурія.*

**Ключові слова:** пшениця тверда яра, урожайність, мінеральні добрива, сорти, фактор, продуктивність.

**Постановка проблеми.** З огляду на те, що переважна частина продукції, що виробляється з зерна пшениці твердої в Україні, імпортується, надзвичайно актуальним є збільшення виробництва зерна, розширення частки виду в структурі зернових і створення власного ринку. Проте низька врожайність культури у виробництві свідчить про недостатній рівень реалізації біологічного потенціалу, що пов'язано з технологічним супроводом у цілому й зокрема підбором сортів, системою удобрення, особливо в регіонах, у яких посіви даного виду пшениці лише набувають поширення. У зв'язку з цим розробка нових та удосконалення існуючих елементів адаптивних технологій вирощування пшениці твердої ярої надзвичайно актуальні.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Інтегральним показником ефективності агротехнічних заходів є врожайність сільськогосподарських культур, яка формується під впливом конкретних ґрунтово-кліматичних умов і елементів технології вирощування, що обумовлюють продуктивність рослин й визначають величину та якість урожаю [4, 5].

В умовах достатньої вологозабезпеченості ґрунту вплив мінеральних добрив на врожайність культур досить високий ( $r=0,98$ ). Для під-

вищення величини врожайності слід враховувати особливості живлення сільськогосподарських культур. Інтенсивні сорти більш вимогливі до умов живлення і тільки при повному забезпеченні мінеральними речовинами в критичні періоди свого росту й розвитку можуть формувати високі врожаї відповідної якості [6].

На думку вчених [2, 3], високі врожаї пшениці ярої отримують при внесенні підвищених норм фосфорних і калійних добрив під основний обробіток ґрунту. Внесення цих добрив у підживлення знижує їх ефективність, оскільки сполуки фосфору і калію в ґрунті менш рухомі. За інтенсивною технологією вирощування пшениці ярої рекомендується вносити 90–120 кг/га д. р. азоту, фосфору та калію [5, 6].

Однак потрібно враховувати, що від значних запасів азоту в ґрунті рослини вилягають; при цьому погіршується якість зерна й знижується урожайність [1].

**Мета і завдання досліджень.** Мета роботи полягала в науковому обґрунтуванні та оптимізації технології вирощування сортів пшениці твердої ярої в Правобережному Лісостепу України. Для вирішення поставленої мети були сформульовані й вирішувалися наступні **завдання:** встановити потребу культури в основних елементах живлення; виявити частку участі елементів технології вирощування (системи удобрення, погодних умов та сорту) у формуванні продуктивності пшениці ярої.

**Матеріали і методи досліджень.** Польові дослідження з оптимізації живлення рослин пшениці ярої твердої проводилися в ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» протягом 2006–2008 років у стаціонарному досліді кафедри рослинництва. Вивчалися сорти пшениці твердої ярої Ізольда (селекції Миронівського інституту пшениць НААН) та Букурія (Носівської селекційної дослідної станції).

Програмою досліджень передбачалося вивчення впливу системи удобрення на елементи структури врожаю пшениці твердої ярої. Розмір посівної ділянки – 80 м<sup>2</sup>, облікової – 50 м<sup>2</sup> за

4-разового повторення з систематичним розміщенням ділянок. Попередник – ріпак ярий. Схемою досліджу передбачалося застосування різних доз добрив, які накладалися на досліджувані сорти. Мінеральні добрива вносили за схемою:

- 1) Контроль;
- 2) P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>;
- 3) N<sub>30п</sub>+N<sub>30IV</sub>;
- 4) N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>;
- 5) N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>+N<sub>30IV</sub>;
- 6) P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>+N<sub>30п</sub>+N<sub>30IV</sub>;
- 7) P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>+N<sub>30IV</sub>+N<sub>30X</sub>;
- 8) N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>;
- 9) N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>+N<sub>30IV</sub>;
- 10) N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>;
- 11) N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>+N<sub>30IV</sub>;
- 12) N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub>;
- 13) N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub>+N<sub>30IV</sub>.

Фосфорні та калійні добрива вносили восени під основний обробіток ґрунту, азотні – навесні під передпосівну культивування. Крім того у деяких варіантах проводилося додаткове підживлення азотними добривами згідно зі схемою досліджу.

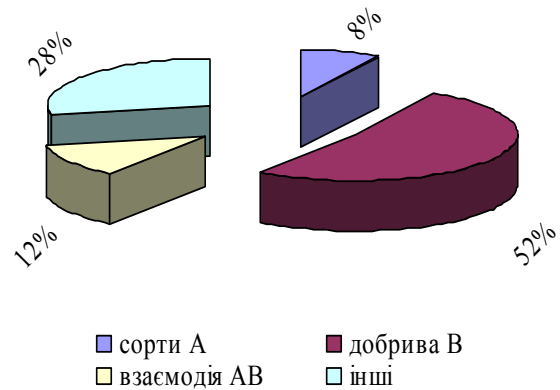
Проведені нами дослідження засвідчили, що інтенсивні сорти вимагають внесення підвищених норм мінеральних добрив. Поряд із рівнем мінерального живлення одним із малорегульованих факторів, які впливають на врожайність сільськогосподарських культур, є ґрунтово-кліматичні умови.

Позитивний вплив погодних умов на ріст і розвиток рослин та формування врожайності зерна пшениці твердої ярої відмічено в 2008 році, що обумовлено оптимальним поєднанням водного й температурного режимів, особливо в період максимального росту. В 2008 році врожайність зерна пшениці ярої сорту Ізольда становила 1,91–6,01 т/га, порівняно з менш сприятливими 2006 та 2007 роками. У даного сорту в 2007 році вона була найменшою – в межах від 1,71 т/га (у контрольному варіанті) – 5,34 т/га при внесенні N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub>+N<sub>30IV</sub>; у 2006 році – 1,83–5,61 т/га відповідно.

Продуктивність посівів у значній мірі залежала від рівня мінерального живлення (рис. 1).

Частка участі даного фактора в формуванні продуктивності цієї культури в середньому за роки досліджень становила 52 %. Значною мірою величина рівня продуктивності посівів лімітувала погодними умовами років досліджень. На долю фактора “року” припадало 12 %. Погодні умови 2007 року були дещо несприятливими, проте оптимальний гідротермічний режим 2006

та 2008 років дозволив пшениці ярій отримати вищий потенціал продуктивності.



**Рис. 1. Частка участі факторів у формуванні врожаю пшениці твердої ярої; 2006–2008 рр.**

Частка участі фактора “сорт” у формуванні продуктивності пшениці ярої в середньому за роки проведення досліджень склала 8 %. Проте в умовах 2006 і 2008 вегетаційних років частка впливу на продуктивність пшениці ярої склала 10 і 16 %, а за несприятливих погодних умов 2007 року вплив фактора був меншим і становив 7 %.

Норми внесення добрив суттєво впливали на рівень продуктивності сортів пшениці ярої й забезпечували прирости урожайності сорту Ізольда (близько 0,90; Букурія – 0,84 т/га). Частка участі фактора “добрива” в формуванні продуктивності пшениці ярої в середньому за 2006–2008 роки склала 52 %. Вплив добрив на формування продуктивності пшениці ярої значною мірою визначався погодними умовами років досліджень і сортовими особливостями (табл. 1).

Проведені нами дослідження стосовно особливостей формування продуктивності пшениці твердої ярої в залежності від погодних умов та елементів технології вирощування дозволили встановити, що в середньому за три роки дослідження по сорту Ізольда за удобрення N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub>+N<sub>30IV</sub> урожайність становила 5,65 т/га порівняно до контрольного варіанта – 1,82 т/га; у сорту Букурія цей показник становив 5,19 та 1,78 т/га відповідно.

Внесення мінеральних добрив позитивно впливало на ріст і розвиток рослин пшениці ярої й разом із тим підвищувало врожайність у кінцевому результаті. Виходячи з даних величин урожайності, зазначимо, що зі збільшенням норм добрив спостерігалось збільшення врожаю.

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

**1. Урожайність пшениці твердої ярої в залежності від сортів і рівня мінерального живлення 2006–2008 рр., т/га**

Варіант	Урожайність, т/га	Приріст урожайності	
		т/га	%
Ізольда			
Контроль	1,82	-	-
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	2,72	0,90	49,4
N <sub>30II</sub> +N <sub>30IV</sub>	3,02	1,20	66,0
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	3,33	1,51	83,0
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub> +N <sub>30IV</sub>	3,47	1,65	90,6
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>30II</sub> +N <sub>30IV</sub>	3,88	2,06	113,2
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>30IV</sub> +N <sub>30x</sub>	3,78	1,96	107,7
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,68	2,86	157,1
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>30IV</sub>	4,95	3,13	172,0
N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	5,18	3,36	184,6
N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub> +N <sub>30IV</sub>	5,49	3,67	201,6
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	5,57	3,75	206,0
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub> +N <sub>30IV</sub>	5,65	3,83	210,4
Букурія			
Контроль	1,78	-	-
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	2,62	0,84	47,2
N <sub>30II</sub> +N <sub>30IV</sub>	2,92	1,14	64,0
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	3,08	1,30	73,0
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub> +N <sub>30IV</sub>	3,50	1,72	96,6
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>30II</sub> +N <sub>30IV</sub>	3,73	1,95	109,5
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>30IV</sub> +N <sub>30x</sub>	3,62	1,84	103,3
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,34	2,56	143,8
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>30IV</sub>	4,54	2,76	155,0
N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	4,84	3,06	172,0
N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub> +N <sub>30IV</sub>	5,08	3,30	185,4
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	5,10	3,32	186,5
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub> +N <sub>30IV</sub>	5,19	3,41	191,6
Фактор:		НІР <sub>05</sub> , т/га	частка участі, %
«удобрення»		0,15	52
«сорт»		0,06	8
«погодні умови»		0,09	12
взаємодія «сорт : удобренья»		0,21	28

Прирости урожайності сорту Ізольда в залежності від норм добрив склали 0,90–3,83 і 0,84–3,41 т/га (у сорту Букурія).

**Висновок.** Урожайність сортів пшениці твердої ярої в умовах Правобережного Лісостепу на 52 % визначається системою удобрення, на 12 % – погодними умовами, на 8 % – вибором сорту й становить 1,68–6,01 т/га.

Найвищий рівень урожайності в обох сортів

формується за внесення N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub> та N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub>+N<sub>30IV</sub> і дорівнює 5,57 і 5,65 т/га у сорту Ізольда та 5,10 і 5,19 т/га – у сорту Букурія.

Застосування підвищених доз добрив під посіви сорту Букурія (N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>; N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>; N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>; N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub>) дає змогу отримувати врожайність 3,08; 4,34; 4,84 і 5,10 т/га, а сорту Ізольда – 3,33; 4,68; 5,18; 5,57 т/га відповідно.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Агроекологія: Навч. пос. / М. М. Городній, М. К. Шикула, І. М. Гудков [та ін.]; за ред. М. М. Городнього. – К.: Вища шк., 1993. – С. 188–204.
2. Крашенинников Н. Н. Влияние удобрений на яровую пшеницу и сорняки / Н. Н. Крашенинников, В. Ф. Мальцев // Химия в сельском хозяйстве – 1973. – Т. 11. – №9. – С. 29–32.
3. Коркман Ю. В. Рентабельность применения минеральных удобрений / Ю. В. Коркман – М.: Агропромиздат, 1983. – С. 21–23.
4. Орлюк А. П. Адаптивний і продуктивний потенціал пшениці: Монографія / А. П. Орлюк, К. В. Гончарова. – Херсон: Айлант, 2002. – 276 с.
5. Яшовський І. В. Основні біологічні фактори інтенсифікації виробництва зерна // Наукові основи ведення зернового господарства / В. Ф. Сайко, М. Г. Лобас, І. В. Яшовський [та ін.]; за ред. В. Ф. Сайка. – К.: Урожай, 1994. – С. 101–120.
6. Kratzsch G. Zur Ausprägung standort – spezifischer optimaler Ertragsstrukturen als Voraussetzung für hohe und stabile Getreideerträge // Getreidewirtschaft. – 1989. – № 23.9. – P. 195–197.