

УДК 633.11"321":631.53.048:  
631.816.1:631.83/85

© 2017

*О.С. Гораш,*

*доктор сільсько-  
господарських наук*

*А.В. Кучер*

*Подільський державний  
аграрно-технічний  
університет*

## **ЗАЛЕЖНІСТЬ ПРОДУКТИВНОГО КУЩІННЯ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ ВІД НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ ТА ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ**

**Мета.** Вивчення впливу норм висіву насіння та застосування мінеральних добрив на продуктивне кушіння рослин пшениці. **Методи.** Підрахунку, зважування та статистичний. **Результати.** Установлено залежність продуктивного кушіння від норм висіву насіння та внесення мінеральних добрив. З кожним підвищенням норм висіву продуктивне кушіння зменшувалося. **Висновки.** Застосування мінеральних добрив  $N_{30}P_{30}K_{30}$ ,  $N_{60}P_{60}K_{60}$  та  $N_{90}P_{90}K_{90}$  сприяло поступовому поліпшенню продуктивного кушіння порівняно з контролем ( $N_0P_0K_0$ ).

**Ключові слова:** пшениця тверда яра, кушіння, норми висіву насіння, норми мінеральних добрив.

У технологічному регламенті вирощування зернових культур правильно встановлена норма висіву насіння сприяє створенню сприятливих ценотичних умов, що істотно впливають на рівень урожайності культури загалом. Іншою важливою вимогою технології є удобрення. Елементів мінерального живлення в легкодоступній формі в ґрунті для одержання високого рівня урожайності пшениці недостатньо, тому необхідно застосовувати мінеральні добрива [1–3].

**Аналіз останніх досліджень.** Кушіння пшениці — біологічний процес формування багатостеблової рослини. Реалізація його значною мірою залежить від агрофону. З біологічної точки зору здатність до утворення бокових пагонів дає змогу рослинам краще використовувати фактори вегетації для формування максимального врожаю [4–6]. Слід зазначити, що за проведенням аналізом даних з літературних джерел значний вплив на кушіння зернових культур зумовлюють застосовані мінеральні добрива, особливо важлива доступність азоту [7, 8]. Інтенсивні сорти характеризуються підвищеними вимогами до умов живлення

і тільки за повного й збалансованого забезпечення поживними речовинами можуть формувати високі врожаї [9].

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження виконано в умовах навчально-виробничого центру «Поділля» Подільського державного аграрно-технічного університету (ПДАТУ). Схема досліду: норми висіву насіння (фактор А) — 300, 350, 400 та 450 нас./м<sup>2</sup>; норми внесення мінеральних добрив (фактор В) —  $N_0P_0K_0$  (контроль без удобрення),  $N_{30}P_{30}K_{30}$ ,  $N_{60}P_{60}K_{60}$  та  $N_{90}P_{90}K_{90}$ .

Об'єкт досліджень — рослини пшениці твердої сорти Ізольда та Жізель. Коефіцієнт продуктивного кушіння та облік урожайності встановлювали за загальноприйнятими методиками [10]. Результати експериментальних даних обчислювали за допомогою тесту Дункана.

**Результати досліджень.** Установлено, що коефіцієнт продуктивного кушіння залежав як від норм висіву насіння, так і від норм унесення мінеральних добрив (табл. 1).

З аналізу дії факторів установлено, що збільшення норм висіву насіння призводить до істотного зниження продуктивного кушіння. У середньому коефіцієнт кушіння

**1. Залежність продуктивного кущіння рослин пшениці від норм висіву насіння та внесення мінеральних добрив (середнє за 2015–2016 рр.)**

Норма добрив	Коефіцієнт продуктивного кущіння сортів							
	Ізольда				Жізель			
	Норма висіву, нас./м <sup>2</sup>							
	300	350	400	450	300	350	400	450
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	1,11	1,08	1,06	1,05	1,07	1,04	1,02	1,01
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	1,28	1,20	1,12	1,10	1,22	1,13	1,08	1,05
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	1,44	1,32	1,21	1,19	1,36	1,26	1,16	1,13
N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	1,46	1,36	1,24	1,22	1,40	1,28	1,18	1,16

для сортів Ізольда і Жізель становив 1,32 і 1,26 за норми висіву 300 нас./м<sup>2</sup>; 1,24 і 1,18 — 350; 1,16 і 1,11 — 400 та 1,14 і 1,09 — 450 нас./м<sup>2</sup> відповідно (табл. 2). Норми висіву 300 та 350 нас./м<sup>2</sup> знаходяться в окремих гомогенних групах, які істотно відрізняються одна від одної. Тоді як норми 400 і 450 нас./м<sup>2</sup> утворюють одну групу, а це свідчить про те, що вони статистично рівні, але істотно відрізняються від даних показника норм висіву 300 та 350 нас./м<sup>2</sup>. Наведені у табл. 2 закономірності впливу норм висіву насіння та застосування мінеральних добрив подібні до розподілу даних продуктивного кущіння за гомогенними групами.

Щодо впливу застосованих мінеральних добрив встановлено, що за збільшення

норм унесення продуктивне кущіння рослин поліпшувалося. Варіант без добрив (контроль) і N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> утворюють окремі гомогенні групи. Тоді як на варіантах із застосуванням N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> та N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> дані показника знаходяться в одній гомогенній групі. Це вказує на те, що коефіцієнт продуктивного кущіння за цих норм внесення мінеральних добрив є статистично однаковим. Найменшим він завжди був на варіанті без унесення мінеральних добрив (контроль) — 1,08 та 1,04 — сорти Ізольда та Жізель. На варіанті із застосуванням норми добрив N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> коефіцієнт продуктивного кущіння незначно, але істотно був більшим, що встановлено для сортів Ізольда і Жізель, де показники становили відповідно 1,18 і 1,12. За умови варіанта

**2. Вплив норм висіву насіння та застосування мінеральних добрив на коефіцієнт продуктивного кущіння рослин пшениці, тест Дункана (середнє за 2015–2016 рр.)**

Норма висіву, нас./м <sup>2</sup>	Коефіцієнт кущіння	Норма мінеральних добрив	Коефіцієнт кущіння	Гомогенні групи		
				1	2	3
<i>Сорт Ізольда</i>						
300	1,32	N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	1,08			****
350	1,24	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	1,18		****	
400	1,16	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	1,29	****		
450	1,14	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	1,32	****		
<i>Сорт Жізель</i>						
300	1,26	N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	1,04			****
350	1,18	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	1,12		****	
400	1,11	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	1,23	****		
450	1,09	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	1,26	****		

$N_{60}P_{60}K_{60}$  коефіцієнт дорівнював 1,30, 1,23 та при застосуванні  $N_{90}P_{90}K_{90}$  — 1,32, 1,26 відповідно сортів Ізольда та Жізель.

У проведених дослідженнях урожайність зерна пшениці в середньому по досліді

для сортів Ізольда і Жізель становила відповідно 4,42 і 4,31 т/га. Найвищу врожайність одержано на варіанті із нормою висіву насіння 400 нас./м<sup>2</sup> і застосуванням  $N_{90}P_{90}K_{90}$  (сорт Ізольда — 5,44, Жізель — 5,30 т/га).

## Висновки

У середньому по досліді за норми висіву насіння 300 нас./м<sup>2</sup> коефіцієнт кущіння становив 1,33; 1,26. Зі збільшенням норми висіву показник зменшувався: за норми висіву 350 нас./м<sup>2</sup> він становив 1,24; 1,18; за 400 нас./м<sup>2</sup> — 1,16; 1,11 і при 450 нас./м<sup>2</sup> — 1,14 і 1,09 відповідно для сортів Ізольда та Жізель.

Із застосуванням мінеральних добрив найменшим коефіцієнт кущіння був на контролі та становив у середньому по досліді 1,08; 1,04. За умови внесення  $N_{30}P_{30}K_{30}$  — 1,18; 1,12; за застосування  $N_{60}P_{60}K_{60}$  — 1,30; 1,23 і за  $N_{90}P_{90}K_{90}$  — 1,32; 1,26 відповідно для сортів Ізольда та Жізель.

## Бібліографія

1. Довідник з вирощування озимої пшениці/В.Г. Влох, М.Я. Бомба, В.В. Лихочвор та ін. — Львів: Українські технології, 1998. — 149 с.
2. Лихочвор В.В. Озима пшениця/В.В. Лихочвор, Р.Р. Проць. — Львів: Українські технології, 2002. — 88 с.
3. Гораш О.С. Ячмінь озимий пивоварний: монографія/О.С. Гораш, Р.І. Климишена. — Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2014. — 216 с.
4. Petr J. Některé možnosti regulace výnosových prvků u obilnin/J. Petr//Sbornik referátů konf. «Agroekologické základy řešení obilnic programů v socialistických zemích». — VŠP Nitra, 1977. — (Informácie MPVž SSR, 1977, 22–23, 66–69).
5. Лихочвор В.В. Оптимальні параметри структури врожаю озимої пшениці/В.В. Лихочвор// Агробізнес сьогодні. — 2012. — № 23(246).
6. Kennedy S.P. Identifying constraints to

increasing yield potential in barley/S.P. Kennedy, J.H. Spink, I.J. Bingham//SAC Postgraduate Research Conference, 6-th April. — 2011. — Edinburgh, UK.

7. Noworolnik K. Morphological characters, plant phenology and yield of spring barley (*Hordeumsativum* L.) Depending on cultivar properties and sowing date/K. Noworolnik//Actaagrobotanica. — 2012. — V. 65 (2). — С. 171–176.

8. Noworolnik K. Yielding and protein content in grain of brewery cultivars of barley depending on sowing rate/K. Noworolnik//Fragm. Agron. — 2008. — 1(97). — С. 278–287.

9. Clark A. Managing cover crops profitably/A. Clark. — Beltsville: Sustainable Agriculture Network, 2007. — 246 p.

10. Мойсейченко В.Ф. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник/ В.Ф. Мойсейченко, В.О. Єщенко. — К.: Вища шк., 1994. — 334 с.

Надійшла 15.09.2017.