

8. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур.-Львів: НВФ „Українські технології”, 2006.-С.168-190.
9. Макаева Л.Д. Рыбакова Р.Д. Факторы формирования оптимального стеблестоя яровой пшеницы сортов интенсивного типа//Труды Уральского НИИ сельского хозяйства-1985.-т44,-С.32.
10. Международные правила анализа семян.-М: Колос.1984.-С.26.
11. Надёжжина В.Е. Формирование качества зерна яровой пшеницы в зависимости от реакции почвенной среды//Зерновое хозяйство. 2003.-№8.-С.19.
12. Пшеница/под.ред. Животкова Л.А.-К.: Урожай. 1989.-320с.
13. Рекомендації по вирощуванні ярої пшениці в Лісостепу України//Мельник С.І., Ситник В.П., Лазар Т.І., та ін..-Харків.2006-23с.

***Аннотация.** Представлены результаты по изучению качества и урожайности пшеницы ярой мягкой, в зависимости от нормы высева и минерального питания от выращивания её в юго-западной части Лесостепи Украины.*

***Annotation.** The results of researcher are shown the study of influencing yield and quality of grain spring wheat depending from fertilizer and norms of sowing when growing it the south-western forest-steppe parts in Ukraine.*

УДК 633.11:636.087.7

П.В. ХОМЯК, кандидат с.-г. наук
Миколаївська ДСДС ІЗЗ НААН України
e-mail: paulito@inbox.ru

УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ, УМОВ ЖИВЛЕННЯ ТА РОЗМІЩЕННЯ В СІВОЗМІНІ

Наводяться дані про формування врожаю озимої пшениці в залежності від сорту, попередників та умов мінерального живлення при вирощуванні її в умовах південного Степу України.

Вступ. Зерновиробництво було, є і буде провідною галуззю сільського господарства. Воно – основа розвитку агропромислового комплексу, база вирішення продовольчої проблеми. Вирощування зернових культур, зокрема, пшениці, найкраще відповідає природно-економічним умовам нашої країни. У 2011 році, порівняно з минулим роком, зібрано на 5,5 млн. тонн більше зерна пшениці, що пов'язане зі збільшенням використання в мінеральних добрив, засобів захисту рослин, а також кондиційного посівного матеріалу – загалом, з інтенсифікацією технології вирощування [1].

Але потенційні можливості наших хліборобів є набагато більшими – в Україні можна збирати понад 40 млн. т пшениці щороку, навіть за деякого скорочення посівних площ. На нестабільність її валових зборів впливає досить низька середня врожайність культури, що, передусім, пов'язано з недотриманням агротехніки вирощування, та, меншою мірою, — з несприятливими погодними умовами. Велика роль у підвищенні врожайності пшениці належить і раціональному застосуванню добрив. Отже, чіткі рекомендації по створенню достатнього і збалансованого фону мінерального живлення стосовно до місцевих ґрунтово-кліматичних умов – важлива задача наукового забезпечення інтенсивної технології вирощування озимої пшениці.

При сучасній інтенсифікації виробництва площі чорних парів у сівозмінах значно зменшені. У зв'язку з цим постає питання визначення попередника, який би забезпечував високу врожайність та кращу якість зерна сучасних сортів озимої пшениці.

Аналіз результатів досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів показує, що дози внесення мінеральних добрив під озиму пшеницю залежать від ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування, рівня родючості, біологічних особливостей сорту, попередника [2, 3, 4, 5, 6, 7].

Добрива позитивно впливають на підвищення коефіцієнта кушіння, збільшення висоти та маси рослин. Найбільш суттєвий вплив на ріст і розвиток рослин мають умови азотного живлення [3, 4, 5]. Азот входить до складу білків, нуклеїнових кислот, хлорофілу, ферментів, фосфатидів, більшості вітамінів та інших органічних сполук, які мають важливу роль у процесах обміну речовин у рослині. Пшениця починає поглинати азот з перших днів після проростання і висока потреба в ньому зберігається до молочної стиглості зерна [7].

Ефективність використання азотних добрив залежить і від термінів їхнього застосування. Так, у дослідях на чорноземах звичайних північного Степу України азотні добрива позитивно впливали як на формування надземної маси рослин озимої пшениці, так і на розвиток кореневої системи, яка більш інтенсивно розгалужувалася. Найбільш потужний її розвиток був відмічений на ділянках, де азот (N_{60}) вносили в ранньовесняний період по мерзлоталому ґрунту. На цих ділянках підвищувалася також і ефективність наступних підживлень [8].

У східному Лісостепу України система роздрібного внесення основного ($N_{60}P_{60}K_{60}$) й припосівного ($N_{15}P_{15}K_{15}$) удобрення та прикореневого (N_{30}) й позакореневого (N_{30}) підживлень на посівах озимої пшениці (сорти Одеська 267 та Донецька 48) із застосуванням інтегрованої системи захисту посівів після кукурудзи на силос забезпечила рівень урожайності 6,95-7,44 т/га з якістю зерна четвертого класу [9].

Водночас в умовах південного Степу України, де лімітуючим фактором є волога, внесення таких доз добрив не завжди гарантує одержання позитивного результату при розміщенні пшениці по непарових попередниках. За даними Д.С. Пішти [10], при вирощуванні пшениці в умовах північного Степу України, найвища врожайність зерна спостерігалася по чорному пару – 2,80-3,62 т/га. Розміщення озимої пшениці по чорному пару найкраще забезпечувало ґрунт нітратною формою азоту. Недобір урожаю зерна озимої пшениці після зайнятого пару, гороху та кукурудзи на силос становив відповідно 26, 32 і 42 %.

І.І. Ярчук зазначає, що в умовах Степу України основним попередником під озиму пшеницю має бути чорний пар, і тільки за виключно сприятливих умов зволоження можлива сівба після кукурудзи на силос з обов'язковим внесенням мінеральних добрив [11].

В умовах південного Степу України при вирощуванні нових сортів озимої пшениці ці питання вивчено недостатньо. Отже, проблема оптимальних доз мінерального добрива та розміщення озимої пшениці в сівозміні залишається актуальною.

Завданням досліджень було встановити реакцію сортів озимої пшениці на умови живлення при вирощуванні її по різних попередниках.

Матеріали та методика досліджень. У зв'язку з цим на землях Миколаївської ДСДС ІЗЗ НААНУ у 2006-2010 роках проводили відповідні дослідження. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем південний на карбонатному лесі, що характеризується високим вмістом калію, середнім – фосфору, та недостатньо забезпечений азотом. Потужність гумусового горизонту – 30 см, кислотність близька до нейтральної (рН 6,8). Площа посівної ділянки – 320 м², облікової – 160 м², повторність триразова. В схему досліду було включено п'ять сортів озимої пшениці: Альбатрос одеський, Куяльник, Вікторія одеська, Селянка, Єрмак. Оригіном сортів, які досліджувались, за винятком Єрмака, є Селекційно-генетичний інститут НААНУ. Сорти відносяться до групи середньостиглих, мають високі хлібопекарські якості. Озиму пшеницю розміщували по трьох традиційних для степової зони попередниках – чорний пар, кукурудза на силос, озима пшениця, на які накладалися два фони живлення – удобрений та неудобрений. На удобреному фоні в якості основного удобрення $N_{30}P_{60}$ використовували аміачну селітру та суперфосфат, які вносили під культивуацію, що передувала передпосівній. Перше підживлення N_{30} проводили у період відновлення весняної вегетації (ВВВ) поверхневим способом, друге підживлення N_{30} – на початку виходу у трубку (ПВТ) прикорневим

способом зерною сівалкою (використовували аміачну селітру), третє - позакореневе підживлення карбамідом N₃₀ проводили у фазу молочної стиглості обприскувачем у баковій суміші з інсектицидом.

Агротехніка у досліді була загальноприйнятою для південного Степу України. Хімічний захист посівів проводили з урахуванням порогів економічної шкодочинності. Збирання проводили прямим комбайнуванням подільково самохідним комбайном «Сампо-130». При постановці досліджень керувались методикою, прийнятою в державному сортовипробуванні (В.В. Волкодав, 2000), дисперсійний аналіз дослідних даних здійснювався на ПЕОМ за Б.А. Доспеховим (1985). Врожайність зерна визначали після його очищення та перерахунку на стандартну 14 % вологість, визначену термостатно-ваговим методом. Загальний азот в зерні визначали за К'ельдалем із послідуочим розрахунком на сирий білок відповідно до існуючих ДСТУ.

Результати досліджень. Протягом п'яти років досліджень агрометеорологічні умови для вирощування озимої пшениці були досить складні, особливо в осінній період. Внаслідок високого температурного фону, відсутності ефективних опадів, низької відносної вологості повітря впродовж серпня та вересня складались вкрай несприятливі умови для накопичення вологи на полях, які планувались під посів озимої пшениці. Грунтова засуха спостерігалась в 2006, 2008, 2009 рр.

Урожайність сортів озимої пшениці у середньому за 5 років показана в таблиці 1. Як бачимо, максимальна врожайність зерна формується при розміщенні озимої пшениці по чорному пару – 3,82 т/га (у середньому по сортах та фонах живлення), що на 30,6 % більше, ніж по кукурудзі на силос та на 31,1 % більше, ніж по стерні. У середньому по попередниках та фонах живлення найвища зернова продуктивність спостерігалась по сорту Куяльник – 3,30 т/га, що вище за стандарт на 0,59 т/га або на 21,8 %. Досить високою врожайністю характеризувались сорти Вікторія одеська та Єрмак – відповідно 3,14 та 3,04 т/га, що на 15,9 та 12,2 % більше у порівнянні із сортом-стандартом. Сорт Селянка забезпечував приріст врожаю зерна порівняно з сортом-стандартом у 0,28 т/га або 10,3 %. Отже, всі досліджувані сорти перевищували сорт-стандарт Альбатрос одеський за рівнем врожаю.

Таблиця 1

Урожайність та якість зерна озимої пшениці залежно від сорту, умов живлення та розміщення в сівозміні (середнє за 2006-2010 рр.)

Сорт	Урожайність, т/га		Приріст від удобрення, ц/га	Якість зерна, клас	
	неудобрений фон	удобрений фон		неудобрений фон	удобрений фон
попередник - чорний пар					
Альбатрос одеський (стандарт)	2,82	3,71	0,89	5	3
Куяльник	3,73	4,75	1,02	5	3
Вікторія одеська	3,40	4,35	0,95	5	3
Селянка	3,32	4,30	0,98	5	3
Єрмак	3,37	4,44	1,07	5	3
попередник - кукурудза на силос					
Альбатрос одеський (стандарт)	1,89	2,98	1,09	6	4
Куяльник	2,28	3,46	1,18	6	4
Вікторія одеська	2,13	3,42	1,29	6	4
Селянка	1,98	3,23	1,25	6	4
Єрмак	1,96	3,20	1,24	6	4
попередник - озима пшениця					
Альбатрос одеський (стандарт)	1,88	2,98	1,10	6	4
Куяльник	2,23	3,35	1,12	6	4
Вікторія одеська	2,09	3,40	1,31	6	4
Селянка	1,96	3,13	1,17	6	4
Єрмак	2,03	3,21	1,18	6	4

НІР₀₅, т/га: А – 0,15-0,27; В – 0,70-1,20; АВ – 0,85-1,35

Урожайність всіх сортів озимої пшениці розрізнялась і залежно від фону живлення. У середньому за п'ять років удобрений варіант перевершував неудобрений варіант на 1,03-1,18 т/га (середнє по попередниках залежно від сорту озимої пшениці). Причому найбільші прирости врожаю від удобрення спостерігалися при вирощуванні культури після стерньового попередника та кукурудзи на силос – 1,18 та 1,21 т/га відповідно. При розміщенні озимої пшениці по чорному пару врожайність її зерна від внесення добрив підвищувалася на 0,98 т/га (середнє по сортах). У середньому по досліді добрива підвищували урожай озимої пшениці на 31,2 %. Отже, добрива є неодмінною умовою для забезпечення стабільної врожайності озимої пшениці, особливо при вирощуванні її по непарових попередниках.

Як видно з таблиці, урожай пшениці при її удобренні становив 2,98-4,75 т/га (залежно від попередника та сорту). У розрізі сортів найвищий збір зерна з 1 га забезпечив сорт Куяльник при розміщенні його по чорному пару – 4,75 т/га, на другому місці по продуктивності був сорт Єрмак – 4,44 т/га, сорт Вікторія одеська поступався Єрмаку лише на 0,09 т/га. При розміщенні сортів по кукурудзі на силос найбільш врожайними виявилися сорти Куяльник та Вікторія одеська, а при посіві озимини по стерні – сорт Вікторія одеська. Отже, сорт Куяльник формував високу врожайність зерна на більш високих агрофонах, а сорт Вікторія одеська виявився більш пластичним та здатним давати високі врожаї зерна і при розміщенні по стерні.

Якість зерна озимої пшениці також залежала від попередника, сорту та фону живлення. Вміст білка в зерні за роки досліджень по сортах складав від 11,9 до 15,2 %. Найбільш білкове зерно формувалося на удобреному фоні. В середньому по всіх попередниках сорт Єрмак мав найбільший показник вмісту білку – 15,0 %, у сортів Альбатрос одеський та Вікторія одеська цей показник становив відповідно 14,4 та 14,1 %, у сортів Куяльник та Селянка – 13,8 та 13,1 %. У середньому за п'ять років зерно озимої пшениці на удобреному фоні відповідало по вимогам ДСТУ третьому та четвертому класу, а при вирощуванні культури без добрив – п'ятому та шостому класу якості залежно від попередника.

Висновок. Таким чином, у богарних умовах Степу України найбільша зернова продуктивність сучасних сортів озимої пшениці забезпечується при розміщенні їх по чорному пару (у середньому по сортах та фонах живлення на рівні 3,82 т/га). Розміщення культури по гіршим попередникам призводить до недобору врожаю зерна у межах 1,17-1,19 т/га. Створення оптимальних умов мінерального живлення є важливим фактором, що позитивно впливає на врожайність та якість зерна озимої пшениці і є обов'язковою умовою при її вирощуванні, особливо по непарових попередниках. З усіх наявних в досліді сортів пшениці найбільш придатним для вирощування по гіршим попередникам є Вікторія одеська, по кращим попередникам – Єрмак, а найбільш пластичним, здатним формувати сталі високі врожаї, незалежно від попередників, умов живлення та погодних умов року, сорт Куяльник.

Список використаних літературних джерел

1. Підсумки аграрного року // Агропрофі. – № 47-48 (171). – 16 грудня 2011 р. – С. 1.
2. Добрива та їх використання / Г.У. Марчук, В.М. Макаренко, В.Є. Розстальний, А.В. Савчук – К.: Урожай, 2002. – 245 с.
3. Корнилов А.А. Биологические основы высоких урожаев зерновых культур. / М.: Колос, 1969. – 240 с.
4. Селекция и сортовая агротехника пшеницы интенсивного типа / В.Н. Ремесло, Ф.М. Куперман, Л.А. Животков и др. Под ред. В.Н. Ремесло. – М.: Колос, 1982. – 303 с.
5. Особливості вирощування озимої пшениці у Степу України / Є.М. Лебідь, А.В. Черенков, М.М. Солодушко та ін. // Наук.-техн. бюл. МПП. – 2008. – Вип. 8. – С. 335–344.
6. Campbell C.A. Effect of rate, timing and placement of N fertilizer on winter wheat grown on a brown Chernozem / C.A. Campbell, J.G. McLeod, F. Selles, F.B. Dyck, C. Vera, D.B. Fowler // Can. J. Plant Sci. - № 70. – 1990. – P. 151-162.
7. Leikam D.F. Effects on nitrogen and phosphorus application method and nitrogen source on winter wheat grain yield and leaf tissue phosphorus / D.F. Leikam, L.S. Murphy, D.E. Kissel,

D.A. Whitney, H.C. Moser. // Soil Sci. Soc. Am. J. - № 47. – P. 530-535. – 1983.

8. Черенков А.В. Вплив строків сівби та азотних підживлень на ріст і розвиток рослин озимої пшениці впродовж весняно-літнього періоду вегетації / А.В. Черенков, А.Д. Гирка, О.О. Педаш, О.І. Дубовий // Бюлетень ІЗГ. - №37. – 2009. – С. 86-93.

9. Попов С. Урожайність та якість зерна озимої пшениці залежно від попередників та системи удобрення в зоні східного Лісостепу України / С. Попов // Вісник Львівського державного аграрного університету. – № 14 (2). – 2010 р. – С. 45-56.

10. Пішта Д.С. Озима пшениця в сівозміні північно-східного Степу / Є. М. Лебідь, І.С. Кірчук, Л.М. Десятник, О.О. Шевченко, Д.С. Пішта // Бюл. ІЗГ УААН. 2006. № 28-29. С. 65-69.

11. Ярчук І.І. Агробіологічні особливості підвищення зимостійкості та урожайності озимої пшениці в умовах північного Степу України // автореф. дис. докт. с.-г. наук / І.І. Ярчук; ІЗГ УААН. - Дніпропетровськ, 2003. - 32 с.

Аннотация. Приводятся данные о формировании урожая озимой пшеницы в зависимости от сорта, предшественников и условий минерального питания при выращивании ее в условиях южной Степи Украины.

Annotation. Cited data about forming of harvest of winter wheat depending on a sort, predecessors and terms of mineral feed at growing of it in the conditions of South Steppe of Ukraine.

УДК 633: 11.631:8.631:9

Л.В. ХУДОЛІЙ, аспірант

ННЦ "Інститут землеробства НААН "

e-mail: hudoliy@mail.ru

УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

У статті наведено результати досліджень впливу норм добрив та двох систем захисту на продуктивність пшениці озимої. Виявлено різну реакцію сорту на досліджувані елементи технології. Встановлено, що вищий врожай та якість пшениці озимої формуються за внесення $N_{180}P_{90}K_{90}$ на фоні заробки побічної продукції попередника та інтегрованого захисту рослин від шкідників, хвороб, бур'янів і вилягання.

Вступ. Збільшення виробництва зерна пшениці озимої було і залишається головною проблемою розвитку всього агропромислового комплексу країни. Її можна розв'язати лише на основі раціонального використання земельних ресурсів, впровадження науково обґрунтованих систем землеробства, підвищення родючості ґрунту, застосування інтенсивних технологій вирощування зернових культур [1, 2].

Успішне вирішення проблеми забезпечення населення продовольством неможливе без значного поліпшення якості зерна пшениці озимої. Інтенсифікація виробництва та підвищення урожайності зерна, не завжди автоматично забезпечують підвищення його якості, хоча кліматичні та ґрунтові умови України дають змогу вирощувати високоякісне зерно [3, 4]. Тому важливими є дослідження по вивченню шляхів підвищення якості зерна за інтенсивних технологій вирощування озимої пшениці. У зв'язку з цим підвищити врожайність пшениці озимої та поліпшити якість зерна можна шляхом оптимізації умов вирощування цієї культури за урахування генетичних особливостей сорту для підвищення рівня реалізації генетичного потенціалу рослин [5].

Сорти інтенсивного типу характеризуються більш високими вимогами до умов живлення і тільки при повному і збалансованому забезпеченні поживними речовинами можуть формувати високі врожаї [6]. При розробці інтенсивних технологій значна роль відводиться створенню оптимального режиму живлення рослин, так як наукою і практикою світового зе-