

УДК 631.582.2.816:633.11

М.М.Єрмолаєв, доктор сільськогосподарських наук

Д.В.Літвінов, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН»

О.І.Ткачов, Т.І.Гордієнко,

кандидати сільськогосподарських наук

ПАНФИЛЬСЬКА ДС ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН»

УДОБРЕННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У СІВОЗМІНАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

Збільшення збору зерна і підвищення його якості залишається основною проблемою сільськогосподарського виробництва. Підвищення якості, у першу чергу, сприяє наповненню ринку продуктами вищого ступеня корисності. А для цього в умовах ринку сільськогосподарська продукція має бути конкурентоспроможною. Усі товари, що мають належні споживчі властивості порівняно з іншими повсюдно користуються підвищеним попитом, завдяки чому стає можливим зростання частки виробника як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках, а значить підвищення його реальних доходів. Важливо й те, що підвищення якості сільськогосподарської продукції є найдієвішим чинником зростання економічної ефективності її виробництва [1,2].

Отже, зростання урожайності і поліпшення якості зерна, передусім пшениці озимої, на основі інтенсифікації виробництва є найважливішим завданням агропромислового виробництва. Важливими елементами технології вирощування пшениці, яка поряд з економічними перевагами ефективніше за інші зернові культури використовує біокліматичні ресурси Лісостепу, є сівозміна і система удобрення. В оптимізації указаних ланок системи землеробства для підвищення урожайності і якості зерна пшениці озимої і полягає актуальність досліджень, що проводяться.

Матеріали і методи досліджень. Польові дослідження виконано у тривалому досліді з вивчення короткоротаційних сівозмін, розміщеному на чорноземі типовому малогумусному в підзоні нестійкого зволоження Лісостепу лівобережного на Панфільській дослідній станції ННЦ «Інститут землеробства УААН».

Перед закладанням досліді загальний уміст гумусу в орному шарі чорноземного ґрунту знаходився у вузькому проміжку

© М.М.Єрмолаєв, Д.В.Літвінов, О.І.Ткачов, Т.І.Гордієнко, 2009

значень 3,15-3,18%, рухомого фосфору – 22-25 мг, обмінного калію – 8-12 мг/100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину слабокисла, ступінь насичення вбирного комплексу основами високий (85-90%). Пшеницю озиму сорту Поліська 90 вирощували у дво-п’ятипільних сівозмінах з насиченням зерновими культурами на 80-100% після гороху, гречки і сої на фоні внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$. Розмір посівної ділянки – 90 м², облікова площа – 40 м², повторність – триразова. Розміщення варіантів і повторень систематичне, агротехніка у досліді загальноприйнята для цієї зони, основний обробіток – оранка на зяб.

Результати досліджень. У статті наведено середню врожайність і якісні показники зерна пшениці озимої за 2004-2008 рр. Аналіз урожайних даних показав, що вони залежали як від системи удобрення, так і попередника. У середньому за період досліджень інтервал варіювання урожайності пшениці озимої становив – 4,30-5,89 т/га (табл. 1).

З аналізу врожайних даних, отриманих у восьми чотирипільних сівозмінах витікає, що найнижча врожайність (4,3 т/га) у середньому за 5 років досліджень мала місце за вирощування пшениці після гороху на варіанті 1 без унесення добрив і в сівозмінах біологічного спрямування (вар. 4 і 5) – відповідно 4,74 і 4,83 т/га, де пшениця озима використовувала післядію (3-го року) гною, унесеного під кукурудзу (вар. 4), і на цьому фоні – пряму дію заораної соломи гороху (вар. 5). Найвищу врожайність зерна пшениці отримано у чотирипільній сівозміні так само після гороху, але за внесення мінеральних добрив і їхнє поєднання з органічними – відповідно 5,82 і 5,89 т/га (вар. 2, 3).

Урожайність пшениці після гречки становила: у двопіллі за мінеральної системи удобрення – 5,59, менше – 5,45 т/га – у трипільній сівозміні за органо-мінеральної системи удобрення. Соя, як попередник пшениці в іншій трипільній сівозміні, забезпечила урожайність зерна пшениці на рівні 5,14 т/га. За результатами дисперсійного аналізу встановлено, що вплив добрив на врожайність пшениці озимої у досліді становив близько 55%.

Аналіз показників середньої урожайності за роками дав змогу зробити висновок, що за $НІР_{05}$ 0,13 т/га вплив фактора року, в основі якого складова погоди, становила ~36%, що свідчить про достатню однорідність умов зволоження й температури, притаманних вегетаційним періодам вирощування пшениці озимої протягом зазначеного терміну досліджень.

Таблиця 1. Урожайність пшениці озимої та фізико-хімічні показники якості її зерна (% від повітряно-сухої речовини) у тривалому досліді за результатами дисперсійного аналізу (середнє за 2004-2008рр.)

Варіант	Попередник	Середньосівозмінна доза добрив	Доза добрив під культуру	Урожайність, т/га	Нагура, г/л	Маса 1000 зерен, г	Скловидність, %	Білок, %	Клейковина, %
Двопільна сівозміна									
15	Гречка	N ₄₅ P ₅₀ K ₅₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	5,59	796,6	41,0	71	11,8	25,8
Трипільні сівозміни									
9	Гречка	Гній + N ₅₀ P ₄₇ K ₅₃	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	5,53	792,5	38,8	70	12,5	24,5
10	Соя	Гній + N ₄₀ P ₄₃ K ₅₃	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	5,14	793,7	40,9	80	12,0	27,9
Чотирипільні сівозміни									
1	Горох	Без добрив	Без добрив	4,30	782,0	38,3	51	11,1	25,5
2	Горох	N ₄₅ P ₄₂ K ₅₅	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	5,89	788,0	39,3	66	11,8	25,8
3	Горох	Гній, 10 т/га + N ₄₅ P ₄₂ K ₅₅	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	5,82	784,9	38,4	74	11,8	25,1
4	Горох	Гній, 10 т/га	Без добрив	4,83	788,6	40,0	59	11,2	25,2
5	Горох	Гній + солома	Солома гороху	4,74	770,9	39,1	71	11,9	26,4
П'ятипільна сівозміна									
13	Горох	Гній, 10 т/га + N ₅₄ P ₄₆ K ₆₂	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	5,74	789,9	39,1	71	12,1	26,6
НІР ₀₅				0,2					
Частка, %				5,47					
Рік	2004	2005	2006	2007	2008				
Середнє	5,59	5,44	5,87	5,02	5,01				
НІР ₀₅				0,13					
Частка, %				35,7					

Безперечно важливою була оцінка впливу досліджених чинників досліду на якість отриманої продукції, підвищення якої поряд з урожайністю є основним завданням будь-якої системи землеробства і технології у рослинництві. Умовно показники якості зерна поділяють на три групи: *фізичні, біохімічні, хіміко-технологічні*. До фізичних належать натура, маса 1000 зерен, скловидність тощо. Біохімічні показники включають – уміст білка, його фракційний та амінокислотний склад, кількість вітамінів та зольних елементів, тобто характеризують харчову цінність зерна. Основним хіміко-технологічним показником є уміст «сирої» клейковини та її якість.

За результатами досліджень фізичних показників якості зерна його натура залежно від розміщення пшениці озимої у сівозміні і системи удобрення варіювала у 2004-2008рр. в інтервалі 770-797 г/л, високим був також показник маси 1000 зерен – 38,3-41,0 г (див. табл. 1).

З аналізу вмісту білка в зерні залежно від попередників можна зазначити, що в чотиріпільних сівозмінах, де пшениця озима вирощувалась після гороху, уміст білка був у межах 11,1-11,9% найнижчим на варіанті без унесення добрив, хоча значної різниці між умістом білка за мінерального, органічного і поєднання органічного й мінерального удобрень не відмічено. У п'ятипільній сівозміні за аналогічного попередника вміст білка був на рівні 12,1%. Найвищу білковість зерна (12,5%) відмічено у трипільній сівозміні, де пшеницю озиму вирощували після гречки (вар. 9) і 12,0 – після сої (вар. 10). За результатами досліджень проведено кореляційний аналіз (табл. 2) за методикою Б.О. Доспехова (1979) [3].

Таблиця 2. Кореляційний аналіз між урожайністю і показниками якості зерна пшениці озимої (середнє за 2004-2008 рр.)

Показники	Урожайність	Натура	Маса 1000 зерен	Скловидність	Білок	Клейковина
Урожайність	1					
Натура	0,531	1				
Маса 1000 зерен	0,033	0,398	1			
Скловидність	0,533	0,261	0,089	1		
Білок	0,412	0,128	-0,301	0,667	1	
Клейковина	-0,019	0,07	0,303	0,554	0,300	1

Установлено середній рівень кореляційної залежності між показниками врожайності та вмісту білка у зерні пшениці озимої ($r=0,412$), натурою зерна ($r=0,531$), скловидністю ($r=0,533$).

Висновок. Таким чином, на чорноземах типових малогумусних у підзоні нестійкого зволоження Лівобережного Лісостепу найвищу врожайність пшениця озима формує у чотири-пятипільних сівозмінах за мінеральної і органо-мінеральної систем удобрення після гороху. За вирощування після сої і гречки можна отримати дещо нижчий врожай але вищої якості.

1. Сайко, В.Ф. Стан та перспективи розвитку землеробства України в ХХІ столітті /В.Ф Сайко. // Зб. наук. пр. ІЗ УААН. – К.: Нора-прінт. – 2000. – Вип. 2.– С. 2–7.

2. Дука, В.И. Действие длительного применения удобрений при интенсивном использовании земли на урожай культур, его качество и плодородие почвы в условиях Западной Лесостепи УССР / В.И. Дука, Л.В. Дука, С.Т. Гутиря //Влияние длительного применения удобрений на плодородие почвы и продуктивность севооборота. – М., 1978. – Вып. 4. – С. 174–193.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 415 с.

Викладені результати досліджень про вивчення впливу системи удобрення і попередників на урожайність і якісні показники зерна пшениці озимої.

Ключові слова: сівозміна, система удобрення, попередник, урожайність культур, якість зерна.

Изложены результаты исследований по изучению влияния системы удобрения и предшественника на урожайность и качественные показатели пшеницы озимой.

Ключевые слова: севооборот, система удобрения, урожайность культур, качество зерна.

The article states the results of investigations on the study of the effect of the fertilizer system and forecrop on the productivity and qualitative indexes of winter wheat.

Key words: fertilizer system, crop rotation, crop productivity, grain quality.