

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОЗ АЗОТНОГО ДОБРИВА ПРИ
ВИРОЩУВАННІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА ФОНІ ЗАОРЮВАННЯ
ПІСЛЯЖНИВНИХ РЕШТОК СОЇ**

І.О.БІДНИНА

О.С.ВЛАЩУК

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Вважають, що в умовах зрошення на темно-каштановому ґрунті оптимальною дозою азотного добрива при вирощуванні пшениці озимої є $N_{120-150}$ [1]. При внесенні ж його під кожну культуру сівозміни, де на частку люцерни припадає 37,5%, застосування азотного добрива більше, ніж N_{90} не підвищує врожай зерна цієї культури [2]. В теперішній час широко практикується вирощувати пшеницю озиму після заорювання післяжнивних решток сої, які забезпечують збільшення його на 4,4 ц/га [3]. Завдяки заорюванню післяжнивних решток можна істотно поповнити запаси органічної речовини в ґрунті, яка є носієм родючості [4].

Ось чому визначення оптимальної дози азотного добрива на даному фоні є актуальним.

Завдання і методика досліджень. Завдання дослідження – визначити оптимальну дозу азотного добрива в умовах зрошення при вирощуванні пшениці озимої на фоні заорювання післяжнивних решток сої.

Польовий дослід проводили протягом 2008-2010 років на полях Інституту зрошуваного землеробства НААН України на темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті. В орному шарі ґрунту перед закладкою досліду містилось загального гумусу (за Тюрнімом) 2,34%, нітратів – 3,52 мг/100 г, рухомого фосфору (за Мачігіним) – 2,36 мг/100г та обмінного калію (на полумінометрі) 26,5 мг/100г.

Після збирання сої післяжнивні рештки її подрібнювались і заорювались на глибину 20-22 см. У середньому на кожний гектар вносилося 22,7 ц/га сухої надземної маси. При цьому у ґрунті заорювалось загальних азоту 31,8 кг/га, фосфору – 15,9 та калію – 34,1 кг/га.

Мінеральні добрива (аміачну селітру та суперфосфат) вносили під основний обробіток ґрунту.

В досліді вирощували пшеницю озиму сорт Одеська 267. Поливи її проводили дощувальною машиною ДДА – 100 МА. Посівна площа ділянки 60 м² (4×15), повторність – чотириразова. Облік врожаю проводили комбайном САМПО – 130.

Результати досліджень. Спостереження за вмістом елементів живлення показали, що, як і слід було чекати, доза азотного добрива,

на фоні фосфорного, позначилась на вмісті нітратів в орному шарі ґрунту (табл.1).

Таблиця 1 – Вміст елементів живлення в орному шарі ґрунту у фазу колосіння пшениці озимої, мг/100г (середнє за 2008-2010 рр.)

Варіант	NO ₃ ⁻	P ₂ O ₅	K ₂ O
Без добрив	1,16	2,57	31,5
N ₆₀ P ₆₀	1,32	3,38	34,0
N ₁₂₀ P ₆₀	1,95	3,11	34,5

Як видно з даних, наведених у таблиці, на фоні внесення азотного добрива в нормі N₆₀ вміст їх у фазу колосіння пшениці озимої був більшим, порівняно з неудобреним контролем, на 13,8%, а N₁₂₀ – на 68,1%. Кількість рухомого фосфору і обмінного калію у ґрунті залежно від норм азотного добрива практично не змінилась.

Мінеральні добрива позначились і на вміст мікроорганізмів у ґрунті у фазу колосіння пшениці озимої (табл. 2).

Таблиця 2 – Вплив доз азотного добрива на вміст мікроорганізмів у ґрунті в 1 г абсолютно сухої речовини (середнє за 2008-2010 рр.)

Варіант	Загальна кількість, млн.	Амоніфікуючі, млн.	Нітрифікуючі, тис.	Целюлозоруйнівні, тис.
Без добрив	19,8	22,5	7,9	3,0
N ₆₀ P ₆₀	22,5	25,1	7,7	2,9
N ₁₂₀ P ₆₀	22,6	22,8	7,8	2,9

Загальна їх кількість збільшилась, порівняно з неудобреним контролем, при застосуванні азотного добрива в дозі як N₆₀, так і N₁₂₀ в однаковій мірі на 13,6-14,1%. Позитивно позначилось внесення азотно-фосфорного добрива і на вмісті амоніфікуючих мікроорганізмів у ґрунті. Кількість їх у більшій мірі підвищилась при застосуванні N₆₀P₆₀. Вміст нітрифікуючих та целюлозоруйнівних мікроорганізмів суттєво не змінювався при внесенні мінеральних добрив.

Результати обліку врожаю зерна пшениці озимої свідчать, що він залежав від дози азотного добрива (табл. 3). При внесенні N₆₀P₆₀ врожай зерна збільшився, порівняно з неудобреним контролем, на 13,2%, а N₁₂₀P₆₀ – 16,6%.

Окупність одного кілограма діючої речовини мінеральних добрив приростом урожаю зерна становить відповідно на вище вказаних фонах 5,2 і 4,3 кг.

Розрахунки економічної ефективності показали, що при вирощуванні пшениці озимої на фоні заорювання післяжнивних решток сої найбільший прибуток – 3931 грн./га забезпечило застосування N₆₀P₆₀, тоді як при внесенні N₆₀P₃₀ він складав 3653 грн./га, а N₁₂₀P₆₀ – відпові-

Зрошуване землеробство

дно 3897 грн./га. Максимальний рівень рентабельності – 111% також був при застосуванні на вказаному фоні $N_{60}P_{60}$, тоді як на інших варіантах він коливався в межах 103-108%.

Таблиця 3 – Вплив доз мінеральних добрив на врожайність пшениці озимої, т/га

Варіант	Роки досліджень			Серед-нє	Приріст	
	2008	2009	2010		т/га	%
Без добрив	5,91	4,29	3,94	4,71		
$N_{60}P_{30}$	5,89	4,46	4,74	5,03	0,32	6,8
$N_{60}P_{60}$	6,15	5,06	4,78	5,33	0,62	13,2
$N_{120}P_{60}$	5,87	5,75	4,85	5,49	0,78	16,6
Hip_{05}	0,28	0,29	0,20			

Щодо показників якості зерна, то вони формувалися під впливом багатьох чинників, до яких належать і агротехнічні заходи (застосування мінеральних і органічних добрив, способи обробітку ґрунту, попередники тощо) [5].

Отримані нами результати свідчать, що максимальна маса 1000 зерен та натурна вага зерна в середньому за роки досліджень були на фоні внесення $N_{60}P_{60}$. Із збільшенням дози азотного добрива до N_{120} ці показники дещо знижуються (табл. 4).

Таблиця 4 - Вплив доз мінеральних добрив на якість зерна пшениці озимої (середнє за 2008-2010 рр.)

Варіант	Маса 1000 зерен, г	Натура, г/л	Склоподібність, %	Вміст клейковини %
Без добрив	38,3	725,2	45,0	20,2
$N_{60}P_{30}$	40,2	737,0	52,5	21,6
$N_{60}P_{60}$	40,7	744,8	56,6	22,9
$N_{120}P_{60}$	40,5	740,9	57,0	23,2

Формування склоподібності зерна пшениці озимої також залежить від рівня мінерального живлення. Так, при внесенні $N_{60}P_{30}$, на фоні зорювання післяжнивних решток сої, порівняно з контролем, цей показник збільшився на 16,7, при внесенні $N_{60}P_{60}$ та $N_{120}P_{60}$ відповідно на 25,8 – 26,7 відносних відсотків, а вміст клейковини збільшився відповідно на 6,9; 13,4 та 14,8 відносних відсотків.

Відомо, що добрива суттєво впливають також і на вміст амінокислот у зерні пшениці озимої. За літературними джерелами встановлено, що внесення мінеральних добрив збільшило їх загальну кількість на 42,5%, а незамінних – на 37,0%. Причому серед незамінних амінокислот в найбільшій мірі збільшується вміст лейцину [6].

Одержані нами дані свідчать, що застосування азотно-фосфорних добрив позитивно позначилось на кількості амінокислот в зерні пшениці озимої (табл. 5).

Таблиця 5 – Вміст амінокислот в зерні пшениці озимої залежно від добрив, мг/100 г вихідної речовини

Амінокислоти	Варіант	
	без добрив	N ₁₂₀ P ₆₀
Лізин	0,209	0,231
Гістидін	0,103	0,113
Аргінін	0,252	0,261
Аспарагінова кислота	0,385	0,418
Треонін	0,196	0,228
Серін	0,336	0,436
Глютамінова кислота	2,583	3,837
Промін	1,177	1,633
Гліцин	0,322	0,419
Аланін	0,327	0,353
Валін	0,365	0,430
Метіонін	0,266	0,338
Ізолейцин	0,262	0,319
Лейцин	0,654	0,834
Тірозін	0,189	0,220
Фенілаланін	0,240	0,262
Сума	7,866	10,378
в т.ч. незамінних	2,381	2,862

Загальний їх вміст, порівняно з неудобреним контролем, підвищився на 31,9%, а незамінних – на 20,2%. Причому із незамінних амінокислот найбільшою мірою – на 27,5% підвищилась кількість лейцину. Слід зауважити, що застосування добрив позначилось і на вмісті лімітуючих амінокислот у зерні пшениці озимої. Кількість метіоніну збільшилась на 27,1, а ізолейцину – на 21,7%.

Висновки. В умовах зрошення при вирощуванні пшениці озимої на темно-каштановому ґрунті на фоні заорювання післяжнивних решток сої оптимальною дозою азотного добрива є N₆₀P₆₀. На цьому ж фоні одержано найбільший прибуток та рівень рентабельності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Система удобрення. Справочник по орошаемому земледелию. – К.: Урожай, 1984. – С. 24-25.
2. Філіп'єв І.Д., Гамаюнова В.В., Влащук О.С. Урожай зерна озимої пшениці залежно від норми азотного добрива та попередників в умовах зрошення півдня України / Зрошуване землеробство. –Херсон: Айлант, 2005. – Вип. 43. – С. 41-44.
3. Нікішенко В.Л., Філіп'єв І.Д., Влащук О.С. Вплив заорювання післяжнивних решток сої на врожай зерна зрошеної озимої пшениці / Зрошуване землеробство. – Херсон: Айлант, 2010. – Вип. 53. – С. 3-5.
4. Савченко Г.І. Вплив різних видів органічних добрив на продуктивність сівозміни / Збірник наукових праць. ІЗ УААН. – К.: 2002. – Вип. 2. – С. 24-26.

Зрошуване землеробство

5. Вишнякова К.М., Голоха В.В., Мартиненко В. М. Залежність поживного режиму ґрунту та врожайності культур від сидерального удобрення коротко ротатійної сівозміни / Агроекологічний журнал. – К.: 2008. – Вип. 1. – С. 45-48.
6. Гамаюнова В.В., Филиппьев И.Д., Гарус З.М., Белая Т.А. Влияние удобрений на содержание аминокислот в сельскохозяйственных культурах, возделываемых в условиях орошения / Матеріали міжнар. наук. конф. – Одеса, 1996. – С.156-159.