

М. К. Клочко, С. І. Кудря, Н. А. Кудря
Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва
**ДІЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ
В СІВОЗМІНАХ КОРОТКОЇ РОТАЦІЇ**

Серед ярих зернових культур ячмінь має досить короткий період вегетації. Він добре відзивається як на пряму дію мінеральних добрив, так і на їх післядію. Проте даних дослідів, де удобрення ячменю вивчали в сівозмінах короткої ротації майже немає. Окрім того тривалість дослідів на дослідному полі Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва дозволяє просліджувати за урожайністю ячменю протягом тривалого часу, коли мали контрольні й удобрювані варіанти.

До особливостей нашого дослідів слід віднести використання у більшості сівозмін короткої ротації зернобобових культур, які фіксують атмосферний азот і таким чином впливають на кругообіг азоту в сівозміні.

В останній час, у зв'язку з високою ціною на добрива, увагу привертають дослідів з вивчення післядії добрив, внесених раніше, та створених агрохімічних фонів [1, 2]. Тому актуальним видається і цей напрям досліджень, хоча післядія не може продовжуватися довго.

Дослідів, в яких вивчаються сівозміни короткої ротації, були закладені в 1962 р. на дослідному полі ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий важкосуглинковий на лесовидному суглинку, з такими параметрами в орному шарі (0–30 см): уміст гумусу за Тюрнімом – 4,9–5,1 %, загального азоту – 0,25 %, рухомих сполук фосфору та калію за Чириковим відповідно 10 і 20 мг/100 г ґрунту.

У досліді вивчалися шість сівозмін короткої ротації з таким чергуванням сільськогосподарських культур: 1 – попередники пшениці озимої, 2 – пшениця озима, 3 – буряки цукрові, 4 – ячмінь ярий. Попередниками пшениці озимої були: чистий пар, горох, чина, вико-вівсяна сумішка, соя та кукурудза. Горох і чина вирощувалися на зерно, кукурудза – на силос, вико-вівсяна сумішка та соя – на зелений корм.

Площа посівної ділянки 142,5 м², облікової – 100 м². Повторність у досліді – триразова.

Добрива під ячмінь почали вносити з 1978 р. Варіанти з контролем з'явилися в 1987 р. Тоді в 1987-1992 рр. з контролем порівнювали варіанти N₆₀P₆₀K₆₀ (рекомендовану дозу для зони) і N₁₃₀P₂₂₀ (розрахункову на урожайність 3,5 т/га). Роки досліджень відзначалися досить сприятливими умовами для ячменю, що позначилося на рівні його врожайності (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив добрив на врожайність зерна ячменю в різних сівозмінах, т/га
(середнє за 1987–1992 рр.)

Перша культура сівозміни	Контроль	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₁₃₀ P ₂₂₀
Чистий пар	3,99	4,40	4,41
Горох	4,02	4,40	4,28
Чина	3,89	4,40	4,06
Вико-вівсяна сумішка	4,00	4,51	4,18
Соя	3,91	4,39	4,27
Кукурудза	3,84	4,48	4,27
НІР _{0,95}	0,29		

Наявність шестирічних даних дає можливість розрахувати НІР_{0,95}, де дані за рік прирівнюються до повторення. Слід зазначити, що досить високий рівень урожайності ячменю на контролі зумовлений значною насиченістю органічними та мінеральними добривами. Адже буряк цукровий, що був попередником ячменю, удобрювався і післядія цих добрив позначилася на контрольному варіанті. Вплив перших культур сівозмін у контрольному варіанті не простежувався, різниця між ланками не перевищувала 0,16 т/га, що набагато менше за НІР_{0,05}. Вплив добрив у дозі N₆₀P₆₀K₆₀ на врожайність ячменю був статистично доведеним у всіх без винятку ланках сівозмін, хоча розмір прибавок не був великим, а окупність добрив коливалась у межах 2,1–3,3 т зерна ячменю на 1 т поживної речовини добрив. Розрахункова доза N₁₃₀P₂₂₀ не мала переваги перед дозою N₆₀P₆₀K₆₀, що можна пояснити виляганням рослин у сприятливі за погодними умовами роки, що в свою

чергу негативно позначилося на врожайності зерна ячменю, тобто на високих агрохімічних фонах підвищена доза добрив не спрацювала. Як і у випадку з контролем не було зафіксовано впливу перших культур сівозміни на врожайність ячменю, коливання були в межах $НІР_{0,95}$.

У 1993–1994, 2006–2007 рр. під ячмінь добрива вносили за схемою: 1 Контроль; 2 $N_{40}P_{40}K_{40}$ (мінімальна рекомендована доза); 3 $N_{60}P_{60}K_{60}$ (оптимальна рекомендована доза). Урожайність ячменю в 1993-1994 рр. була досить високою, а в останні роки у два-три рази нижчою, що позначилося на середній урожайності (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив добрив на врожайність ячменю в різних сівозмінах, т/га
(середнє за 1993–1994, 2006–2007 рр.)

Перша культура сівозміни	Контроль	$N_{40}P_{40}K_{40}$	$N_{60}P_{60}K_{60}$
Чистий пар	2,85	3,13	3,40
Горох	3,02	3,26	3,19
Чина	2,78	3,09	3,01
Вико-вівсяна сумішка	3,01	3,26	3,12
Соя	3,02	3,18	3,24
Кукурудза	2,75	3,11	3,15
$НІР_{0,95}$	0,32		

У зазначені роки досліджень урожайність зерна ячменю значно менша, ніж у попередні, що можна пояснити послабленням дії створених раніше агрохімічних фонів. Окрім того, спостерігалось полягання посівів ячменю в 1993–1994 рр. унаслідок внесення добрив. І навпаки, у 2006–2007 рр. не зовсім сприятливі погодні умови негативно позначилися на врожайності ячменю та на ефективності добрив. Полягання посівів з одного боку та вплив погодних умов у останні роки зумовили низьку ефективність добрив, які забезпечили істотну прибавку врожаю ячменю в ланках з чорним паром для дози $N_{60}P_{60}K_{60}$ і в ланці з кукурудзою від доз $N_{40}P_{40}K_{40}$ і $N_{60}P_{60}K_{60}$. Вплив на врожайність ячменю доз $N_{40}P_{40}K_{40}$ і $N_{60}P_{60}K_{60}$ був статистично рівноцінним. Перші культури сівозмін також не впливали на продуктивність ячменю.

Протягом 1998–2000 рр. добрива під ячмінь вносили за такою схемою: 1 Контроль; 2 N₄₀P₄₀K₄₀ (мінімальна рекомендована доза); 3 N₆₀P₆₅ (розрахункова доза на забезпечення 3,5 т/га врожаю ячменю). Віддаленість у часі від агрохімічних фонів позначилася на ефективності добрив (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив добрив на врожайність ячменю в різних сівозмінах, т/га
(середнє за 1998–2000 рр.)

Перша культура сівозміни	Контроль	N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	N ₆₀ P ₆₅
Чистий пар	2,55	2,90	3,12
Горох	2,53	2,98	3,24
Чина	2,10	2,73	2,56
Вико-вівсяна сумішка	2,29	2,86	3,15
Соя	2,36	2,57	2,99
Кукурудза	2,24	2,69	2,77
НІР _{0,95}	0,35		

На рівень урожайності ячменю вплинули посушливі умови 1998 р., коли його врожайність не перевищувала 1,0 т/га. Нижча ніж у інших ланках урожайність ячменю в сівозмінах з чиною, можливо, обумовлена значною забур'яненістю посівів, адже в посівах чини досить важко контролювати бур'янисту рослинність. Окрім того, чина збирається значно пізніше вико-вівсяної сумішки та гороху, а в посівах сої та кукурудзи бур'янисті рослини частково винищуються міжрядним обробітком ґрунту. Ця обставина пояснює деяку різницю в урожайності. Особливо це стосується варіантів, де вносили N₆₀P₆₅.

Внесення добрив у дозі N₄₀P₄₀K₄₀ дало істотний приріст урожайності в усіх сівозмінах за винятком варіанту, де першою культурою була соя. Особливо значною була прибавка зерна ячменю в сівозмінах з чиною – 0,63 т/га, з окупністю 0,52 т. Удобрення дозою N₆₀P₆₅ мало перевагу над дозою N₄₀P₄₀K₄₀ лише в сівозміні з соєю – різниця становила 0,42 т/га. Не вдалося досягнути програмованого врожаю 3,5 т/га від удобрення N₆₀P₆₅ у

середньому за роки досліджень через низьку врожайність у 1998 р., а в 1999 і 2000 рр. мета була досягнута.

У 2001 р. та в 2004–2005 рр. безпосередньо під ячмінь добрива не вносилися, він використовував післядію добрив у дозах $N_{90}P_{115}K_{85}$ і $N_{120}P_{120}K_{120}$, які вносили під попередник – буряк цукровий (табл. 4).

Таблиця 4

Післядія добрив на урожайність ячменю в різних сівозмінах, т/га
(середнє за 2001 і 2004–2005 рр.)

Перша культура сівозміни	Контроль	$N_{90}P_{115}K_{58}$	$N_{120}P_{120}K_{120}$
Чистий пар	2,35	2,83	2,95
Горох	2,42	2,73	2,94
Чина	2,24	2,76	2,99
Вико-вівсяна сумішка	2,43	2,92	3,05
Соя	2,45	2,80	2,99
Кукурудза	2,09	2,53	2,73
$HP_{0,95}$	0,30		

У роки досліджень погодні умови для ячменю були досить близькими, про що свідчать середні врожайності у досліді – відповідно 2,69; 2,37 і 2,98 т/га. Звертає на себе увагу низька врожайність ячменю в сівозмінах з кукурудзою, де не було післядії добрив – 2,09 т/га. Це істотно менше, ніж у сівозмінах з горохом, чиною та соєю.

Післядія доз $N_{90}P_{115}K_{58}$ і $N_{120}P_{120}K_{120}$ у всіх без винятку варіантах дала статистично доведений приріст урожаю ячменю. Цьому сприяли погодні умови. При цьому істотної різниці в результаті післядії різних доз не спостерігалось. Післядія добрив дещо вирівнювала урожайність зерна ячменю в різних сівозмінах.

Таким чином, перші культури сівозмін істотно не впливали на врожайність зерна четвертої культури – ячменю. Мінеральні добрива як у рекомендованих дозах, так і в розрахункових суттєво підвищували врожайність зерна ячменю. Істотно впливала на врожайність ячменю також і

післядія добрив. Спостерігається поступове зниження врожайності зерна ячменю в контрольних варіантах.

Бібліографічний список: 1 Роль добрив у підвищенні ефективності землеробства в посушливих умовах / Б. С. Носко, В. В. Медведєв, О. П. Непочатов та ін. // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 5. – С. 11–15.

2 Буджерак А. И. Реакция сельскохозяйственных культур на последствие различных систем удобрения // Агрохимия. – 2000. – № 4. – С. 43–48.

УДК 631.82[631.582:633.16]

Клочко М.К., Кудря С.І., Кудря Н.А. Дія мінеральних добрив на урожайність ячменю в сівозмінах короткої ротації // Вісник ХНАУ. – 2008. – № – С. – .

Наведені результати 21 річних польових досліджень з вивчення впливу мінеральних добрив на врожайність ячменю в сівозмінах короткої ротації. Установлено, що перші культури сівозмін істотно не впливали на урожайність зерна четвертої культури – ячменю. У той же час мінеральні добрива, як у рекомендованих дозах, так і в розрахункових істотно підвищували врожайність зерна ячменю. Істотно впливала на врожайність ячменю і післядія добрив.

Ключові слова: сівозміна, ячмінь, урожайність, мінеральні добрива, коротка ротація.

Табл. 4. Бібліогр. 2.

УДК 631.82[631.582:633.16]

Клочко Н. К., Кудря С. И., Кудря Н. А. Действие минеральных удобрений на урожайность ячменя в севооборотах короткой ротации // Вестник ХНАУ. – 2008. – № 2 – С. – .

Приведены результаты 21 летних полевых исследований по изучению влияния минеральных удобрений на урожайность ячменя в севооборотах короткой ротации. Установлено, что первые культуры севооборотов существенно не влияли на урожайность зерна четвёртой культуры – ячменя. В то же время минеральные удобрения, как в рекомендованных дозах, так и в расчётных существенно повышали урожайность зерна ячменя. Существенно влияло на урожайность и последствие удобрений.

Ключевые слова: севооборот, ячмень, урожайность, минеральные удобрения, короткая ротация.

Табл. 4. Библиогр. 2.