УДК 631.51
В.Г. Молдован, кандидат сільськогосподарських наук
ХМЕЛЬНИЦЬКА ДСГДС

ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В СІВОЗМІНАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Розвиток продуктивності сільського господарства значною мірою потребує підвищення культури землеробства. Однією з головних його ланок є обробіток грунту [1, 2]. Основною причиною значних коливань врожайності культур на сьогодні є зниження потенційної родючості грунту, погіршення його структури, що є наслідком надмірного фізичного впливу при щорічній його розораності. В останні 15-20 років у вітчизняному землеробстві сформувались альтернативні концепції обробітку грунту: полицева і безполицева [3-5]. У своїх працях більшість учених і практиків вважає, що нині в сівозмінах різних грунтово-кліматичних регіонів України потрібно проводити різноглибинний обробіток з урахуванням агрофізичних властивостей грунту та біологічних особливостей культур, із застосуванням знарядь як полицевого, так і безполицевого типу [6, 7]. Тому головним завданням у сучасному землеробстві при відсутності достатньої кількості матеріальних ресурсів для використання енергоємних технологій є проведення диференційованих по глибині і способах обробітку грунту.

Методика досліджень. Дослідження з визначення ефективності ресурсозберігаючої комбінованої системи основного обробітку грунту проходили в стаціонарному досліді з типовим для господарств набором і чергуванням культур у зерно-бурякових сівозмінах: 10-пільній з 1989 по 2000 рр., а з 2001 по 2005 рр. – у 5-пільній (використовувались післяжнивні сидеральні культури). Система включала поверхневий обробіток важкою дисковою бороною БДТ-3,0 на глибину 10-12 см під озимі після однорічних культур, чизельний – чизельним плугом ПЧ-2,5 з пристроєм ПСТ-2,5 на глибину до 45 см під цукровий буряк, різноглибинний полицевий – плугом ПЛН-3-35 під інші культури сівозміни.

Технологія вирощування й удобрення культур загальноприйнята для зони Правобережного Лісостепу. Розміщення ділянок – рендомізоване. Облікова площа ділянок – 80 м^2. Повторність досліду – чотириразова. Грунт – чорнозем опідзолений середньосуглинковий. Вміст гумусу – 2,62-3,12%, загального азоту – 0,150-0,163%, рухомих фосфатів – 12,5-19,6 і калію – 6,5-7,2 мг на 100 г грунту, pH $_{(сольове)}$ – 6,0-6,8.

Результати досліджень. Комбінований обробіток з перевагою оранки мав найвищу ефективність серед різних систем основного обробітку грунту, які незмінно вивчались у стаціонарному досліді з 1989 по 2005 рр.

У зв'язку з наявністю в країні значної кількості невеликих господарств у тривалому досліді замість 10-пільної сівозміни була введена 5-пільна. При

© В.Г. Молдован, 2007

цьому частка застосованих обробітків у комбінованій системі змінилася: на 10% зменшилась площа, що оброблялась поверхнево, за рахунок збільшення площі під полицевим обробітком. Частка чизельного обробітку по обох сівозмінах становила 20%.

Результати досліджень показали, що комбінований обробіток грунту в 10-пільній сівозміні забезпечив істотний приріст пшениці озимої (попередник – кукурудза на силос) – 4,5 ц/га, кукурудзи на зерно – 6,9 ц/га, значний – при вирощуванні гороху – 2,2 ц/га, пшениці озимої після нього – 3,5 ц/га, цукрових буряків – від 18 до 30 ц/га, кукурудзи на силос – до 23 ц/га (табл. 1).

Таблиця 1. Урожайність культур у 10-пільній сівозміні при застосуванні полицевої і комбінованої систем обробітку грунту, ц/га (1989-2000 рр.)

Системи основного обробітку грунту	Культури 10-пільної сівозміни									
	горох	пшениця озима	цукровий буряк	ячмінь з підсівом конюшини	конюшина	пшениця озима	цукровий буряк	кукурудза на силос	пшениця озима	кукурудза на зерно
Полицева	25,6	46,6	374	34,6	335	49,6	429	48,0	41,2	47,3
Комбінована	27,8	50,1	392	35,2	318	49,5	465	50,3	45,7	54,2
$НІР_{0,5}$, ц/га	0,6-4,1	0,7-4,0	3,3-10,1	0,9-5,7	7,8-52,1	2,2-6,3	3,8-8,0	2,7-8,6	0,9-4,8	1,3-7,0

Використання комбінованого обробітку в короткоротаційній 5-пільній сівозміні забезпечило істотний приріст урожайності гороху (2,3 ц/га), значний – цукрових буряків (34 ц/га) і гречки (0,5 ц/га), підвищувало врожайність озимої пшениці (табл. 2).

Таблиця 2. Урожайність культур у 5-пільній сівозміні при застосуванні полицевої та комбінованої систем обробітку грунту, ц/га (2001-2005 рр.)

Системи основного обробітку грунту	Культури 5-пільної сівозміни				
	горох	пшениця озима	цукровий буряк	гречка	ячмінь
Полицева	23,5	43,7	436	10,6	31,7
Комбінована	25,8	45,3	470	11,1	31,6
$НІР_{0,5}$, ц/га	0,44-0,89	0,17-1,59	9,0-17,2	0,27-0,86	0,21-1,04

При порівнянні щорічного полицевого і комбінованого обробітків спостерігалась різниця досліджуваних показників, які мали подібність при застосуванні обох сівозмін. Так, уміст продуктивної вологи за комбінованої системи при посіві польових культур в шарі 0-30 см був нижчим на 2% в 10-пільній, на 9% - у 5-пільній сівозміні, порівняно з варіантами щорічної оранки в цих сівозмінах. Це не вплинуло на збереження рослин, яке в комбінованій системі було на 5% вищим за 10-пільного вирощування культур і на 6% за 5-пільного, завдяки продуктивній волозі верхнього шару грунту.

Забур'яненість посіву при застосуванні комбінованої системи зростала

на 30% у довгоротаційній і на 18% у короткоротаційній сівозмінах у період сходів, та середині вегетації культур, відповідно, на 20 і 15%, на час збирання – на 37 і 29%. При цьому сира маса бур'янів у 10-пільній сівозміні зменшувалась на 17%, у 5-пільній – зростала до 40%. Проте, рівень забур'яненості не знизив урожайності культур, що вирощувались по комбінованій системі, так як позитивною була акумуляція продуктивної вологи і покращання режиму живлення в період між наростанням вегетативної маси і збирання культур, порівняно з відповідними варіантами щорічної оранки.

Так, у середині вегетації запаси продуктивної вологи за комбінованої системи, незалежно від тривалості ротації сівозмін, були такими ж як на щорічній оранці, а при збиранні – збільшувались в 0-30 см шарі грунту на 6% у 10-пільній і 10% у 5-пільній сівозмінах. Це сприяло збільшенню висоти рослин на 2%. Зростала урожайність культур у середньому на 6%, а рівень рентабельності комбінованої системи на 14% у довгоротаційній сівозміні, відповідно, в короткоротаційній – ці значення становили 7 і 9%. При цьому збір кормових одиниць з гектара сівозмінної площі збільшився на 4,9 – у 10-пільній і 2,8 к.о. – у 5-пільній сівозмінах.

Хоч застосування сівозміни з вирощуванням 5 культур мало дещо нижчу ефективність порівняно з 10-пільною, однак, уведення в короткоротаційну сівозміну проміжної культури було її перевагою. Вирощування на зелене добриво післяжнивних хрестоцвітих (гірчиця біла) після пшениці озимої і ячменю ярого, виявилось стабілізуючим чинником для забезпечення високої врожайності культур сівозміни, які менше реагували на несприятливі умови в період вегетації.

Так, зміна врожайності під впливом погодних умов за використання комбінованого обробітку в 5-пільній сівозміні в середньому становила 40%, за щорічного полицевого – зростала до 46% (табл. 3).

Таблиця 3. Зміна врожайності культур у 5-пільній сівозміні під впливом несприятливих погодних умов за полицевої і комбінованої систем обробітку грунту, % (2001-2005 рр.)

Системи основного обробітку грунту	Культури 5-пільної сівозміни:				
	горох	пшениця озима	цукровий буряк	гречка	ячмінь
Полицева	34	60	54	42	48
Комбінована	19	40	51	39	51

Під впливом погодних умов перебувало в середньому 57% урожайності культур у 10-пільній сівозміні на обох системах обробітку грунту (табл. 4).

Отже, найвищу ефективність при вирощуванні сільськогосподарських культур у 10- і 5-пільних сівозмінах забезпечує комбінований обробіток в системі оранки, що включає поверхневий обробіток під озимі після однорічних культур, чизельний – під цукровий буряк, полицевий – під решту культур сівозмін.

Таблиця 4. Зміна врожайності культур у 10-пільній сівозміні під впливом несприятливих погодних умов за полицевої і комбінованої систем обробітку грунту, % (1989-2005 рр.)

Системи основного обробітку грунту	Культури 10-пільної сівозміни:									
	горох	пшениця озима	цукровий буряк	ячмінь з підсівом конюшини	конюшина	пшениця озима	цукровий буряк	кукурудза на силос	пшениця озима	кукурудза на зерно
Полицева	66	48	62	74	62	68	31	63	59	41
Комбінована	56	41	57	68	65	68	43	51	59	61

1. Бомба М. Проблеми та перспективи розвитку землеробства на початку третього тисячоліття // Пропозиція. – 2002. – № 10. – С. 30-32.
2. Рубін С.С., Михайлівський А.Г., Ступаков В.П. Землеробство. – К.: Вища школа. – 1980. – 285 с.
3. Макаров І.П. Задачі по розробці і впровадженню ресурсозберігаючого обробітку грунту в зональних системах землеробства // Ресурсозберігаючі системи обробітку грунту. – М.: ВО Агропромиздат. – 1990. – С. 3-11.
4. Мксимчук І.П. та ін. Вплив систем основного обробітку грунту на родючість і врожайність культур польової сівозміни Лісостепу України // Ресурсозберігаючі системи основного обробітку грунту: – М.: ВО Агропромиздат, 1990. – С. 153-161.
5. Котоврасов І.П. та ін. Ефективність енергозберігаючих засобів обробітку грунту в зерно-буряковій сівозміні // Ресурсозберігаючі системи обробітку грунту. – М.: ВО Агропромиздат. – 1990. – С. 51-58.
6. Коломієць М.В. Вплив систем обробітку на продуктивність культур і родючість грунту сівозміни // Землеробство. – 2000. – Вип. 74. – С. 23-30.
7. Крисько Ю.Ф., Уюк О.А. Основний обробіток грунту. Протибур'янова ефективність різних систем у сівозміні // Захист рослин. – 1998. – № 5. – С. 23.

В статье показана эффективность выращивания сельскохозяйственных культур в 10- и 5-польных севооборотах в зависимости от возделывания почвы культур севооборотов.

The article shows the efficiency of crop growing in 10- and 5-course rotations depending on soil tillage of crop rotations.