

1. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві / Під ред. М.К. Шижули. – Київ: Оранта, 1998. – 678 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1979. – 322 с.
3. Зубов О.Р. Теоретичні та прикладні основи формування систем ґрунтоохо-ронних заходів постійної дії в агроландшафтах (на прикладі східної частини України): Автореф. дис. докт. с.-г. наук: 06.01.03 - Харків, 2001. – 34 с.
4. Пабат І.А. Ґрунтозахисна система землеробства. - К.: Урожай, 1992. – 158 с.
5. Сайко В.Ф. Наукові підходи щодо раціонального землекористування в умовах здійснення аграрної реформи // Вісник аграрної науки. – 2000. - №5. – С. 5-10.

В статтє освещена почвозащитная и агрономическая эффективность мероприятий постоянного действия, плоскорезной обработки почвы, культур почвозащитного севооборота и системы удобрения в условиях Маловисторопского стационарного опыта Сумской области.

The article highlights the soil-protecting and agronomical efficiency of antierosion measures of permanent action, sweep cultivation of soil, crops of soil-protecting crop rotation and the fertilizer system in the conditions of the Malovistoropskii stationary experiment in the Sumy region.

УДК 631.51.021:631.816.1

В.Я. Іванюк, О.Й. Качмар

ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА І ТВАРИННИЦТВА ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УААН

ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ДОБРИВ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Збільшення виробництва високоякісної сільськогосподарської продукції на принципах стійкого, екологічно безпечного та економічно ефективного землекористування – основне завдання сільськогосподарської науки. У землеробстві західного Лісостепу України ланка зерно-просапної сівозміни „конюшина лучна – пшениця озима – буряки цукрові” займає провідне місце [1, 4].

У сучасних ринкових умовах за диспаритету цін на паливо, техніку, добрива, послуги і сільськогосподарську продукцію найважливішими є здешевлення витрат і підвищення ефективності усіх елементів агротехнологій. Тому в сучасних умовах особливої уваги набувають питання розроблення ґрунтозахисних, екологічно безпечних та економічно обґрунтованих способів основного обробітку ґрунту, а також заощадливого включення в біологічний кругообіг мінеральних добрив з максимальним використанням вторинної продукції рослинництва і сидератів, як основи сталого землеробства.

Дослідження проводили у стаціонарному досліді лабораторії землеробства і відтворення родючості ґрунтів Інституту землеробства

© В.Я. Іванюк, О.Й. Качмар, 2006

і тваринництва західного регіону УААН у ланці сівозміни „конюшина на два укоси – пшениця озима – буряки цукрові”. Посівна площа ділянки з вивчення обробітків ґрунту 1080 м², добрив 90 м², облікова - відповідно 612 і 51 м². Розташування варіантів послідовне, повторність досліду триразова. Схема досліду подана в таблицях 1 і 2. Після пшениці озимої висівали проміжну культуру – гірчицю білу. Дані врожаю в досліді опрацьовували дисперсійно в пакеті “STATISTICA” [5].

Дослід закладений у 2000 році на сірому лісовому поверхнево-оглеєному крупнопилувато легкосуглинковому ґрунті з наступними агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом) – 1,47-1,55 %, рухомого фосфору і калію 9,2 і 7,5 мг на 100 г ґрунту, рН_(KCl) – 4,5-5,1, гідролітична кислотність 2,8-3,5 мг-екв., сума ввібраних основ – 4,6-5,3 мг-екв. на 100 г ґрунту.

Погодні умови 2003 р. характеризувались меншою кількістю опадів порівняно з багаторічними показниками. Протягом цього року випало 516 мм опадів за середньобогаторічної норми 668 мм. Сума активних та ефективних температур перевищила багаторічні показники.

Осінньо-зимовий період 2002-2003 рр. характеризувався низькою температурою повітря, особливо в грудні місяці (-18-24°С), а відсутність достатнього снігового покриву і весняна льодова кірка негативно вплинули на перезимівлю пшениці озимої. У 2004-2005 рр. спостерігалась підвищена кількість опадів – 843 і 763 мм відповідно. Температура повітря не відрізнялася від середньобогаторічної норми.

Пошук найоптимальніших шляхів поєднання систем основного обробітку ґрунту та застосування різних доз добрив, що дозволяють підвищити ефективність сільськогосподарського виробництва, забезпечити його стабільність є особливо актуальним для малородючих сірих лісових ґрунтів західного Лісостепу, рівень дослідження яких у цьому напрямі є вкрай обмеженим [2, 3].

У результаті проведених досліджень встановлено (табл. 1), що найвищу врожайність (45,3 ц/га) пшениці озимої забезпечило внесення повної дози мінеральних добрив (N₁₂₀P₉₀K₉₀). Способи обробітку ґрунту не мали значного впливу на врожайність зерна і різниця між варіантами обробітку становила 0,6-1,8 ц/га, що є в межах математичної похибки. Найвищий урожай був після оранки на 20-22 см. За цього способу обробітку краще загортаються в ґрунт кореневі та рослинні рештки попередника, які не відростають, створюються кращі умови для їхньої мінералізації та отримання дружніх сходів культури. Протягом дослідження встановлено значну роль погодних умов на формування врожаю. Кращими за метеорологічними умовами виявились 2004 і 2005 рр., коли сформований урожай був найвищий за всіх рівнів удобрення та способів основного обробітку ґрунту.

Таблиця 1. Урожайність та ефективність вирощування пшениці озимої
(у середньому за 2003-2005 рр.)

Спосіб основного обробітку грунту	Доза добрив	Урожайність, ц/га				Вартість валової продукції, грн./га	Усього витрат, грн./га.	Собіва- ртість зерна, грн./ц	Умовно чистий прибуток, грн./га	Рівень рентабе- льності, %	Кее
		2003 р.	2004 р.	2005 р.	у сере- дньому						
Оранка на 20-22 см (контроль)	N ₃₀ P ₂₂ K ₂₂	33,8	37,9	39,3	37,0	1998	1135	30,7	863	76,0	3,71
	N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	38,1	42,7	43,6	41,5	2490	1342	32,3	1148	85,5	3,45
	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀	42,0	45,6	48,4	45,3	3352	1766	39,0	1586	89,8	2,80
Оранка (12-14 см)	N ₃₀ P ₂₂ K ₂₂	32,5	36,2	38,0	35,6	1922	1104	31,0	818	74,1	3,67
	N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	36,6	40,7	41,9	39,7	2382	1307	32,9	1075	82,2	3,37
	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀	40,4	43,7	46,4	43,5	3219	1734	39,9	1485	85,6	2,75
Чизелюванн я (25-27 см)	N ₃₀ P ₂₂ K ₂₂	33,0	37,6	38,5	36,4	1966	1125	30,9	841	74,7	3,67
	N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	37,2	42,2	43,2	40,9	2454	1331	32,5	1123	84,4	3,41
	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀	40,9	45,2	47,0	44,4	3286	1752	39,5	1534	87,5	2,77

НІР₀₅ для обробітку

грунту 2,3 1,7 2,4 -

НІР₀₅ для доз добрив 2,0 1,5 1,9 -

НІР₀₅ для

обробіткугрунту + доз 3,9 2,9 4,1 -

добрив

Примітка: розрахунки проведені станом на 2004 р.; Кее – коефіцієнт енергетичної ефективності.

**Таблиця 2. Урожайність та ефективність вирощування буряків цукрових
(середньому за 2004-2005 рр.)**

Спосіб основного обробітку грунту	Доза добрив		Урожайність, ц/га			Вартість валової продукції, грн./га	Усього витрат, грн./га.	Собівар- тість коренепло- дів, грн./ц.	Умовно чистий прибуток, грн./га	Рівень рентабе- льності, %	Кее
			2004 р.	2005 р.	у сере- дньому						
Оранка на 25-27 см (контроль)	N ₄₅ P ₄₀ K ₅₅	гній, 50 т/га	316	259	288	4752	3413	11,9	1339	39,2	2,04
	N ₉₀ P ₈₀ K ₁₁₀		382	317	350	5775	3798	10,9	1977	52,1	2,16
	N ₁₈₀ P ₁₆₀ K ₂₂₀		427	363	395	6518	4500	11,4	2018	44,8	1,96
Оранка (30-32 см)	N ₄₅ P ₄₀ K ₅₅		304	244	274	4521	3444	12,6	1077	31,3	1,92
	N ₉₀ P ₈₀ K ₁₁₀		365	302	334	5511	3829	11,5	1682	43,9	2,05
	N ₁₈₀ P ₁₆₀ K ₂₂₀		414	346	380	6270	4531	11,9	1739	38,4	1,88
Оранка 16-18+ чизелювання (38-40 см)	N ₄₅ P ₄₀ K ₅₅		335	279	307	5066	3506	11,4	1560	44,5	2,11
	N ₉₀ P ₈₀ K ₁₁₀		410	352	381	6287	3900	10,2	2387	61,2	2,29
	N ₁₈₀ P ₁₆₀ K ₂₂₀		457	397	427	7046	4602	10,8	2444	53,1	2,07
НР ₀₅ для обробітку ґрунту			14,3	12,8	-						
НР ₀₅ для доз добрив			12,4	11,1	-						
НР ₀₅ для обробітку ґрунту + доз добрив			25,6	22,1	-						

Примітка: розрахунки проведені станом на 2004 р.

Урожайність коренеплодів буряків цукрових після глибокого чизельного розпушування на фоні оранки на 16-18 см залежно від дози добрив становила 307-427 ц/га і була на 19-32 ц/га вищою порівняно з оранкою на 25-27 см (табл. 2). Збільшення глибини оранки від 25-27 см до 30-32 см спричинило зниження врожайності коренеплодів на 3,8-4,9% внаслідок погіршення поживного режиму після внесення у верхній горизонт нижнього, менш родючого шару ґрунту. Підвищення рівня внесення добрив від $N_{45}P_{40}K_{55}$ до $N_{180}P_{160}K_{220}$ сприяло зростанню врожайності коренеплодів на 106-120 ц/га.

Економічний та енергетичний аналіз дає можливість виявити найефективніші агрозаходи при вирощуванні сільськогосподарських культур. Згідно з нашими дослідженнями, за вирощування пшениці озимої збільшення рівня внесення мінеральних добрив від $N_{60}P_{45}K_{45}$ до $N_{120}P_{90}K_{90}$ спричиняє зростання матеріальних витрат до 1734-1766 грн./га, внаслідок чого підвищується собівартість зерна на 8,3-8,9 грн./ц. Однак, за рахунок вищої врожайності та якості зерна пшениці озимої умовно чистий прибуток (1586 грн./га) і рівень рентабельності (90%) були найбільшими за оранки на глибину 20-22 см та внесення підвищених доз добрив. Частка витрат на проведення цього обробітку у структурі загальних витрат становить 2,4%, а добрив – 42,1%. Коефіцієнт енергетичної ефективності із зростанням доз добрив знижується до 2,75-2,80 у зв'язку з високою енергоємністю мінеральних добрив.

Для буряків цукрових найефективнішим є внесення 50 т/га гною і $N_{90}P_{80}K_{110}$ та застосування оранки на 16-18 см у поєднанні з чизельним обробітком на 38-40 см. Собівартість одного центнера коренеплодів при цьому становить 10,2 грн., рівень рентабельності – 61%, а енергетичний коефіцієнт – 2,46, виробничі витрати – 4611 грн./га. На проведення цього способу основного обробітку витрачається 88,9 грн. або 1,9% від загальних витрат, а на добрива – 1152 грн. або 29,5%.

Висновки. На сірому лісовому поверхнево-оглеєному ґрунті внесення $N_{120}P_{90}K_{90}$ мінеральних добрив та застосування після конюшини оранки на глибину 20-22 см під пшеницю озиму є економічно доцільним агрозаходом. Урожайність зерна пшениці при цьому становить 45,3 ц/га, умовно чистий прибуток 1586 грн., а рівень рентабельності 90%.

Найвища економічна та енергетична ефективність вирощування буряків цукрових спостерігається після оранки на 16-18 см з наступним чизельним розпушуванням на 38-40 см за внесення 50 т/га органічних і $N_{90}P_{80}K_{110}$ мінеральних добрив.

1. Гордієнко В.П., Малієнко А.М., Грабак Н.Х. Прогресивні системи обробітку ґрунту. – Сімферополь. - 1998. – 279 с.

2. Гордієнко В., Коваленко А., Сичевський С. Ефективність різних систем удобрення і обробітку ґрунту в паровій ланці сівозміни // Вісник ЛДАУ: Агрономія. – 2003. – №7. – С. 128-133.
3. Свідерко М.С., Болеківський В.П., Беген Л.Л., Козак С.В. Ефективність технологій вирощування озимої пшениці в західному Лісостепу // Збірник наукових праць ІЗ УААН.- К.: ЕКМО, 2005. – Вип.3. – С. 32-37.
4. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / Редкол.: М.В.Зубенко (голова) та ін. – К.: Логос, 2004. – 776 с.
5. Царенко О.М., Злобін Ю.А., Скляр В.Г., Панченко С.М. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології. – Суми: Університетська книга, 2000. – 203 с.

Установлено, что на низкоплодородной серой лесной поверхностно-оглееной почве в условиях западной Лесостепи Украины наибольшая эффективность агромероприятий будет при проведении вспашки на глубину 20-22 см и внесении $N_{120}P_{90}K_{90}$ минеральных удобрений под озимую пшеницу. Под сахарную свеклу предлагается глубокая чизельная обработка на фоне вспашки на 16-18 см при внесении 50 т/га органических и $N_{90}P_{80}K_{110}$ с использованием на удобрение побочной продукции и промежуточных культур.

It is established that on low-fertility grey forest surface gleyed soil in the conditions of the western Ukrainian Forest-Steppe the highest effectiveness of the agronomical measures is in such conditions: the ploughing 20-22 cm deep and the application of $N_{120}P_{90}K_{90}$ mineral fertilizers winter wheat. Under sugar beet it is suggested deep chisel loosening against a background of ploughing 16-18 cm deep and when applying 50 t/ha of organic fertilizers and $N_{90}P_{80}K_{110}$ with the use of by-products and intermediate crops for fertilizer.

УДК 630.11.33: [631.51 + 631.445.4 + 631.459.2]

Р.М. Бордун

СУМСЬКИЙ ІНСТИТУТ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА УААН

ГРУНТОЗАХИСНА РОЛЬ РОСЛИННИХ РЕШТКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ І СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ

Динаміка рослинних рештків залежить від типу ґрунтообробних знарядь, які обумовлюють інтенсивність та глибину розпушування. При цьому важливе значення має їхня маса, яка залишається на поверхні ґрунту. Безумовно, вирішальне значення належить способу обробітку ґрунту та системі удобрення. Відомо, що обробіток ґрунту без обертання скиби характеризується найбільшим ефектом, так як сприяє зосередженню більшої кількості рештків на поверхні [1, 3].

Найвищу ґрунтозахисну ефективність мають багаторічні трави, ґрунтозахисна здатність яких першому році використання становить

© Р.М. Бордун, 2006