

Ж.Л. МАТКОВСЬКА, Н.А. ГОРОБЕЦЬ
Веселоподільська дослідно-селекційна станція
Інституту цукрових буряків

МІНІМАЛІЗАЦІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Дослідами встановлено, що заміна глибокої оранки мілким безполицевим обробітком зменшує витрати часу на 2,1 год/га і пального на 18,2 л/га. Проте врожайність цукрових буряків на удобреному фоні у середньому по сівозмінах зменшується на 3,4 т/га. В результаті вартість втраченого врожаю в 10 разів перевищує економію на обробітку ґрунту.

Вступ. В останні роки зусилля вчених-аграрників спрямовані на розробку енерго- і ресурсозберігаючої технології вирощування сільськогосподарських культур. У зв'язку з цим актуальним є пошук енергозощаджуючих прийомів основного обробітку ґрунту шляхом мінімалізації. Про можливість мінімалізації обробітку ґрунту під цукрові буряки стосовно умов Німеччини повідомляють Л.А. Барштейн і А.А. Бондарчук [1], південних районів України на зрошенні - І.В. Шевель [2]. Проте А.Я. Рассадін і С.А. Кличнікова [3] відзначають, що глибоке заорювання органічних добрив лемішними плугами забезпечує кращі умови для росту і формування врожайності сільськогосподарських культур. І.С. Шкаредний [4], підводячи підсумки багаторічних досліджень, наголошує на необхідності поєднання у сівозміні відвальних та інших прийомів обробітку у відповідності з біологічними особливостями культур. Отже, в даний час немає єдиної думки щодо ефективності мінімалізації обробітку ґрунту.

Методика досліджень. Дослідження проводили у 1999-2000 рр. на Веселоподільській дослідно-селекційній станції у трьохфакторному стаціонарному досліді, закладеному методом розщеплення ділянок. На ділянках першого порядку вивчали ефективність вирощування цукрових буряків у зернопаропросапній сівозміні у ланці з чорним паром (A_0) і зернопросапній у ланці з повторною озимю пшеницею (A), другого порядку - ефективність способів основного обробітку (глибокої оранки на 30-32 см (B_0) і безполицевого обробітку на глибину 8-10 см (B_1), на ділянках третього порядку - фони удобрення (без добрив $-C_0$ і з внесенням 25 т гною + $-Nb_{90}P_{120}K_{90}O-C_1$). Ґрунт дослідної ділянки чорнозем глибокий малогумусний слабосо-

лонцюватий крупнопилувато-серед-ньосуглинковий з вмістом гуму-су в шарі 0-30 см (за Тюріним) 4,2-4,4 %, P₂O₅ і K₂O (за Мачигінім) 2,7-2,9 та 12-15 мг/ЮОг повітряно сухого ґрунту. Середня багаторічна кількість опадів за рік становить 497 мм. Площа облікової ділянки 100 м². Повторність чотирикратна. Спостереження і аналізи проводили за загальноприйнятими методиками (Методика исследований по сахарной свёкле. - К.: ВНИС, 1988. - 292 с.). Експериментальні дані піддавали дисперсійному аналізу (Б.А.Доспехов, 1979).

Результати досліджень. Аналіз урожайних даних свідчить, що вплив способів обробітку ґрунту на величину врожаю значно поступається дії сівозмін і особливо - добрив (табл.).

Таблиця. Вплив сівозмін, способів обробітку ґрунту і удобрення на продуктивність цукрових буряків

Сівозміни, А	Способи обробітку ґрунту, В	Фон удобрення.С	Урожайність, т/га	Цукрис- тість, %	Збір цукру, т/га
	В ₀	С ₀	18,4	17,8	3,27
А ₀		С ₁	37,2	17,8	6,62
	В ₁	С ₀	16,5	17,6	2,90
		С ₁	32,9	17,9	5,88
	В ₀	С ₀	8,5	18,3	1,56
		С ₁	34,4	17,6	6,06
А ₁	В ₁	С ₀	14,3	18,1	2,59
		С ₁	31,9	17,6	5,65

Примітка: Результати дисперсійного аналізу врожайності, т/га:

А = -4,0, В = 0,7, С = 19,7 (НІР_{0,5}= 1,1); АВ = 0,2, АС = 2,4,

ВС = -2,7 (НІР_{0,5}= 1,5); АВС = -1,!(НІР_{0,5}= 2,1).

Так, середня врожайність цукрових буряків у зернопаропросапній сівозміні у ланці чорний пар - озима пшениця - цукрові буряки була на 4 т/га більшою, ніж у зернопросапній сівозміні у ланці озима пшениця - озима пшениця - цукрові буряки. Збір коренеплодів на удобреному фоні був на 19,7 т/га більший, ніж на неудобреному, тоді як додаткове проведення глибокої оранки на 30-32 см після трьохразового дискування на глибину 8-10 см забезпечило прибавку врожаю лише 0,7 т/га(НІР_{0,5}= 1,1 т/га).

Але аналіз впливу способів основного обробітку ґрунту окремо по сівозмінах і фонах удобрення дає дещо інші результати. Наприклад, на удобреному фоні врожайність цукрових буряків при

застосуванні глибокої оранки була вищою у зернопаропросапній сівозміні на 4,3 т/га, зернопросапній на 2,5 т/га ($НІР_{05} = 2,5$ і 2,6 т/га). Позитивний вплив глибокої оранки на врожайність цукрових буряків у зернопаропросапній сівозміні спостерігався також і на удобреному фоні (+1,9 т/га). Лише у зернопросапній сівозміні на неудобреному фоні у варіанті з глибокою оранкою врожайність була істотно нижчою. Останнє не узгоджується з результатами наших спостережень під час вегетації цукрових буряків. Так, кількість вологи у 1,5-метровому шарі ґрунту на початку вегетації була практично однаковою при обох способах обробітку (241 і 243 мм). Щільність орного шару на період сівби буряків у ланці з чорним паром при оранці на 30-32 см становила 1,19 г/см³, а при мілкому обробітку - 1,24, у ланці з повторною озимою пшеницею відповідно 1,18 і 1,22 г/см³. Кількість сходів буряків у середньому за два роки була однаковою (7,7 і 7,9 шт. п.м.), а бур'янів було більше у варіанті з безпліцевим обробітком. При заміні глибокої оранки мілким обробітком орний шар перетворювався з гомогенного у гетерогенний, коли елементи живлення зосереджувались у верхньому шарі ґрунту, що в умовах недостатнього зволоження, на думку Є.М. Мішустіна [5], є явищем негативним.

Основною причиною зниження врожайності цукрових буряків на неудобреному фоні у зернопросапній сівозміні при глибокій оранці є зрідження посівів внаслідок пошкодження рослин шкідниками. Під час збирання буряків густина рослин на мілкому обробітку становила 85 тис./га, а у варіанті з глибоким обробітком - лише 57 тис./га.

Найбільший збір цукру на неудобреному фоні був при застосуванні глибокої оранки. У зернопаропросапній сівозміні він становив 6,62 т/га проти 5,88 т/га при мілкому обробітку, у зернопросапній сівозміні відповідно 6,06 і 5,65 т/га.

Висновки

Заміна глибокої оранки на 30-32 см під цукрові буряки мілким обробітком дисковими знаряддями забезпечує зменшення витрат часу на 2,1 год./га, пального - на 18,2 л/га, енергії на 2380 мДж. Проте врожайність цукрових буряків у середньому по сівозмінах на удобреному фоні при цьому знижується на 3,4 т/га. В результаті вартість втраченого врожаю приблизно у 10 разів перевищує економію на обробітку.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Барштейн Л.А., Бондарчук А.А. Обробіток ґрунту в Німеччині // Цукрові буряки. - 1999. - № 7. - С. 20-21.
2. Шевель І.В. Динаміка агрофізичних властивостей люцернового пласта при вирощуванні цукрових буряків // Цукрові буряки. - 2000.-№ 6. -С. 14-15.
3. Рассадин А.Я., Кличникова С.А. Координационное совещание по обработке почвы // Земледелие. - 2000. - № 2. - С. 10-11.
4. Шкаредний І.С. Основи раціональної структури посівів, сівозмін і способів обробітку ґрунту // Зб.наук.праць ІЦБ УААН К.: ІЦБ УААН, вип.2, кн.2. - К.: Вид. ІЦБ. - 2000. - С. 29-33.
5. Мишустин Е.Н. Влияние на микронаселение почвы её обработки и мелиорации // Микробиология. -М.: Агрпроимздат. -1987.- С.249-259.

А н н о т а ц и я

УДК 633.63:631.51

Минимализация обработки почвы

Ж.Л. Матковская, Н.А. Горобец

Исследованиями установлено, что замена глубокой вспашки мелкой безотвальной обработкой обеспечивает уменьшение затрат времени на 2,1 час/га и горючего на 18,2 л/га. Однако урожайность сахарной свёклы на удобренном фоне в среднем по севооборотах снизилась на 3,4 т/га. В результате стоимость недобранного урожая в 10 раз превышает экономию на обработке почвы.

S u m m a r y

UDC 633.63:631.51

Minimalization of soil tillage

Zh.L. Matkovska, N.A. Gorobets

It was established by experiments that the substitution of deep plowing by shallow nonmoldboard cultivation provides time reduction by 2.1 hour/ha and gives fuel saving of 18.2 l/ha. But sugar beet yield on a fertilized background is reduced by 3.4 t/ha on average for crop rotations. Thus, the value of the yield lost is approximately 10 times greater than savings achieved from the reduced soil cultivation.