

УДК 631.576

Маматожиев Ш.И.
канд. с.-х. наук, доцент

Ферганский политехнический институт
Узбекистан, г. Фергана

МИНИМАЛЬНАЯ ДОПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОСЛЕ РАСПАШКИ ЛЮЦЕРНЫ ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ХЛОПЧАТНИКА

В статье приводится детальное описание опытов по изучению возможности сокращения количества допосевных обработок почвы под хлопчатник при интенсивной технологии и их влиянию на рост, развитие, некоторые агрофизические свойства почвы, а также на величину урожая, проводимых в 1984-1986 гг. Приведены результаты наблюдений за ростом, развитием растений и накоплением плодовых органов хлопчатника, а также показатели экономической эффективности минимальной обработки почвы. Даны рекомендации по использованию интенсивных технологий для получения высокого урожая с наименьшими затратами в первые три года возделывания хлопчатника после распашки люцерны.

Ключевые слова: хлопчатник, обработка почвы, люцерна, урожай, плодовой орган, затраты труда, экономическая эффективность.

Интенсивная технология возделывания хлопчатника обеспечивает повышение урожайности и снижение затрат труда на 1 ц урожая.

Одним из мероприятий, снижающих затраты труда и обеспечивающих благоприятные агрофизические условия почв при возделывании хлопчатника является применение минимальной допосевной обработки почвы под посев хлопчатника [1, с. 3].

Изучение возможности сокращения количества допосевных обработок почвы под хлопчатник при интенсивной технологии и их влияние на рост, развитие, некоторые агрофизические свойства почвы, а также на величину урожая было осуществлено нами в 1984–1986 гг. в совхозе «Пахтакор» Алтыарикского района Ферганской области. Особенно актуальны полученные нами данные в настоящее время, когда в области сельского хозяйства необходимо добиваться больших результатов с наименьшими затратами [4, с. 36].

Варианты опыта по пласту, 1984 г.

1. Внесение удобрений + гербицид (далапон) + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + поделка пал + промывка + развалка пал + весеннее двукратное боронование + двукратное малование (контроль), всего 13 обработок;
2. Внесение удобрений + гербицид + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + поделка пал + промывка + развалка пал + боронование с малованием, всего 8 обработок;
3. Осенний полив перед распашкой люцерны + внесение удобрений + гербицид + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + нарезка борозд + запасной полив по бороздам + боронование, всего 8 обработок;
4. Осенний полив перед распашкой люцерны + внесение удобрений + гербицид + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + нарезка борозд + запасной полив по бороздам + боронование, всего 8 обработок;
5. Внесение удобрений + гербицид + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + поделка пал + промывка + развалка пал + боронование с малованием, всего 8 обработок;
6. Внесение удобрений + гербицид + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + поделка пал + промывка + развалка пал + боронование с малованием, всего 8 обработок;
7. Внесение удобрений + гербицид + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + чизелевание с боронованием + нарезка борозд + запасной полив по бороздам + боронование, всего 8 обработок;

Варианты опыта по обороту пласта (1985 г.) и по итогам 3-го года (1986 г.) после распашки люцерны

1. Корчевание гузапай + внесение удобрений + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + двукратное весеннее чизелевание на 12-14 см + нарезка борозд + запасной полив + двукратное боронование + двукратное малование (контроль), всего 12 обработок;
2. Корчевание гузапай + внесение удобрений + внесение удобрений + пахота на 20-22 см + нарезка борозд + запасной полив + чизелевание с боронованием, всего 7 обработок;
3. Корчевание гузапай + внесение удобрений + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + нарезка борозд + запасной полив + боронование, всего 7 обработок;
4. Корчевание гузапай + внесение удобрений + двухъярусная зяблевая пахота на 20-22 см + текущая планировка + нарезка борозд + запасной полив + боронование, всего 7 обработок;
5. Корчевание гузапай + внесение удобрений пахота на 20-22 см + боронование + нарезка борозд + запасной полив + боронование, всего 7 обработок;
6. Корчевание гузапай + нарезка борозд + осенняя промывка по бороздам + запасной полив по старым бороздам + внесение удобрений + фрезерование (КФГ-3,6) с боронованием, всего 6 обработок;
7. Корчевание гузапай + внесение удобрений + пахота с почво углублением (20+15/30 см) + нарезка борозд + запасной полив + боронование, всего 6 обработок;

Почва опытного участка – луговая, сазовая, слабозасоленная, по механическому составу среднесуглинистая, глубина залегания грунтовых вод 1,9-2,5 м.

Площади делянок – 720 м². Повторность опыта – четырехкратная.

Делянки расположены в один ярус. Высевали хлопчатник сорта Ташкент-6. Схема размещения растений: 60 x 15 x 1.

Годовая норма удобрений в течение 3-х лет составила: N 250, P₂O₅ 175, K₂O 120 кг/га. Все остальные приемы агротехники по уходу за хлопчатниками для всех вариантов были общими. Но из-за неблагоприятных погодных условий осени 1984 г., внезапного раннего выпадения снега

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

после корчевки гузапаи на опытном участке и моментального промерзания пахотного слоя почвы основная обработка почвы под урожай 1985 г. вынужденно была нами перенесена на весну.

Для нормального роста и развития хлопчатника необходимо создание и поддержание оптимального сложения пахотного слоя почвы. Согласно данным С.Н. Рижова и др., по мере увеличения объемной массы почвы до 1,3 г/см³ и более урожай хлопка-сырца снижается [3, с. 37–40].

В наших исследованиях после завершения всей допосевной обработки отмечено некоторое уплотнение почвы в варианте 1 (см. таблицу 1), где в течение трех лет, ежегодно, проводили многократную допосевную обработку. Меньшая объемная масса почвы в горизонтах 0-10, 10-20, 0-40 см отмечается во всех вариантах с минимальной обработкой. Объемная масса почвы от весны к осени во всех вариантах опыта заметно увеличивается независимо от количества обработок. Качество предпосевных обработок определяется степенью крошения почвы. Из данных таблицы 2 видно, что агрономически ценных фракций (10-0,25 мм) почвы больше в вариантах с минимальной допосевной обработкой. Их количество варьируется в пределах 60,0-62,0 % против 42,3-46,5 % во время контроля. Следует отметить, что количество пылеватых частиц почвы 0,25 мм под влиянием многократной допосевной обработки увеличивается по сравнению с минимальной обработкой в два раза и более [2, с. 82–89].

Таблица 1

Объемная масса почвы, г/см³

№	1984			1985			1986		
	Слой, см								
	0-10	10-20	0-40	0-10	10-20	0-40	0-10	10-20	0-40
После предпосевной обработки									
1	1,20	1,28	1,32	1,20	1,32	1,31	1,18	1,32	1,32
2	1,16	1,23	1,26	1,12	1,24	1,29	1,16	1,26	1,30
3	1,14	1,22	1,24	1,15	1,26	1,27	1,16	1,25	1,28
4	1,14	1,22	1,25	1,15	1,26	1,30	1,15	1,26	1,29
5	1,16	1,23	1,26	1,14	1,25	1,30	1,15	1,26	1,30
6	1,17	1,24	1,27	1,12	1,23	1,29	1,13	1,22	1,29
7	1,14	1,22	1,25	1,15	1,27	1,15	1,26	1,25	1,28
В конце вегетации перед уборкой хлопка									
1	1,24	1,37	1,37	1,22	1,42	1,38	1,21	1,42	1,38
2	1,23	1,35	1,36	1,21	1,42	1,40	1,20	1,39	1,37
3	1,32	1,36	1,35	1,20	1,40	1,37	1,19	1,39	1,36
4	1,22	1,36	1,35	1,21	1,40	1,36	1,19	1,40	1,37
5	1,24	1,37	1,37	1,20	1,41	1,37	1,20	1,40	1,37
6	1,23	1,36	1,36	1,21	1,40	1,37	1,19	1,39	1,36
7	1,22	1,37	1,36	1,20	1,40	1,37	1,20	1,39	1,36

Таблица 2

Крошение почвы

№	Содержание фракции, % . размером, мм							
	100-50	50-10	10-0,25	0,25	100-50	50-10	10-0,25	0,25
	1984				1985			
1	14	19,9	46,5	19,6	14,0	19,4	47,9	18,7
2	16,2	18,0	58,6	10,2	17,9	17,1	58,6	6,4
3	15,8	17,1	60,1	7,0	16,7	17,8	56,2	9,3

№	Содержание фракции, % . размером, мм								
	100-50	50-10	10-0,25	0,25	100-50	50-10	10-0,25	0,25	
1984				1985					
4	15,1	17,3	60,3	7,2	15,2	18,2	57,9	8,7	
5	15,2	18,0	57,2	9,6	15,2	17,7	58,0	9,1	
6	17,6	19,2	52,0	11,2	16,9	16,2	62,4	4,5	
7	15,3	16,9	59,3	8,5	17,9	17,0	58,3	6,8	
1986									
1	16,3	24,0	42,3	17,4					
2	20,5	26,2	46,0	7,3					
3	19,2	25,1	47,1	8,6					
4	18,7	24,9	48,9	7,5					
5	17,4	23,2	51,5	7,9					
6	15,2	27,2	52,4	5,2					
7	18,6	25,1	49,2	7,1					

Следовательно, применение в течение трех лет многократных допосевных обработок ухудшило структурность почвы и привело к сильному ее распылению.

Результаты наблюдений за ростом, развитием растений и накоплением плодоорганов хлопчатника приводятся в таблице 3.

Таблица 3

Рост и развитие хлопчатника

№	Высота главного стебля, см			Количество симподиальных ветвей		Количество коробочек на 1 растении	
	1,06	1,07	1,08	1,07	1,08	1,08	1,09
1984							
1	9,7	45,2	79,8	6,5	10,6	6,1	7,3
2	10,3	46,8	81,1	6,8	11,0	6,4	7,9
3	11,7	49,3	90,2	7,1	11,6	6,7	8,7
4	11,2	49,8	92,2	7,5	11,9	7,0	9,0
5	10,1	48,1	88,3	6,7	11,4	6,4	8,3
6	10,5	47,1	88,6	6,7	11,9	6,5	8,4
7	11,0	48,0	90,1	7,0	11,4	6,7	8,6
1985							
1	8,1	40,3	84,7	6,1	11,9	5,2	8,6
2	9,3	43,5	87,4	6,9	12,5	5,4	9,2
3	8,6	42,1	86,0	6,7	12,2	5,5	9,4
4	8,9	44,0	86,5	7,0	12,4	5,5	9,5
5	9,0	43,9	87,6	6,8	12,2	5,5	9,3
6	9,4	54,4	86,3	7,3	12,8	5,9	9,8
7	9,0	44,0		7,0	12,6	5,5	9,4
1986							
1	7,5	39,3	81,6	5,8	10,2	5,7	7,7
2	7,6	39,1	80,7	5,7	10,0	5,6	7,8
3	8,0	42,0	85,3	6,1	10,5	6,1	8,3
4	7,7	40,4	84,0	6,0	10,4	6,2	8,0
5	8,1	52,5	85,1	6,3	10,8	6,5	8,1
6	9,3	47,3	83,2	6,7	11,2	7,0	9,2
7	8,5	45,6	78,4	6,4	10,8	6,6	8,8

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Из таблицы 3 видно, что по росту главного стебля хлопчатника на 1 июля и 1 августа отмечается существенная разница между вариантами с различным количеством допосевных обработок. Так, в 1984 г. по пласту люцерны на 1 июля высота роста растения на контрольном варианте отстает на 1,6-4,6 см, по обороту пласта и на третий год после распашки люцерны соответственно на 1,8-4,1; 1,1-8,0 см, по состоянию на 1 августа – на 1,3-12,4; 1.1-2.9; 1.6-3.7 см.

По количеству симподиальных ветвей и набору коробочек на 1 сентября преимущество имеют варианты с минимальной допосевной обработкой.

В 1984 г. наибольшее количество плодоеlementов накоплено в вариантах 3 и 4 с минимальной обработкой и составило 8,7-9,0 шт. на 1 растение. В 1985-1986 гг. также имеют преимущество варианты с минимальной обработкой.

Применение минимальных обработок в течение трех лет возделывания хлопчатника после распашки люцерны оказало положительное влияние на урожай хлопка-сырца (см. таблицу 4.). Так, в 1984 г. по пласту люцерны в вариантах 3 и 4, где проводили 8 допосевных обработок, урожай хлопка-сырца составил 37,3 ц/га, что на 2,2 ц/га, или 6,2 %, больше, чем на контроле с многократной допосевной обработкой.

Таблица 4

Урожай хлопка-сырца, ц/га с учетом прибавок ц/га

№	1984	Прибавка ц/га %		1985	Прибавка ц/га %		1986	Прибавка ц/га %		Средза 3 года	Прибавка ц/га %	
		ц/га	%		ц/га	%		ц/га	%		ц/га	%
1	35,1	–	–	37,3	–	–	34,5	–	–	35,6	–	–
2	36,5	+1,4	4,0	39,6	+2,3	6,1	34,8	+0,3	0,8	37,0	+1,4	4,0
3	37,3	+2,2	6,2	39,7	+2,4	6,4	35,2	+0,7	2,0	37,4	+1,8	3,0
4	37,2	+2,1	5,9	40,0	+2,7	7,2	35,7	+1,2	3,4	37,6	+2,0	5,6
5	36,1	+1,0	2,8	38,7	+2,4	6,4	35,6	+1,1	3,2	37,1	+1,5	4,2
6	36,5	+1,4	4,0	40,9	+3,6	9,6	37,8	+3,3	9,5	38,4	+2,8	7,8
7	36,6	+1,5	3,2	40,2	+2,9	7,7	36,7	+2,2	6,3	37,8	+2,2	6,1

Еще лучшие показатели по урожайности хлопчатника в пользу минимальной допосевной обработки почвы получены в последующие два года – по обороту пласта и на третий год сева хлопчатника после люцерны.

В 1985 г. по обороту пласта прибавка урожая хлопка-сырца против контроля в варианте 6 с шестикратной допосевной обработкой составила 3,6 ц/га, или 9,6 % . В 1986 г. на третий год сева после люцерны также получена существенная прибавка урожая от применения минимальной допосевной обработки почвы, которая составила 6,0-8,3 ц/га. Показатели экономической эффективности минимальной обработки почвы приведены в таблице 5.

Таблица 5

Экономическая эффективность минимальной допосевной обработки почвы под посев хлопчатника

№	Урожай хлопка-сырца, ц/га	Трудовые и материальные затраты		Себестоимость 1 ц хлопка-сырца, руб.	Условно чистая прибыль с 1 га, руб.	Рентабельность, %
		чел/ч на 1 га	руб./га			
1	34,5	1 033	1 547,14	48,84	1 316,36	85,0
2	34,8	1 002	1 523,86	43,79	1 364,54	89,5
3	35,2	993	1 513,20	42,98	1 408,40	93,0
4	35,7	1 007	1 520,13	42,58	1 442,97	95,0
5	36,6	1 007	1 520,13	42,58	1 334,67	94,4
6	37,8	1 046	1 549,17	40,98	1 588,23	102,5
7	36,7	990	1 518,44	41,37	1 527,66	100,6

Как видно, урожай хлопка-сырца и существенный экономический эффект получены при минимальной допосевной обработке почвы. Себестоимость 1 ц хлопка-сырца при этом в сравнении с многократной (11 раз) обработкой была на 3,47-3,86 руб/га ниже, чистая прибыль увеличилась на 211,3-271,87 руб./га. Трудовые и материальные затраты были значительно меньше, а рентабельность достигла 102,5%.

ВЫВОДЫ

При использовании интенсивных технологий для получения высокого урожая с наименьшими затратами в первые три года возделывания хлопчатника после люцерны рекомендуется применять следующие системы допосевной обработки почвы:

1. По пласту – осенний полив перед распашкой люцерны + внесение удобрений + внесение гербицида + двухъярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + нарезка борозд + запасной полив по бороздам + боронование.

2. По обороту пласта и на третий год возделывания хлопчатника – корчевание гузапаи + внесение удобрений + пахота с почвоуглублением (20+15/30 см) + нарезка борозд + запасной полив + боронование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маматожиев Ш.И. Приемы минимализации допосевной обработки почвы и их влияние на плодородие и урожайность хлопчатника в условиях луговых сазовых почв Ферганской долины: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01 / ВНИИ хлопководства. – Ташкент, 1990. – 136 с.

2. Маматожиев Ш.И. Допосевная обработка почвы после распашки люцерны при интенсивной технологии возделывания хлопчатника // Труды СоюзНИХИ. – Вып. 63, Вопросы интенсивной технологии возделывания хлопчатника». – Ташкент, 1988. – С. 82–89.

3. Рижов С.Н., Кондратьев В.П., Погосов Ю.А. Возделывание хлопчатника по грядкам и гребням: монография. – Ташкент, 1984. – С. 37–40.

4. Mirzaeva M.A., Abdurakhmonov S.Zh., Ehrgasheva N. Biology of beetroot sorts, pests and diseases and methods of treatment // *Актуальная наука*. – 2019. – № 4. – С. 36–38. – С. 36.

Mamatozhiev Sh.I.

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Ferghana Polytechnic Institute
Uzbekistan, Ferghana

MINIMUM PRE-SEEDING TREATMENT OF SOIL AFTER PLOWING ALFALFA AT THE INTENSIVE TECHNOLOGY OF CROP CULTIVATION

The article provides a detailed description of experiments to study the possibility of reducing the number of pre-sowing tillages for cotton with intensive technology and their impact on the growth, development, some agrophysical properties of the soil, and also on the size of the crop carried out in 1984-1986. The results of observations of the growth, development of plants, and the accumulation of cotton organisms, as well as indicators of the economic efficiency of minimal tillage are presented. Recommendations are given on the use of intensive technologies to obtain a high yield at the lowest cost in the first three years of cultivating cotton after plowing alfalfa.

Key words: cotton, soil cultivation, alfalfa, crop, fruit organ, labor costs, economic efficiency.