

Г. К. ГРИГОРЯН

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ПОЖНИВНОЙ КУКУРУЗЫ

До последнего времени в производственных условиях пожнивные культуры, в том числе и кукуруза, возделывались после уборки зерновых на фоне вспашки. При этом способе предпосевной обработки почвы сильно затягивается посев, сокращается вегетационный период, создается глыбистая поверхность, препятствующая равномерной заделке семян, и в почве не создаются условия для получения дружных всходов.

Послепосевной полив, произведенный на вспаханной рыхлой почве, медленно увлажняет гребень борозды, при этом гребень местами увлажняется не полностью, поэтому на таком фоне посев получается изреженным. Кроме того, при вспашке увеличиваются затраты труда и средств.

Следовательно, вопрос возделывания пожнивной кукурузы без вспашки в условиях орошаемых хлопкосеющих районов, представляет значительный интерес.

В целях изучения возможности выращивания пожнивной кукурузы без вспашки на экспериментальной базе Армянского научно-исследовательского института технических культур был проведен полевой опыт со следующими вариантами предпосевной обработки почвы, после уборки озимой пшеницы: 1) вспашка + боронование и посев, 2) чизелование + боронование и посев, 3) боронование и посев (по стерне).

Повторность четырехкратная при густоте стояния растений 60 X X 30 X 2. Сорт кукурузы Краснодарская 1/49.

Агротехнические мероприятия, осуществленные на подопытном участке, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сроки основных работ

Наименование работ	Количество и дата				
	1	2	3	4	5
Уборка озимой пшеницы	24/VI				
Вывоз снопов	26/VI				
Вспашка (вар. 1)	27/VI				
Чизелование (вар. 2)	27/VI				
Боронование	28/VI				
Посев 4 ряд. трактор сеял.	29/VI				
Сапсувар	1/VII				
Культивация	12/VII	20/VII	10/VIII		
Полка	12/VII	20/VII	10/VIII		
Прореживание	13/VII	22/VII			
Поливы	15/VII	5/VIII	14/VIII	24/VIII	10/IX
Подкорика	5/VIII				
Уборка	22/IX				

Посев проводился четырехрядной гнездовой тракторной хлопковой сеялкой «СГХ-4», на глубину 3—4 см. В каждое гнездо высевалось по 3—4 зерна, что составило около 30 кг семян на один га.

В течение вегетационного периода участок был удобрен аммиачной селитрой и сульфатом из расчета 60 кг действующего начала на га. Удобрения вносились на глубину 14—16 см с одновременной нарезкой борозд в междурядьях.

Известно, что первый период своего развития кукуруза весеннего сева проходит при значительно низких температурных условиях, а при созревании — наоборот. Растения кукурузы, выращенные на пожнивном посеве, по фазам развития ставятся в диаметрально противоположные температурные условия, которые несомненно должны оказать влияние на прохождение фаз развития кукурузы.

Нами проводились учеты и наблюдения для выяснения влияния пожнивного посева на фоне различных предпосевных обработок почвы на рост и развитие кукурузы.

Результаты измерения среднесуточного роста стеблей при пожнивном посеве показывают (таблица 2) низкий среднесуточный рост стеблей в первый период своего развития (в июле 1,31—1,54 см), в дальнейшем, до появления початков рост резко возрастает (в августе до 4,67 см).

Таблица 2

Характер среднесуточного роста стеблей по периодам

Предпосевная обработка почвы	Среднесуточный рост стеблей (см)			
	4/VII 4/VIII	4/VIII 14/VIII	14/VIII 24/VIII	24/VIII 4/IX
Вспашка + боронование	1,31	4,11	3,84	4,38
Чизелование + боронование	1,35	4,19	3,06	4,65
Боронование (посев по стерне)	1,54	4,67	2,79	4,06

Падение среднесуточного роста в четвертой и пятой пентаде августа объясняется понижением температуры вследствие выпавших в этот период осадков.

Из данных таблицы 3 видно, что высота растений до выбрасывания султанов (4 августа) равнялась 43,3 см, в начале выбрасывания султанов (14 августа) — 86,5 см, в период цветения (24 августа) — 119 см, в период появления початков (4 сентября) — 162,5 и, наконец, перед уборкой (20 сентября) — 193,1 см. Отсюда вывод, что в условиях хлопкосеющих районов Армении кукуруза, выращенная при пожнивном посеве, может иметь два метра высоты.

Результаты измерений показали, что способы обработки почвы оказывают почти одинаковое влияние как на высоту растения, так и на среднесуточный прирост стебля. Однако некоторое преимущество по среднесуточному приросту, за исключением периода появления султанов, имеет кукуруза, посеянная на фоне: чизелование + боронование.

Продолжительность времени появления листьев кукурузы по стеблю тесно связана с ее возрастом. Так, интенсивное появление листьев на

кукурузе отмечено в 35—50-дневном возрасте. Для появления одного листа в этот период в среднем требуется 3—4 дня, а при позднем периоде — больше.

Таблица 3
Влияние обработки почвы на высоту растений по периодам (см)

Предпосевная обработка почвы	Время измерения				
	4/VIII	14/VIII	24/VIII	4/IX	20/IX
Вспашка + боронование	40,5	81,6	120,6	163,8	196,3
Чизелование + боронование	41,8	83,7	114,3	160,8	190,2
Боронование (посев по стерне)	47,6	94,3	122,2	162,8	192,8
Среднее	43,3	86,5	119	162,5	193,1

Отмечено, что появление листьев значительно затягивается в 50—65-дневном возрасте (6,1 дня, т. е. на 2,7 дня больше).

В условиях пожнивного посева у растений кукурузы прекращается появление листьев в 70—75-дневном возрасте, что соответствует примерно периоду 20—30 августа.

Таблица 4
Продолжительность времени появления листьев по стеблю (в днях)

Способы обработки почвы	Периоды			
	4/VII 4/VIII	4/VIII 14/VIII	14/VIII 24/VIII	24/VIII 4/IX
Вспашка + боронование	3,80	3,45	5	—
Чизелование + боронование	3,92	2,86	5,56	—
Боронование (посев по стерне)	3,13	4	7,7	—

Данные о продолжительности времени появления листьев по стеблю показывают, что заметная задержка наблюдается только на варианте с предпосевным боронованием, а на остальных вариантах особой разницы нет.

Таким образом, динамика появления листьев дает возможность в период интенсивного листообразования обеспечить все условия для нормального роста и развития, а также получения высокого урожая как зеленой массы, так и початков.

Выращенная после уборки зерновых кукуруза начинает выбрасывать султаны в третьей пентаде августа (таблица 5), а массовое выбрасывание — в конце августа — через 50—60 дней после всходов, т. е. ко времени образования на растениях 12—13 листьев.

Предпосевная обработка почвы, проведенная на фоне вспашки + боронование, незначительно удлиняет продолжительность периода от всходов до выбрасывания султанов, по сравнению с остальными испытываемыми вариантами. Эта разница варьирует всего лишь в пределах двух дней.

Темпы появления султанов особенно интенсивны при мелкой предпосевной обработке почвы. Если 27 августа на делянке вспашка + бороно-

Таблица 5

Влияние обработки почвы на темпы появления султанов (в % 0/0)

Предпосевная обработка почвы	Д а т ы н а б л ю д е н и я									
	17/VIII	18/VIII	19/VIII	20/VIII	22/VIII	23/VIII	24/VIII	26/VIII	27/VIII	29/VIII
Вспашка + боронование	5	30	30	30	30	30	50	55	55	100
Чизелование + боронование	20	30	40	45	50	55	55	90	100	—
Боронование (по стерне)	15	45	50	55	70	75	90	95	100	—

вание появившихся султанов насчитывалось 55%, то при мелкой предпосевной обработке почвы — 90—95%, т. е. на 35—40% больше.

Такое же явление в более ясно выраженной форме отмечается по результатам учета динамики появления цветков (таблица 6).

Таблица 6

Влияние обработки почвы на темпы цветения кукурузы (в % 0/0)

Предпосевная обработка почвы	С р о к и н а б л ю д е н и я										
	20/VIII	22/VIII	23/VIII	24/VIII	26/VIII	27/VIII	29/VIII	30/VIII	31/VIII	1/IX	2/IX
Вспашка + боронование	—	—	—	5	10	15	40	60	55	75	100
Чизелование + боронование	5	15	15	20	25	35	70	85	100	—	—
Боронование (по стерне)	5	25	25	40	65	75	100	—	—	—	—

Кроме того установлено, что при пожнивном посеве продолжительность от появления султанов до цветения длится от 3 до 4 дней. На этих же посевах начало цветения зафиксировано 20 августа с завершением его 2 сентября.

После первых чисел сентября на растениях кукурузы прекращается появление новых султанов и, следовательно, цветков.

Данные о динамике появления початков приведены в таблице 7. Они показывают о преимуществе мелкой предпосевной обработки почвы в деле ускорения появления початков, которое проявляется при предпосевной обработке почвы с боронованием, где полное завершение появления початков происходит на четыре дня раньше, чем при глубоких предпосевных обработках.

В условиях хлопкосеющих районов решающее значение имеют агротехнические мероприятия, направленные на ускорение прохождения фаз развития кукурузы при пожнивном посеве, т. к. первые осенние заморозки происходят обычно во второй половине октября. Поэтому определенный интерес представляет мелкая предпосевная обработка почвы, как один из агротехнических приемов, влияющих на забег прохождения фаз развития.

Таблица 7

Динамика появления початков (в % %)

Предпосевная обработка почвы	Сроки наблюдения										
	30/VIII	31/VIII	1/IX	2/IX	5/IX	6/IX	7/IX	8/IX	9/IX	10/IX	12/IX
Вспашка + боронование	—	10	10	10	25	45	65	65	65	70	80
Чизелование + боронование	40	40	40	45	45	55	60	65	65	85	—
Боронование (посев по стерне)	40	50	60	65	70	85	95	95	—	—	—

Таблица 8

Влияние обработки почвы на прохождение фаз развития пожнивной кукурузы

Предпосевная обработка почвы	Число дней от полива до				
	всходов	султанов	цветения	молочно-восковой спелости	полной спелости
Вспашка + боронование	5	59	63	81	105
Чизелование + боронование	4	57	61	79	100
Боронование (посев по стерне)	4	57	59	76	98
Среднее	4	58	61	79	101

Результаты фенологических наблюдений, приведенные в таблице 8, показывают, что кукуруза пожнивного посева для прохождения основных фаз развития требует следующее количество дней от полива до наступления 50 %: всходов — 4 дня, султанов — 58 дней, цветения — 61 день, молочно-восковой спелости — 81 день и, наконец, для полной спелости — 101 день, а для продолжительности прохождения фаз развития пожнивной кукурузы нужно: от всходов до выбрасывания султанов — 54 дня, от выбрасывания султанов до цветения — 3 дня, от цветения до молочно-восковой спелости — 18 дней и от молочно-восковой спелости до полной спелости — 22 дня. Более медленный темп прохождения от молочно-восковой спелости до полной спелости объясняется тем, что сумма положительных температур в этот период была значительно меньше, чем при весеннем хозяйственном посеве.

Анализ данных по фенологическим наблюдениям свидетельствует о том, что в климатических условиях хлопкосеющих районов республика вполне возможно культивирование кукурузы после уборки зерновых как на силос при молочно-восковой спелости, так и на зрелое зерно.

В наших условиях кукуруза, посеянная в первой декаде июля, достигает молочно-восковой спелости в третьей декаде сентября, а полной спелости — во второй декаде октября, т. е. до первых осенних заморозков.

Из таблицы 8 видно, что при мелких предпосевных обработках все фазы развития протекают значительно интенсивнее, чем при глубокой. Эта разница особенно наглядна в фазе созревания початков (7 дней).

Из двух изучавшихся систем мелкой предпосевной обработки почвы некоторое ускорение (2—3 дня) фаз развития наблюдается на кукурузе, выращенной на фоне боронования (по стерне).

Для выяснения влияния пожнивного посева на изменение длины междоузлий кукурузы перед уборкой, на двух повторениях в трех испытуемых вариантах, на 50 растениях производились измерения, результаты которых приведены в таблице 9.

Таблица 9

Длина междоузлий кукурузы (см)

Предпосевная обработка почвы	№ № междоузлий												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Вспашка + боронование	8,5	12,7	14,4	13,6	13,2	13,2	12,1	13,5	12,4	13,0	13,2	13,3	—
Чизелование + боронование	9,4	13,9	15,7	15,6	15,1	13,8	12,7	12,7	12,5	11,9	10,7	14,1	—
Боронование + (посев по стерне)	7,4	11,6	12,1	12,1	11,3	10,7	10,2	10,6	10,2	10,8	9,4	9,4	9,7

Результаты измерения показывают, что средняя длина междоузлий по стеблю равна 12,4 см с отклонением от 7,4 до 15,7 см.

Заметное укорачивание междоузлий наблюдается на варианте, где пожнивная кукуруза посеяна по стерне озимой пшеницы на фоне боронования.

Данные таблицы 9 свидетельствуют о прямой зависимости между фазами развития и длиной междоузлий. Чем короче междоузлия, тем быстрее завершаются фазы развития.

Измерения показали, что диаметр стебля кукурузы перед уборкой равен 20—22 мм.

Учет количества початков показал, что при пожнивном посеве 13,3 процента растений без початков, 80,7 процента с одним початком и только 6 процентов с двумя початками. Между отдельными приемами предпосевной обработки почвы не установлено особой разницы.

Существенным и решающим моментом для оценки эффективности разных систем предпосевной обработки почвы пожнивной кукурузы является урожайность.

Результаты учета урожая отчетливо показали полную возможность возделывания кукурузы после уборки зерновых в условиях хлопкосеющих районов республики как на силос в фазе молочно-восковой спелости, так и на зрелое зерно.

Данные показывают, что пожнивная кукуруза, посеянная после уборки зерновых — в первой декаде июля — убирается 20—25 сентября, обеспечивая 100—105 цент. урожая початков в обертках с зерном в фазе молочно-восковой спелости и 340—350 центнеров зеленой массы.

Наши опыты показывают также, что при правильном применении аг-

ротехнических мероприятий можно ежегодно получать 60—65 цент. початков в обертках с зерном в фазе полной спелости и 120—240 цент. стеблей с листьями.

Преимущество этого способа посева заключается и в том, что при уборке стебли были еще полужелеными, а питательная ценность в этом случае, как известно, значительно выше по сравнению с весенним посевом, что имеет большое хозяйственное значение в деле обеспечения животноводства ценными кормами.

Широкое применение пожнивной культуры кукурузы в производственных условиях создает не только новые дополнительные продовольственные и сырьевые ресурсы, но и способствует получению большего количества кормов, усилению кормовой базы животноводства и увеличению животноводческой продукции. Кроме того, широким внедрением в производство пожнивного посева кукурузы создается возможность рационального использования рабочих рук и механизмов МТС, а также более правильной организации сельскохозяйственного производства.

По данным, приведенным в таблице 10, уясняется, что мелкая предпосевная обработка почвы по своей эффективности не уступает глубокой вспашке как по получению урожая зеленой массы и початков в фазе молочно-восковой спелости, так и при полной его спелости.

Таблица 10

Урожай пожнивной кукурузы при разных предпосевных обработках почвы (в ц/га)

Предпосевная обработка почвы	Опыт 1		Опыт 2	
	уборка при молочно-восковой спелости		уборка при полной спелости	
	зеленой массы	початков с обертками	полузеленой массы	початков с обертками
Вспашка + боронование	347,4	100,5	234,4	62,0
Чизелование + боронование	347,0	104,9	228,4	64,9
Боронование (по стерне)	346,0	102,4	220,1	58,4

Некоторое снижение урожайности в испытываемых вариантах предпосевной обработки почвы отмечено, в частности, в фазе полной спелости кукурузы, выращенной по стерне на фоне боронования.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что в условиях хлопкосеющих районов республики мелкая предпосевная обработка почвы обеспечивает ранний посев кукурузы, создает ровную и неглубокую поверхность почвы, значительно сокращает затраты труда и средств и одновременно способствует получению высокого и устойчивого урожая как зеленой массы, так и початков (молочно-восковой и полной спелости).

Данное мероприятие необходимо широко внедрять в колхозное производство как новый и эффективный способ обработки почвы для пожнивного посева кукурузы.

Հ. Կ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ԵՌՋԱՆԱՑԱՆ, ԵԴԻՊՏԱՅՈՐԵՆԻ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու լ մ

Այս հոդվածում շարադրված է Տեխնիկական կուլտուրաների Հայկական գիտահետազոտական ինստիտուտում 1955 թվականի րնթացքում կատարված խոզանաչան եգիպտացորենի հողի նախաքանքային տարրեր մշակութայունների ազդեցութայունը բերքաստիճան վրա:

Ուսումնասիրվել են հողի նախաքանքային մշակութայունների հետևյալ երեք վարիանտները՝ 1. խոզանավար + փոցխում 2. շիզելացում + փոցխում 3. միայն փոցխում:

Փորձերից ստացված արդյունքները թույլ են տալիս անելու հետևյալ եզրակացութայունները՝

1. Ռեապուրիկայի բամբակաչան շրջանների պայմաններում, հացահատիկի բերքահավաքից հետո մշակված խոզանաչան եգիպտացորենից ստացվում է բարձր բերք: Ինստիտուտի փորձում ստացվել է կոզրեր (կաթնամամային շրջանում)՝ 100—105 ց/ը, կանաչ մասսա-345—350 ց/հ իսկ կոզրերի լրիվ հասունացման շրջանում, կոզրեր՝ 58—65 ցենտներ և կիսականաչ մասսա՝ 220—235 ցենտներ:

2. Խոզանաչանի պայմաններում եգիպտացորենի լրիվ հասունացման ժամանակ, ցողունները պահպանում են իրենց կիսականաչ վիճակը: Լրիվ չեն փայտանում և նրանց սննդային արժեքը ավելի բարձր է լինում, քան դարձանային ցանքերում:

3. Եգիպտացորենի ցանքի համար խոզանի մշակութային լավագույն եղանակ է հանդիսանում հացահատիկի բերքահավաքից անմիջապես հետո հողի շիզելացումը և փոցխումը:

Նախաքանքային մշակութային այդ եղանակի ղեկավարում հնարավոր է ցանքը կատարել հուլիսի առաջին տասնօրյակում և մինչև աշնանային վաղ ցրտահարութայունները ստանալ եգիպտացորենի լրիվ հասունացած հատիկ: