

А. Г. БЕЛЫХ

СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ПЛАСТА МАЛОМОЩНЫХ ЦЕЛИННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПОД КУКУРУЗУ

Решением партии и правительства Иркутская область включена в состав целинных областей Российской Федерации. Уже в текущем семилетии (1959—1965 гг.) в области намечалось освоить под пашню около 300 тыс. гектаров новых земель.

В силу местных особенностей климата и растительности значительная доля целинных земель в области будет осваиваться из-под кустарника, редколесья, вырубок и гарей. Характерная особенность земель, освобожденных из-под данных угодий, их маломощность (мощность гумусового горизонта 20 см). Это представляет определенную трудность для получения высоких урожаев пропашных культур, предъявляющих высокие требования к плодородию почвы. На январском (1962 г.) Пленуме ЦК КПСС указывалось, что завтрашний день целины — это интенсивное земледелие, и оно не может обойтись без кукурузы и других пропашных культур.

Данные наших опытов показывают, что возделывание пропашных на целинных землях действительно позволяет резко поднять урожай зерновых хлебов, обеспечить высокий выход продукции кормовых единиц с гектара пашни, т. е. значительно повысить производительность освоенных земель (табл. 1).

Из данных таблицы следует, что включение в систему чередования культур на новых землях кукурузы и картофеля позволяет увеличить выход продукции с каждого гектара пашни в 2—3 раза и успешно решить проблему — вырастить два колоса там, где раньше рос один!

Т а б л и ц а 1

**Влияние пропашных культур на продуктивность
использования освоенных земель**

Номер звена	Показатели	Годы сбора урожая				Сумма урожаев в к. ед. за 4 года	Средние сборы в к. ед. с 1 га
		1957 г. пласт	1958 г. оборот	1959 г. третья культура	1960 г. четвертая культура		
1	Культура ц/га	Пшеница 22,3	Пшеница 17,1	Пшеница 19,1	Пшеница 13,8	8531	2132
2	Культура ц/га	Пшеница 22,3	Кукуруза 210,4	Пшеница 26,7	Пшеница 18,1	11649	2912
3	Культура ц/га	Пшеница 22,3	Пшеница 17,1	Кукуруза 229,2	Пшеница 23,8	12037	3009
4	Культура ц/га	Картоф. 186,5	Пшеница 20,5	Кукуруза 284,3	Пшеница 94,4	16173	4043
5	Культура ц/га	Овес 17,3	Пар чистый	Пшеница 27,1	Пшеница 17,7	7019	1754

Звенья с паровыми полями оказываются менее производительными даже в сравнении с непрерывной культурой зерновых. Так, в звене с паром (5-е звено) средние урожаи пшеницы с одного гектара посева выше на 5,1 ц/га, а сборы урожая в кормовых единицах с общей площади пашни ниже на 4,8 ц/га (1-е звено). Отсюда погоня за средними урожаями только с гектара посевов являлась причиной многих заблуждений.

Сравнение урожаев зерновых после пропашных (2-е звено) и после пара (5-е звено) показывает, что урожаи пшеницы по данным предшествующим почти одинаковые (рис. 1).

Размещение кукурузы и пропашных на новых землях, особенно по пласту, поднятому в поздние сроки, имеет большое агротехническое значение.

Влияние сроков обработки пласта на ведущую яровую пшеницу в Иркутской области отражается диаграммой (рис. 2).

Основной причиной резкого снижения урожая яровой пшеницы по целине, обработанной в поздние сроки, является недостаток усвояемой пищи, особенно азотной. В условиях Иркутской области, при посеве пшеницы в ранние сроки (конец апреля, начало мая) почва едва успевает оттаять на глубину 20 см). Средняя температура почвы на глубине 5—10 см в этот

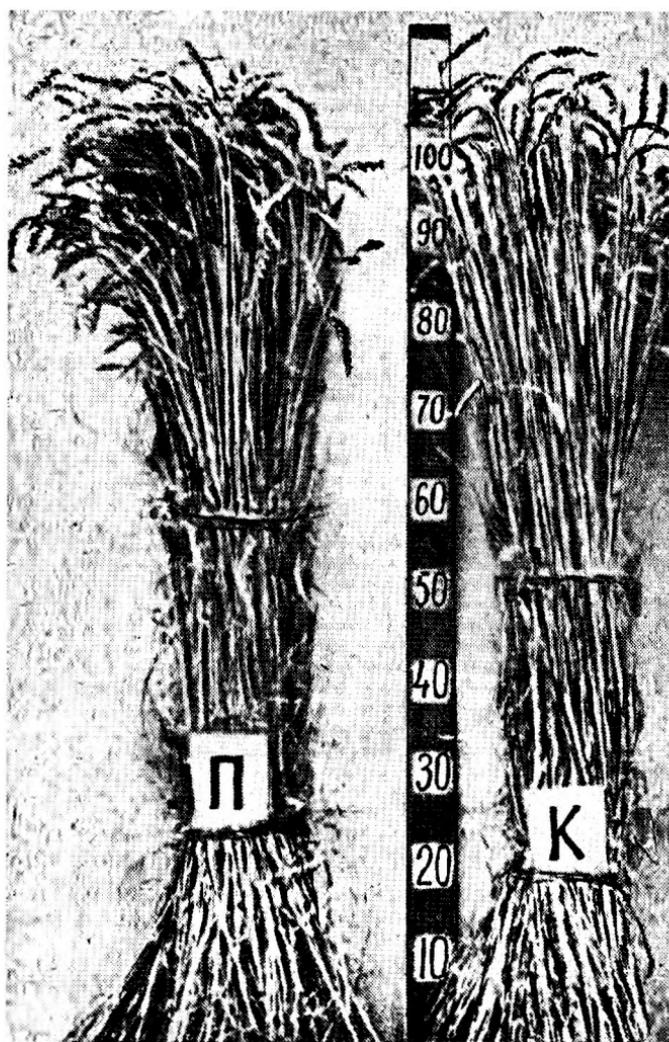


Рис. 1. Урожай яровой пшеницы.
П — по пару (27,1 ц/га), К — после кукурузы (26,7 ц/га).

период достигает всего 3—5°C. При данной температуре почвенная микрофлора только начинает «пробуждаться», проявляя слабую жизнедеятельность. Накопления растворимой пищи в это время в почве почти не происходит. Растения ранне-

го срока сева в период активизации микрофлоры, если в почве не созданы запасы усвояемой пищи с осени, развиваются в условиях дефицита пищи, содержащей азот. Азотное голодание злаковых в этот период (до прорастания 4—5 листочков) наносит непоправимый впоследствии ущерб урожаю.

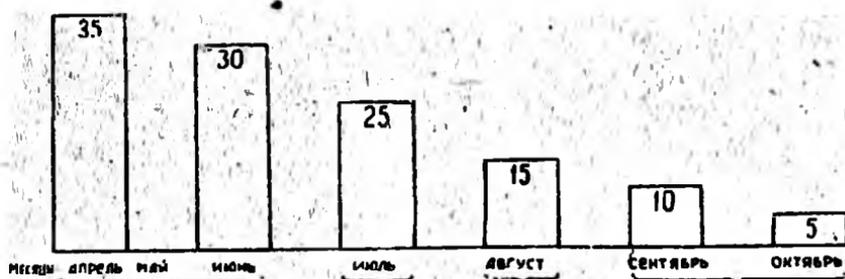


Рис. 2. Средние урожан пшеницы (ц/га) в зависимости от сроков подъема пласта целины в условиях Иркутской области (обобщенные данные производства и научных учреждений).

При посеве кукурузы по пласту целины, поднятому в поздние сроки, период активной жизнедеятельности почвенной микрофлоры значительно удлиняется (на 40—50 дней) за счет весны и первой половины лета. Сроки сева кукурузы в Иркутской области на 10—20 дней позднее яровой пшеницы, и в первый период развития кукуруза растет очень медленно (основной рост кукурузы в Иркутской области приходится на июль—август). Только во вторую половину лета при наличии обилия света, тепла и влаги кукуруза начинает бурно расти (до 10—12 см в сутки). В результате период активной жизнедеятельности почвенной микрофлоры и накопления усвояемой пищи под кукурузой растягивается с ранней весны до первой половины лета.

При посеве яровой пшеницы по пласту, поднятому в поздние сроки, почвенная микрофлора, не успев активизироваться, попадает в неблагоприятные условия, так как быстро развивающиеся всходы образуют сплошной зеленый ковер, который, затеняя почву, ухудшает ее температурный режим, а бурно растущие растения потребляют воднорастворимую пищу и влагу (табл. 2).

Обработка междурядий под пропашными культурами в течение вегетационного периода также способствует поддержанию активного аэробного процесса. После уборки пропаш-

Т а б л и ц а 2

Динамика нитратов (NO_3 в мг/кг) и
урожая культур (в ц/га) на целине

Культура	Сроки подъема пласта	Сроки сева культур	Даты наблюдений			Урожай ц/га	
			22 июня	25 июля	27 ав- густа	по пласту	по обороту пшеницы
Кукуруза	июль	28. V	133,3	81,4	15,2	327,8	31,3
Пшеница	июль	12. V	87,6	2,1	2,0	22,3	17,1

ных осенью накопление нитратов в обработанном поле происходит энергичнее, чем после зерновых. По состоянию на 12/IX по зяби из-под кукурузы нитратов в слое 0—20 см было 84,6 мг, а по зяби из-под пшеницы только 7,1 (NO_3 в мг на кг почвы). Поэтому при посеве зерновых по зерновым урожан резко снижаются.

Производительность новых земель может быть еще больше увеличена, если урожаи пропашных культур по целине получать более высокие.

Наши опыты по возделыванию кукурузы на целине проводились в учебно-опытном хозяйстве Иркутского сельскохозяйственного института «Ново-Разводная».

Дерново-подзолистая, среднесуглинистая почва опытного участка имела следующие агротехнические свойства: мощность A_1 10—12 см, содержание гумуса очень высокое 7—9%, общего азота 0,36—0,5%. Среда слабокислая — pH солевая, 5,9—6,2. Насыщенность основаниями составляла 81—85%. В горизонте A_2 (до 18—25 см) содержание гумуса резко снижалось до 0,9—1,5% и насыщенность основаниями до 68—70%. Среда кислая — pH солевая 4,5—5,2. Переходный горизонт A_2/B (до 27—32 см) отличался от A_2 повышенным содержанием илистой фракции и насыщенностью основаниями до 88—92%.

Изучение способов углубления пахотного слоя целинных дерново-подзолистых почв в первый же год их освоения показало, что рост и развитие кукурузы на целине находится в прямой зависимости от глубины и плодородия пахотного слоя почвы.

Снижение урожаев по вспашке на глубине от 20 до 32 см на дерново-подзолистых почвах происходит в результате рез-

Т а б л и ц а 3

Влияние глубины обработки пласта маломощных
дерново-подзолистых почв на урожай кукурузы
(зеленая масса ц/га)

Показа- тели	Глубина обработки пласта, см				
	10—12	13—15	16—18	20—22	30—32
Ц/га	106,3	163,9	225,3	207,9	190,3
%	100,0	154,1	211,9	194,6	179,0

кого ухудшения биофизико-химических свойств пахотного слоя в связи с чрезмерной припашкой подзола к перегнойно-аккумулятивному горизонту.

Основной причиной низкорослости кукурузы по мелким обработкам является недостаточная глубина пахотного слоя и неудовлетворительные физико-химические свойства подпахотного горизонта (на рис. 3 и 4 показана корневая система

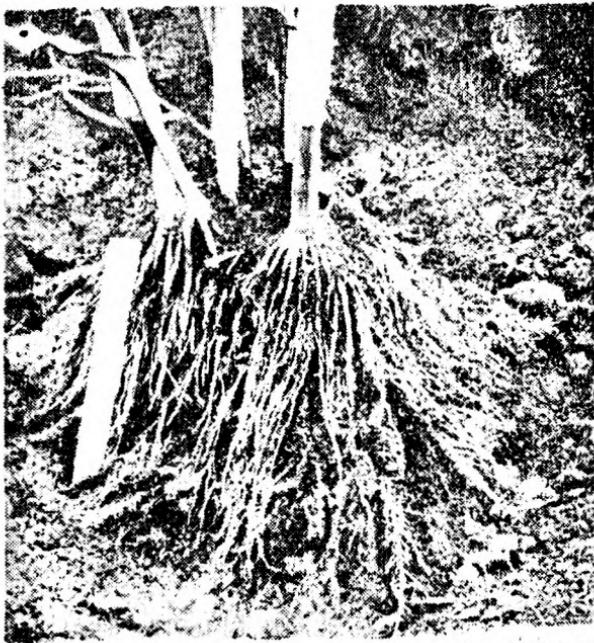


Рис. 3. Корневая система кукурузы по вспашке на глубину 16—18 см.



Рис. 4. Корневая система кукурузы по дискованной целине.

кукурузы по пласту, обработанному на глубину 10—12 и 18—20 см, а на рис. 5 и 6 — надземная часть кукурузы).

Поэтому увеличение урожая кукурузы от безотвального р. ления сравнительно меньше, чем от углубления пахотного слоя путем припашки отвальным плугом (табл. 4).

Таким образом, задача обработки состоит не только в том, чтобы просто глубоко рыхлить почву, а в том, чтобы в комплексе с другими агроприемами создать глубокий плодородный пахотный горизонт с хорошими биофизико-химическими свойствами.¹

Так, совмещая глубокую вспашку до 25—27 см с внесением навоза 20—40 т/га, урожай зеленой массы кукурузы в наших опытах достигали 586 ц/га, т. е. возросли почти в три раза в сравнении с контролем — вспашкой на глубину гумусового горизонта.

В условиях короткого сибирского лета и медленного раз-



Рис. 5. Кукуруза по вспашке на глубину 16—18 см.

ложения органических остатков вследствие навоза иногда растягивается на десятилетия. В наших опытах последствие навоза на четвертой культуре было самым высоким (благоприятное сочетание гидротермических условий в течение вегетационного периода 1959 г.). Урожай зеленой массы кукурузы на участке, удобренном навозом, составил 539 ц/га, а на контроле 146 ц/га, т. е. ниже в 3,7 раза.

В Восточной Сибири в условиях сильно пересеченной местности и значительного изменения микроклимата в зависимости от экспозиции склона полей большое агротехническое значение имеет правильный выбор плантации под возделыва-

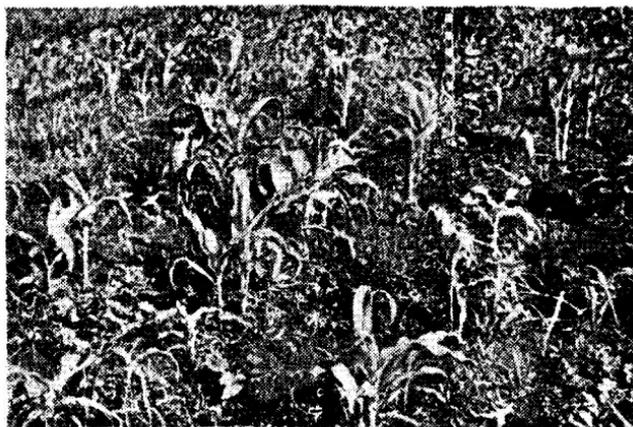


Рис. 6. Кукуруза по дискованной целине.

Т а б л и ц а 4

**Влияние способов углубления пахотного слоя
на урожай кукурузы (зеленая масса в ц/га)**

Показатели	Вспашка на глубину, см				
	10—12	13—15	16—18	20—22	30—32
Урожай по отвалной вспашке	120	188	328	267	244
Прибавка урожая от углубления пахотного слоя путем отвалной припашки	—	68	208	147	124
Урожай по безотвальному рыхлению после основных обработок	165	209	343	321	284
Прибавка урожая от рыхления подпахотных горизонтов.	45	21	15	54	40

ние кукурузы. В 1958 г. в наших опытах кукуруза была размещена на двух участках, расположенных друг от друга на расстоянии около 300 м. Первый из них был на юго-восточном склоне увала, второй — на северо-западном. Урожай кукурузы с этих участков приводятся в табл. 5.

Т а б л и ц а 5

Влияние экспозиции склона на урожай зеленой массы кукурузы

Экспозиция склона	Глубина обработки пласта				
	10—12	13—15	16—18	20—22	30—32
Юго-восточная	119,7	188,0	327,8	267,0	244,0
Северо-западная	142,3	133,5	—	139,2	121,2

Из таблицы видно, что, кроме общего снижения урожая, на северо-западном склоне совершенно изменилось агротехническое значение глубины обработки пласта. На холодных склонах, с увеличением глубины заделки органического вещества, разложение и минерализация сильно замедляются. Кроме того, недостаток тепла непосредственно задерживает рост кукурузы.

Следовательно, на холодных склонах кукурузу в Восточной Сибири возделывать нерационально даже по пласту, обработанному на оптимальную глубину.

Влияние экспозиции склона на урожай кукурузы подтверждается и многочисленными примерами из производственной практики. Плантация известного кукурузовода области А. И. Балущкина располагается на вершине плато, имеющего юго-восточный склон. То же у кукурузовода Дадуева и других.

Высокие урожаи кукурузы на целинных землях получают многие колхозы и совхозы области в производственных условиях на больших площадях.

В совхозе «Братский» во втором отделении (поселок Ключи-Булак) урожай кукурузы по целине составили более 280 ц/га на площади 62 га.

В совхозе «Уковский» на участке «Черемушки» урожай кукурузы по целине составил более 300 ц/га.

Пшеница же, размещенная второй культурой после кукурузы, в колхозах и совхозах области также дает высокие урожаи.

В колхозе им. Ленина (теперь 1-е отделение совхоза «Тарнинский», Заларинского производственного управления) урожай яровой пшеницы после кукурузы составил 28,4 ц/га, а в колхозе «Объединенный труд», Тулунского управления — 35 ц/га, или в сумме за два года 9200 к. ед. с каждого гектара освоенной пашни.

Данные опытов и производства позволяют сделать следующие выводы и рекомендации:

1. Возделывание кукурузы на целинных землях с первых же лет их использования позволяет резко увеличить производительность освоенных земель.

2. Основным условием получения высоких и устойчивых урожаев кукурузы на целинных землях является глубокий и плодородный пахотный слой почвы.

3. Задача создания глубокого и плодородного слоя почвы с первого же года освоения целины успешно решается при сочетании отвальных и безотвальных обработок почвы и применения удобрений.

4. Основным видом удобрений на маломощных дерново-подзолистых почвах являются органические (навоз, торф), которые не только пополняют запасы органического вещества в почве, но и улучшают ее биофизические свойства.

5. Рекомендации поднимать пласт маломощных земель на глубину гумусового слоя следует считать устаревшими и неправильными.
