

пературы воздуха колебались от 0,1° до 13,7° по вариантам опыта за период укрытия тоннелей перфорированной пленкой.

Своеобразные условия микроклимата в тоннельных укрытиях с различной степенью перфорации пленок способствуют формированию различного урожая (табл. 5).

Таблица 5

Динамика плодоношения огурца при укрытии тоннелей нестабилизированной полиэтиленовой пленкой с разной степенью перфорации

Вариант опыта	Урожайность, ц/га		
	июль	август	общая
50 отв./м ²	140,3	134,7	275
100 отв./м ²	153,6	147,4	301
250 отв./м ²	221,5	198,5	420
500 отв./м ²	145,1	138,9	284
Мелкощелевая	210,7	190,3	401

Выводы

1. Все виды полиэтиленовых пленок на тоннелях увеличивают сумму активных температур воздуха выше 15° в мае на 125—102°, в июне — на 470—380°, причем лучше показатели под теплоудерживающей пленкой. Существенное влияние на это оказали хорошая освещенность и наличие конденсата в виде плоских капель.

Более выравненный температурный режим (среднесуточные температуры, минимальные и максимальные) отмечен под укрытиями со вспененной пленкой. Это результат солнцезащитной способности пленки, наличия конденсата в виде сплошного слоя. Укрытие тоннеля вспененной пленкой обеспечивает получение урожая в 378,8 ц/га, или на 8,8% выше, чем под теплоудерживающей, и на 20,5% выше, чем под нестабилизированной пленкой.

2. Наиболее оптимальный микроклимат (среднесуточные, минимальные и максимальные температуры воздуха) складывается при степени перфорации нестабилизированной пленки 250 отв./м² и мелкощелевидной, что обеспечивает получение наивысшего урожая огурца в 401—420 ц/га.

А. Г. Белых, Г. О. Такаландзе

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ РАННЕГО ПАРА НА ДИНАМИКУ ВЛАЖНОСТИ ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ЧЕРНОЗЕМА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Чистые пары в лесостепной зоне Иркутской области являются надежным средством в преодолении отрицательных последствий

засухи, очищения почв от сорняков, улучшения пищевого режима и защиты почв от эрозии. Выполнение указанных условий гарантирует получение высоких и устойчивых урожаев культур в течение 2—3 лет, если в пары не вносились органические удобрения, и в течение 5—10 лет, если органика вносилась.

Исследования по изучению разных технологий чистого пара сотрудниками НИЛ и кафедры земледелия ИСХИ проводились в 1986—1987 гг. на опытном поле учхоза «Оекское». Почвенный покров здесь представлен выщелоченным, маломощным, тяжелосуглинистым черноземом на делювии карбонатов. Содержание гумуса — 7,5—8%, общего азота — 0,4—0,45%, pH — 6—6,5, максимальная гигроскопическая влага в слое 0—10 см — 9,2—10 мм, влажность устойчивого завядания — 12—14 мм. Объемная масса пахотного слоя 0,83—1,26 г/см³. Структура почвы — глыбисто-пылеватая.

Исследования проводили в зернопропашном севообороте: пар чистый—пшеница—ячмень—кукуруза—пшеница.

Изучали следующие варианты технологий обработки чистого пара:

- 1) плужная отвальная вспашка на глубину 20—22 см и двойка пара на 23—25 см (контроль);
- 2) плужная отвальная глубокая вспашка на 23—25 и 25—27 см;
- 3) глубокоплоскорезная безотвальная обработка, рыхление КП-2—150 на 23—25 см весной и летом;
- 4) мелкоплоскорезная безотвальная обработка, рыхление КП-2,2 на 12—14 см весной и летом.

Повторность опытов 3-кратная, расположение делянок последовательное в три яруса. Учетная площадь уборочных делянок 1200 м².

Погодные условия 1986 и 1987 гг. были неодинаковыми (табл.1).

Таблица 1

Метеоданные за 1986 и 1987 гг. (Хомутовская АМС)

Месяц	Осадки, мм			Среднемесячная температура воздуха, °С		
	1986 г.	1987 г.	средне-много-летн.	1986 г.	1987 г.	средне-много-летн.
Май	30	36	25	9,9	9,0	8,2
Июнь	54	65	57	16,0	12,4	16,0
Июль	75	62	79	19,3	17,4	17,4
Август	36	71	71	10,2	16,8	14,3
За вегетац. период	195	234	232	13,9	Средняя температура 13,9	

По осадкам за вегетационный период наиболее благоприятным был 1986 г. В мае, июне, июле осадки выпали в пределах нормы, в августе — половина нормы. Это благоприятно отразилось на развитии зерновых культур в период роста и созревания. Урожайность составила более 30 ц/га, а семена дозрели и дали хорошую всхожесть.

Хотя в 1987 г. осадков было больше, в июне они выпали лишь в конце месяца. Август и сентябрь были дождливыми. Урожайность в 1987 г. была выше, чем в 1986 г., но качество зерна оказалось низким.

Средняя температура воздуха за вегетацию в годы опыта была одинаковой, но в 1987 г. август был жарким и, несмотря на большое количество осадков, хлеба вызрели.

При обработке чистых паров в условиях Иркутской лесостепи важно, чтобы накопление влаги в почве шло не только с конца лета, как это происходит при плужной обработке паров в настоящее время, но и чтобы осадки мая и июня тоже участвовали в этом процессе. Наши предыдущие наблюдения (Солодун, Белых) показали, что раннелетние осадки можно утилизировать, если изменить технологию обработки раннего пара (табл. 2).

Таблица 2

Влияние различных технологий обработки раннего пара на динамику влажности почвы (Солодун, Белых).
Средние данные за 1981—1984 гг., мм

Основная обработка пара (15.V)	Слой почвы, см	Сроки определения влажности		Потери влажности (+, —)	
		20 мая	20 июня	мм	в сравнении с контролем, мм
Вспашка 20—22 см (контроль)	0—30	87	56	31	0
	0—100	186	108	78	0
Вспашка на 23—25 см	0—30	80	51	29	+2
	0—100	194	104	90	-12
Рыхление на 12—14 см (КПГ-2-150)	0—30	73	54	19	+12
	0—100	190	156	34	+40
Без обработки	0—30	83	73	10	+21
	0—100	191	170	21	+57

Примечание. Знак «+» — влага сохранилась; знак «-» — потери влаги в сравнении с контролем.

Из данных таблицы 2 видно, что чем глубже обработка весной, тем больше потери влаги. Мелкая плоскорезная обработка (12—14 см) в сравнении со вспашкой на оптимальную глубину в слое 0—30 см сохранила влаги 120 т/га, в метровом слое — 400 т/га.

Этой влаги хватило бы для выращивания 4 ц/га пшеницы. Еще больше влаги сохраняется в почве, если ее в этот период не обрабатывать.

Таблица 3

Влияние различных технологий обработки раннего пара на динамику влажности почвы в слое 0—30 см, мм (Белых, Такаландзе)

Основная обработка пара (15.V)	1986 г.					1987 г.				
	сроки определения		посере, мм	к конт-ролю (+, -)		сроки определения		посере, мм	к конт-ролю (+, -)	
	15.V	15.VI				15.V	15.VI			
Вспашка на 20—22 см (контроль)	76	68	8	0	83	75	8	0		
Вспашка 23—25 см	75	66	9	-1	84	82	2	+6		
Рыхление 20—22 см	77	73	4	+4	90	75	15	-7		
Рыхление 10—12 см	77	73	4	+4	91	83	8	0		

Наши наблюдения за динамикой влажности при паровой обработке в 1986—1987 гг. на этом же опытном поле показали, что по годам имеются определенные отклонения, но общая закономерность сохраняется (табл. 3). Из данных таблицы 3 следует, что в принципе закономерность сохранения влаги, выявленная в предыдущие годы (1981—1984 гг.), проявилась и в два последующих года. Глубокие обработки весной являются расточительными с точки зрения экономической (больше тратится горючего в сравнении с мелкой плоскорезной обработкой) и агротехнической — почва теряет больше воды, т. е. фактически зерна пшеницы. При этом установлено, что эти потери влаги из почвы продолжаются до середины июля, а если август сухой, то потери влаги наблюдаются и в августе. Этот факт был отмечен в 1987 г. (табл. 4).

Таблица 4

Влияние различных технологий обработки раннего пара на динамику влажности почвы в слое 0—30 см (Белых, Такаландзе)

Основная обработка пара (15.V)	1986 г.			1987 г.		
	сроки наблюдения			сроки наблюдения		
	15.V	15.VII	15.VIII	15.V	15.VII	15.VIII
Вспашка 20—22 см (контроль)	76	55	84	83	66	61
Вспашка 23—25 см	75	64	79	84	64	64
Рыхление 20—22 см	77	69	82	90	57	63
Рыхление 10—12 см	77	71	91	91	58	61

Количество влаги в почве в значительной мере и определяет уровень урожайности яровой пшеницы, размещенной по ранним парам (табл. 5).

Таблица 5

Урожайность яровой пшеницы, размещенной по раннему пару, в зависимости от технологии его обработки, ц/га (1987 г.)

Технология обработки раннего пара	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая к контролю	
		ц/га	%
Отвальная (до вспашки — подъем и двойка 20—22 см)	49,2	0	100
Отвальная (подъем 23—25 см, двойка — 25—27 см)	47,7	-1,5	96,9
Плоскорезная глубокая	48,7	-0,5	98,9
Плоскорезная мелкая	54,6	+5,4	110,9

Анализ динамики влажности почвы и урожайности пшеницы по пару показывает, что обработку ранних паров весной надо начинать с мелких обработок, а во второй половине лета применять более глубокие обработки в целях сохранения весенних запасов влаги и утилизации влаги осенних дождей.

Литература

Белых А. Г. Освоение и совершенствование зональных систем обработки почвы — залог успешного выполнения Продовольственной программы Приангарья. — Иркутск, 1987. — 36 с.

Белых А. Г., Шелковников В. А., Солодун В. И. Система обработки почвы в севооборотах Приангарья. — Иркутск: ИСХИ, 1987. — 45 с.

Солодун В. И. Эффективность систем основной обработки выщелоченного чернозема в полевых севооборотах Приангарья: Автореф. канд. дис. — Омск, 1986. — 16 с.

**В. А. Шелковников, В. В. Каунова,
М. В. Шурпакова**

ДИНАМИКА ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ВЛАГИ В ПОЧВЕ ПОД ОВСЮГОМ

Одна из причин снижения урожая сельскохозяйственных культур — иссушение почвы сорняками и обеднение питательными веществами.

Конкретных данных по выносу питательных веществ сорняками в литературе нет. С. А. Воробьев (1977), С. А. Котт (1969), Н. В. Склядnev, С. П. Достовалов, В. А. Белова и др. (1969) ука-