

К ВОПРОСУ МИНИМАЛИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ТОРФЯНЫХ ПОЧВ

Майский (1982) Пленум ЦК КПСС, утверждая Продовольственную программу страны подтвердил неизменность курса на интенсификацию сельскохозяйственного производства [1]. Решая эту проблему, в частности, на мелниорированных землях, следует учитывать достижения науки и передового опыта по рациональной обработке почвы, которая всегда считалась самым важным звеном мелиоративного земледелия. Следует отметить, что существующая система обработки торфяных почв не отвечает современным требованиям мелиоративного земледелия, так как активизирует процессы минерализации органического вещества, что ускоряет «сработку» торфяной залежи. Мелиорация, широкое применение удобрений, пестицидов и других средств химизации сельского хозяйства снижают долю естественного плодородия и роль приемов механической обработки почвы в формировании урожая сельскохозяйственных культур [2]. В целом по Белоруссии за годы X пятилетки 77 % урожая зерновых обеспечивалось благодаря искусственным факторам и только 23 % за счет естественного плодородия почв. Более того, в связи с увеличением парка сельскохозяйственных машин и, следовательно, интенсивности обработки все в большей степени проявляются негативные стороны этого процесса [3]. Поэтому разработка приемов минимализации обработки почвы (сокращение числа и глубины обработки; совмещение технологических операций в одном процессе; сокращение числа операций путем создания сложных агрегатов или комбинированных машин; уменьшение поверхности обрабатываемого поля, изучение прямого посева в дернину, щель, канавку зерновых и пропашных культур специальными сеялками без предварительной механической обработки почвы; уменьшение отрицательного действия ходовых систем машин на почву, а также на посеvy) приобрели в настоящее время практическую необходимость.

Для изучения возможности минимализации основной обработки почвы нами в течение 1971—1976 гг. проведена сравнительная оценка разных приемов обработки окультуренных, хорошо разложившихся старопашотных торфяных почв Минской опытной болотной станции, и в 1970—1979 гг. — почв Полесской опытно-мелиоративной станции, имеющих среднюю степень разложения торфа.

Применяемые способы обработки почвы не оказали отрицательного влияния на урожай сельскохозяйственных культур. На старопашотных торфяных почвах Минской опытной станции урожай зерна овса колебался от 29,9 ц/га при дисковой обработке до 33,3 ц/га, при безотвальной вспашке на глубину 30—35 см. Эти различия уменьшаются с внесением двойной дозы удобрений, при которой снижение урожая овса даже на участках без обработки составляет лишь около 7 % (табл. 1). Возделывание овса без обработки достоверно снижало урожай, хотя при двойной дозе удобрений и не столь существенно.

Незначительные различия в урожае получены и при возделывании картофеля. На более низком уровне РК обнаруживается лишь тенденция к снижению урожая при менее интенсивной обработке почвы (фрезерование, дискование), а на фоне $P_{120}K_{300}$ изучаемые приемы обработки почвы практически дали одинаковые урожаи (табл. 2). Варианты с более интенсивными обработками, характеризующиеся повышенным азотным питанием, несколько снижали содержание крахмала в клубнях, однако общий выход крахмала с гектара по различным обработкам существенно не менялся.

На среднеразложившихся торфяных почвах Полесской опытно-мелиоративной станции, находившихся в использовании 10—15 лет, влияние обработки почвы еще в меньшей степени отразилось на урожай-

ности сельскохозяйственных культур. Урожайность пропашных культур картофеля и кукурузы, размещаемых в ротации севооборота третьей культурой после многолетних трав, была одинаковой как в вариантах ежегодной вспашки и дискования, так и при чередовании этих приемов по годам. Урожайность зерновых культур ячменя, овса и озимой ржи при ежегодном дисковании по сравнению с вариантами ежегодной вспашки имела тенденцию к уменьшению в случае, если увеличивалась засоренность посевов. Когда сорняки уничтожались гербицидами, урожайность зерна была одинаковой при любом из способов обработки — ежегодной в течение четырех лет вспашки, ежегодного дискования или чередования через год их между собой.

Исключительно важное значение при решении задач формирования высоких урожаев на торфяных почвах имеет борьба с сорной растительностью, где большая роль принадлежит обработке почвы.

При вспашке почва подвергается механическому воздействию и перемешиванию в большем объеме, чем при дисковых обработках, соответственно «разбавляя» концентрацию семян сорняков в единице объема, и на поверхность извлекается нижележащий слой вместе с семенами сорняков прошлых лет, характеризующихся, в отличие от осыпавшихся в год созревания, лучшей способностью к прорастанию при послеуборочных осенних обработках. На засоренных участках поэтому

Таблица 1
Влияние обработки почвы на урожай овса (среднее за 5 лет)

Способы обработки	Зерно		Солома	
	ц/га	%	ц/га	%
$P_{60}K_{150}$				
Отвальная вспашка	31,1	100	34,8	100
Безотвальная вспашка	33,3	103,6	34,4	98,9
Фрезерование	31,5	101,2	33,0	94,8
Дискование	29,9	96,1	26,9	77,3
Без обработки	28,1	90,4	27,0	77,9
$P_{120}K_{300}$				
Отвальная вспашка	33,8	100	36,4	100
Безотвальная вспашка	32,3	95,6	30,5	83,4
Фрезерование	33,8	100	41,7	114,5
Дискование	32,5	96,2	33,6	92,3
Без обработки	31,5	92,9	33,3	91,5

Таблица 2
Влияние обработки почвы на урожай картофеля (1971—1974)

Способы обработки	По фону $P_{60}K_{150}$		По фону $P_{120}K_{300}$	
	ц/га	%	ц/га	%
Отвальная вспашка на 30 см	331	100,0	341	100,0
Безотвальная вспашка на 30 см	336	101,5	358	105,0
Фрезерование на 15—18 см	326	95,4	346	100,0
Дискование на 15—18 см	313	94,5	350	102,6
Без обработки	265	60,0	301	89,8

вспашка эффективнее поверхностных обработок, особенно в борьбе с многолетними и устойчивыми к гербицидам сорняками.

В опытах по обработке почв в севообороте на Полесской опытно-мелиоративной станции при шестилетнем применении поверхностных дисковых обработок общая засоренность возросла по сравнению со вспашкой в 1,5 раза, а бодяком полевым — в 2,5 раза. Между тем, при чередовании через год вспашки и поверхностных обработок засоренность посевов была такой же, как и при ежегодной вспашке, а засоренность видами, которые легко уничтожаются гербицидами (марь белая), не зависела от обработки почвы (табл. 3).

Таблица 3

Влияние обработки и гербицидов в системе севооборота на засоренность

Обработка почвы за ротацию севооборота	Интенсивность использования гербицидов	Количество сорняков в посевах до химической прополки, шт/м ²					
		2-й год, ячмень	6-й год, многолетние травы 1-го года пользования			бодяк полевой	
			всего	марь белая	горец шероховатый	4-й год, ячмень	8-й год, многолетние травы, 3-го года пользования
Ежегодная вспашка	Без гербицидов	94	435	101	19	19	8,9
	Минимальная	40	429	42	16	6,8	1,6
	Средняя	42	436	22	14	2,2	1,3
	Максимальная	33	389	42	22	3,2	0,9
Вспашка 1, 3, 5-й; дискование 2, 4, 6-й годы	Без гербицидов	74	529	197	52	8,2	12
	Минимальная	34	549	31	27	2,5	6,2
	Средняя	34	442	19	16	0,8	3,8
	Максимальная	24	505	16	14	4,2	2,4
Вспашка 1, 3, 6-й; дискование 2, 4, 5-й годы	Средняя	23	322	23	12	0,5	2,0
Вспашка 1, 4-й; дискование 2, 3, 5, 6-й годы	Средняя	39	658	8	22	3,5	2,3
Вспашка 3-й; дискование 1, 2, 4, 5, 6-й годы	Средняя	77	598	48	14	2,0	6,2

Несмотря на неодинаковую засоренность различные виды основной обработки торфяно-болотных почв не решают в полной мере проблемы очищения полей от сорной растительности, поэтому на посевах культур со слабой конкурентной способностью необходимо применять гербициды.

Таким образом, интенсивность основной обработки торфяных почв можно значительно снизить за счет чередования по годам вспашки и поверхностных обработок. Периодичность чередования зависит от степени разложения торфяников и их засоренности. На хорошо окультуренных торфяных почвах при высокой эффективности гербицидов вспашка применяется реже — до одного раза за ротацию зерно-травяного севооборота со снижением ее глубины до 20—22 см. На средне-разложившихся торфяниках вспашку целесообразно применять один раз в два года. При затруднении аэрации, что бывает при недостаточном отрегулированном водном режиме, а также при засоренности устойчивыми к гербицидам сорняками ежегодная вспашка является необходимым приемом в системе основной обработки почвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Продовольственная программа СССР на период до 1990 года и меры по ее реализации: Материалы майского Пленума ЦК КПСС 1982 года.— М., 1982.

2. Что надо знать по обработке торфяных почв: Рекомендации МСХ БССР.— Минск, 1978.

3. Скоропанов С. Г. и др. Мелиорация земель и охрана окружающей среды.— Минск, 1982.

Поступила в редакцию
10.02.82.

БелНИИ мелиорации и водного хозяйства

УДК 631.41

С. М. ЗАЙКО, Д. В. НИЧИПОРОВИЧ

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ТОРФЯНЫХ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ПОЧВ ПРИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Колебание водного режима заболоченных и болотных почв в связи с осушительной мелиорацией вызывает количественное и качественное изменение органического вещества. Сработка торфа мелиорированных органогенных почв составляет от 1 до 20 т/га и более. Полагают [1], что торф будет исчезать до такой глубины, на которой слой достигает 90—95 % минеральных частиц, а объемный вес — 1,5 г/см³, и в конечном счете большинство малозольных мелиорированных торфяников исчезнет полностью. Сильно заиленные торфяники разлагаются медленно, и полное исчезновение им не грозит. Ричардсон и Смит [2] в результате исследований мелиорированных торфяных почв в Англии пришли к выводу, что убывание органического вещества практически прекращается при содержании его в почвах около 3 %.

Процессы трансформации органического вещества обуславливаются не только природными факторами, но и применяемой агротехникой и особенностями культур.

Нами проведено сравнительное изучение качественного состава органического вещества торфяно-болотных почв Брестского госсортоучастка при сельскохозяйственном использовании осушенных земель на пятипольном севообороте со следующим чередованием культур: картофель, яровая пшеница, сахарная свекла, однолетние травы и озимая рожь.

Торфяной массив относится к пойменным почвам, осушен около 20 лет тому назад системой открытых каналов. Уровень грунтовых вод оптимальный для указанного севооборота и в вегетационный период составляет 80—110 см. На сортоучастке применяется высокая агротехника, вносятся большие дозы минеральных удобрений: Р₉₃₀, К₁₄₀₆, N₁₀₅ кг/га действующего вещества за ротацию, обеспечивающих положительный баланс элементов питания при содержании в почве до 33,0 мг/100 г Р₂O₅ и 102,0 мг/100 г К₂O, рН почвы 5,6.

Почвенные образцы отбирались из разрезов, заложенных и строго зафиксированных на стационарных площадках с торфяной среднемошной почвой тростниково-древесного состава; степень разложения торфа 40, зольность 17 %. Для большей достоверности полученных результатов дополнительно отбирались три образца из верхнего пахотного горизонта на ближайших фиксированных точках. Образцы из пахотного горизонта анализировались в восьмикратной повторности по методике [3].

Сравнительное изучение состава органического вещества показало (см. таблицу), что за четырехлетний период сельскохозяйственного использования содержание углерода в торфе снизилось в пахотном горизонте на 0,3 % от первоначального содержания, что обусловлено биохимическими процессами разложения торфа. Количество азота в пахотном горизонте увеличилось на 0,5 % исходного содержания (при