

соответствующие рабочие органы, что существенно расширяет область эффективного ее применения.

Преимущество этой машины по сравнению с другими аналогами состоит в том, что в результате совместного действия плоскорежущего ножа и пружинных зубьев ротора на пласт почвы снижается энергоемкость его обработки, а также, кроме того, обеспечивается надежность работы машины на почвах, засоренных камнями.

В перспективе на базе комбинированной почвообрабатывающей машины МРП-2,1 может быть создано семейство комбинированных почвообрабатывающе-посевных и посадочных машин к тракторам разного класса.

ПОЧВОЗАЩИТНАЯ, ЭНЕРГО-, РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩЕЙ

**Л.В.Ларченков, к.г.н., В.Н.Божок, Л.А.Таболевич
(БелНИИМСХ)**

Технология обеспечивает повышение плодородия почвы, урожайности овощных культур на основе новых агроприемов и средств механизации для их выполнения.

Данная задача решается путем подбора необходимого севооборота и мероприятий по защите почвы от водной и других видов эрозии, использования существующих и разработки новых недостающих средств механизации.

Подбор севооборота производится исходя из почвенно-климатических условий местности. При этом учитывается, что на сельскохозяйственной территории РБ из-за холмистости рельефа и погодных условий в сильной степени проявляется водная эрозия почвы.

По результатам исследований БелНИИПА и БелНИИМСХ водной эрозии подвержено 29,8% пахотной земли (1683956 га), в т.ч. в слабой степени - 881534, в средней - 531181 и в сильной - 271241 га. Даже на среднесмытых почвах пахотный горизонт с высоким содержанием гумуса исчез полностью, распахиывается подзолистый и частично припахивается иллювиальный. Проявление водной эрозии начинается при уклоне поля более 1 градуса, а это 75% пахотной земли. Мутность воды в реках в весенний период составляет 30-40 г/м³, а в Западной Двине - до 300. За весну река переносит до 2,9 млн. тонн смытой почвы. Разрушению почвы,

ее переуплотнению способствует применяемые средства механизации для обработки почвы и транспортные средства, перевозящие продукцию по полям. Такую эрозию называют "антропогенной" - связанной с хозяйственной деятельностью человека на земле. Вместе со смытой почвой ежегодно теряется 85-800 кг N, 35-350 кг P_2O_5 , 2-20 т K_2O . Этого количества питательных веществ достаточно для получения урожая зерна 20-30 ц/га или картофеля 120-140 ц/га.

От неправильной хозяйственной деятельности человека на земле зависит степень проявления эрозии почвы. Если смыв почвы с чистого пара принять за 100%, то пропашные культуры уменьшают его на 99,9%. Отсюда следует, что в севообороте наиболее опасной для проявления эрозии почвы является пропашная культура (картофель, кукуруза, овощи и др.). Эрозионные процессы усиливаются из-за неправильной организации работ со средствами механизации, приводящими к переуплотнению почвы.

Этому явлению противопоставляются системные комплексные меры защиты от эрозии почвы. В севообороте преобладающими культурами должны быть фитосанитары, азотфиксирующие, разуплотняющие почву своими корневыми системами.

Так как овощные культуры относятся к пропашным, то с точки зрения защиты почвы от эрозии, применяемая до настоящего времени в хозяйствах технология возделывания их, не годится. Поэтому предложена и прошла апробацию в течении 3-4 лет новая (грядовая) технология в хозяйствах "Племптицезавода" Воложинского и совхозе "Загорье" Смоленского районов Минской области. Гряды надежнее защищают почву от эрозии и содержат в своем объеме в 1,5-2,0 раза больше гумуса, чем гребни в старой технологии. Усиливается это за счет локализации органических и более равномерного распределения по поверхности поля минеральных удобрений благодаря новому методу внесения.

В новой технологии изменена система основной обработки почвы: применяется глубокая (до 50 см) безотвальная обработка, которая выполняется один раз в 3-5 лет; в промежутках этих лет применяется гладкая или безотвальная пахота.

Предпосевная обработка почвы и нарезка гряд в осенний период проводятся так же без оборота пласта комбинированной универсальной машиной (грядоделателем ГКП-4,2). Она выполняет глубокое (до 27 см) крошение комьев почвы после предыдущей обработки с целью создания условий интенсивного роста корневых систем, насыпку гряд, выравнивание поверхности, дробление комков и уплотнение для создания посевного

ложа до $1,2 \text{ г/см}^3$ на глубине заделки семян.

Посев выполняется пневматической сеялкой СОЛ-4,2 ленточным (разрежено) способом, за счет чего увеличивается площадь питания каждого растения.

Уход за посевами осуществляется специальным культиватором КГО-4,2 (основная модель КОР-4,2А), своевременное применение которого позволяет обойтись без гербицидов, а в сочетании с пневмодезинсектором (ПДО-4,2) - без инсектицидов.

Апробация новой технологии (не в полном объеме в течение 3-4 лет в указанных хозяйствах позволяет решить следующие вопросы:

- защиты почвы от эрозии и повышения ее плодородия;
- повышения урожайности и валового сбора овощной продукции, приближая их к потенциально возможным значениям;
- получения экологически чистой продукции;
- повышения уровня механизации в овощеводстве с 28 до 68%;
- снижения затрат труда с 1000 до 100 чел.-ч/га;
- получения экономии топлива 25 и металла 35 кг/га (см. табл.).

Таблица

Уровень ресурсосбережения

по новой технологии производства овощей в сравнении с применяемой (гребневой) в хозяйствах с максимальным насыщением техникой и с других отраслей сельскохозяйственного производства

Показатели	Единица измерения	Технологии		± экономия - убыток
		старая	новая	
Топливо	кг/га	184,432	159,761	+ 24,671
Электроэнергия	кВт-ч/га	115,000	71,200	+43,800
Металл	кг/га	64,877	29,208	+35,669
Трудозатраты	чел.-ч/га	969,476	104,862	+864,614
Основная обработка почвы (пахота)				
Трудозатраты	чел.-ч/га	50,050	2,340	+ 47,710
В хозяйствах с уровнем механизации менее 28%				
Топливо	кг/га	149,261	159,761	- 10,500
Электроэнергия	кВт-ч/га	60,000	72,200	- 11,200
Металл	кг/га	21,032	29,208	- 8,176
Трудозатраты	чел.-ч/га	1165,462	104,862	+ 1060,60

Экономические показатели получены путем обсчета всех операций новой и старой технологии, в которой насыщенность заимствованной техникой и с других отраслей растениеводства сельскохозяйственного производства составляет 100%. Во втором варианте эта насыщенность составляет 28%, что соответствует уровню механизации на сегодняшний день. В промежутке между ними показан уровень трудозатрат при строгом соблюдении технологии вспашки обычными и оборотными плугами. Объем работы 100 гектаров.

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ ЧИЗЕЛЬНЫХ ОРУДИЙ В РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

**В.В. Азаренко, к.т.н., С.А. Пишик, И.Л. Жуков, В.А. Нестеренко
(БелНИИМСХ)**

Применяемые в растениеводстве РБ разнообразные почвообрабатывающие агрегаты не полностью удовлетворяют современным требованиям по уровню энергетических затрат и качеству подготовки почвы.

К такому парку машин относятся различные отвальные и безотвальные плуги, культиваторы, дисковые и зубовые бороны, разнообразное прикатывающее оборудование. Технологии, основанные на базе таких машин не позволяют хозяйствам сокращать все возрастающие затраты и увеличивать выход товарной продукции в растениеводстве.

Кроме того, тяжелые колесные агрегаты, прицепы и другие транспортные средства, участвующие в процессе возделывания сельскохозяйственных культур вызывают переуплотнение почвенного и подпочвенного горизонта, что в свою очередь, вызывает дополнительный расход топлива и снижает производительность почвообрабатывающих агрегатов.

Следствием переуплотнения почвы является также деградация пахотных угодий, распыление, усиление эрозионных процессов, образование вымочек, смыв элементов питания, уменьшение эффективности использования удобрений. Устранение негативных последствий применяемых систем обработки может быть достигнуто внедрением новых ресурсосберегающих почвозащитных технологий, базирующихся на широкозахватных высокопроизводительных агрегатах, совмещающих несколько технологических операций.