

ЩАДЯЩАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

Солошенко Василий Иванович, доцент кафедры агрономии и химии ХНТУСХ им. П. Василенка

Если все другие работы, кроме вспашки (боронование, культивация, (посев, уход и т. д.), перевести в работу по основной вспашке на глубину 20 см, то окажется, что в течение года ее проводят не менее двух раз.

Вспашка самая энерго- и трудоемкая операция в технологии возделывания сельскохозяйственных культур, чтобы вспахать один гектар, нужно расходовать в зависимости от гранулометрического состава почвы 20-25 кг дизельного топлива.

Вспашка – самый низкопроизводительный прием обработки почвы. Если плугом ПЛП-5-35 с трактором ХТЗ-170 за 1 ч можно вспахать 1,7 га, то тяжелой дисковой боронкой БДТ-7 с этим же трактором можно обработать 5,6 га, а чизельным культиватором КЧ-5,1 на глубину 20 см за это время обрабатывают 4,4 га. Расход топлива на легкосуглинистых почвах на 1 га составляет на пахоте 20,3 кг. дисковании – 4,4 и чизелевании – 4,5-11,2 кг в зависимости от глубины рыхления.

Кроме того, при вспашке происходит образование в результате воздействия фасок лемехов плужных корпусов на почву уплотненного слоя ниже пахотного горизонта так называемой «плужной подошвы», которая ухудшает проникновение и накопление воды в подпахотном слое. Поэтому подпахотные слои не разуплотняются зимой от действия мороза. «Плужная подошва» способствует поверхностному и внутрипочвенному стоку воды и питательных веществ вниз по склону и является одной из главных причин развития эрозионных процессов на склонах и застоя воды в «блюдцах» на равнинных участках полей. Плотность почвы в слое «плужной подошвы» достигает 1,7 г/см³, что значительно больше оптимальной (1,1-1,3 г/см³), которую не в состоянии преодолеть корни растений.

Многочисленные исследования и широкая производственная практика показывают, что в севообороте вспашку можно заменить безотвальными обработками без снижения урожайности возделываемых культур.

По данным исследований, если урожайность ярового ячменя, засеянного агрегатом с гусеничным трактором ДТ-75, принять за 100 %, то на участках, засеянных агрегатом с трактором Т-150К, урожайность составляет 89,5 %, с трактором К-700 – 80,4 %. Кроме того, уплотнение почвы ходовыми системами машин вызывает увеличение сопротивления ее механическим обработкам. По следу гусеничного трактора сопротивление почвы больше, чем вне следа на 16 %, а по следу колесного трактора – на 44-65 %. Расход топлива при этом увеличивается на 15-30 %, снижается производительность почвообрабатывающих агрегатов.

Исследованиями установлено, что изменение в агрофизических свойствах почвы в результате ее уплотнения трактором МТЗ-80 снижают урожайность зерна ячменя и озимой ржи на суглинистой почве на 0,53 т/га (14,8 %), трактором ДТ-75 – на 0,26 т/га (7,4 %). На супесчаных почвах (трактор К-701) урожай ячменя снизился на 0,44 т/га (13,8 %), озимой ржи – на 0,34 т/га (14,7 %). Особенно большое снижение урожайности наблюдается на поворотных полосах.

Таким образом, причины, требующие минимализации обработки почвы, следующие:

- необходимость роста урожайности, повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции;
- необходимость сохранения и повышения плодородия почвы – устранение чрезмерного уплотняющего и расплывающего действия тяжелых машин и орудий, борьба с эрозией, улучшение гумусового баланса почвы и уменьшение потерь из нее питательных веществ и влаги;
- интенсификация сельскохозяйственного производства.

Минимальная обработка почвы – научно обоснованная обработка, обеспечивающая снижение энергетических затрат путем уменьшения числа и глубины обработок, совмещение операций в одном рабочем процессе или уменьшения обрабатываемой поверхности поля и применения при необходимости гербицидов.

Необходимость перехода на минимальную обработку почвы в интенсивном земледелии диктуется потребностью защиты ее от отрицательных последствий широкого применения тяжелых тракторов и транспортных средств, снижением энергетических затрат и трудовых ресурсов, повышением урожайности сельскохозяйственных культур и снижением себестоимости продукции.

Минимализация обработки почвы на современном этапе обеспечивает экономию времени, повышение производительности труда и сокращение сроков выполнения полевых работ как одного из факторов повышения урожайности сельскохозяйственных культур. В практике земледелия минимализация обработки почвы осуществляется следующими путями:

1. Сокращение числа и глубины основных, предпосевных и между-рядных обработок почвы в севообороте в сочетании с применением гербицидов для борьбы с сорняками.
2. Замена глубоких обработок более производительными мелкими или поверхностными, использование широкозахватных орудий с активными рабочими органами, обеспечивающих высококачественную обработку за один проход агрегата.
3. Совмещение нескольких технологических операций и приемов в одном рабочем процессе путем применения комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов.
4. Уменьшение обрабатываемой поверхности поля путем обработки лишь части почвы, где располагаются рядки семян, с оставлением необработанной в междурядьях.
5. Посев в необработанную почву специальными сеялками (нулевая обработка).

Научные исследования свидетельствуют о пользе уменьшения глубины и количества обработок.

Глубокая вспашка как прием основной обработки почвы вполне может быть заменен чизельной обработкой. Как показали исследования, обработка почвы культиватором КЧ-5,1 имеет преимущества по сравнению со вспашкой плугом по улучшению физических свойств почвы и по увеличению урожайности.

В системе основной обработки почвы под озимые культуры, высеваемых по запятым парам, зернобобовым и льну, возможна замена вспашки дискованием или чизельной обработкой. Под яровые зерновые после уборки картофеля можно ограничиться культивацией без вспашки, после сахарной и кормовой свеклы – чизельной обработкой.

При возделывании картофеля, кукурузы на полях, чистых от многолетних сорняков, и при весеннем внесении органических удобрений достаточно одного осеннего лущения почвы с последующей весенней запашкой органических удобрений. В специализированных севооборотах зернового направления или зерновых звеньях севооборотов при использовании гербицидов целесообразно глубокую вспашку применять под зернобобовые или в занятых парах, а на второй год под культуры сплошного сева – поверхностную обработку на 8-10 см.

Под промежуточные культуры (горчицу, редьку масличную, бобовозлаковос смеси), высеваемые после озимых зерновых, целесообразно проводить поверхностную обработку почвы с использованием лемешных лущильников, дисковых борон, чизель-культиваторов.

При возделывании пропашных культур (кукуруза, картофель и др.) на чистых от многолетних сорняков полях, а также с использованием эффективных гербицидов число междурядных рыхлений можно сократить до 1-2 в период вегетации или полностью исключить. Сокращение боронований и рыхления междурядий в послепосевной период с использованием гербицидов уменьшает уплотнение почвы, улучшает ее физические и технологические свойства, что увеличивает урожай.

Культивация междурядий при выращивании пропашных культур в ряде стран, например, в США, постепенно заменяется обработкой гербицидами. Это связано с тем, что при механической обработке увеличивается испарение влаги в засушливые годы, подрезаются корни выращиваемых культур, что ведет к недобору урожая, повышению затрат и стоимости продукции. ■