

УДК 631.4:631.343

Клименко В., д-р техн. наук (УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», ЗАО «Славянская технология»)

## Современные системы земледелия уменьшают потери урожая

*В статье обоснована целесообразность применения почвообрабатывающих агрегатов, изготавливаемых ЗАО «Славянская технология».*

**Ключевые слова:** обработка почвы, ЗАО «Славянская технология», почвообрабатывающие агрегаты.

Безотвальные и комбинированные системы земледелия обладают рядом неоспоримых достоинств. Главное из них — сокращение затрат материальных и трудовых ресурсов. Однако на практике в разных странах мира аграрии сталкиваются с тем, что, например, переход на безотвальную обработку почвы приводит к снижению урожайности. Как нивелировать негативные последствия и получить максимальный эффект от прогрессивных технологий земледелия, повысив при этом урожайность?

Закон минимума, сформулированный известным ученым Юстасом Либихом, гласит: «Продуктивность

поля находится в прямой зависимости от необходимой составной части пищи растения, содержащейся в почве в самом минимальном количестве: извести, азота, калия, воды, фосфорной кислоты, углекислоты, кислорода, света, тепла». Они составляют так называемую «бочку Либиха». Для успеха нужно, чтобы она постоянно была полна и растения получали, **по меньшей мере, девять основных элементов питания**, в том числе кислорода и влаги в необходимом количестве.

Обработка почвы активно влияет на часть составляющих «бочки Либиха». Так, от нее зависит стабильность газообмена — получение растениями кислоро-

да и отвод углекислого газа и т.д. Она может регулировать обеспечение растений водой, бесперебойно подавая к корням растений капиллярную влагу в засушливые периоды и эффективно отводя ее в нижележащие слои почвы при избыточных осадках. Иначе говоря, механическая обработка почвы может обеспечить растения достаточным для нормального роста и развития количеством кислорода и воды, либо создать острый дефицит этих двух важнейших факторов для жизнедеятельности растений. **В последнем случае, по закону минимума Либиха, наблюдается резкое падение урожайности.** Кроме того, обработка может сократить потери урожайности, связанные со «смывом» растений из-за эрозии почвы.

Немецкими учеными установлено, что легкие и средние почвы (содержание гумуса менее 3,5%), наиболее часто встречающиеся в Республике Беларусь и Украине, не обладают упругой структурой. Под воздействием природных факторов (дождей, таяния снегов, засух), а также проходов тяжелых машин, такая почва уплотняется с разрушением ее структуры, причем впоследствии не происходит восстановления структуры. Это же подтверждено и белорусскими учеными из РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», которые обнаружили плужную подошву только на легких почвах в южных регионах Республики Беларусь.

Необходимо с помощью механической обработки почвы создавать такую ее структуру, которая будет поставлять корневой системе растений и биоте достаточное количество кислорода и влаги. Надо помнить, что в пахотном горизонте на каждом гектаре поля имеется до 20 тонн микроорганизмов, обеспечивающих доступность для растений питательных веществ. Прежде всего для этого требуется разрыв пласта на мелкие почвенные агрегаты, как минимум на глубину пахотного горизонта. В агрономическом плане наиболее благоприятными считаются размеры частиц 0,3-1 см. Такой механический разрыв пласта без разбивания почвы в бесструктурную пыль требует дополнительных затрат, но щедро окупается урожаем.

**Затраты земледельца можно уменьшить, если разрабатывать для него универсальные почвообрабатывающие машины, например, дисковые, универсальность которых позволяет им заменять тяжелые дисковые орудия, в том числе и болотные, средние диски и лушпильники. Опыт использования универсальных агрегатов АДУ-6АКД показал, что для обеспечения работоспособности одного АДУ с дисковым модулем достаточно одного тракториста и одного энергонасыщенного трактора Беларус 3022. Опыт же использования четырех видов указанных выше однооперационных дисковых машин свидетельствует, что для их агрегатирования и обслуживания необходимо минимум два трактора Беларус 3022 или Беларус 3522 и, соответственно, два тракториста. Выходит, что затраты земледельца на приобретение универсальных дисковых агрегатов АДУ и их обслуживание уменьшаются более чем в два раза в сравнении с однооперационными их аналогами.**

Опыт последних семи лет активного внедрения почвообрабатывающих технических систем и техно-

логий, разработанных ЗАО «Славянская технология», показал, что специалисты хозяйств, переходившие с целью уменьшения затрат на поверхностную обработку почвы, особенно агрегатами для мелкой дисковой обработки, теряли 30% и более урожая. Это приводило к убыткам, на несколько порядков превышающим затраты на тщательную обработку почвы.

Как же не повторить их ошибки? Следовать положениям закона минимума Либиха, последовательно предотвращая возникновение «минимумов» – особенно дефицита влаги и кислорода, крайне важных для развития растений.

Разрыв почвы с помощью современных способов поперечной автовибрации рабочих органов позволяет ликвидировать первый «минимум» – факторы недостатка или переизбытка влаги. При этом глубина обработки должна быть достаточной, чтобы создать условия для подачи капиллярной влаги в засуху и отвод ее в период проливных дождей или таяния обильных снегов. Глубину обработки до 45 см, причем с дроблением 97% пласта почвы на почвенные комки размером до 50 мм, т.е. с качеством, не уступающим вспашке современными плугами, обеспечивает универсальный чизельный почвообрабатывающий агрегат АДУ-6АКЧ. Испытаниями в УкрНИИПИТ им. Л. Погорелого в 2012 году установлено, что этот агрегат кроме глубокого рыхления, чизелевания и культивации, обеспечивает еще и высокое качество мульчирования почвы, т.е. он так же, как и агрегат АДУ-6АКД, обладает высокой степенью универсальности, **заменяя четыре однооперационных агрегата с уменьшением затрат на обработку почвы более чем в два раза!** Качественное дробление пласта почвы на глубину 45 см позволяет канализировать избыточную влагу осадков с созданием (аккумулированием) запасов влаги в почве на 23-27 см ниже пахотного горизонта. Этих запасов влаги после обильных осадков в летний период достаточно для нормального развития растений в течение 25-27 дней вегетации. Канализирование избыточной влаги в подпахотный горизонт также обеспечивает предотвращение гибели растений и в зимне-весенний период, оберегая растения от «вымывания».



**Агрегат универсальный комбинированный почвообрабатывающий АДУ-6 АКЧ с упругой трехстадийной защитой чизельных рабочих органов**

**ЗАО "СЛАВЯНСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"** разработаны современная энерго-ресурсоэффективная техника и экологичные, инновационные технологии с высокой степенью наукоемкости. Они позволяют более чем в 2 раза сократить сроки полевых работ и улучшить качество выполняемых операций

**СЛАВЯНСКАЯ  
ТЕХНОЛОГИЯ**



На проведенных Украинским НИИПИТ им. Л. Погорелого в сентябре 2012 г. испытаниях агрегат АДУ-6АКЧ с упругой трехуровневой защитой чизельных рабочих органов и блоками из двух, последовательно установленных друг за другом противоэрозионных катков, по качеству дробления почвы, мульчирования и обеспечения минимальной гребнистости ее поверхности определен - **МАШИНОЙ БУДУЩЕГО.**

Агрегат обеспечивает глубину обработки почвы от 5 до 45 см.



Агрегат АДУ-6АКД качественно заделывает в почву до 100 т/га органических удобрений, а также до 40 т/га сидератов, кукурузы после уборки на зерно, измельченной или не измельченной соломы, в т.ч. в валках.

Заменяет болотные диски, тяжелые и средние дисковые агрегаты, а также лушильники.

246029, Республика Беларусь г. Гомель, ул. Павлова, 26  
тел./факс: +375 232 481-661

[www.slav-technology.ru](http://www.slav-technology.ru)

e-mail: [slav\\_technology@mail.ru](mailto:slav_technology@mail.ru)

Агрегатами АДУ формируется мелкокомковатая структура почвы, которая препятствует образованию на поверхности плотной корки, крайне затрудняющей газообмен. Так ликвидируется второй опасный для растений «минимум» – кислородный. Плюс в припочвенные слои атмосферы в течение суток с каждого гектара беспрепятственно выводится 26-500 кг углекислого газа, который в случае его скапливания в почве резко ухудшает условия жизнедеятельности растений. Эти технологические подходы и позволяют земледельцу сохранить более 30% урожая, который ранее он терял из-за критически низкого обеспечения растений кислородом, влагой или наоборот, от переизбытка влаги и вследствие проблем, связанных с выводом углекислого газа из почвы. В итоге в РСДУП «Шипяны» РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» (Смолевичский р-н, Минской области) при внедрении комбинированной системы обработки почвы урожайность увеличилась в 1,9 раза – с 34,2 до 64,5 ц/га. Аналогичные результаты получены и ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» (филиал «Правда-Агро» Дзержинского района Минской области), где урожайность зерновых с 35 ц/га в 2011 году повысилась до 67 ц/га в 2013 году.

Важным технологическим моментом при использовании почвообрабатывающих систем, разработанных ЗАО «Славянская технология», является возможность качественной заделки пожнивных остатков. Для этого предусмотрена регулировка положения дисковых рабочих органов относительно рамных конструкций агрегатов, имеющих спиральные устройства для активной автовибрации. Такая обработка позволяет, например, снять проблему резкого падения урожай-

ности кукурузы из-за массового развития популяции «кукурузного» жука. Он погибает при заделке растительных остатков. При этом биота почвы получает дополнительную органику. **Современная культура земледелия – это прежде всего создание в процессе обработки почвы благоприятных условий для растений и жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, а не только соблюдение сроков выполнения технологических операций, выровненность, глубина и экологичность обработки почвы.**

Как свидетельствуют многочисленные отзывы специалистов и механизаторов хозяйств, создание мелкокомковатой структуры почвы, качественное ее выравнивание и «упаковывание» мощными и универсальными почвообрабатывающими агрегатами АДУ с дисковым и чизельным модулями дает и неожиданный результат. На таких полях – увеличивается скорость уборочных машин, растет их производительность, **сокращается число отказов из-за попадания на их механизмы камней, почвы с сорными растениями и др., в результате того, что колеса уборочных машин не «проваливаются» в почву.**

**Анотація.** У статті обґрунтована необхідність застосування ґрунтообробних агрегатів, які виробляють ЗАТ «Слов'янська технологія».

**Summary.** The article substantiates the need for tillage machines manufactured JSC "Slavic technology".

Стаття надійшла до редакції 8 серпня 2013 р.