

УДК 634.1:631.3

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ
РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ
ОБРАБОТКИ МЕЖДУРЯДИЙ
ВИНОГРАДНИКОВ**

Петров Валерий Семенович
д-р с.-х. наук
Кузнецов Геннадий Яковлевич
канд. техн. наук
*Государственное научное учреждение
Северо-Кавказский зональный научно-
исследовательский институт
садоводства и виноградарства
Россельхозакадемии, Краснодар, Россия*

Самсонкин Андрей Александрович
Саламатин Сергей Геннадиевич
ООО БДМ-АГРО, Краснодар, Россия

Установлено, что показатели работы агрегата, включающего трактор МТЗ-82 и дискатор БДМ-2,5×2, соответствуют агротехническим требованиям, повышают технологическую и конструктивную надежность работы, снижают затраты труда и средств.

Ключевые слова: ПЛОДОРОДИЕ, МУЛЬЧА, ГУМУС, ТРАКТОР, ДИСКАТОР

UDC 634.1:631.3

**EFFICIENCY OF USE OF NEW TIPS
FOR CULTIVATION OF SPACE
BETWEEN ROWS OF VINEYARDS**

Petrov Valeriy
Dr. Sci. Agr.
Kuznetsov Gennadiy
Cand. Tech. Sci.
*State Scientific Organization North
Caucasian Regional Research Institute
of Horticulture and Viticulture of the
Russian Academy of Agricultural Sciences,
Krasnodar, Russia*

Samsonkin Andrey
Salamatin Sergey
LTD BDM-AGRO, Krasnodar, Russia

It is established that the indicators of work of aggregate including a tractor MTZ-82 and harrow BDM-2,5×2 correspond to agro-technical requirements, they increase the technological and constructive reliability of work and reduce the costs of manpower and resources.

Keywords: FERTILITY, MULCH, HUMUS, TRACTOR, HARROW

Введение. Применяемая до настоящего времени интенсивная технология обработки винограда (пахота, культивация, рыхление) приводит к машинной деградации почв, так как в результате многократных проходов агрегатов, включающих трактор с плугом, культиватором или бороной, образуется плужная подошва, препятствующая проникновению влаги, воздуха к корням растений в нижележащих горизонтах. Кроме того, многократная обработка почвы перемещает верхний слой в нижний горизонт,

где аэробные микроорганизмы погибают, снижает естественное плодородие почвы [1-3].

Состояние плодородия почв на виноградниках и анализ литературы показывает, что обработка почвы в междурядьях должна быть сведена к минимуму, и вместо чистого пара необходимо задернение междурядий травами. Это не только улучшит питание растений, но и способствует накоплению гумуса в почве, повышает ее биологическую активность, уменьшает эрозию [3-5].

Обработка в междурядьях виноградников в значительной степени влияет на микрорельеф почвы. Например, при пахоте почва забрасывается в ряд, образуя валы у штамбов, а в середине ряда – понижения. Неровный микрорельеф ухудшает работу других машин, что недопустимо по агротребованиям. Это послужило одной из причин появления рекомендаций об исключении пахоты как агроприема при обработке почвы на виноградниках и замены ее обработкой дисковыми орудиями, которые в настоящее время находят все большее применение и служат не только для обработки почвы, но и для создания мульчирующего слоя [3].

Создание мульчирующего слоя имеет основополагающее значение для ресурсосбережения. Ценность мульчи в том, что она способствует регулированию водного, воздушного, теплового режима почвы, улучшению агрофизических свойств, усиливает её биологическую активность. Сочетание мульчирования междурядий виноградников с минимальной обработкой почвы – реальный путь сокращения энергозатрат и сохранения плодородия почв [5].

Цель проводимых исследований – обоснование эффективности разработки новых рабочих органов, совершенствование конструкции почвообрабатывающих машин.

Объекты и методы исследований. В 2008-2010 гг. на винограднике первого, второго и третьего года посадки сорта Левокумский, с между-

рядьями 3 м, проводили испытания двухрядного дискатора БДМ-2,5×2 в производственных условиях ОПХ «Анапа».

При определении качественных показателей работы почвообрабатывающих агрегатов руководствовались программой и методикой испытания сельскохозяйственных машин по ОСТ 10.4.4.99, РД 10.4.2-89.

Обсуждение результатов. На полноту обработки почвы в междурядьях виноградников существенно влияют геометрическое размещение растений относительно оси ряда и ширина междурядий, которая за последнее время сократилась с 4...5 до 2...3,5 м.

В ОПХ «Анапа» посадка винограда проводилась вручную (под гидробур), величина геометрического отклонения растений сорта «Левокумский» от оси ряда составляла (при междурядье 3 м) $\pm 8,5$ см, а вдоль ряда – $\pm 10,5$ см. При таких показателях расстояние между растениями (ширина междурядий) изменялось от 2,84 до 3,16 м, то есть разбег ширины междурядий достигал 32 см, поэтому при обработке междурядий почвообрабатывающими машинами необработанная полоса (защитная зона) составляла практически 0,4...0,5 м.

Для устранения этого недостатка ставится задача высаживать виноградники машинным способом, а на трактор при этом устанавливать навигационные приборы серии Ag GPS EZ-Cuide для параллельного вождения виноградопосадочного агрегата, обеспечивающего его движение строго по прямой.

Главное для создания мульчирующего слоя при обработке междурядий виноградников – это разработка режущего узла, включающего технические и технологические адаптеры с точными установками деталей относительно друг друга, обеспечивающих надежное выполнение заданного технологического процесса.

Такие задачи нашли свое решение в полученном нами патенте на изобретение № 2297125 С/ от 20.04.2007г. «Почвообрабатывающая маши-

на и узел крепления стойки к сферическому диску», предусматривающего фронтальное автономное размещение дисков, выполняющих роль лемеха и отвала плуга, что способствует лучшему обороту и крошению пласта [4].

На основе этого патента БДМ-Агро (Краснодар) разработал и выпускает новый двухрядный навесной, малогабаритный дискатор БДМ-2,5×2 с шириной захвата 2,5 м (дискатор можно заказать с любой шириной захвата).

Дискатор навешивается на трактор МТЗ-82, содержит раму с поперечными балками, режущими узлами и навеской. В отверстиях поперечных балок на расстоянии 270 мм друг от друга установлены (из расчета 7,5 дисков на 1 п. м) фронтально в горизонтальной плоскости два ряда сферических дисков испанской фирмы «BELLOTA», диаметром 566 мм, толщиной 6 мм с девятью вырезами радиусом 87 мм по периметру диска, которые создают универсальность и смещены относительно друг друга так, чтобы концы дисков одного ряда находились в промежутке между дисками второго ряда.

В каждом ряду диски синхронно устанавливаются на заданный угол атаки к направлению движения. Диски первого ряда установлены вогнутой стороной к направлению движения, а диски второго ряда – зеркально к первому. Срок службы таких дисков до их замены – от 12 до 6 тысяч га, в зависимости от типа обрабатываемой почвы.

Обработка почвы вблизи рядов винограда дисковыми орудиями требует выполнения правил: не повреждать его корни и ветви при обработке почвы на глубину 12...15 см, для чего дисковое орудие должно быть низким и иметь соответствующие рабочие органы.

В зависимости от установленных углов атаки изменяется заглубление дисков и отброс почвы. Поэтому первый ряд дисков смещает незначительное количество почвы к рядам растений, а задние диски, наоборот, перемещают почву от рядов растений. В результате дисковые рабочие органы не ухудшают рельеф междурядий виноградников.

Испытания дискатора БДМ-2,5×2 в агрегате с трактором МТЗ-82 проводили в ОПХ «Анапа» в 2008-2010 гг. на междурядной обработке виноградника первого, второго и третьего года посадки сорта «Левокумский» на площади 20 га. Рельеф поверхности междурядий ровный, влажность почвы 15-25%, количество сорняков на 1 м² – 17-32 шт., высота сорняков до 50 см, масса сорняков на 1 м² – 1,3-1,9 кг.

При работе дискатора БДМ-2,5×2, за счет жесткой установки дисков в горизонтальной и вертикальной плоскостях, происходило отделение каждым диском почвенного пласта заданного размера, смещение его в сторону и крошение. Такая установка дисков позволила улучшить однородность обработки, качество и степень крошения обрабатываемого слоя почвы, выравнивание почвы, одинаковое подрезание и измельчение сорняков по ширине захвата машины.



Рис. Дискатор БДМ-2,5×2 на обработке междурядий виноградника в ОПХ «Анапа»

В результате проведенных испытаний (рис.) установлено, что при рабочей скорости 7-8 км/ч глубина обработки составила 11-13 см, производительность – 2,1-2,3 га/ч, крошение почвы на фракции размером до 70 мм – 70-75%, сорняки измельчались на фракции до 20 см и подрезались на 98%, гребнистость составила 5-7 см, расход топлива – 6,5 кг/га.

Эколого-экономическая эффективность достигнута за счет улучшения качественных показателей работы дискатора БДМ-2,5×2, уменьшения числа проходов агрегата с 6-7 до 1-2, благодаря совмещению операций почва меньше уплотняется, не менее чем в два раза экономятся горюче-смазочные материалы. Годовой экономический эффект – 120 тысяч рублей на одну машину.

Выводы. Таким образом, новый дискатор БДМ-2,5×2, в сравнении с известными почвообрабатывающими аналогами (БДСТ-2,5), повышает технологическую и конструктивную надежность работы, позволяет снизить затраты труда и средств по сравнению с существующей технологией не менее, чем в два раза. Прделанная работа позволяет поставить вопрос о замене существующих серийных борон типа БДТ на энергосберегающий дискатор типа БДМ-2,5×2.

Литература

1. Романенко, Г.А. Проблемы интенсификации и экологизации земледелия России / Г.А. Романенко // Сборник материалов научной сессии Россельхозакадемии. – М., 2006. – С. 3-28.
2. Моргун, Ф.Т. Почвозащитное бесплужное земледелие / Ф.Т. Моргун, Н.К. Шикула. – М.: Колос, 1984. – 120 с.
3. Кузнецов, Г.Я. Рациональная технология обработки междурядий многолетних насаждений / Г.Я. Кузнецов, В.В. Абаев // Методологические аспекты создания прецизионных технологий возделывания плодовых культур и винограда. Сб. матер. конф. СКЗНИИСиВ. Т.1. – Краснодар, 2006. – С. 323-324.
4. Мерников, С.Б. Почвообрабатывающая машина и узел крепления стойки к сферическому диску / С.Б. Мерников, Г.Я. Кузнецов, А.А. Самсонкин // Патент на изобретение №2.297125С1, опубликовано 20.04.2007 г., Бюллетень №11.
5. Попова, В.П. Способ создания мульчирующего слоя. Авторское свидетельство № 1759264 от 20.07.2003.