

УДК 634.8:631.54

**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ  
ТЕХНОЛОГИЯ УКРЫВНОЙ  
КУЛЬТУРЫ ВИНОГРАДА**

Матузок Николай Васильевич  
д-р с.-х. наук

*Кубанский государственный аграрный  
университет, Краснодар, Россия*

В статье рассматривается аспект энергосберегающей технологии укрывного виноградарства – новая формировка горизонтальный кордон с наклонным штамбом и устойчивостью опор для него. Показатели снижения затрат труда и высокая плодоносность кустов доказывают её перспективность в сравнении с известными формировками для укрывной культуры.

*Ключевые слова:* ВИНОГРАД,  
ФОРМИРОВКА, УКРЫВНАЯ  
КУЛЬТУРА

UDC 634.8:631.54

**ENERGY-SAVING TECHNOLOGY  
OF GRAPE COVERING PLANTING**

Matuzok Nikolai  
Dr. Sci. Agr.

*Kuban State Agrarian University,  
Krasnodar, Russia*

The aspect of energy-saving covering viticulture technology – a new forming named a horizontal cordon with a sloping trunk and stable support for him is considered in the article. The indicators of decrease of labor expenses and high fruitfulness of bushes prove its promising as compared with the well known forming for covering culture.

*Keywords:* GRAPES, FORMING,  
COVERING CULTURE

**Введение.** В зоне укрывной культуры винограда применяются в основном бесштамбовые веерные формы кустов. Родоначальницей этих формировок является многорукавная бесштамбовая веерная, которая характеризуется наличием 4-6 рукавов длиной 60-120 см, расположенных по обе стороны от основания куста в виде веера. Каждый рукав заканчивается плодовым звеном (простым или усиленным). У основания куста оставляют 1-2 сучка восстановления. Шпалера вертикальная 4-х проволочная.

Многорукавная бесштамбовая веерная формировка позволяет значительно изменять нагрузку кустов, длину рукавов и плодовых стрелок, а также пространственное их размещение [1].

Однако такой способ формирования кустов наряду со многими положительными качествами имеет ряд недостатков. Основным из них является непригодность этой формировки для механизированной укладки рукавов с плодовыми стрелками и укрытия кустов на зиму с помощью лозоукладчика. Низкое расположение гроздей у поверхности почвы часто приводит к поражению ягод серой гнилью и другими болезнями и, как следствие, к снижению качества продукции.

Для более полной механизации процесса укрытия кустов на зиму и открытия их весной созданы односторонние веерные формы кустов.

В шестидесятых-восемидесятых годах прошедшего столетия в стране были созданы конструкторские бюро, усилены отделы механизации во всех НИИ виноградарства.

Для облегчения механизированного укрытия кустов на зиму и раскрытия их весной была предложена К.П. Скуинем и усовершенствована Е.И. Захаровой односторонняя веерная формировка для сортов со слабой и средней силой роста кустов [2]. Для сортов винограда выше средней силы роста Ш.Н. Гусейновым разработана односторонняя длиннорукавная форма куста [2]. Для оптимальной организации механизированных работ по укрытию и открытию кустов направление рукавов на участке меняют по схеме 6:12:12 или 5:10:10, чередуя их по загонкам в противоположные стороны ряда виноградника.

Однако в России не было и сейчас нет ни одного специализированного завода по выпуску техники для виноградников и садов. В связи с этим все эти формировки и системы ведения кустов для механизированного укрытия в основном рассчитаны на использование довольно значительных затрат ручного труда на укладку многолетних рукавов с плодовыми звеньями. Весной, после открытия кустов от вала земли, требуются также большие затраты ручного труда для ремонта шпалеры, на проведение «сухой» подвязки рукавов и плодовых стрелок к опоре.

Учитывая вышеизложенное, на кафедре виноградарства КубГАУ разработан инновационный энергосберегающий способ ведения виноградных кустов для укрывной культуры – односторонний горизонтальный кордон с наклонным штамбом и устройство опоры для него (патент № 2362297, опубликовано 27.07.2009, Бюл. № 21).

Цель проводимых нами исследований – сравнительная оценка разработанного нами способа ведения виноградных кустов – односторонний горизонтальный кордон с наклонным штамбом и известных формировок для укрывной культуры.

**Объекты и методы исследований.** Закладка виноградника для ведения кустов по типу одностороннего горизонтального кордона с наклонным штамбом была осуществлена корнесобственными саженцами сорта Молдова в учхозе «Кубань» КубГАУ. Схема посадки кустов 3×2 м.

К началу второй вегетации в средней части между соседними кустами в ряду были установлены опорные столбы, расстояние между которыми составляет 2 м. Высота столбов 1,4-1,5 м от поверхности почвы. В створе ряда на расстоянии 25-30 см от куста установлен металлический якорь, предназначенный для крепления проволочного поводка сечением 2 или 2,5 мм. В верхней части на каждом столбе закреплены крючки для навешивания проволочного поводка длиной около 3,5 м, который предназначен для постоянного крепления на нем штамба и плеча кордона куста.

Поводок нижним концом крепят к якорю, после чего в натянутом состоянии под наклоном 45...50° навешивают сначала на крючок в верхнем конце ближнего столба, а продолжение поводка закрепляют в горизонтальном положении на крючке следующего в ряду столба 1 (рис. 1).

К началу второй вегетации на каждом кусте при обрезке оставляют по одному сучку с 2-3 -мя глазками. После распускания почек при обломке оставляют по два побега на куст, один из которых для формирования наклонного штамба, а второй – резервный.

В течение второй вегетации из основного побега создают витой вокруг поводка наклонный штамп (в три-четыре витка). Резервный побег используют для формирования сучка восстановления 2.

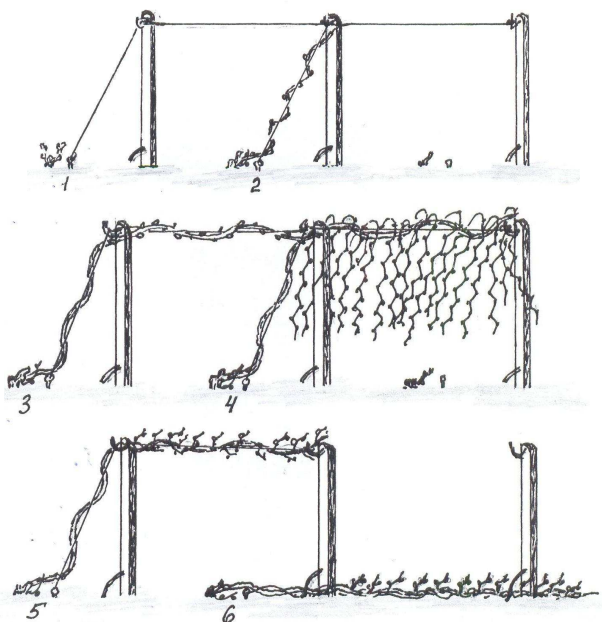


Рис. 1. Схема выведения укрывного одностороннего горизонтального кордона с наклонным штамбом на поводке

В начале третьей вегетации из развившихся почек в верхней части наклонного штамба при обломке оставляют один, наиболее развитый и удобно расположенный с внешней стороны куста побег.

Все остальные появившиеся по длине штамба побеги удаляют. В течение вегетации оставленный побег по мере роста размещают по длине горизонтального поводка, создавая спиралевидное плечо кордона 3.

После четвертой и последующих вегетаций при обрезке на горизонтальном плече кордона однолетние вызревшие побеги обрезают на короткие сучки длиной 1-3 глазка (4 и 5).

Оптимальная нагрузка на каждый погонный метр ряда для сорта винограда Молдова – 15-16 побегов на куст (рис. 2).



Рис. 2. Кусты сорта Молдова в начале вегетации

Осенью, после короткой обрезки плодовых побегов, с целью сохранения кустов зимой от повреждения низкими минусовыми температурами проводки вместе с наклонным штамбом и горизонтальным плечом кордона снимают с крючков шпалерных столбов и укладывают на поверхность почвы в створе ряда, фиксируя их у основания опорных столбов специальным приспособлением 6, а затем плугом при работе в «развал» проводят окучивание уложенных кустов земляным валом (рис. 3).

Весной после механизированного открытия кусты вместе с поводком вновь закрепляют на опорных столбах.



Рис. 3. Кусты сорта Молдова после обрезки и укладки на поверхность почвы для механизированного окучивания

Для выявления более рациональной системы ведения виноградных кустов в зоне укрывного виноградарства в опыт включены многорукавная бесштамбовая веерная форма и односторонняя длиннорукавная веерная ВНИИВиВ (Ш.Н. Гусейнов). Схема посадки кустов  $3 \times 2$  м.

**Обсуждение результатов.** В наших исследованиях способ формирования кустов определяет распределение частей куста в пространстве, высоту плодовых лоз над поверхностью почвы и отражает характер закладки плодородных глазков и развившихся из них побегов, количество и качество урожая винограда.

Исследования показали, что при возделывании виноградных кустов по предлагаемой системе ведения коэффициенты плодоношения и коэффициенты продуктивности почек зимующих глазков, процент плодородных глазков и процент глазков с двумя соцветиями оказались выше по сравнению с многорукавной бесштамбовой веерной формой куста, которая взята в нашем опыте в качестве контроля (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели плодоношения почек зимующих глазков в среднем за 2008-2010 гг.

| Форма куста                                             | $K_1$ | %     | $K_{II}$ | $\Gamma$ , % | Плодородные глазки, % | Глазки с двумя зачаточными соцветиями, % |
|---------------------------------------------------------|-------|-------|----------|--------------|-----------------------|------------------------------------------|
| Многорукавная веерная (контроль)                        | 1,13  | 100,0 | 0,08     | 24           | 63                    | 51                                       |
| Односторонняя длиннорукавная веерная                    | 1,45  | 128,3 | 1,09     | 19           | 78                    | 67                                       |
| Односторонний горизонтальный кордон с наклонным штамбом | 1,54  | 136,3 | 1,21     | 16           | 84                    | 80                                       |
| НСР <sub>05</sub>                                       | 0,09  |       |          |              |                       |                                          |

Следует отметить, что показатели плодоношения центральных почек зимующих глазков на кустах, сформированных по типу односторонней длиннорукавной формы, также превосходят контрольный вариант опыта, однако уступают в некоторой степени предлагаемому нами одностороннему горизонтальному кордону с наклонным штамбом.

В табл. 2 представлены данные по реализации плодоносности центральных почек зимующих глазков после появления из них весной вегетирующих побегов.

Таблица 2 – Биологические показатели плодоношения вегетирующих побегов в среднем за 2008 - 2010 гг.

| Форма куста                                             | Кол-во побегов на куст |                  |      | Среднее число соцветий на куст, шт. | K <sub>1</sub> | K <sub>2</sub> |
|---------------------------------------------------------|------------------------|------------------|------|-------------------------------------|----------------|----------------|
|                                                         | всего, шт.             | плодоносных, шт. | %    |                                     |                |                |
| Многорукавная веерная (контроль)                        | 30,9                   | 21,7             | 70,2 | 25,1                                | 0,81           | 1,16           |
| Односторонняя длиннорукавная веерная                    | 29,0                   | 25,6             | 88,3 | 34,2                                | 1,18           | 1,34           |
| Односторонний горизонтальный кордон с наклонным штамбом | 27,6                   | 26,0             | 94,1 | 33,7                                | 1,22           | 1,30           |
| НСР <sub>05</sub>                                       |                        |                  |      |                                     | 0,09           | 0,08           |

Нагрузка побегами на куст между формировками, в среднем за три года исследований, отличалась незначительно. Коэффициенты плодоношения и плодоносности развившихся побегов в варианте с многорукавной бесштамбовой веерной формой куста были существенно ниже по сравнению с формами кустов по типу односторонней длиннорукавной веерной и одностороннего горизонтального кордона с наклонным штамбом.

Формы кустов и системы их ведения оказали существенное влияние на урожай и качество винограда сорта Молдова (табл. 3).

Таблица 3 – Урожай винограда и его качество, среднее за 2008-2010 гг.

| Форма куста                                             | Урожай      |                 |       | Средняя масса грозди, г | Продуктивность побегов, г | Массовая концентрация, г/дм <sup>3</sup> |                  |
|---------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------------|------------------|
|                                                         | с куста, кг | расчетный, ц/га | %     |                         |                           | сахаров                                  | титруемых кислот |
| Многорукавная веерная (контроль)                        | 5,2         | 86,7            | 100,0 | 216                     | 175,1                     | 145                                      | 11,0             |
| Односторонняя длиннорукавная веерная                    | 7,0         | 116,7           | 134,6 | 256                     | 285,2                     | 155                                      | 9,6              |
| Односторонний горизонтальный кордон с наклонным штамбом | 9,3         | 155,0           | 178,8 | 303                     | 369,7                     | 154                                      | 9,4              |
| НСР <sub>05</sub>                                       | 1,2         |                 |       | 31,3                    |                           | 5,85                                     | 1,8              |

В среднем за три года исследований урожайность винограда в пересчете на гектар в варианте энергосберегающей технологии (рис. 4) оказалась выше по сравнению с многорукавной бесштамбовой веерной (контроль) на 78,8% и односторонней длиннорукавной веерной – на 44,2%.



Рис. 4. Урожай винограда сорта Молдова при возделывании кустов по энергосберегающей технологии, 2010 г.

Более высокую урожайность винограда по предлагаемой системе ведения и формирования кустов можно объяснить более рациональным размещением плодоносных побегов в пространстве, значительным увеличением средней массы грозди и продуктивности побегов. Массовая концентрация сахаров также оказалась выше, чем в контрольном варианте, а титруемая кислотность несколько ниже.

Не менее важное преимущество предлагаемой системы ведения и формирования кустов по типу одностороннего горизонтального кордона с наклонным штамбом заключается в значительном сокращении затрат ручного труда на отдельных видах ручных работ при укрытии кустов на зиму и открытии их весной, по сравнению с многорукавной веерной и односторонней длиннорукавной ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко.

Таблица 4 – Затраты ручного труда при выполнении отдельных видов агротехнических работ

| Основные виды агротехнических работ ручного труда при укрытии и открытии кустов | Форма кустов                     |                                      |                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                                 | Многорукавная веерная (контроль) | Односторонняя длиннорукавная веерная | Односторонний горизонтальный кордон с наклонным штамбом |
| 1. Осенняя обрезка кустов                                                       | 12,0                             | 12,0                                 | 3,5                                                     |
| 2. Снятие лозы со шпалеры                                                       | 5,0                              | 3,0                                  | 0,5                                                     |
| 3. Укладка кустов для окучивания валом земли                                    | 8,5                              | 7,0                                  | 1,2                                                     |
| 4. Ремонт шпалеры                                                               | 3,0                              | 3,0                                  | 1,0                                                     |
| 5. Крепление рукавов и плодовых стрелок к шпалере                               | 8,5                              | 7,0                                  | -                                                       |
| 6. Крепление горизонтального кордона с наклонным штамбом                        | -                                | -                                    | 1,5                                                     |
| 7. Подвязка зеленых побегов 2-х - кратная                                       | 16,0                             | 12,0                                 | -                                                       |
| Всего затрат, чел./дней                                                         | 53,0                             | 44,0                                 | 7,7                                                     |
| В процентах                                                                     | 100,0                            | 83,0                                 | 14,5                                                    |

Нами был проведен хронометраж рабочего времени при выполнении отдельных видов работ, связанных с обрезкой виноградных кустов, ук-

тием их на зиму, открытием весной, при ремонте шпалеры, сухой подвязке кустов при разных системах ведения и формирования кустов.

Данные табл. 4 свидетельствуют, что затраты ручного труда на проведение обрезки кустов при новом предлагаемом способе ведения по типу одностороннего горизонтального кордона с наклонным штамбом в 4,2 раза ниже по сравнению с традиционной многорукавной бесштамбовой веерной формой куста и в 3,7 раза ниже, по сравнению с односторонней длиннорукавной формой ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко.

**Выводы.** При формировании кустов по типу одностороннего горизонтального кордона с наклонным штамбом на укладку кустов для механизированного окучивания потребовалось в 5-7 раз меньше затрат, чем при многорукавной веерной и односторонней длиннорукавной формировках.

При отсутствии многоярусной шпалеры сокращены затраты труда по ее ежегодному ремонту и материальные средства на приобретение проволоки, исключаются подвязка «сухая» и подвязки вегетирующих зеленых побегов, при короткой обрезке плодовых побегов повышается качество продукции, в связи с хорошей освещенностью листовой массы куста улучшается фотосинтез, уменьшаются повреждения кустов грибными болезнями, повышается продуктивность и рентабельность производства виноградной продукции.

Применение новой энергосберегающей технологии возделывания винограда позволит значительно снизить трудоемкость культуры и повысить эффективность укрывного виноградарства.

### Литература

1. Справочник виноградаря Кубани. – Краснодарское книжное издательство, 1981.– С. 53-72.
2. Виноградарство с основами виноделия / отв. ред. Л.В. Кравченко. – Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦВШ, 2003. – С. 156-208.