УДК 634.83:631.522

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

**ВЫРАЩИВАНИЯ ВИНОГРАДА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ**

**РАЗЛИЧНЫХ АГРОПРИЕМОВ**

**ECONOMIC SUBSTANTIATION OF EFFICIENCY OF CULTIVATION OF GRAPES IN THE APPLICATION OF DIFFERENT**

**AGRICULTURAL METHODS**

|  |  |
| --- | --- |
| *Ш.Н. Гусейнов, С.В. Майбородин* | *Sh. N. Guseynov*, *S. V. Mayborodin* |
| ФГБНУ «Всероссийский  научно-исследовательский институт  виноградарства и виноделия  имени Я. И. Потапенко» Новочеркасск, Россия, e-mail: [ruswine@yandex.ru](mailto:ruswine@yandex.ru) | All-Russian Research Ya.I. Potapenko  Institute for Viticulture & Winemaking  Novocherkassk, Russia  e-mail: [ruswine@yandex.ru](mailto:ruswine@yandex.ru) |
| **Аннотация.** По результатам четырехлетних исследований на сорте Кристалл, дан анализ экономической эффективности выращивания винограда и производительности труда при применении различных агротехнических приемов (способ ведения, формирования, обрезки и норма нагрузки кустов побегами и урожаем), в увязке со схемой посадки кустов, в насаждениях индустриального и интенсивного типа, в условиях Нижнего Придонья. | **Summary.** According to the results of four years studies of the grade Crystal, the analysis of economic efficiency of grape growing and labor productivity applying different agricultural techniques (the way of training, cutting and loading of bushes and shoots the harvest), in conjunction with the scheme of planting shrubs, plantings of industrial and intensive type, in terms of the Nignie Pridonia. |
| **Ключевые слова*:*** виноград, обрезка, продуктивность, урожайность, производительность, эффективность, себестоимость, рентабельность, энергоемкость. | **Keywords*:*** grape, cropping, productivity, productivity, performance, efficiency, cost, cost-effectiveness, energy intensity. |

**Введение.** Разработка новых более эффективных и совершенствование существующих способов ведения, формирования и обрезки виноградников, способствующих повышению продуктивности насаждений, улучшению качества ягод и снижение трудоемкости культуры является актуальной задачей виноградарства.

Решение задачи увеличения производства винограда, возможно при снижении его себестоимости в результате повышения урожайности насаждений и уменьшения затрат на единицу продукции. В наших исследованиях увеличение урожайности достигается улучшением условий произрастания путем применения рациональных способов ведения, формирования и обрезки виноградных кустов индустриального и интенсивного типа [2–6].

**Цель исследований:** выявить рациональный способ ведения, формирования и обрезки виноградных кустов, способствующий повышению экономической эффективности и производительности труда на высокоштамбовых неукрывных виноградниках индустриального и интенсивного типа, при возделывании сорта винограда межвидового происхождения Кристалл, в условиях Нижнего Придонья.

**Объекты и методы исследований.** Исследования проводились на привитых виноградниках (подвой Кобер 5ББ) сорта Кристалл, размещенные в районе г. Новочеркасска Ростовской области. Виноградники были заложены весной 2006 года по схеме 3,0 × 0,5-0,7-1,5 м.

Постановку полевого опыта и статистический анализ экспериментальных данных проводили в соответствии с методикой полевого опыта по Б.А. Доспехову (1968). Агробиологические учеты и наблюдения по общепринятой методике агротехнических исследований (Новочеркасск, 1978) [1]. Учет затрат труда проводили путем хронометража рабочего времени. Экономическую эффективность рассчитывали по методике Ю.Д. Шапкина (1976).

Экспериментальные насаждения предусматривали различные способы ведения виноградников, включающие кроме того схему посадки, способы формирования и обрезки кустов и т. д.

Из способов формирования изучены: малая чашевидная формировка, одно и двуплечий Гюйо, зигзагообразный кордон, 2-х рукавная высокоштамбовая, Y-образная, омбрелла, сердцевидная, а из способовведения – упрощенная одноярусная шпалера (высотой 100 см) и стандартная 2-х и 3-х ярусная вертикальная шпалера.

**Обсуждение результатов исследований**. Исследованиями по установлению влияния способов ведения, формирования и обрезки кустов винограда на характер проявления агробиологических признаков, продуктивность и экономическую эффективность, была отмечена положительная реакция сорта Кристалл на новые, в условиях юга России, способы ведения виноградников – индустриального и интенсивного типа.

В практике к насаждениям интенсивного типа принято относить виноградники с плотностью посадок не менее 3000 кустов на 1 гектаре, а также насаждения, обеспечивающие производительность труда - более 150 кг винограда за 1 трудодень. К индустриальным - относят насаждения, в которых повышение производительности труда достигается за счет механизации основных производственных процессов на виноградниках, включая и сбор урожая.

Выявление экономической эффективности агромероприятий, на виноградниках, производилось по затратам труда и средств, предусмотренных технологическими картами с учетом цен и нормативов 2015 года, по следующим основным показателям: агротехническое состояние насаждений, урожайность виноградников, производительность труда на виноградниках, затраты труда и материалов; себестоимость винограда.

Затраты средств на 1 га эксплуатационных виноградников, при выполнении всех мероприятий по уходу, предусмотренных технологическими картами, колебались на сорте Кристалл от 51,1 тысячи рублей до 66,5 тысяч.

Различия в затратах труда и средств, между вариантами опытов, в основном, вызваны дополнительными затратами на уборку повышенного урожая. Поэтому в вариантах опытов с повышенной урожайностью, отмечены и большие затраты средств (табл. 1).

Анализ экономической эффективности производства винограда, в высокоштамбовых насаждениях индустриального типа показал, что они во всех случаях характеризовались высокой производительностью труда и рентабельностью. При переходе к возделыванию винограда, с одноярусной шпалеры на двухъярусную с формировкой кустов зигзагообразный кордон, значительно улучшились условия труда и показатели экономической эффективности. Так, в насаждениях с формировкой кустов зигзагообразный кордон при схеме посадки кустов 3 × 1,5 м затраты средств на возделывание 1 га виноградника составили 57,7 тысяч рублей. Переход на технологию возделывания, с применением формировок: омбрелла и Y-образная на двухъярусной шпалере привел к снижению затрат до 57,0 и 54,3 тысяч рублей на 1 га. В основном, затраты снизились на сборе меньшего по величине урожая, которого было на 0,5 и 1,7 тонны на 1 га меньше, в сравнении с первым вариантом опыта.

Таблица 1

**Влияние способа ведения и формирования на экономическую эффективность**

**выращивания винограда у сорта Кристалл, среднее за 2011-2014 гг.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Формировка | Схема посадки,  м × м | Урожайность, т/га | Выручка от  реализации, тыс.  руб. | Затраты на 1га | | Условный чистый  доход, тыс.руб. | Себестоимость 1 т винограда, тыс. руб. | Производитель-  ность труда, ц на 1 ч/день | Уровень  рентабельности, % |
| тыс.  руб. | ч/дн. |
| Зигзагообразный  кордон | 3×1,5 | 10,4 | 156 | 57,7 | 115 | 98,3 | 5,55 | 0,90 | 170 |
| 3×0,7 | 13,6 | 204 | 64,2 | 128 | 139,8 | 4,72 | 1,06 | 218 |
| 2-х рукавная высокоштамбовая | 3×1,5 | 9,6 | 144 | 53,1 | 106 | 90,9 | 5,53 | 0,91 | 171 |
| 3×0,7 | 12,8 | 192 | 59,4 | 119 | 132,6 | 4,64 | 1,08 | 223 |
| Y – образная | 3×1,5 | 8,7 | 130 | 54,3 | 109 | 75,7 | 6,24 | 0,80 | 139 |
| 3×0,5 | 12,6 | 189 | 62,7 | 125 | 126,3 | 4,98 | 1,01 | 201 |
| Омбрелла | 3×1,5 | 9,9 | 148 | 57,0 | 114 | 91 | 5,76 | 0,87 | 160 |
| 3×0,5 | 14,4 | 216 | 66,5 | 133 | 149,5 | 4,62 | 1,08 | 225 |
| Сердцевидная | 3×1,5 | 11,3 | 170 | 59,6 | 119 | 110,4 | 5,27 | 0,95 | 185 |
| 3×0,5 | 13,3 | 200 | 63,6 | 127 | 136,4 | 4,78 | 1,5 | 214 |
| Гюйо без сучков | 3×1,5 | 9,0 | 135 | 54,5 | 109 | 80,5 | 6,06 | 0,83 | 148 |
| 3×0,7 | 11,3 | 170 | 59,7 | 119 | 110,3 | 5,28 | 0,95 | 185 |
| Малая  чашевидная | 3×1,5 | 9,5 | 142 | 51,1 | 102 | 90,9 | 5,38 | 0,93 | 178 |
| 3×0,5 | 17,4 | 261 | 60,4 | 121 | 200,6 | 3,47 | 1,44 | 332 |
| Среднее по всем  вариантам | 3×1,5 | 9,8 | 146 | 55,3 | 111 | 91,1 | 5,68 | 0,88 | 164 |
| 3×0,5-0,7 | 13,6 | 204 | 62,4 | 125 | 142,2 | 4,64 | 1,09 | 228 |

Существенное влияние на показатели экономической эффективности производства винограда оказала схема посадки кустов. Увеличение площади питания кустов, у сорта Кристалл, т.е. уменьшение количества растений на единицу площади, вызвало некоторое уменьшение затрат труда по уходу за кустами, в основном, за счет увеличения производительности труда на обрезке виноградников. Однако в этом случае, резко снижалась продуктивность насаждений (табл. 1).

За все годы наблюдения за опытными виноградниками отмечена повышенная урожайность, производительность труда и рентабельность насаждений при уплотненной схеме посадки кустов винограда. Среднее по всем вариантам опытов, основные критерии экономической эффективности, были предпочтительны при схеме посадки кустов 3 × 0,5 – 0,7 м. Например, средняя урожайность насаждений по всем вариантам с уплотненной посадкой кустов (3 × 0,5 – 0,7 м) превзошла редкие 39%, а по производительности труда на 24% (табл. 1).

Влияние нагрузки кустов побегами и урожаем на показатели экономической эффективности были аналогичны влиянию других агротехнических приемов, т.е. с ростом урожайности насаждений повышалась и экономическая эффективность. Поэтому более приемлемые показатели экономической эффективности были: в вариантах опыта с малой чашевидной формировкой с нагрузкой 67 тыс. побегов на 1 га при схеме посадки 3 × 1,5 м, а при схеме посадки кустов 3× 0,5 м – 80–90 тысяч побегов (табл. 2).

Так, при максимальной норме нагрузки кустов побегами себестоимость 1 т винограда снизилась по сравнению с вариантом минимальной нагрузки на 762 рубля или на 23%, а уровень рентабельности повысился на 87%.

При схеме посадки кустов 3 × 0,5 м повышенные показатели экономической эффективности отмечены в вариантах со средней нормой нагрузки, дальнейшее повышение нагрузки кустов побегами приводило к снижению этих показателей. В этом варианте опыта достигнута наивысшая производительность труда от 1,68 до 2,07 ц урожая за один рабочий день. Это более чем в 1,5 раза больше чем при схеме посадки кустов 3 × 1,5 м (табл. 2).

Таблица 2

**Экономическая эффективность производства винограда в зависимости от нормы нагрузки насаждений побегами (среднее за 2011-2014 гг.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Формировка | Схема посадки, | Норма нагрузки,  тыс. поб./га | Урожайность,  т/га | Выручка от  реализации,  винограда, руб. | Чистая  прибыль, руб | Производительность труда, ц на 1 ч/день | Себестоимость  1 т винограда, руб. | Уровень  рентабельности, % |
|
| Малая  чашевидная | 3×1,5 | 44 | 7,8 | 117000 | 85585 | 1,28 | 4028 | 272 |
| 56 | 9,5 | 142500 | 107480 | 1,40 | 3863 | 307 |
| 67 | 12,3 | 184500 | 144330 | 1,57 | 3266 | 359 |
| Малая  чашевидная | 3×0,5 | 67 | 12,8 | 192000 | 153375 | 1,68 | 3018 | 397 |
| 80 | 17,4 | 261000 | 217740 | 2,07 | 2486 | 503 |
| 93 | 15,8 | 237000 | 195800 | 1,98 | 2608 | 475 |

В насаждениях **индустриального типа** – при схеме посадки кустов 3,0 × 1,5 м, повышенными показателями содержания энергии в урожае и коэффициентов энергетической эффективности характеризовались виноградники при применении высокоштамбовых формировок – зигзагообразный кордон, Y- образная и малой чашевидной формировки кустов на двух и одно-проволочной шпалере. Энергоемкость урожая и коэффициент энергетической эффективности в этих вариантах опытов значительно превосходил вариант опыта, с наиболее распространенной в неукрывном виноградарстве формировкой 2-х плечий кордон

Наивысшей экономической эффективностью и содержанием энергии в урожае, а также высоким коэффициентом энергетической эффективности характеризовались, в условиях Нижнего Придонья, насаждения **интенсивного типа** при схемах посадки 3-х 0,5–0,7 м и применении малых чашевидных форм как при бесшпалерном способе ведения, так и при ведении на упрощенной одно-проволочной шпалере. Продуктивность виноградников, чистый доход, рентабельность, а также энергоемкость урожая и коэффициент энергетической эффективности в интенсивных технологиях возросли в 1,5–2 раза в сравнении с технологиями возделывания винограда индустриального типа.

Литература

1. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе. – Новочеркасск. – 1978. – 174 с.
2. Гусейнов, Ш.Н. Формы кустов винограда в северной зоне промышленного виноградарства / Ш.Н. Гусейнов, М.Ш. Гусейнов // Виноделие и виноградарство. – 2002. –№4. – С. 38 – 41.
3. Гусейнов, Ш.Н. Перспективные способы возделывания винограда индустриального, интенсивного и суперинтенсивного типов в России / Ш.Н. Гусейнов, М.Ш. Гусейнов, Б.В. Чигрик // Виноград и вино России. – Спецвыпуск. – 2000. – С. 33 – 34.
4. Гусейнов, Ш.Н., Чигрик Б.В. Эффективные способы ведения и формирования виноградных кустов в условиях юга России (рекомендации) / Ш.Н. Гусейнов, Б.В. Чигрик; ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко, Новочеркасск. – 2013. – 36 с.
5. Гусейнов, Ш.Н. Влияние агротехнических приемов на продуктивность сорта Кристалл в Нижнем Придонье / Ш.Н. Гусейнов, С.В Майбородин // Виноградарство и виноделие. – 2012.– №5. –С. 46–47.
6. Гусейнов, Ш.Н. Реакция виноградного растения на применение различных агротехнических приемов в насаждениях индустриального и интенсивного типа / Ш.Н. Гусейнов, С.В Майбородин, Д.Е. Руссо // Виноградарство и виноделие. –2013. – №1. –С. 29 – 32.