

УДК 634.85

UDC 634.85

DOI 10.30679/2219-5335-2021-2-68-162-176

DOI 10.30679/2219-5335-2021-2-68-162-176

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ
ПОДХОД К ВЫБОРУ
ЭФФЕКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
АГРОТЕХНИКИ КЛОНОВ
ТЕХНИЧЕСКИХ СОРТОВ
ВИНОГРАДА***

**DIFFERENTIATED APPROACH
TO THE SELECTION
OF EFFECTIVE ELEMENTS
OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY
FOR CLONES OF WINE GRAPE
VARIETIES***

Буйвал Роман Алексеевич
канд. с.-х. наук
научный сотрудник
лаборатории агротехнологий винограда
e-mail: bujval.roman@yandex.ru

Buival Roman Alekseyevich
Cand. Agr. Sci.
Research Associate
of Grapevine Agrotechnology Laboratory
e-mail: bujval.roman@yandex.ru

Бейбулатов Магомедсайгит Расулович
д-р с.-х. наук
гл. научный сотрудник
заведующий лабораторией
агротехнологий винограда
e-mail: agromagarach@mail.ru

Beibulatov Magometsaigit Rasulovich
Dr. Sci. Agr.
The main Research Associate
Head of Grapevine Agrotechnology
Laboratory
e-mail: agromagarach@mail.ru

Тихомирова Надежда Александровна
канд. с.-х. наук
ст. научный сотрудник
лаборатории агротехнологий винограда
e-mail: nadegda17@bk.ru

Tikhomirova Nadezhda Aleksandrovna
Cand. Agr. Sci.
Senior Research Associate
of Grapevine Agrotechnology Laboratory
e-mail: nadegda17@bk.ru

Урденко Наталия Александровна
канд. с.-х. наук
ст. научный сотрудник
лаборатории агротехнологий винограда
e-mail: agromagarach@mail.ru

Urdenko Natalia Aleksandrovna
Cand. Agr. Sci.
Senior Research Associate
of Grapevine Agrotechnology Laboratory
e-mail: agromagarach@mail.ru

*Всероссийский национальный
научно-исследовательский институт
виноградарства и виноделия
«Магарач» РАН,
Ялта, Республика Крым, Россия*

*Federal State Budget Scientific
Institution All-Russian National
Research Institute of Viticulture
and Winemaking «Magarach» RAS,
Yalta, Republic of Crimea, Russia*

Дифференцированный подход к выбору эффективных элементов агротехники сортов и клонов винограда, подбор формы куста, определение нагрузки на куст и длины обрезки плодовых лоз является актуальным направлением исследований при возделывании клонов технических сортов винограда европейского происхождения. В статье представлены

A differentiated approach to the selection of effective elements of agricultural technology of grape varieties and clones, the selection of bush shape, determination of bush loading and pruning length of fruit vines is a hot topic of research in cultivation of grapes clones of the European origin. The article presents the results of scientific research

* Источник финансирования: Государственное задание № 0833-2019-0021

* Source of financing: State task № 0833-2019-0021

результаты научных исследований, направленных на разработку новых эффективных элементов технологии возделывания клонов технических сортов винограда, в сравнении с традиционной технологией культивирования классических сортов, основанной на совершенствовании системы ведения виноградного куста и увеличении урожая винограда. В ходе работы были определены оптимальные параметры агроприемов (способ ведения, форма куста, длина обрезки лоз и нагрузка на куст побегами и урожаем), которые обеспечивают более полную реализацию потенциальных возможностей исследуемых клонов и сортов. В результате проведенных исследований установлено, что изучаемые клоны сортов Каберне-Совиньон 3-3-4, Мускат белый урожайный, Ркацители 48 высокоурожайный и Шардоне из Анапы при применении разработанных элементов сортовой агротехники характеризуются хорошей закладкой соцветий по всей длине лозы, которая оценивается, как высокая и очень высокая, при этом значения K_1 превышают данный показатель контрольных сортов на 4,3-27,0 %. По урожайности исследуемые клоны сортов превосходят значения данного показателя контрольных сортов-эталонов на 32,9-62,5 % и отличаются более высокими значениями массовой концентрации сахаров в соке ягод. В вариантах опыта с применением разработанных элементов сортовой агротехники отмечено наибольшее увеличение рентабельности производства винограда, которое составило в среднем 52,6-87,3 %.

Ключевые слова: ВИНОГРАД, СОРТ, КЛОН, ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ, НАГРУЗКА КУСТА, ДЛИНА ОБРЕЗКИ, УРОЖАЙ, КАЧЕСТВО

aimed at the development of new effective elements of technology for cultivation of clones of wine grape varieties in comparison with the traditional cultivation technology of classic varieties based on improving the system of bush training and increasing in the grape yield. In the course of work, the optimal parameters of agricultural practices were determined (type of training, bush shape, length of pruning and bush loading with shoots and crops), providing a more complete realization of the potential of clones and varieties under study. As a result of research conducted, it was found that the following studied clones of varieties 'Cabernet-Sauvignon 3-3-4', 'Muscat Belyi Urozhainyi', 'Rkatsiteli 48 Vysokourozhainyi' and 'Chardonnay' from Anapa, when using the developed elements of varietal agricultural technology, were characterized by good inflorescence initiation throughout the length of vine, rated as high and very high, while the K_1 values exceeded this indicator of the control varieties by 4.3-27.0 %. In terms of cropping capacity, the studied clones of varieties exceed amounts of same indicator of the control example varieties by 32.9-62.5 % and differ in higher values of mass concentration of sugars in a juice of berries. In experimental variants, the largest increase in the profitability of grape production was observed when using the developed elements of varietal agricultural technology, and amounted to an average of 52.6-87.3 %.

Key words: GRAPES, VARIETY, CLONE, ELEMENTS OF TECHNOLOGY, BUSH LOADING, LENGTH OF PRUNING, YIELD, QUALITY

Введение. Приоритетными направлениями государственной политики в области виноградарства и виноделия являются повышение конкурентоспособности российской продукции на мировом рынке, внедрение новейших технологий в производство, освоение рынка инноваций в целях последующего применения разработок на практике. В связи с этим современный

сортимент промышленных виноградников должен соответствовать потребностям рынка и включать в себя сорта с высокими показателями продуктивности, качества, устойчивости к биотическим и абиотическим стрессовым факторам, поэтому разработка и внедрение высокоэффективных энерго- и ресурсосберегающих технологий возделывания винограда, создание высокопродуктивных виноградных насаждений имеют первостепенное значение в повышении рентабельности отрасли виноградарства [1-3].

Значительная площадь виноградников Крыма занята новыми интродуцированными клонами и сортами винограда европейских стран, которые представляют значительный интерес и для других винодельческих районов нашей страны. Существующий недостаток научных данных об агробиологии и продуктивности интродуцированных клонов и новых сортов винограда в условиях Крыма, а также необходимость установления зависимости экономической эффективности их возделывания от разрабатываемых элементов сортовой агротехники послужили основанием для проведения исследований сотрудниками лаборатории агротехнологий винограда ФГБУН ВНИИВиВ «Магарач «РАН» [4-7].

Цель работы – разработка эффективных технологий возделывания винограда в целях обеспечения устойчивого экономически и экологически оправданного его производства, проведение агробиологической и хозяйственной оценки новых сортов и клонов. А также определение наиболее рационального сочетания элементов сортовой агротехники насаждений в зависимости от района выращивания, для рекомендации перспективных сортов и клонов в сортимент Крыма.

Объекты и методы исследований. Объекты исследования – интродуцированные клоны технических сортов винограда: Каберне Совиньон 3-3-4, Мускат белый урожайный, Ркацители 48 высокоурожайный, Шардоне из Анапы. Сортовая агротехника для выделенных после сортоизучения клонов европейских сортов винограда разрабатывалась в условиях Западного

предгорно-приморского района предгорной зоны Крыма (ЗППР ПЗК). Вид исследований – полевой мелкоделяночный на производственном массиве. Контроль – сорта-эталон (К) (табл. 1). Кусты изучаемых сортов и сортов-эталонов сформированы по типу двустороннего кордона; схема посадки 3,0x1,5 м. Виноградники неорошаемые, привитые. Подвойный сорт – Берландиери x Рипариа Кобер 5ББ. Виноградник неорошаемый.

Таблица 1 – Схема по разработке технологии возделывания клонов в сравнении с эталонными сортами винограда

Сорт	Вариант	Нагрузка на куст, гл.	Длина обрезки плодовых лоз, гл.	Кол-во звеньев, шт.
Каберне Совиньон 3-3-4	I	6	5	4
	II	42	7	4
Каберне Совиньон	Сорт-эталон (К)	42	6	4
Мускат белый урожайный	I	30	5	4
	II	42	7	4
Мускат белый	Сорт-эталон (К)	42	6	4
Ркацителли 48 высокоурожайный	I	36	6	4
	II	54		6
Ркацителли	Сорт-эталон (К)	54	8	6
Шардоне из Анапы	I	28	6	4
	II	42		6
Шардоне	Сорт-эталон (К)	42	6	6

Исследования проводились с 2017 по 2020 гг. по общепринятым в виноградарстве методикам: агробиологические учеты и наблюдения, расчет оптимальной нагрузки на куст, учет урожая – по «Методическим рекомендациям по агротехническим исследованиям в виноградарстве» [8], определение эмбриональной плодоносности зимующих глазков – по методике Диканя [9], определение биологической продуктивности – по методике Амирджанова [10], определение качества урожая: массовая концентрация сахаров – по ГОСТ 27198, титруемую кислотность – по ГОСТ 32114, экономическая эффективность – по методике Чернявского [11], математическая обработка данных – по Б.А. Доспехову (1985).

Агротехника на виноградниках хозяйства характеризовалась выполнением агротехнических мероприятий, запланированных согласно «Технологической карты хозяйства» по возделыванию винограда для промышленной переработки. Мероприятия по защите от вредителей и болезней проводились согласно «Плану защитных мероприятий хозяйства».

Обсуждение результатов. В ходе исследований проведен сравнительный анализ разработанной сортовой агротехники возделывания новых для Крыма сортов и клонов винограда и технологии возделывания классических сортов винограда.

Установлено, что по основным агробиологическим показателям изучаемые клоны европейских технических сортов превосходят контрольные сорта-эталоны. Сравнительный анализ плодоносности почек по длине лозы исследуемых клонов показал, что увеличение нагрузки в 1,5 раза (от 30 до 42 глазков на куст), при одновременном удлинении плодовых лоз от 3 до 8 глазков, повысило процент развившихся побегов. При этом, за исключением сорта Каберне Совиньон клон 3-3-4, наблюдалось уменьшение количества плодоносных побегов, а также значений коэффициента плодоношения (K_1) на 6-16 %. Плодоносность побегов у сорта Каберне Совиньон клон 3-3-4 оценивается как очень высокая, а у остальных изучаемых клонов сортов как высокая (табл. 2).

Важнейшими исходными показателями для установления длины обрезки и нагрузки являются прирост и вызревание побегов. Правильное нормирование кустов глазками и побегами позволяет регулировать их рост и плодоношение [12-18]. Проведенные исследования по изучению силы роста куста и вызреванию побегов подтверждают закономерность усиления ростовых процессов у изучаемых сортов винограда вследствие уменьшения нагрузки куста глазками, при этом увеличивается средняя длина побегов и улучшается их вызревание [19-22].

Таблица 2– Зависимость агробиологических показателей от разработанных элементов сортовой технологии клонов европейских сортов винограда

Вариант	Нагрузка куста, гл.	Длина обрезки плодовых лоз, гл.	Развилось побегов, %	Плодоносные побеги, %	Коэффициенты		Категории плодородности побега
					плодоношения (K ₁)	плодоности (K ₂)	
Каберне Совиньон клон 3-3-4							
I	30	5	91,6	94,8	1,65	1,68	очень высокая
II	42	7	96,5	97,6	1,46	1,54	
Сорт-эталон (К)	40	6	88,4	85,4	1,15	1,33	
НСР ₀₅	-	-	-	-	0,35	0,26	-
Мускат белый клон урожайный							
I	30	5	73,3	95,4	1,40	1,46	очень высокая
II	42	7	82,1	93,4	1,20	1,38	высокая
Сорт-эталон (К)	42	6	80,7	90,5	1,15	1,27	
НСР ₀₅	-	-	-	-	0,20	0,16	-
Ркацителли клон 48 высокоурожайный							
I	36	6	80,7	87,0	0,90	1,10	средняя
II	54	6	71,3	71,3	0,85	1,17	
Сорт-эталон (К)	54	8	75,1	76,4	0,81	1,08	
НСР ₀₅	-	-	-	-	0,17	0,14	-
Шардоне клон из Анапы							
I	30	3-4 (7-8)	74,9	86,1	1,29	1,50	очень высокая
II	42		85,9	78,4	1,15	1,46	высокая
Сорт-эталон(К)	42	6	77,8	76,2	1,0	1,33	
НСР ₀₅	-	-	-	-	0,16	0,15	-

Исследования показали, что изучаемые клоны технических сортов при всех разработанных градациях по нагрузке на куст и длине обрезки плодовых лоз в условиях ЗППР ПЗК характеризовались хорошей силой роста и вызреванием побегов. Отмечены различия по вариантам опыта и в сравнении их с сортами-эталонами. Увеличение нагрузки до 50 % и удлинение плодовых лоз от 3 до 8 глазков обусловило снижение средней длины побега от 7,5 до 22,1 %.

Необходимо отметить, что кусты изучаемых клонов сортов с нагрузкой на куст 30 глазков и при средней длине обрезки плодовых лоз 5 глазков, а у сорта Ркацители клон 48 высокоурожайный с нагрузкой на куст 36 глазков и длине обрезки 6 глазков, характеризовались как сильно-рослые, а средняя длина побегов была на уровне сортов-эталонов. Разница между показателями в вариантах опыта существенная, что подтверждается статистически.

Все испытываемые сорта в разрезе изучаемых нагрузок на куст и длины обрезки плодовых лоз характеризовались очень хорошим вызреванием прироста, значения которого находились в пределах от 85,3 до 95,3 %. Повышение нагрузки кустов и увеличение длины обрезки вызвало незначительное снижение вызревания прироста в пределах 3-7 %, которое находилось на уровне контролей (рис. 1).

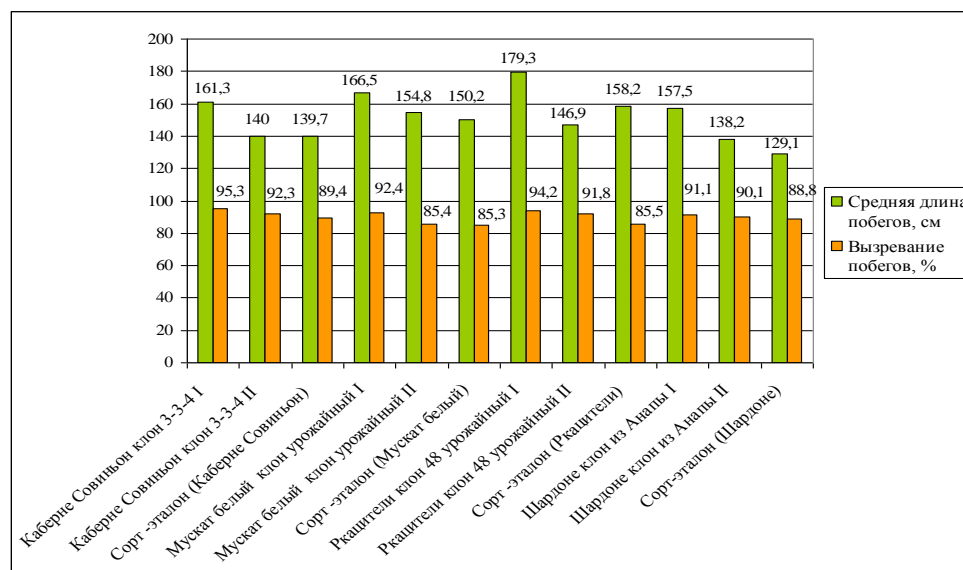


Рис. 1. Сила роста и вызревание прироста в зависимости от разработанной сортовой агротехники

Продуктивность виноградных кустов, в частности, определяется фотосинтезирующей поверхностью – площадью листовой поверхности, коррелирующей с показателями чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФхоз.) и хозяйственным коэффициентом (Кхоз.). Для учета работы листового аппарата в связи с урожаем были определены фотосинтетический

потенциал (ФП) и чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФхоз.). Установлено, что показатели площади листовой поверхности куста, ФП и ЧПФхоз. клонов сортов находятся в прямой зависимости от нагрузки куста и длины обрезки плодовых лоз. Это подтверждается статистически.

Полученные данные работы листового аппарата куста отражают преимущество изучаемых клонов как в сравнении с сортами-эталоном, так и в разрезе разработанных элементов сортовой агротехники по вариантам опыта.

При одинаковой нагрузке кустов глазками значения показателей ЧПФхоз. контрольных сортов были ниже данных значений клонов сортов. Вследствие увеличения площади листовой поверхности в вариантах опыта от 30 до 42 и от 36 до 54 глазков на куст у клонов сортов отмечалось увеличение показателя ЧПФхоз. на 8,2-18,0 %, а по сравнению с сортами-эталоном – на 18,7-24,9 %.

Показатель Кхоз., характеризующий долю хозяйственной части урожая в общей массе годичной продукции, при применении разработанных элементов агротехники был выше или на уровне значений сортов-эталон (табл. 3).

Установлено, что разработанные и выделенные как оптимальные элементы сортовой агротехники улучшают количественные и качественные показатели исследуемых клонов и сортов винограда.

Изучение продуктивности сортов клонов технических сортов винограда в сравнении с сортами-эталоном (контроль) при одинаковой нагрузке глазками на куст и в равных почвенно-климатических условиях позволяет сделать вывод, что урожайность изучаемых клонов сортов в среднем за годы исследований превосходит значения данного показателя у клона Каберне Совиньон 3-3-4 – на 62,5 %; у клона Мускат белый урожайный – на 44,9 %; у клонов Ркацители 48 высокоурожайный – на 32,9 % и у Шардоне из Анапы – на 46,8 %. Высокие значения коэффициентов плодоношения и большая средняя масса грозди у этих клонов обуславливают более высокие значения продуктивности побегов.

Таблица 3 – Влияние элементов сортовой агротехники на физиологические показатели и продуктивность клонов европейских сортов винограда

Вариант	Нагрузка куста, гл.	Длина обрезки плодовых лоз, гл.	Площадь листовой поверхности, м ²	ФП, м ² ·дней	ЧПФхоз., кг/га·сутки	Кхоз.
Каберне Совиньон клон 3-3-4						
I	30	5	5,2	535,1	6,47	0,34
II	42	7	6,3	623,0	7,00	0,30
Сорт-эталон (К)	42	6	4,9	457,8	5,65	0,31
НСР ₀₅	-	-	0,8	53,2	0,45	-
Мускат белый клон урожайный						
I	30	5	4,5	502,2	8,45	0,43
II	42	7	5,3	631,5	9,97	0,40
Сорт-эталон (К)	42	6	4,0	463,0	7,98	0,38
НСР ₀₅	-	-	0,3	76,3	0,87	-
Ркацители клон 48 урожайный						
I	36	6	3,8	418,0	6,63	0,42
II	54	6	5,9	729,3	7,29	0,39
Сорт-эталон (К)	54	8	5,1	645,1	6,14	0,39
НСР ₀₅	-	-	0,9	87,1	0,32	-
Шардоне клон из Анапы						
I	30	3-4 (7-8)	3,9	435,27	6,24	0,46
II	42		5,1	600,87	6,71	0,43
Сорт-эталон (К)	42	6	4,5	531,75	5,62	0,41
НСР ₀₅	-	-	0,5	51,8	0,76	-

Установлено, что при увеличении нагрузки до 50 % и удлинении лоз до семи глазков в разрезе исследуемых клонов качественные характеристики сырья не ухудшились и не уступали характеристикам качества сортов-эталонов. Однако, увеличение нагрузки на куст привело к снижению сахаронакопления от 1,8 % (клон Ркацители 48 высокоурожайный) до 8,6 % (Шардоне клон из Анапы) и повышению массовой концентрации титруемых кислот в соке ягод (рис. 2).

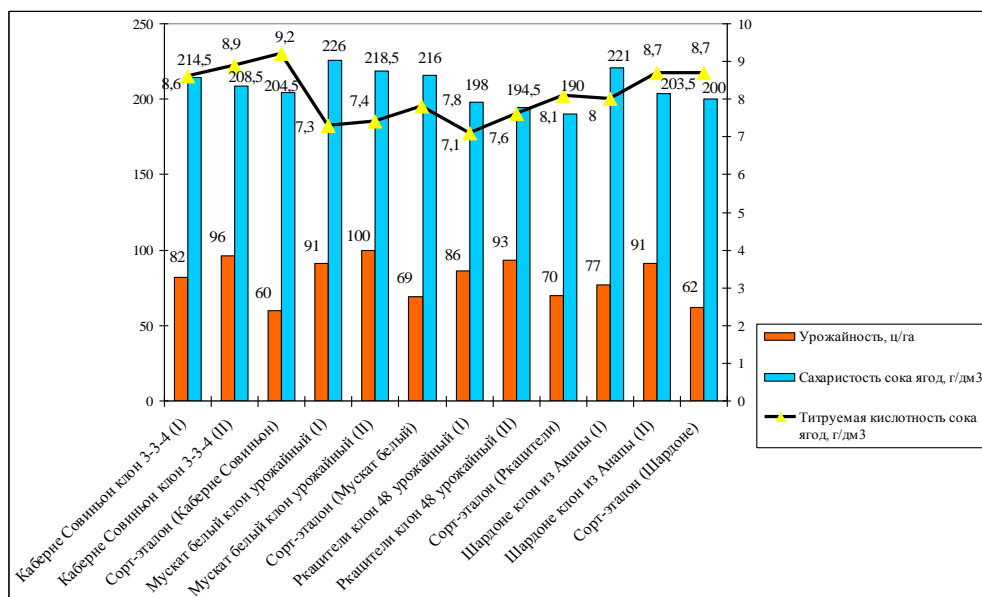


Рис. 2. Урожай и качество винограда в зависимости от элементов агротехники

В целях сравнительной оценки экономической эффективности выращивания клонов европейских сортов был проведен расчет основных экономических показателей по вариантам опыта.

Экономическая оценка осуществлялась на основе учета таких показателей, как урожайность, производственные затраты, себестоимость продукции, цена реализации винограда, чистый доход и рентабельность при определенной технологии производства винограда.

Оценка экономической эффективности различных нагрузок кустов глазками, побегами и длины обрезки плодовых лоз заключалась в расчете следующих показателей по вариантам опыта: затраты на производство 1 т винограда, цена реализации 1 т винограда, чистый доход от производства 1 т винограда и расчет рентабельности.

Общие затраты на производство продукции в вариантах опыта, за исключением сорта Каберне Совиньон, были одинаковыми и складывались из затрат на обслуживание виноградника и уборку урожая. Экономическая эффективность производства винограда во всех вариантах опыта находилась в прямой зависимости от урожайности изучаемых клонов сортов.

Увеличение урожайности винограда в опытных вариантах с повышенной нагрузкой кустов глазками позволило получить более высокий чистый доход по всем изучаемым сортам и клонам.

Максимальный чистый доход от применения элементов технологии был получен у клонов сортов в вариантах опыта II при нагрузке 42 и 54 глазков на куст, а рентабельность увеличилась по сравнению с сортами-эталоном (контролем): у клона Каберне Совиньон 3-3-4 на 87,3; у клона Мускат белый урожайный на 71,0 %; у клонов Ркацители 48 высокоурожайный на 52,6 % и у Шардоне из Анапы на 66,4 % (табл. 4).

Таблица 4 – Экономическая эффективность возделывания винограда в зависимости от разработанных элементов технологии их возделывания

Вариант	Урожайность, т/га	Производственные загрaты, тыс. руб./га	Себестоимость 1т винограда, тыс. руб.	Цена реализации, без НДС, руб./кг	Валовый доход с 1 га, тыс. руб./га	Чистый доход, тыс. руб./га	Рентабельность, %
Клон сорта Каберне Совиньон 3-3-4							
I	8,2	165	20,1	40	328,0	163,0	98,8
II	9,6	165	17,2	40	384,0	219,0	132,7
Сорт- эталон (К)	6,0	165	27,5	40	240,0	75,0	45,4
Клон сорта Мускат белый урожайный							
I	9,1	153	16,8	35	318,5	165,5	108,2
II	10	153	15,3	35	350,0	197,0	128,8
Сорт- эталон (К)	6,9	153	22,2	35	241,5	88,5	57,8
Клон сорта Ркацители 48 урожайный							
I	8,6	153	17,8	35	301,0	148,0	96,7
II	9,3	153	16,4	35	325,5	172,5	112,7
Сорт- эталон (К)	7,0	153	21,8	35	245,0	92,0	60,1
Клон сорта Шардоне из Анапы							
I	7,7	153	19,9	35	269,5	116,5	76,1
II	9,1	153	16,8	35	318,5	165,5	108,2
Сорт- эталон (К)	6,2	153	24,6	35	217,0	64,0	41,8

Заключение. В результате проводимых исследований разработаны элементы сортовой агротехники возделывания новых для Крыма европейских клонов и сортов винограда и определены их преимущества в процессе проведения сравнительного агробиологического и экономического анализа.

Установлено, что эмбриональная плодоносность исследуемых клонов и сортов характеризуется хорошей закладкой соцветий по всей длине лозы и оценивается как высокая и очень высокая, независимо от влияния повышенных нагрузок. Значения K_1 превышают данный показатель сортов-эталонов (контроль) от 4,3 до 27,0 %. При одинаковой с контролем нагрузке 42 и 54 глазка на куст исследуемые клоны сортов относятся к группе среднерослых, отличаются хорошим и очень хорошим вызреванием лозы (85,4-92,3 %) и превосходят по данному показателю контроль на 2,9-6,3 %.

Исследуемые клоны технических сортов с разработанными элементами агротехники имеют стабильную урожайность с хорошими физико-химическими показателями. Урожайность клонов превосходит таковую контрольных сортов-эталонов на 32,9-62,5 %, а по качественным показателям изучаемые клоны отличаются более высокими значениями массовой концентрации сахаров в соке ягод.

По основным показателям экономической эффективности клоны сортов превосходят сорта-эталоны. Наибольшее увеличение рентабельности производства винограда по всем сортам было отмечено в вариантах нагрузки 42 и 54 глазка на куст и длине плодовых лоз 6-7 глазков и составило в среднем 52,6-87,3 %.

Исходя из вышеизложенного, рекомендуем выращивание клонов сортов Каберне Совиньон 3-3-4, Мускат белый урожайный, Ркацители 48 урожайный, Шардоне из Анапы в условиях Западного предгорно-приморского района предгорной зоны Крыма по разработанным элементам технологии на кустах, сформированных по типу двустороннего кордона, с нагрузкой 42 и 54 глазка на куст и длиной плодовых лоз 6-7 глазков.

Возделывание перспективных клонов сортов и внедрение новых технологий в практику позволит получить более высокую по отношению к исходному сорту-эталону урожайность и обеспечить устойчивое экономически оправданное производство винограда.

Литература

1. Государственная политика в области виноградарства и виноделия [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/564069019> (дата обращения 04.02.2021).
2. Егоров Е.А. Научное обеспечение развития виноградарства и виноделия в Российской Федерации: проблема и пути ее решения / Е.А. Егоров, Ж.А. Шадрина, Г.А. Кочьян // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2015. № 32 (02). С. 22-36. Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/15/02/03.pdf>.
3. Петров В.С. Концентрация повышения устойчивости ампелоценозов в нестабильных условиях умеренного континентального климата Юга России // Научные труды СКЗНИИСиВ. Т. 11. Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСиВ. 2016. С. 9-16.
4. Разработка оптимальной технологии возделывания новых для Крыма сортов и клонов винограда ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН»; рук. Бейбулатов М.Р.; отв. исп. Тихомирова Н.А., Урденко Н.А.; исп. Буйвал Р.А., Мокрогуз Л.М., Щербакова Е.П., Дрягин В.Б. 2018. 78 с. № АААА-А17-117011810045-5.
5. Потенциал автохтонных сортов винограда и интродуцированных клонов для обеспечения конкурентоспособности виноградовинодельческой отрасли в условиях Черноморского региона / М.Р. Бейбулатов [и др.] // Проблемы развития АПК региона. 2019. №3 (39). С. 37-43.
6. Повышение продуктивности клонов европейских сортов винограда на основе разработки элементов сортовой агротехнологии / М.Р. Бейбулатов [и др.] // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2019. №21-3 (109). С. 229-234.
7. Продуктивность европейских клонов сортов в зависимости от сортовой агротехники в условиях Южнобережной зоны Крыма / М.Р. Бейбулатов [и др.] // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2018. №1. С. 15-18.
8. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / [Под ред. А.М. Авидзба]. Ялта: ИВиВ «Магарач». 2004. 264 с.
9. Дикань А.П. Способ определения качественной разнокачественной плодородности центральных почек глазков винограда // Виноградарство и виноделие «Магарач». 2002. № 4. С. 8-9.
10. Амирджанов А.Г. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников. Методические указания. Изд. 2-е перераб. и доп. 2002. 46 с.
11. Чернявский А.Ф. Повышение экономической эффективности винограда. 1986. С. 63-71.
12. Урожай и качество винограда новых столовых и технических сортов / Л.М. Малтабар [и др.] // Совершенствование сортимента, производство посадочного материала и винограда: Сборник научных трудов КГАУ. 2002. Выпуск 394. С. 76-90.
13. Киян А.Т. Агротехника интродуцированного клона сорта Уиньи Блан в условиях Тамани / А.Т. Киян, Г.Н. Ключникова, Е.Д. Даурова, В.В. Задорожко // Виноград и вино России. 2000. №4. С. 22-23.

14. Виноград: перспективные и новые сорта с элементами агротехники / И.А. Кострикин [и др.]. Ростов на Дону, 2004. 232 с.

15. Матузок Н.В., Трошин Л.П. Оптимизация технологии возделывания винограда на основе использования метода прогнозирования урожайности // Научный журнал КубГАУ. 2015. № 105 (01). – URL: <http://ej.kubagro.ru/2015/01/pdf/061.pdf>

16. Rodríguez, R. & Sanhueza, M. & Toro, Bernardita & Peppi, M. Cecilia. (2013). Pruning and crop load adjustment tuning of table grapes to maximize yields. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias. 45. 129-139.

17. Allegro, Gianluca & Pastore, Chiara & Valentini, Gabriele & Filippetti, Ilaria. (2019). Effects of delayed winter pruning on vine performance and grape composition in cv. Merlot. BIO Web of Conferences. 13. 04003. 10.1051/bioconf/20191304003.

18. Lorenzo, R. & Gambino, C. & Scafidi, Pietro. (2011). Summer pruning in table grape. Advances in Horticultural Science. 25. 143. 10.13128/ahs-12763.

19. Feitosa, Carlos & Mesquita, Alessandro & Pavesi, Andrea & Ferreira, Kalline & Feitosa, Carlos. (2018). Bud load management on table grape yield and quality – cv. Sugrathirteen (Midnight Beauty®). Bragantia. 77. 10.1590/1678-4499.2017332.

20. Balaban, Abderzak. (2019). Study of some natural characters for a group of European grape varieties *Vitis vinifera* L. planted in Tarhuna region. Journal of Misurata University for Agricultural Sciences. 72-78. 10.36602/jmuas.2019.v01.01.07.

21. Atak, Arif & Şen, Abdulkaki. (2020). BUD FERTILITY DETERMINATION OF SOME NEW TABLE GRAPE CULTIVARS (*Vitis vinifera*). 49. 43-49.

22. Chalak, Sunil & Kulkarni, S.S. & Kolse, S.V. & Garad, B.V. (2011). Effect of pruning levels in some Red wine grape varieties for yield and quality parameters under Western Maharashtra conditions. Ecology, Environment and Conservation. 17. 87-93.

References

1. Gosudarstvennaya politika v oblasti vinogradarstva i vinodeliya [Elektronnyj resurs]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/564069019> (data obrashcheniya 04.02.2021).

2. Egorov E.A. Nauchnoe obespechenie razvitiya vinogradarstva i vinodeliya v Rossijskoj federacii: problema i puti ee resheniya / E.A. Egorov, Zh.A. Shadrina, G.A. Koch'yan // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii [Elektronnyj resurs]. Krasnodar: SKZNIISiV, 2015. № 32 (02). S. 22-36. Rezhim dostupa: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/15/02/03.pdf>.

3. Petrov V.S. Koncentraciya povysheniya ustojchivosti ampelocenzov v nestabil'nyh usloviyah umerennogo kontinental'nogo klimata Yuga Rossii // Nauchnye trudy SKZNIISiV. T. 11. Krasnodar: FGBNU SKZNIISiV. 2016. S. 9-16.

4. Razrabotka optimal'noj tekhnologii vozdelevaniya novyh dlya Kryma sor-tov i klonov vinograda FGBUN «VNNIIViV «Magarach» RAN»; ruk. Bejbulatov M.R.; otv. isp. Tihomirova N.A., Urdenko N.A.; isp. Bujval R.A., Mokroguz L.M., Shcherbakova E.P., Dryagin V.B. 2018. 78 s. № AAAA-A17-117011810045-5.

5. Potencial avtohtonnyh sortov vinograda i introducirovannyh klonov dlya obespecheniya konkurentosposobnosti vinogradovinodel'cheskoj otrasli v usloviyah Chernomorskogo regiona / M.R. Bejbulatov [i dr.] // Problemy razvitiya APK regiona. 2019. №3 (39). S. 37-43.

6. Povyshenie produktivnosti klonov evropejskih sortov vinograda na osnove razrabotki elementov sortovoj agrotekhnologii / M.R. Bejbulatov [i dr.] // «Magarach». Vinogradarstvo i vinodelie. 2019. №21-3 (109). S. 229-234.

7. Produktivnost' evropejskih klonov sortov v zavisimosti ot sortovoj agrotekhniki v

usloviyah Yuzhnoberezhnoj zony Kryma / M.R. Bejbulatov [i dr.] // «Magarach». Vinogradarstvo i vinodelie. 2018. №1. S. 15-18.

8. Metodicheskie rekomendacii po agrotekhnicheskim issledovaniyam v vinogradarstve Ukrainy / [Pod red. A.M. Avidzba]. Yalta: IViV «Magarach». 2004. 264 s.

9. Dikan' A.P. Sposob opredeleniya kachestvennoj raznokachestvennoj plodnosnosti central'nyh pochetk glazkov vinograda // Vinogradarstvo i vinodelie «Magarach». 2002. № 4. S. 8-9.

10. Amirdzhanov A.G. Ocenka produktivnosti sortov vinograda i vinogradnikov. Metodicheskie ukazaniya. Izd. 2-e pererab. i dop. 2002. 46 s.

11. Chernyavskij A.F. Povysenie ekonomicheskoy effektivnosti vinograda. 1986. S. 63-71.

12. Urozhaj i kachestvo vinograda novyh stolovyh i tekhnicheskikh sortov / L.M. Maltabar [i dr.] // Sovershenstvovanie sortimenta, proizvodstvo posadochnogo materiala i vinograda: Sbornik nauchnyh trudov KGAU. 2002. Vypusk 394. S. 76-90.

13. Kiyaniy A.T. Agrotekhnika introducirovannogo klona sorta Uin'i Blan v usloviyah Tamani / A.T. Kiyaniy, G.N. Klyuchnikova, E.D. Daurova, V.V. Zadorozhko // Vinograd i vino Rossii. 2000. №4. S. 22-23.

14. Kostrikin I.A., Meleshko L.F., Chebanenko E.P. Majstrenko L.A. [i dr.] Vinograd: perspektivnye i novye sorta s elementami agrotekhniki / I.A. Kostrikin [i dr.]. Rostov na Donu, 2004. 232 s.

15. Matuzok N.V., Troshin L.P. Optimizaciya tekhnologii vozdeleyvaniya vinograda na osnove ispol'zovaniya metoda prognozirovaniya urozhajnosti // Nauchnyj zhurnal KubGAU. 2015. № 105 (01). – URL: <http://ej.kubagro.ru/2015/01/pdf/061.pdf>

16. Rodríguez, R. & Sanhueza, M. & Toro, Bernardita & Peppi, M. Cecilia. (2013). Pruning and crop load adjustment tuning of table grapes to maximize yields. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias. 45. 129-139.

17. Allegro, Gianluca & Pastore, Chiara & Valentini, Gabriele & Filippetti, Ilaria. (2019). Effects of delayed winter pruning on vine performance and grape composition in cv. Merlot. BIO Web of Conferences. 13. 04003. 10.1051/bioconf/20191304003.

18. Lorenzo, R. & Gambino, C. & Scafidi, Pietro. (2011). Summer pruning in table grape. Advances in Horticultural Science. 25. 143. 10.13128/ahs-12763.

19. Feitosa, Carlos & Mesquita, Alessandro & Pavesi, Andrea & Ferreira, Kalline & Feitosa, Carlos. (2018). Bud load management on table grape yield and quality – cv. Sugra-thirteen (Midnight Beauty®). Bragantia. 77. 10.1590/1678-4499.2017332.

20. Balaban, Abderzak. (2019). Study of some natural characters for a group of European grape varieties *Vitis vinifera* L. planted in Tarhuna region. Journal of Misurata University for Agricultural Sciences. 72-78. 10.36602/jmuas.2019.v01.01.07.

21. Atak, Arif & Şen, Abdalbaki. (2020). BUD FERTILITY DETERMINATION OF SOME NEW TABLE GRAPE CULTIVARS (*Vitis vinifera*). 49. 43-49.

22. Chalak, Sunil & Kulkarni, S.S. & Kolse, S.V. & Garad, B.V. (2011). Effect of pruning levels in some Red wine grape varieties for yield and quality parameters under Western Maharashtra conditions. Ecology, Environment and Conservation. 17. 87-93.