

УДК 631.526.32:631.816.12:631.559:634.86(470.46) UDC 631.526.32:631.816.12:631.559:634.86(470.46)

Сельскохозяйственные науки

Agricultural Science

**СОРТОИЗУЧЕНИЕ И ВЛИЯНИЕ
ВНЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК НА
ПРОДУКТИВНОСТЬ СТОЛОВОГО
ВИНОГРАДА В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ****STUDYING VARIETIES AND THE INFLUENCE
OF FOLIAR APPLICATION ON
PRODUCTIVITY OF TABLE GRAPES IN THE
ASTRAKHAN REGION**

Байрамбеков Шамиль Байрамбекович
д-р с.-х. н., профессор, Заслуженный агроном РФ
*Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Всероссийский НИИ
орошаемого овощеводства и бахчеводства»,
Камызяк, Россия*

Bayrambekov Shamil Bayrambekovich
Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Honored
Agronomist of the Russian Federation
*Federal state budgetary scientific institution “All-
Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and
Melons Growing”, Kamzyak, Russia*

Кумашева Биназ Нурбулатовна
научный сотрудник
*Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Всероссийский НИИ
орошаемого овощеводства и бахчеводства»,
Камызяк, Россия*

Kumasheva Binaz Nurbulatovna
Researcher
*Federal state budgetary scientific institution “All-
Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and
Melons Growing”, Kamzyak, Russia*

Резервами в повышении эффективности виноградных насаждений является подбор сортов различных сроков созревания, адаптированных к местным условиям, а также применение удобрений нового поколения. По фенологическим наблюдениям и фактическому продукционному периоду сорта столового винограда разделены на группы спелости – раннюю и среднюю. По урожайности выделены сорта: в ранней группе – Кардинал (11,3 т/га), Восторг (11,2 т/га), Богатырский (10,9 т/га); в средней – Кишмиш лучистый (11,2 т/га), Молдова (11,2 т/га), имеющие крупные грозди (266-453 г) и ягоды (3,2-7,0 г), сопротивляемость ягод на раздавливание от средней – 850 г до высокой – 1528 г, прочность ягод на прикрепления к плодоножкам высокую – 259 и крепкую – 666 г. Установлено положительное преимущество внекорневых подкормок микроудобрениями нового поколения. В фазу созревания ягод общая длина побегов удобренных вариантов, превышала контрольный вариант у сорта Ранний Магарача на 2,6-13,4%, а у Карабурну 2,5-13,9%. Вызревание побегов в эту фазу составило у сорта Ранний Магарача 76,5-92,4% (контроль – 74,6%), а у Карабурну 72,8-83,1% (контроль – 70,9%). Удобрения способствовали увеличению площади листовой поверхности у сорта Ранний Магарача на 3,9-15,9 тыс. м²/га (контроль – 20,0 тыс. м²/га), у сорта Карабурну на 3,4-13,1 тыс. м²/га (контроль – 22,8 тыс. м²/га). Урожайность на удобренных вариантах повышалась на 7,1-23,0% в зависимости от сорта. Максимальная урожайность получена при применении комплексного наноудобрения Нагро на сорте Ранний Магарача – 13,4 т/га и на сорте Карабурну – 15,5 т/га

The provisions to improve the efficiency of vineyards are the selection of varieties different by ripening, adapted to local conditions, as well as the use of a new generation of fertilizers. According to phenological observations and actual production period, the varieties of table grapes are divided into groups by ripeness – early and middle. According to the yield, there were emphasized the following varieties: in the early group – Cardinal (11,3 t/ha), Vostorg (Delight) (11,2 t/ha), Bogatyrskiy (10,9 t/ha); in the middle ripening group – Kishmish luchistyj (11,2 t/ha), Moldova (11,2 t/ha), with large clusters (266-453 g) and berries (3,2-7,0 g), a berries' crush resistance was from average 850 g to high up to 1528 g, berries' strength of attachment to fruitstems was high – 259 and solid – 666 g. It was observed the positive benefit of foliar application of a new generation of micro fertilizers. In the phase of ripening of berries the total length of shoots of fertilized variants was above the control variant for the variety Ranniy Magaracha on 2,6-13,4%, for the Karaburnu on 2,5-13,9%. Maturing shoots in this phase was on the variety Ranniy Magaracha – 76,5-92,4% (control variant – 74,6%), while on the Karaburnu variety – 72,8-83,1% (control variant – 70,9%). Fertilizers contributed to the increase of leaf area on the Ranniy Magaracha variety on 3,9-15,9 thousand sq.m/ha (control variant – 20,0 thousand sq.m/ha), on the variety Karaburnu on 3,4-13,1 thousand sq.m/ha (control variant – 22,8 thousand sq.m/ha). The yielding capacity on the fertilized variants have increased by 7,1-23,0% depending on the variety. The maximum yielding capacity was obtained when using compound nanotechnological fertilizer Nagro on the variety Ranniy Magaracha – 13,4 t/ha and on the variety Karaburnu – 15,5 t/ha

Ключевые слова: СТОЛОВЫЙ ВИНОГРАД, СОРТ, СРОК СОЗРЕВАНИЯ, МАССА ГРОЗДИ, УРОЖАЙНОСТЬ, УДОБРЕНИЕ

Keywords: TABLE GRAPE, VARIETY, RIPENING PERIOD, WEIGHT OF CLUSTER, YIELDING CAPACITY, FERTILIZER

Doi: 10.21515/1990-4665-122-018

Климат Астраханской области засушливый и континентальный с высокими температурами летом, низкими - зимой, большими годовыми и летними суточными амплитудами температуры воздуха, малым количеством осадков и большой испаряемостью. Сумма положительных температур воздуха за период с температурой выше 10 градусов достигает 3500-3600⁰С и составляет 167-207 суток в году. Благоприятные природные и почвенно-климатические ресурсы Астраханской области позволяют выращивать столовый виноград в широком ассортименте и производить продукцию с высокими качественными показателями. Высокий потребительский спрос на рынке требует расширения объемов производства сортов столового винограда (с крупной и красивой гроздью, с разнообразным цветом и размером ягоды и с высокими вкусовыми качествами) и сроков его поступления [2,3,10]. Важным элементом возделывания винограда является применение удобрений. Правильный режим минерального питания способствует увеличению продуктивности до 30%. Для повышения рентабельности выращивания столового винограда важно улучшать сортимент сортов разных сроков созревания, и подобрать наиболее эффективные удобрения нового поколения с набором различных микроэлементов [8,9].

Цель и методика исследований

Исследования проводились на Госсортоучастке плодово-ягодных культур и винограда Астраханского филиала ФГУ Госсорткомиссии. Культура винограда корнесобственная, укрывная.

Цель исследований – изучить агробιологические особенности развития и продуктивность столовых сортов винограда различных сроков

созревания, а также оценить влияние внекорневых подкормок жидкими удобрениями нового поколения, содержащих комплекс микроэлементов, на сортах винограда разных групп спелости – Ранний Магарача и Карабурну в условиях укрывной зоны Астраханской области.

Объектами изучения были районированные и перспективные сорта винограда 2-х групп спелости: ранней и средней. В состав ранней группы входили сорта – Зоревой, Белорозовый, Жемчуг Саба, Кардинал, Муромец, Восторг, Королева виноградников, Богатырский, Кристалл. Среднюю группу составили сорта – Плевен, Кишмиш лучистый, Тавриз, Виерул 59, Памяти Негруля, Памяти Вердеревского, Юбилей ТСХА, Молдова, Страшенский, Шасла северная, Севан. Контролем служили сорта Особый и Карамол – Всероссийского НИИ виноградарства им. Я.И. Потапенко.

Эффективность применения внекорневых подкормок изучали по схеме: контроль (без удобрений), Мочевина 1% раствор (эталон), Цитовит, Экофус, Мегафол – доза 2 л/га, Силлиплант, Биоплант флора, Нагро – доза 1 л/га. Водными растворами удобрений виноград обрабатывали в утренние часы ранцевым опрыскивателем с расходом рабочего раствора 800 л/га. Обработки проводились в фазы развития растений: перед цветением, в конце цветения и ягода с горошину на районированных сортах Ранний Магарача и Карабурну.

В течение вегетации на опытах проводились следующие учеты: фенологические наблюдения проводились по методике Лазаревского (Ампелография СССР, 1946 т.1), отмечались сроки прохождения следующих фаз: начало распускания почек; начало и конец цветения; начало созревания, наступление полной зрелости ягод. Учет урожая проводили на всех учетных кустах каждого варианта: взвешивали урожай с учетных кустов и определяли среднюю величину, которая пересчитывалась на тонны с гектара. Среднюю массу грозди (г) определяли путем деления урожая опытных кустов на количество гроздей

на них. Учет однолетнего прироста и степени вызревания однолетних побегов методом биометрии («Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе», С. 107-111). Динамику вызревания побегов - путем вычисления процента вызревшей части длины побегов с начала вызревания побегов до сбора урожая. Определение площади листовой поверхности винограда гравиметрическим методом (В.Ф. Белик, 1970г.). Определение прочности ягод и их отрываемости от плодоножки проводили на приборе для определения показателей транспортабельности винограда ПТВ-1 №098056.

Результаты исследований

Главный природный фактор, лимитирующий получение высокого урожая – тепло. Основным показателем теплообеспеченности для растений винограда считается сумма активных температур (среднесуточная температура 10 °С и выше). Сорта винограда различаются требованиями к сумме активных температур в период от распускания почек до наступления полной зрелости ягод. Таким образом, определяют продолжительность вегетационного периода в сутках для винограда различных сортов и распределяют сорта по срокам созревания [2,4,6].

Установлено, что изучаемые сорта незначительно различались между собой по срокам распускания почек, и эта фаза вегетации начиналась у сортов различной спелости с 22 апреля до 5 мая, фаза цветения с 29 мая до 8 июня и потребительская спелость с 3 августа до 26 сентября. По величине средней продолжительности продукционного периода, изучаемые сорта разделились по группам: ранние 105-118 суток и средние 126-144 суток.

Для успешной реализации столового винограда очень важно, чтобы гроздь была умеренно плотная и крупная. Для этого был произведен замер длины и ширины грозди, и определена ее масса. В ранней группе спелости по размерам грозди выделились сорта Богатырский, Восторг и Кардинал – длина грозди у них колебалась от 20,2 до 21,2 см, а ширина находилась в

пределах 13,0-14,8 см. Небольшая по размерам гроздь 14,0-14,5x8,7-10,5 см была у сортов Кристалл и Жемчуг Саба. У остальных изучаемых сортов размер грозди варьировал по длине от 17,3 до 19,3 см, а по ширине от 11,9 до 13,1 см. Размер грозди контрольного сорта был 19,2x12,7 см.

В средней группе спелости длину грозди, превышающую на 1,4-3,2 см (контроль – сорт Карамол 20,4 см), имели сорта: Молдова, Севан, Кишмиш лучистый. Мелкие грозди размером 13,5-13,8x8,7-8,8 см были у сортов Шасла северная и Плевен. Грозди размером в длину от 17,9 до 20,3 см имели остальные изучаемые сорта.

Важным показателем столового винограда является также размер ягоды. В ранней группе спелости ягода у контрольного сорта Особый имела размер 1,66x1,66 см, у сортов Жемчуг Саба, Кристалл, Зоровой ягоды были мелкими от 1,43-1,60 см. Остальные сорта превышали контрольный вариант по длине ягоды на 0,01-0,67 см. В средней группе спелости мелкая ягода была у сорта Шасла северная. Остальные изучаемые сорта превышали контрольный сорт Карамол (2,11x1,96 см) по длине ягоды на 0,05-0,49 см.

Столовый виноград должен хорошо храниться и быть транспортабельным. Косвенными показателями этих свойств является сопротивляемость ягод при раздавливании и прочность прикрепления ягод к плодоножке. Из двух групп спелости очень прочные ягоды имели сорта: Кардинал, Молдова, Тавриз с прочностью на раздавливание 1528-1593 г. Прочными ягодами обладали сорта: Карамол, Королева виноградников, Восторг, Плевен, Памяти Негруля с прочностью 1109-1318 г. Средняя прочность ягод от 751 до 894 г выявлена у сортов: Память Негруля, Страшенского, Шаслы северной, Муромец, Юбилей ТСХА, Богатырского, Кишмиш лучистый, у остальных сортов выявлена слабая сопротивляемость на раздавливание.

Высокую прочность на прикрепления ягод к плодоножкам 301-666 г имели сорта: Тавриз, Памяти Негруля, Особый, Молдова, Кишмиш лучистый, Шасла Северная, Страшенский, Королева Виноградников, Богатырский и Кардинал. Обладателями крепкой прочности ягод 202-267 г стали сорта: Память Вердеревского, Муромец, Юбилей ТСХА, Восторг, Карамол. Средняя прочность 110-199 г была у остальных сортов.

В ранней группе спелости высокая урожайность, превышающая контрольный сорт (Особый – 10,6 т/га) на 0,3-0,7 т/га, отмечена у сортов: Богатырский, Восторг, Кардинал. У остальных сортов в этой группе спелости урожайность составила от 6,9 до 9,3 т/га.

В средней группе спелости максимальная урожайность 12,2 т/га была получена у сорта Кишмиш лучистый (контроль – 11,8 т/га). Урожайность у остальных сортов варьировала в пределах 4,9-11,2 т/га.

Резерв в повышении урожайности и улучшения качества ягод – применение листовых подкормок удобрениями нового поколения. Важно обеспечить растения питательными элементами в критические периоды развития, когда размеры потребления невелики, но важен их баланс [1,5,7].

В течение вегетационного периода проводились наблюдения за динамикой роста побегов. По общей длине побегов в фазу созревания ягод варианты с применением удобрений превосходили контрольный вариант Ранний Магараха (2,32 см) на 2,6-13,4%, Карабурну (2,44 см) на 2,7-13,9%. К осени побеги замедляют рост и идет процесс их вызревания (от основания к вершине). Максимальный прирост побегов был при обработке препаратом Нагро на обоих сортах. Хорошо вызревшие побеги лучше переносят зимние морозы и обеспечивают хороший рост кустов и урожай в будущем году. Для оценки степени вызревания побегов определяли долю вызревшей части побега. Большой процент вызревшей части побега выявлен при использовании наноудобрения Нагро – у сорта Ранний

Магарача – 92,4% (контроль – 74,6%), у сорта Карабурну – 83,1% (контроль – 70,9%).

Для продуктивности виноградного куста большое значение имеет быстрый рост и образование достаточно большого ассимиляционного аппарата. В период созревания ягод отмечается полное развитие листовой массы, поэтому ассимиляция, фотосинтез, транспирация достигают максимумов и начинается отложение запасных питательных веществ [5,6,9].

Площадь листьев в зависимости от изучаемых микроудобрений по фазам развития растений винограда у сорта Ранний Магарача составляла: в фазу цветения – 12,5-20,0; в фазу роста ягод – 16,4-37,6; в фазу созревания ягод – 23,9-35,9 тыс. м²/га, на контрольном варианте были соответствующие показатели 9,6; 10,2; 20,0 тыс. м²/га. У сорта Карабурну в эти же фазы развития площадь листовой поверхности имела следующие показатели 14,5-23,4; 19,2-24,7; 26,2-35,9 тыс. м²/га, в контроле, соответственно – 12,2; 15,4; 22,8 тыс. м²/га. Максимальная ассимиляционная поверхность по всем фазам развития была при обработке комплексным биоорганическим наноудобрением Нагро, независимо от изучаемого сорта.

Изучаемые микроудобрения оказали положительный эффект на увеличение размера ягод и грозди. Масса грозди, под влиянием внекорневых подкормок исследуемыми удобрениями, увеличилась у сорта Ранний Магарача на 6,7-21,2%, а у сорта Карабурну на 10,4-24,5%, относительно контрольных вариантов 340 г и 560 г. Лучшие по размеру и величине грозди получены при использовании удобрений Экофус и Нагро по сортам Ранний Магарача 398-412 г, Карабурну 678-697 г, соответственно.

В результате проведенных исследований установлена отзывчивость изучаемых сортов на некорневые подкормки микроудобрениями

достоверными прибавками урожайности. Удобрения способствовали повышению урожайности на 7,1-19,6% у сорта Ранний Магарача и на 7,1-23,0% у сорта Карабурну (в контрольных вариантах 11,2 и 12,6 т/га). Максимальная урожайность получена при обработке удобрениями Экофус и Нагро у сорта Ранний Магарача 13,1 и 13,4 т/га, у сорта Карабурну 15,1 и 15,5 т/га.

Заключение

Для расширения сортимента столового винограда в Астраханской области рекомендуются сорта с высокой урожайностью, обладающие крупными ягодами с разнообразной формой и окраской, с хорошей транспортабельностью и лежкостью: из группы раннеспелые – Кардинал – 11,3 т/га, Восторг – 11,2 т/га, Богатырский – 10,9 т/га; из группы среднеспелые – Кишмиш лучистый – 12,2 т/га, Молдова – 11,2 т/га. Внекорневые подкормки микроудобрениями нового поколения Экофус и Нагро обеспечивали сбалансированное питание растений винограда и способствовали повышению урожайности у сорта Ранний Магарача на 7,1-19,6% и у сорта Карабурну на 7,1-23,0% в сравнении с контрольными вариантами (11,2 и 12,6 т/га).

Список литературы:

1. Бейбулатов М.Р. Оценка влияния внекорневых подкормок на продуктивность столового винограда/ М.Р. Бейбулатов, В.А. Бойко// «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2014. – №2. – С. 11-14.
2. Зволинский В.П. Сады Прикаспия: монография/ В.П. Зволинский, Е.Н. Иваненко, Л.А. Доброскокина. – Волгоград: ФГОУ ВПО Волгоградская ГСХА, 2011. – 324 с.
3. Иванченко В.И. Анализ и совершенствование промышленного конвейера столовых сортов винограда в Украине/ В.И. Иванченко, Н.П. Олейников, В.В. Лиховской// «Магарач». Виноградарство и виноделие: сборник научных трудов. – 2012. – С.18-22.
4. Модонкаева А.Э., Аппазова А.П. Оценка товарных показателей качества новых столовых сортов винограда селекции НИИВиВ «Магарач»/А.Э. Модонкаева, А.П. Аппазова//Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. – 2013. – Т. 1. – С. 225-231.
5. Петров В.С. Изменения ростовых процессов продуктивности винограда и качества продукции под влиянием различных режимов минерального питания/В.С.

Петров, А.А. Красильников, Д.Э. Руссо//Плодоводство и виноградарство Юга России. – №34 (04). – 2015. – С. 1-8.

6. Рамазанов Ш.Р. Агробиологическая характеристика столовых сортов винограда в условиях горно-долинной зоны Дагестана/Ш.Р. Рамазанов, М.Г. Магомедов, М.Д. Мукайлов, О.М. Рамазанов//Проблемы развития АПК региона. Махачкала. – 2012. – №1(9). – С. 48-51.

7. Руссо Д.Э. Влияние режимов минерального питания на продукционный потенциал и качество винограда/Д.Э. Руссо, А.А. Красильников// Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2014. – Т. 5. – С. 120-126.

8. Серпуховитина К.А. Микроудобрения в виноградарстве/К.А. Серпуховитина, Э.Н. Худавердов, А.А. Красильников, Д.Э. Руссо. – Краснодар: «Агропромышленная фирма «Центральная», 2010. – 192 с.

9. Современные агрохимикаты, каталог. Эффективное питание растений. Краснодар: ООО «МС – Центр», 2011. – 136 с.

10. Трошин Л.П. Новации виноградарства России. Рекомендации по использованию сортов винограда на юге России/ Л.П. Трошин// Научный журнал КубГАУ. Краснодар. – 2012. – № 54 (10). – С. 18-22.

References

1. Beybulatov M.P. Ozenka vliyuniy vnekornevyyh podkormok i produktivnost stolovogo vinograd / M.P. Beybylativ, B.A. Boiko// «Magarach». Binogradarstvo i vinodelie. – 2014. – №2. – S. 11-14

2. Zvolinskiy B.P. Sady Prikaspiy: monografiy/ B.P. Zvolinskiy, E.N. Ivanenko, L.A. Dobroskokina. – Volgograd: FGOU VPO Volgogradskay GCXA, 2011. – 324 s.

3. Ivanchenko V.I. Analiz i sovershenstvovaniye promyshlennogo konveiera stolovykh sortov vinograda v Ukraine/ V.I. Ivanchenko, N.P. Oleynikov, V.V. Lixovskoi// «Magarach». Binogradarstvo i vinodelie: sbornik nauchykh trudov. – 2012. – S.18-22.

4. Modonkayva A.E. Osenka tovarnykh pokazateley kachestva novyx stolovykh sortov vinograda seleksii NIIViV «Magarach»/A.E. Modonkayva, A.P. Appazova //Nauchnye trudy GNU SKZNIISiV. – 2013. – Т. 1. – S. 225-231.

5. Petrov V.S. Izmeneniy rostovykh prosessov produktivnosti vinogradai kaccchestva produkcii pod vliyaniem razlichykh regimov mineralnogo pitaniy /V.S. Petrov, A.A. Krasilnikov, D.E. Russo//Plodovodstvo i vinogradarstvo UGA Roossii. – №34 (04). – 2015. – S. 1-8.

6. Ramazanov SH.R. Aгробиологическаiy хarakteristika stolovykh sortov vinograda v usloviykh gorno-dolinnoi zony Dageстана /SH.R. Ramazanov, M.G. Magomedov, M.D. Mukailov, O.M. Ramazanov//Problemy razvitiy APK regiona. Maxachkala. – 2012. – №1(9). – S. 48-51.

Russo D.E. Vliyenie regimov mineralnogo pitaniy na produkcionnyi potensial I kachestvo vinograda /D.E. Russo, A.A. Krasilnikov// Nauchnye trudy GNU SKZNIISiV. Krasnodar: SKZNIISiV, 2014. – Т. 5. – S. 120-126.

7. Serpuxovitina K.A. Mikroudobreniy v vinogradarstve/K.A. Serpuxovitina, T.N. Xudaverdov, A.A. Krasilnikov, D.E. Russo. – Krasnodar: «Agropromyshlennay firma «sentrалnay», 2010. – 192 s.

8. Sovremennyye agroximikaty, katalog. Effektivnoe pitaniye rasteniy. Krasnodar: Troshin L.P. Novasii vinogradarstva Rossii. Rekomendasii po ispolzovaniy sorttov vinograda na uge Rossii/ L.P. Troshin // Nauchiy gurnal KubGAU. Krasnodar. – 2012. – № 54 (10). – S. 18-22.