

Григорий Павлович Малых

Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко – филиал Федерального Ростовского аграрного научного центра, главный научный сотрудник лаборатории питомниководства винограда, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Россия, Ростовская область, Новочеркасск

E-mail: malih.grig@yandex.ru

Ирина Алексеевна Авдеенко

Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко – филиал Федерального Ростовского аграрного научного центра, младший научный сотрудник лаборатории питомниководства винограда, Россия, Ростовская область, Новочеркасск

E-mail: irinaawdeenko@yandex.ru

Александр Александрович Григорьев

Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко – филиал Федерального Ростовского аграрного научного центра, младший научный сотрудник лаборатории питомниководства винограда, аспирант, Россия, Ростовская область, Новочеркасск

E-mail: Grigoriev_sanya_2033@mail.ru

ИНТЕНСИВНОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ

Цель исследования – разработка и применение технического регламента для виноградных насаждений в условиях Чеченской Республики. Представлены результаты исследования 2005–2015 гг. по интенсивному ведению виноградных насаждений на песчаных почвах Чеченской Республики. Опытным путем определены оптимальные требования к почвам, их содержанию, предпосадочной подготовке почвы, сортам, срокам, глубине, схеме и способам посадки, системе защитных мероприятий и удобрений, формировке и обрезке куста, орошению виноградников и способам уборки. Особое внимание уделено удобрению винограда и различным дозировкам удобрений, поскольку песчаные почвы Чеченской Республики зачастую характеризуются минимальным содержанием не только основных элементов питания, но также макро- и микроэлементов. В результате исследования комплекса удобрений было установлено, что вариант с внесением на песчаных почвах корневой подкормки удобрениями $N_{90}P_{90}K_{90} + 1 \text{ кг д.в./га } Co(NO_3)_2 + 2 \text{ кг д.в./га } H_3BO_3 + 3 \text{ кг д.в./га } (NH_4)_2MoO_4 + 4 \text{ кг д.в./га } MnSO_4 + 6 \text{ кг д.в./га } ZnSO_4$ показал наиболее высокие показатели приживаемости и урожайности виноградных растений. В целом именно в этом варианте у растений наблюдались более качественные и количественные показатели (диаметр побегов, длина прироста, площадь листовой поверхности и т. д.). Также, в ходе специального исследования, было установлено, что внесение марганца в почву в дозе 4 кг д.в./га наиболее эффективно в фазу начала сокодвижения. Для повышения сахаристости ягод и увеличения синтеза красящих веществ рекомендуется опрыскивание кустов 0,03–0,05 % раствором препаратов «Гидрела» и «Этрела».

Ключевые слова: виноград, регламент, удобрение, саженец, сорт Августин, минеральное питание, формировка, песчаные почвы, Чеченская Республика.

Grigory P. Malykh

Ya.N. Potapenko All-Russia Research and Development Institute of Viticulture and Winemaking – Branch of Rostov Federal Agrarian Scientific Center, chief staff scientist of the laboratory of grapes nursery, doctor of agricultural sciences, professor, Russia, Rostov Region, Novocherkassk

E-mail: malih.grig@yandex.ru

Irina A. Avdeenko

Ya.N. Potapenko All-Russia Research and Development Institute of Viticulture and Winemaking – Branch of Rostov Federal Agrarian Scientific Center, junior staff scientist of the laboratory of grapes nursery, Russia, Rostov Region, Novocherkassk
E-mail: irinaawdeenko@yandex.ru

Alexander A. Grigoryev

Ya.N. Potapenko All-Russia Research and Development Institute of Viticulture and Winemaking – Branch of Rostov Federal Agrarian Scientific Center, junior staff scientist of the laboratory of grapes nursery, post-graduate student, Rostov Region, Novocherkassk
E-mail: Grigoriev_sanya_2033@mail.ru

INTENSIVE CULTIVATION OF GRAPE PLANTS ON SANDY SOILS

The purpose of the research was the development and application of technical regulations for grape plantings in the conditions of the Chechen Republic. The results of the researches of 2005–2015 on intensive conducting grape plantings on sandy soils of the Chechen Republic were presented. Optimum requirements to soils, their contents, prelanding preparation of the soil, varieties, terms, depth, the scheme and ways of plantation, the system of protective measures and fertilizers, formation and cutting of a bush, irrigation of vineyards and the ways of harvesting are by practical consideration defined. Special attention was paid to the fertilization of grapes and various dosages of fertilizers as sandy soils of the Chechen Republic were often characterized by the minimum contents not only basic nutrition elements, but also macro- and microelements. As a result of the research of the complex of fertilizers it was established that the option with introduction on sandy soils of root top dressing by the $N_{90}P_{90}K_{90}$ fertilizers + a.i./hectare $Co(NO_3)_2$ + 2 kg a.i./hectare H_3BO_3 + 3 kg a.i./hectare $(NH_4)_2MoO_4$ + 4 kg a.i./hectare $MnSO_4$ + 6 kg a.i./hectare $ZnSO_4$ to 1 kg showed the highest rates of survival and productivity of grape plants. In general in this option in plants better and quantitative indices (diameter of shoots, gain length, the area of a sheet surface etc.) were observed. Also, during special research, it was established that entering of manganese into the soil in a dose of 4 kg a.i./hectare had been the most effective in the phase of sap flow beginning. To increase the sugar content of berries and increase the synthesis of dyes, it is recommended to spray the bushes with a 0.03–0.05 % solution of 'Hydrel' and 'Etrel'.

Keywords: grapes, regulations, fertilizer, seedling, Augustine variety, mineral nutrition, formation, sandy soils, Chechen Republic.

Введение. За последние 15 лет виноградарство Чеченской Республики значительно расширилось, виноградники закладывают на ранее не используемых для этого Терских песках. Такая тенденция объясняется обнаружением повсеместного распространения филлоксеры на почвах Ростовской области, Ставропольского и Краснодарского краев, а затем и в самой Чеченской Республике и Дагестане. Востребованность Терских песков определяется их противифиллоксерными свойствами. Низкая обеспеченность почв основными элементами питания, а также макро- и микроэлементами вызывает острую необходимость в определении оптимального минерального питания на виноградных насаждениях [1–3].

Цель исследования: разработка и применение технического регламента для виноградных насаждений в условиях Чеченской Республики.

Условия проведения исследования. Опыты были заложены в условиях винхоза «Бурун-

ный», расположенного в Шелковском районе Чеченской Республики, на многолетних насаждениях винограда столового сорта Августин в 2005–2015 гг. Территория опытного участка характеризуется неустойчивым увлажнением с годовым коэффициентом увлажнения 0,3–0,2, а в летний период – до 0,1. Почвы опытного участка песчаные с минимальным содержанием основных элементов питания (кроме калия). Общее количество гумуса составляет 0,9–1 %, при углублении в нижние слои почвы наблюдается существенное снижение содержания гумуса до 0,1–0,03 %. Общая карбонатность – 2,1–2,3 %. Валовое содержание цинка (Zn) – 1,2–1,9 мг/кг почвы; калия (K) – 124–147; марганца (Mn) – 24,9–26,6 мг/кг почвы; азота (N) – 0,30–0,42 %, валовое содержание бора (Br) – 0,001–0,13 мг/кг почвы [4–7].

Результаты исследования. Максимально допустимое содержание солей для корнесобственных виноградников не должно превышать 4,5 мг экв. суммы вредных нейтральных солей и 1 мг экв. хлоридов на 100 г почвы, также в богарных условиях глубина залегания солевого горизонта должна быть не менее 1,5 м, а при орошении – 2 м. При содержании активной извести в почве более 40 % закладка виноградников не рекомендуется. Для промышленных виноградников оптимальным по гранулометрическому составу являются супеси и лессовидные суглинки (подстилаемые на глубине 1 м), реакция pH – 5,0–7,0, уровень грунтовых вод должен быть не выше 1,5–2,0 м. Под виноградники необходимо подбирать участок со следующими условиями: 1) наличие склонов с накоплением до 10 % дополнительного тепла (южные и юго-западные); 2) хороший свободный отток холодного воздуха без макро- и микрозападин [8, 9].

Под виноградники не пригодны следующие участки: с ложбинами, сильной естественной расчлененностью и изрезанностью, а также промоинами. Нельзя располагать виноградники вдоль дорог с интенсивным движением транспорта, на торфяно-болотных почвах, в которых глинисто-песчаная морена или песок начинаются с глубины 50–70 см. Также недопустима закладка виноградников сразу после раскорчевки старого виноградника. Повторно виноградники закладывают на этом месте через 3 года [10, 11].

Подготовку почвы под закладку виноградников проводят плантажной вспашкой с оборотом пласта на глубину 70–80 см, для чего используют плантажный плуг ППН-50, ППУ-50 М, ПП -50 МС с агрегируемым трактором Т-100 М, Т-150 и др. Для весенней посадки плантаж поднимают с осени, а для осенней – весной или в первой половине лета. Перед посадкой винограда вспаханную почву выравнивают с помощью угольников, волокуш, планировщиков-рыхлителей ПР-5 В, П-2,8, ПС-2,75 М, а затем тяжелыми дисковыми боронами БДТ-2,5, БДТ. А-3,5 или чизельными культиваторами. Нормы удобрений под плантажную вспашку зависят от обеспеченности почвы питательными элементами и в среднем вносят органических – 80–100 т; фосфорных – 600–800 кг; калийных – 600 кг; азотных – 600 кг [2].

Сорта винограда, районированные в Чеченской Республике. Оптимальные сроки посадки

саженцев весной по окончании морозов и до периода распускания глазков на саженцах. Продолжительность посадки 10–15 дней. Схема посадки: оптимальная ширина междурядий – 3–3,5 м. Расстояние между кустами в ряду устанавливается с учетом силы роста кустов: для сильнорослых кустов – 2–2,5 м; среднерослых – 1,75–2; слаборослых – 1,25–1,5 м. При ведении виноградников без шпалеры расстояние между кустами может быть 0,3–1,0 м. На песчаных почвах и крутых склонах посадку проводят на глубину 65–70 см [2].

Применяют сертифицированные или стандартные саженцы без повреждений любого характера и чистосортные. На саженце выбирают 1–2 наиболее развитых, вызревших побега, которые подрезают на 1–2 глазка. Основные пяточные корни при посадке в ямки укорачивают до 15–20 см, посадочные ямы создаются тракторным ямокопателем, диаметр ямок – не более 50 см, глубина – до 80 см. На штамб саженца одевают чехлики. На дно ямы укладывают 30 кг перепревшего навоза + 5 кг д.в./га Грин Го8-16-24+СаО, засыпают почвой и обильно поливают [10].

Основные пяточные корни при посадке под гидробур укорачивают до 5–7 см. Посадка проводится на глубину 60 см. Вместе с посадкой саженцев проводится подкормка удобрением. Используют удобрение Грин Го8-16-24+10СаО. Доза внесения – 20 г на 10 л воды, которую рассчитывают по количеству действующего вещества [4].

Сажальщики опускают саженец в подготовленную посадочную яму, после чего его немного приподнимают для расположения корневой системы. Саженцы перед посадкой парафинируют составом из 40 % парафина + 60 % окисленного воска или другими парафинирующими составами, процедуру проводят после подрезки и вымачивания. Для исключения катаровок на штамб саженца одевают полиэтиленовый чехлик. После всех подготовительных операций обеззараженные корни саженцев непосредственно перед посадкой погружают в болтушку [11].

Оптимальный способ посадки саженцев – на песках в ямки шириной 40–50 см, глубиной 65–70 см с помощью ямокопателя КРН-60. Также применяется посадка под гидробур агрегатом АПВ-10-2.

При обоих способах посадки у посаженных привитых саженцев места спайки должны нахо-

даться на уровне почвы, а у корнесобственных – над поверхностью почвы, оставляют не более 1–2 глазка. При определении требуемого количества посадочного материала страховой фонд должен составлять не менее 10 % от необходимого. Для ремонта виноградников лучше использовать вегетирующие саженцы или обычные двухлетние саженцы.

Почву на молодых виноградниках содержат под черным паром. Рыхление почвы проводят через каждые 15–20 дней с целью борьбы с сорняками и предохранением от высыхания. Культивацию проводят вдоль и поперек рядов, в зависимости от влажности почвы. Со второго года вегетации применяют гербициды «Фюзилат», «Карагард Атрозин», «Далапон», «Симозин», «Раундап» и др. Гербициды вносят исключительно в безветренную и сухую погоду. Желательно не допускать попадания препарата на штамб и листья виноградных насаждений [12, 13].

Препараты против милдью – «Ридамил», «Голд-МЦ», «Квадрис», «Микал», «Акробат МЦ», «Дитан+М-45», «Полирам ДФ», «Делан», бордоская жидкость. Препараты против оидиума – «Импакт», «Топаз», «Вектра», «Сапроль», «Кумулус ДФ».

Для борьбы с антракнозом проводят искореняющее опрыскивание водным раствором: 80 % железного купороса или 1 % ДНОКа.

Для борьбы с черной пятнистостью ранней весной применяют 2–3 %-й раствор бордоской жидкости в фазе выдвижения зеленого конуса и повторяют в фазе распускания листьев 1 %-м раствором Микалом.

Против листовой формы филлоксеры применяют «Препарат-30», 1–6 обработок в зависимости от плотности заселения вредителем. Проводятся обработки с использованием ФОСов или пиретроидов и других инсектицидов. Обработка проводится перед массовым выходом личинок из галлов и до закрытия вновь образующихся галлов.

Против листовертки применять: 0,3 % «Авант», 0,6 % «Инсегар», 0,8–1,2 % «Люфакс», 0,6 % «Физис». Против клещей – 1,6–2,4 % «Омайт», 12–37 % «Препарат-30».

Период образования на побегах трех-четырех листьев (конец апреля – начало мая). На виноградниках, заселенных садовым, паутинным или галловыми клещами, применяют

следующие акарициды или инсектоакарициды при расходе рабочей жидкости 500 л/га: кельтан, 20 %-й к. э. (2,0 кг/га); омайт, 30 %-й с. п. (1,8 кг/га); пликтран, 25 %-й с. п. (2,0 кг/га); фозалон, 30 %-й с. п. или 30 %-й к. э. (1,5 кг/га); фосфамид, 40 %-й к. э. (1,5 кг/га).

На виноградниках, заселенных червецами, трипсами, цикадками, проводят опрыскивание инсектицидами при расходе рабочей жидкости 500 л/га: ДДВФ, 50 %-м к. э. (1,0 кг/га); карбофосом, 50 %-м к. э. (1,5 кг/га); фосфамидом, 40 %-м к. э. (1,5 кг/га).

Наиболее приемлема для укрывных сортов винограда односторонняя длиннорукавная формировка. На кусте создают 1–2, реже 3, и доводя их длину до 100–120 см (реже до 150–200 см), на каждом из них формируют по 2–3 разветвления. Чаще всего правильно сформированный куст имеет от 6 до 12 стрелок, 2–6 сучков замещения и звено омоложения.

Для неукрывных виноградников – высокоштамбовая формировка с высотой штамба более 80 см. Наиболее приемлемая формировка для неукрывных сортов винограда – спиральный кордон АЗОС, которая существенно упрощает обрезку и исключает проведение целого ряда уходных работ, сокращает энерго- и ресурсозатраты материалов на установку опоры и больше подходит для механизированной уборки урожая технических сортов винограда [14].

Виноградник закладывают с оптимальной площадью питания 3–4 × 1–2,5 м и выводят штамбы кустов до 100–160 см в зависимости от сорта винограда, плодородия почвы, обеспеченности влагой и силы роста куста. Формировку рукава производят в виде спирали, путем обкручивания ими шпалерной проволоки.

Выведение штамба производят стандартным способом. Оставляют 2 побега, которые направляют по оси ряда для дальнейшего формирования рукавов (кордона), на верхнем ярусе проводится их винтообразная заводка. Виноградное растение по своей природе формирует винтообразные рукава, в данном случае можно избежать поломок растения, можно ожидать увеличение количества многолетней древесины, вследствие чего увеличится общее количество в растениях пластинчатых веществ, а самое главное, растение не будет нуждаться в ежегодной подвязке к проволоке. В период

формирования штамба у зеленых растений не требуется подвязка, у вызревших растений только одна – в верхней части рукава.

Для сокращения периода формирования кустов на один год рекомендуется формировать не плодовые звенья, а оставлять только двухглазковые сучки, эта операция также существенно облегчит уход за растением.

Под тяжестью плодовых гроздей и собственным весом побеги, которые развивались из глазковых сучка, будут расти вниз в одной плоскости.

На поливных насаждениях, молодых виноградниках за период вегетации проводят 3–4 полива с нормой 460 м³/га по бороздам с внесением органических и минеральных удобрений. На неполивных виноградниках проводят полив каждого куста гидробурами. Эффективно на песчаных почвах проводить корневую подкорм-

ку растений внесением N₃₀P₃₀K₃₀ + 3 кг/га бора в фазу начала сокодвижения [15].

Силу роста молодых виноградников, ускорение их формирования, повышение устойчивости к неблагоприятным условиям среды обеспечивают проведением внекорневой подкормки полифидом в дозе 4 кг д.в./га в три срока: перед цветением винограда, в фазе роста ягод и начале созревания ягод. Некорневые подкормки можно совмещать с опрыскиванием инсектицидами и фунгицидами. На плодоносящих виноградниках нормы удобрения устанавливаются в зависимости от обеспеченности почвы элементами питания.

На песчаных почвах рекомендуется вносить корневую подкормку в почву удобрениями N₉₀P₉₀K₉₀ + 1 кг д.в./га Co(NO₃)₂ + 2 кг д.в./га H₃BO₃ + 3 кг д.в./га (NH₄)₂MoO₄ + 4 кг д.в./га MnSO₄ + 6 кг д.в./га ZnSO₄ (табл.).

Рост, развитие и урожайность многолетних насаждений винограда сорта Августин под влиянием изучаемых удобрений в 2015–2016 гг.

Вариант	Морфологический показатель развития		Урожайность, ц/га	Прибавка урожайности относительно фона, ц/га	Содержание сахаров, г/дм ³	Прибавка содержания сахаров относительно фона, г/дм ³
	Диаметр побега, мм	Длина однолетнего прироста, см				
1. Фон N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ , кг д.в./га	5,7	124,6	84,1	–	179,5	–
2. Фон N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ + 1 кг д.в./га Co(NO ₃) ₂	5,8	128,7	88,4	4,3	185,5	6,0
3. Фон N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ + 2 кг д.в./га H ₃ BO ₃	5,7	130,6	93,5	9,4	183,5	4,0
4. Фон N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ + 3 кг д.в./га (NH ₄) ₂ MoO ₄	5,8	131,7	87,6	3,5	180,5	1,0
5. Фон N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ + 4 кг д.в./га MnSO ₄	5,9	131,1	88,7	4,6	182,0	2,5
6. Фон N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ + 6 кг д.в./га ZnSO ₄	5,8	130,0	90,2	6,1	181,5	2,0
7. Фон N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ + 1 кг д.в./га Co(NO ₃) ₂ + 2 кг д.в./га H ₃ BO ₃ + 3 кг д.в./га (NH ₄) ₂ MoO ₄ + 4 кг д.в./га MnSO ₄ + 6 кг д.в./га ZnSO ₄	6,0	162,4	110,4	26,3	192,3	12,8
8. Контроль (без удобрений)	5,2	63,7	49,1	–	177,5	–
НСР ₀₅			3,0			

Специальным исследованием установлено, что внесение марганца в почву в дозе 4 кг д.в./га наиболее эффективно в фазу начала сокодвижения.

Обрезкой винограда называют «хирургическую» операцию, в ходе которой удаляют часть однолетних и многолетних побегов растений. Обычно жизненный цикл винограда разделяют на 3 периода с разными целями обрезки. Первый период – период накопления вегетативной массы. Главной целью обрезки в данный период является формирование будущего скелета виноградного растения (плечи кордонов, рукава, штамб, сучки замещения и несущие плодовые побеги). В зависимости от разных факторов (климат, почва, формировка, сорт) сроки данного периода могут варьировать от 2 до 7 лет. Второй период – полное плодоношение. Цель обрезки в данное время – сохранение формы куста для регулирования плодоношения и силы роста, длительность периода может достигать 25–40 лет, редко больше. Последний период – угасания. Цель обрезки – частичное или полное омоложение старого куста для продления периода плодоношения. Две первые обрезки на молодых виноградниках проводят весной, до начала фазы вступления в плодоношения. Итоговую третью обрезку проводят после опадения листьев осенью.

Правила качественной обрезки виноградного куста:

- для формирования качественных плодовых лоз и сучков замещения необходимо выбирать только наиболее развитые побеги;
- срезы производят только на одной стороне рукава (рожка), непосредственно на узле (с усиком) или выше него на 1,5–2 см;
- полное удаление однолетних рукавов или побегов производят путем обрезки необходимой части непосредственно из основания, без пеньков, с гладким и перпендикулярным срезом;
- одностороннее размещение ран при обрезке плодового звена обеспечивает лучшее перемещение питательных веществ.

По своей биологической природе группа технических сортов значительно отличается от сортов столового направления. Как правило, большинство технических сортов отличается средним ростом, более мелкой величиной лис-

товой пластинки и высокой плодоносностью глазков.

Влагозарядковые поливы проводят при нормах полива 1200–1500 м, вегетационные поливы – с нормой 400–800 м в зависимости от влагоемкости почвы. Капельное орошение – с расходом воды 2–6 л/ч.

Опрыскивание кустов 0,03–0,05 %-м раствором этрела и гидрела в начале фазы созревания ягод усиливает процессы сахаронакопления и синтез красящих веществ. На столовых сортах, склонных к осыпанию, следует применять борную кислоту (2–3 кг д.в./1 га) или препарат «тур» в концентрации 0,01 %. Наблюдения за динамикой сбора винограда рекомендуем начинать за 2–3 недели до предполагаемого сбора винограда. Требования к столовому винограду должны соответствовать ГОСТ 25896-83 «Виноград столовый. Технические условия». При механизированной уборке технических сортов применяют машины «Чисхолм-Райдер» (США), Вектор «Ховард М4125» (Франция), «Дон 1 М» (Россия).

Выводы. По результатам длительных исследований, проводимых с 2005 по 2015 г., опытным путем установлены оптимальные условия для возделывания и ведения виноградных насаждений в условиях Чеченской Республики (требования к почвам, предпосадочная подготовка почвы и дальнейшие уходные работы, видовой состав насаждений, удобрения, способы, сроки, схема и глубина посадки саженцев винограда, система защитных мероприятий, в том числе некорневые подкормки, формировка, обрезка и ведения виноградного куста, система орошения и способы уборки). В условиях песчаных почв Чеченской Республики особое внимание в агротехнике виноградных насаждений необходимо уделять системе удобрений. В ходе исследования установлено, что наилучшим вариантом удобрения является внесение корневой подкормки $N_{90}P_{90}K_{90} + 1 \text{ кг д.в./га } Co(NO_3)_2 + 2 \text{ кг д.в./га } H_3BO_3 + 3 \text{ кг д.в./га } (NH_4)_2MoO_4 + 4 \text{ кг д.в./га } MnSO_4 + 6 \text{ кг д.в./га } ZnSO_4$. За счет оптимального состава растения винограда показывают наиболее высокие показатели приживаемости, урожайности плодоносящих виноградных насаждений и содержания сахаров. Применение описанной корневой подкормки позволяет повысить урожайность с 49,1 ц/га (контрольный вариант – без

удобрений) до 110,4 ц/га (прибавка 61,3 ц/га). Относительно классического удобрения под посадку $N_{90}P_{90}K_{90}$ с урожайностью 84,1 ц/га дополнительное применение комплекса удобрений позволяет получить прибавку урожайности на 26,3 ц/га больше.

Дополнительным исследованием установлено, что внесение марганца в почву в дозе 4 кг д.в./га наиболее эффективно проводить в фазу начала сокодвижения, а для повышения сахаристости ягод и увеличения синтеза красящих веществ рекомендуется опрыскивание кустов 0,03–0,05 % раствором гидрела и этрела.

На основе вышеизложенного следует, что соблюдение представленного нами технологического регламента возделывания винограда на песчаных почвах Чеченской Республики позволит значительно повысить продуктивность виноградных насаждений.

Литература

1. Патент № 2580156 С1 Российская Федерация. Способ корневой подкормки винограда на песчаных почвах / Мальных Г.П., Магомедов А.С., Кудряшова А.Г.; заявитель и патентообладатель Всерос. науч.-исслед. ин-т виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко. № 2015100618/13, заявл. 12.01.2015; опубл. 10.04.2016, Бюл. № 10 7 с.
2. Мальных Г.П., Магомедов А.С. Виноградарство Чеченской Республики. Новочеркасск: Изд-во ВНИИВиВ. 2013. 268 с.
3. Сутугина К.А., Величко Н.А., Смольникова Я.В. Механический состав винограда сибирских сортов // Вестник КрасГАУ. 2018. № 4 (139). С. 145–150.
4. Мальных Г.П., Макарова А.Г., Магомедов А.С. Повышение продуктивности и качества столовых сортов винограда с применением макро- и микроудобрений в условиях Терско-Кумских песков // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2019. № 1-1 (31). С. 43–53.
5. Мальных Г.П., Магомедов А.С. Влияние марганцевых удобрений на продуктивность винограда на песчаных почвах Чеченской Республики // Садоводство и виноградарство. 2013. № 6. С. 32–38.
6. Мальных Г.П., Титова Л.А., Магомедов А.С. и др. Корневая подкормка винограда бором и его влияние на продуктивность насаждений // Садоводство и виноградарство. 2013. № 5. С. 29–35.
7. Batukaev A., Magomadov A., Sushkova S. et al. Influence of boron fertilization on productivity of grape plants // BIO Web of Conferences. 2016. Vol. 7. 0130. DOI: 10.1051/bioconf/20160701030.
8. Клименко О.Е., Клименко Н.И., Клименко Н.Н. Биологизированный подход к повышению плодородия почвы на винограднике // Виноградарство и виноделие. 2020. Т. 49. С. 165–168.
9. Соколова Е.В., Коробейникова О.В., Мерзлякова В.М. Сравнить на практике // Агро-Бизнес. 2020. № 6 (65). С. 18–20.
10. Смуров С.И., Агафонов Г.С., Григорьев О.В. и др. Влияние способов основной обработки почвы на содержание микроэлементов // Достижения науки и техники АПК. 2014. № 5. С. 5–7.
11. Магомедов Г.Г., Магомедова Е.С., Абдуллабекова Д.А. Исследование сохранности винограда столовых сортов, выращенных в Дагестане, при краткосрочном хранении в различных условиях // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2018. № 4 (364). С. 88–92.
12. Batukaev A.A., Malykh G.P., Magomadov A.S. et al. New technological solutions for the production of planting material of grapes // Journal of Environmental Treatment Techniques. 2019. Т. 7. № 4. Р. 581–587.
13. Гаджиева Э.А. Влияние гербицидов, применяемых по борьбе с сорняками, на питательную среду почвы и качественные показатели винограда на виноградных полях // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки: сб. III национальной (все-росс.) науч. конф. с междунар. участием. Новосибирск, 2020. С. 56–58.
14. Майбородин С.В. Подбор оптимальных технологических схем возделывания виноградников в условия северного промышленного виноградарства // Ресурсосбережение и адаптивность в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и переработки продукции растениеводства:

- мат-лы междунар. науч.-практ. конф. пос. Персиановский, 2020. С. 127–132.
15. *Vrignon-Brenas S., Aurélie M., Romain L., Shiva G. et al.* Gradual responses of grapevine yield components and carbon status to nitrogen supply // *OENO One*. 2019. Vol. 53, № 2. P. 315. DOI: 10.20870/oeno-one.2019.53.2.2431.
- Literatura**
1. Patent № 2580156 S1 Rossijskaya Federaciya. Sposob kornevoj podkormki vinograda na peschanyh pochvah / *Malyh G.P., Magomadov A.S., Kudryashova A.G.;* заявитель i patentoobladatel' Vseros. nauch.-issled. in-t vinogradarstva i vinodeliya im. Ya.I. Potapenko. № 2015100618/13, заявл. 12.01.2015; opubl. 10.04.2016, Byul. № 10 7 s.
 2. *Malyh G.P., Magomadov A.S.* Vinogradarstvo Chechenskoj Respubliki. Novocherkassk: Izd-vo VNIIViV. 2013. 268 s.
 3. *Sutugina K.A., Velichko N.A., Smol'nikova Ja.V.* Mehancheskij sostav vinogpada sibipskih soptov // *Vestnik KrasGAU*. 2018. № 4 (139). S. 145–150.
 4. *Malyh G.P., Makarova A.G., Magomadov A.S.* Povyshenie produktivnosti i kachestva stolovyh sortov vinograda s primeneniem makro i mikroudobrenij v uslovijah Tersko-Kumskih peskov // *Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2019. № 1-1 (31). S. 43–53.
 5. *Malyh G.P., Magomadov A.S.* Vlijanie margancevyh udobrenij na produktivnost' vinograda na peschanyh pochvah Chechenskoj Respubliki // *Sadovodstvo i vinogradarstvo*. 2013. № 6. S. 32–38.
 6. *Malyh G.P., Titova L.A., Magomadov A.S. i dr.* Kornevaja podkormka vinograda borom i ego vlijanie na produktivnost' nasazhdenij // *Sadovodstvo i vinogradarstvo*. 2013. № 5. S. 29–35.
 7. *Batukaev A., Magomadov A., Sushkova S. et al.* Influence of boron fertilization on productivity of grape plants // *BIO Web of Conferences*. 2016. Vol. 7. 0130. DOI: 10.1051/bioconf/20160701030.
 8. *Klimenko O.E., Klimenko N.I., Klimenko N.N.* Biologizirovannyj podhod k povysheniju plodorodija pochvy na vinogradnike // *Vinogradarstvo i vinodelie*. 2020. T. 49. S. 165–168.
 9. *Sokolova E.V., Korobejnikova O.V., Merzljakova V.M.* Sravnit' na praktike // *AgroBiznes*. 2020. № 6 (65). S. 18–20.
 10. *Smurov S.I., Agafonov G.S., Grigorov O.V. i dr.* Vlijanie sposobov osnovnoj obrabotki pochvy na sodержanie mikrojelementov // *Dostizhenija nauki i tehniki APK*. 2014. № 5. S. 5–7.
 11. *Magomedov G.G., Magomedova E.S., Abdullabekova D.A.* Issledovanie sohrannosti vinograda stolovyh sortov, vyrashhennyh v Dagestane, pri kratkosrochnom hranenii v razlichnyh uslovijah // *Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Pishhevaja tehnologija*. 2018. № 4 (364). S. 88–92.
 12. *Batukaev A.A., Malykh G.P., Magomadov A.S. et al.* New technological solutions for the production of planting material of grapes // *Journal of Environmental Treatment Techniques*. 2019. T. 7. № 4. P. 581–587.
 13. *Gadzhieva Je.A.* Vlijanie gerbicidev, primenjaemyh po bor'be s sornjakami, na pitatel'nuju sredu pochvy i kachestvennye pokazateli vinograda na vinogradnyh poljah // V sbornike: *Teorija i praktika sovremennoj agrarnoj nauki: sb. III nacional'noj (vseros.) nauch. konf. s mezhdunar. uchastiem*. Novosibirsk, 2020. S. 56–58.
 14. *Majborodin S.V.* Podbor optimal'nyh tehnologicheskikh shem vozdeľyvanija vinogradnikov v uslovija severnogo promyshlennogo vinogradarstva // *Resursosberezhenie i adaptivnost' v tehnologijah vozdeľyvanija sel'skohozjajstvennyh kul'tur i pererabotki produkcii rastenievodstva: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. pos. Persjanovskij, 2020*. S. 127–132.
 15. *Vrignon-Brenas S., Aurélie M., Romain L., Shiva G. et al.* Gradual responses of grapevine yield components and carbon status to nitrogen supply // *OENO One*. 2019. Vol. 53, № 2. P. 315. DOI: 10.20870/oeno-one.2019.53.2.2431.