МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственны аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ САДОВОДСТВА

И ВИНОГРАДАРСТВА И ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ИХ РЕШЕНИЮ

**Сборник научных трудов**

Международной научно-практической конференции, посвященной

85-летию Героя соц. труда, профессора, академика АТН Н.А. Алиева



**Махачкала 2016**

**УДК 634.1/.8**

**ББК 42.35/.36**

**С - 56**

Современные проблемы садоводства и виноградарства и инновационные подходы к их решению //Сборник трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 85–летию Героя соц. труда, профессора, академика АТН Н.А. Алиева, 3 декабря 2015г.– Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», 2016г. – 304 стр.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЕГИЯ:**

**Джамбулатов З.М. –** *ректор Дагестанского гау, д.в.н, профессор –*

***председатель.***

**Мукаилов М.Д. –** *проректор по НИР Дагестанского ГАУ, д.с.-х.н.,*

*профессор –* ***зам. председателя.***

**Исригова Т.А**.– *начальник НИУ Дагестанского ГАУ, д.с.-х.н., профессор.*

**Мазанов Р.Р.** – *председатель СМУ Дагестанского ГАУ, к.т.н., доцент.*

**Айбатырова М.А.** – *корректор, к. филолог. н., доцент.*



Материалы публикуются в полном соответствии с авторскими оригиналами.

Сборник материалов конференции будет размещён в научной электронной библиотеке **eLIBRARY** и **РИНЦ.**

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», 2016г.

Министерство сельского хозяйства РФ

[ПравительствоРД](http://www.e-dag.ru/-)

Министерство сельского хозяйства и продовольствия РД

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова»

ФГНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева»

Азербайджанский НИИВ и В

Национальный институт винограда и вина «Магарач»

ЗАО им. Ш. Алиева

ГНУ «Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур»

ГНУ «Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства»

НИПТИ «Агроэкопроект»



СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ САДОВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА И ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ИХ РЕШЕНИЮ

**Сборник научных трудов**

Международной научно-практической конференции, посвященной

85-летию Героя соц. труда, профессора, академика АТН Н.А. Алиева

**СЕКЦИЯ І: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЛОДОВ И ВИНОГРАДА**

УДК 634.042

**НАУЧНО-ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ВОЗРОЖДЕНИЯ И МОДЕРНИЗАЦИИ ВИНОГРАДАРСКО-ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА ДАГЕСТАНА**

*Аджиев А.М., д.с.-х.н., профессор*

*Контаев И.А****.****, к.э.н.*

*Муфараджев К.Г., к.с-х.н.*

*ГАУ РД НИПТИВПМ «Агроэкопроект, г. Махачкала, Россия*

***Аннотация.*** В статье обосновываются перспективы развития, модернизации и технологические аспекты культуры винограда в северном регионе Дагестана: агроэкологические условия, основные бренды производимой продукции, особенности технологии выращивания винограда, в особенности для выработки коньяков.

***Ключевые слов****:* северный регион, почвенно-климатические условия, континентальность климата, сортимент, технологические особенности, специализация, ликерные (церковные) вина, высококачественные коньяки, столовый виноград.

***Abstract:*** *development prospects, modernization and technological aspects of grape culture in the northern region of Dagestan are justified: agro-ecological conditions, the major brands of products, features of technology of grape cultivation, especially for brandy production.*

***Keywords:*** *northern region, soil and climatic conditions, continentality of climate, product assortment, technological features, specialty, liqueur (church) wines, high quality cognacs, table grapes.*

Современное состояние виноградарско-винодельческой отрасли в северном регионе республики не отвечает требованиям сегодняшнего дня, она находится в запущенном состоянии. Только несколько фермерских хозяйств Хасавюртовского, Бабаюртовского, Кизилюртовского и Кизлярского муниципальных образований (районов) начали заниматься виноградарством за счёт беспроцентных кредитов, выделенных ГУП «Кизлярский коньячный завод».

Разговоры о том, что природные условия северной равнинной зоны республики неблагоприятны для развития виноградарско-винодельческой отрасли, необоснованны и беспочвенны.

Наоборот, почвенно-климатические условия Северного Дагестана более благоприятны для развития рассматриваемой отрасли, чем юг республики. Дело в том, что на юге республики, в т. ч. и в Дербентском районе, в результате воздействия Каспийского моря осенью, во время созревания винограда, случаются частые дожди и наблюдается высокая атмосферная влажность, которые отрицательно влияют на сахаронакопление ягод винограда; в отдельные годы виноград начинает гнить, если вовремя не убирать, несмотря на его кондицию. В северной зоне республики, благодаря континентальному климату, осенью складываются благоприятные условия, т. е. высокая солнечная инсоляция и умеренная влажность воздуха, которые обеспечивают соотвествующее сахаронакопление и кондиции винограда.

По части укрытия виноградников на зиму отметим, что появились новые морозоустойчивые сорта винограда и соответствующие формировки, которые дают возможность возделывать здесь виноградники отдельных сортов без укрытия на зиму или по полуукрывной системе. Таким образом, разговоры о непригодности почвенно-климатических условий Северного Дагестана для возделывания винограда отпадают; виноградари Ставропольского края и Ростовской области работают в более жестких природных условиях, чем мы.

Сегодня возникает вторая, не менее важная проблема в плане дальнейшего развития и модернизации виноградарско-винодельческой отрасли – это повышение качества и конкурентоспособности производимой нами продукции в связи со вступлением нашей страны в ВТО и необходимостью интеграции с рынками страны и мира.

В этом плане, прежде чем начать масштабные работы по закладке новых виноградников, следует определить наши основные перспективные бренды продукции, которые возможно производить в северном регионе, с учётом почвенно-климатических условий и сортимента.

В результате наших разработок и обобщения сложившегося опыта здесь определены четыре брендовые направления продукции, контролируемые по месту происхождения, а именно: наращивание производства высококачественных и конкурентоспособных коньяков на базе ГУП «Кизлярский коньячный завод»; производство высококачественных марочных сухих вин на базе прославленного в своё время Муцалаульского винзавода Муниципального образования «Хасавюртовский район»; налаживание производства высококачественных красных десертных (ликерных) вин на базе Кумторкалинского района, которые в народе называют «церковными» винами, так как они широко используются в церковных ритуалах; и, наконец, производство, хранение и реализация столового винограда путём создания агрохолдинга на территории муниципального образования «Хасавюртовский район», с соответствующей инфраструктурой.

Следует отметить, что кроме благоприятных климатических условий (сумма активных температур в пределах 3400-35000С; температуры самого жаркого месяца (июля) - 22-240 , количество осадков за год 300-400 мм; в сентябре 20-25 мм), значительный интерес представляют почвенные условия северной зоны республики. Обычно во время созревания винограда, т.е. повышения сахаристости ягод, резко падает кислотность, которая является весьма важным показателем для выработки высококачественных коньяков. На луговых, лугово-каштановых легкозасолённых почвах северного региона, при кондиционной сахаристости ягод винограда 17-20 г/100 см3, кислотность ягод держится на уровне 8-10 г/дм3, что представляет оптимальный показатель, как отмечено выше, для выработки высококачественных дагестанских коньяков.

Как известно, в настоящее время ГУП «Кизлярский коньячный завод» в год перерабатывает 20-25 тыс. т винограда, часть которого закупается в Чеченской Республике. Завод имеет возможности переработать в год 45-50 тыс. т винограда. Только для данного предприятия требуется закладка новых виноградников в пределах трёх тыс. га. ГУП «Кизлярский коньячный завод» должен работать с виноградом, выращенным только на территории Северного Дагестана, исключая завоз винограда из Южного Дагестана, тем более коньячных спиртов из других республик.

Согласно географическому зонированию производства высококачественных брендовых дагестанских коньяков, контролируемых по месту производства, завод должен переработать виноград, в первую очередь выращенный на территории Кизлярского, Тарумовского и Бабаюртовского муниципальных образований (районов), а далее, при необходимости, на территории Хасавюртовского, Ногайского, Новолакского, Кизилюртовского и Кумторкалинского муниципальных районов. Для закладки виноградников из «коньячных» сортов (Ркацители, Подарок Магарача, Алый Терский, Левокумский, Степняк, Сильванер, Алиготе и др.) ГУП «Кизлярский коньячный завод», кроме собственных кредитных ресурсов, должен использовать республиканские и федеральные капвложения.

По части производства и реализации высококачественных сухих марочных вин большой интерес представляют земли, расположенные вокруг посёлков «Муцал-аул», «Кокрек», «Эндирей-аул». Лёгкие щебенистые почвы позволяют выращивать здесь кондиционный виноград для этих целей. Здесь в своё время, как отмечалось выше, на винзаводе «Муцалаульский» вырабатывались высококачественные сухие вина – Рислинг и Ркацители, которые были востребованы повсеместно. Следовало бы восстановить Муцалаульский винзавод, если это ещё возможно, и возродить выработку здесь высококачественных сухих натуральных вин. Для этих целей на отмеченных выше территориях необходимо заложить новые виноградники, в пределах 1 тыс. га из сортов Рислинг, Ркацители, Сильванер, Совиньон, Подарок Магарача.

Безусловно, большой интерес для выработки десертных (ликёрных) красных вин представляют территории посёлков Коркмаскала, Учкент, Шамхал и Ленинкент. Лёгкие песчаные почвы, высокая солнечная инсоляция, сумма активных температур в пределах 3800-40000С, средняя температура июля 24-250 и более, позволяют здесь отдельным сортам винограда накопить до 25-30 г/100 см3 сахара, что обеспечивает выработку высококачественных десертных (ликёрных) вин. Здесь, на территории Кумтаркалинского района, на берегу Шура-озень – близко к бархану «Сари-хум», необходимо построить современный винзавод с годовой мощностью переработки винограда 10 тыс. т и посадить на территории этих посёлков до 1 тыс. га виноградников из технических сортов, таких как Пино-гри, Траминер, Кабарне, Саперави, Мускат белый, Мрия, Матраса.

Столовые сорта винограда с различными сроками созревания можно возделывать на всей территории северной равнинной и предгорной зон республики, включая и Казбековский район. Конвейеры столового винограда из сортов различных сроков созревания, а также способы хранения столового винограда, в т. ч. в регулируемой газовой среде, научно-исследовательскими учреждениями республики составлены.

Закладка здесь, в пределах одной тыс. га, столовых сортов с различными сроками созревания, создание агрохолдинга на территории Хасавюртовского или Кизилюртовского муниципальных образований (районов) по производству, хранению и реализации столового винограда позволит занять людей, зарабатывать приличные деньги на внутренних и российских рынках.

На все вопросы научного обеспечения возделывания виноградников, с учётом современных достижений науки и передовой практики, мы готовы дать исчерпывающие ответы и советы путём проведения тематических семинаров в муниципальных образованиях соответствующих районов.

Выбор земель, составление проектно-сметных документов для товаропризводителей на закладку виноградников мы обеспечим полностью.

Остаётся один, весьма серьёзный вопрос – это обеспечение виноградарей рассматриваемой зоны посадочным материалом. Основные посадки здесь будут производиться корнесобственными саженцами из более-менее устойчивых к филлоксере сортов. Необходимо восстановить питомниководческое хозяйство или комплекс «Иммунный» на территории Тарумовского района, вблизи посёлка «Арсланбек». Здесь, на песчанных землях, в своё время мы имели такое хозяйство. Его желательно восстановить. Пески иммунны против филлоксеры, т.е. она не может передвигаться на песках, что даёт возможность производить оздоровлённый посадочный материал винограда. Черенки соответствующих сортов можно заготовить на апробированных виноградниках нашей республики, Ставропольского и Краснодарского краёв.

Для реализации отмеченных возможностей, кроме средств, потребуется наше желание и квалифицированный труд.

УДК 634.8

**РОЛЬ Н.А. АЛИЕВА В РАЗВИТИИ ВИНОГРАДАРСТВА**

**ДАГЕСТАНА**

Магомедов М.Г. *д.с.-х.н., профессор*

*ФГБОУ ВО «ДагГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

**Аннотация:** в работе показана большая роль Н.А. Алиева в развитии виноградарства в Дагестане в 1960-1985 гг., как ученого, общественного деятеля, руководителя и незаурядной личности, пользовавшегося непререкаемым авторитетом у руководства и простого народа республики и страны.

**Ключевые слова:** виноград, виноградарство, развитие виноградарства, совхоз, сорта винограда.

**Annotation:** The paper shows a large role in the development of viticulture N.A Aliyev in Dagestan in 1960-1985 years., As a scientist, public figure and head of the outstanding personality who enjoyed unquestioned authority and the leadership of the republic and the common people of the country.

**Keywords:** grapes, viticulture, the development of viticulture, farm, grape varieties.

В деле успешного развития виноградарско-винодельческой отрасли РД в период 1960-1985 гг. неоценимая заслуга Алиева Н.А., который пользуясь непререкаемым авторитетом у руководства Дагестана и страны, входя в высшие властные и выборные органы республики, РФ и СССР оказывал очень большое влияние на развитие отрасли.

Как известно, Нариман Абдулхаликович четырежды избирался депутатом Верховного Совета РСФСР делегатом XXIV и XXV съездов КПСС, избирался членом обкома партии Дагестана, депутатом Дербентского райсовета, членом Экономического совета при Президенте РФ, членом общественной палаты РД и РФ. Хотелось бы напомнить о том, что к 1984 году площади виноградников в республике достигли 71,2 тысяч гектаров, с которых собирали около 350 тыс. тонн винограда (в 1984 – 380 тыс. тонн). Выработка винодельческой продукции достигла около 350 млн. руб. и составляла почти четвертую часть объема промышленной продукции республики. Дагестан заслужил статус основного производителя винограда Российской Федерации. Здесь ежегодно производили 35-40% Российского винограда, выпускалось свыше 90% коньяка, производимого в России. В этот период в Дагестане производством винограда занимались 194 колхозов и совхозов в 32 районах, успешно функционировали около 45 винодельческих предприятий, которые вырабатывали более 50 наименований – только вин. Коньяки и вина Дагестана удостоились 380 медалей, в т.ч. 233 золотых на всесоюзных и международных выставках и дегустациях.

По праву Дагестан стал ареной изучения и обобщения передовой научной мысли и практики в стране в области виноградарства и виноделия. Здесь по инициативе Наримана Абдулхаликовича не раз проводились Всесоюзные и Всероссийские научно-практические конференции, семинары и другие форумы ученых и передовиков производства в области виноградарства и виноделия. Особый интерес для научных работников и производственников представляла прогрессивная – широкорядная высокоштамбовая технология возделывания винограда, автором которой был Нариман Абдулхаликович.

В 1980-1984 гг. наша республика ежегодно отгружала в Северные районы страны около 40 тыс. тонн столового винограда. Особо заметная роль в развитие этого направления виноградарства в Дагестане принадлежит Нариману Абдулхаликовичу Алиеву, который лучше любого понимал приоритеты развития столового виноградарства в нашей республике. Он всегда акцентировал внимание на то, что Дагестан самый южный и поэтому самый теплообеспеченный регион РФ, где имеются очень благоприятные почвенно-климатические, дорожно-транспортные условия (автомобильные, железнодорожные, морские и воздушные), избыток рабочей силы, многовековой опыт населения по выращиванию и сбыту столового винограда. По его инициативе в нашу республику завозились новые сорта винограда и в условиях совхоза им. Ш. Алиева и других хозяйств изучались их агробиологические и хозяйственно-технологические особенности и отрабатывались агротехнологические приемы по выращиванию.

До присоединения Крыма к РФ Дагестан являлся древним и основным регионом происхождения или наибольшего распространения сортов винограда в России.

В разделе «Сорта винограда по районам их происхождения или наибольшего распространения» справочного тома «Ампелографии СССР» дается перечень сортов, происшедших на территории РСФСР. Из 274 отечественных сортов винограда 117 сортов или 42,7% от общего количества отечественных сортов по происхождению или наибольшему распространению являются дагестанскими сортами.

Сегодня с учетом 30 новых селекционных сортов винограда, выведенных Дербентской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства (ДСОСВиО), на долю Дагестана приходится более 180 сортов или 55,0% сортов винограда Российской Федерации, выделенных, как аборигенных и выведенных селекционным путем

И сегодня Дагестану принадлежит одно из ведущих мест среди основных виноградарских регионов страны по производству и реализации столового винограда.

Многочисленность, высокая адаптивность и специфичность аборигенных сортов винограда Дагестана – яркое свидетельство многовековой культуры винограда в этом регионе. Это подтверждают и археологические исследования, указывающие на то, что в Дагестане еще в IV-V веках до н.э. уже выращивали виноград, и что культура была занесена сюда не из других регионов, а зародилась на месте без влияния соседей.

То, что в Дербенте началась история русского виноделия, а Республика Дагестан является родиной российского конька также, являются, на наш взгляд, яркими доказательствами многовековой истории виноградарства и виноделия в Дагестане. По этому абсолютно прав академик Алиев Н.А., которой многократно подчеркивал: «Виноград – это богом созданная культура для развития экономики, культуры и быта Дагестана».

По инициативе Наримана Абдулхаликовича Алиева в совхозе им. Ш. Алиева Дербентского района был создан коллекционный участок, состоящей из более 250 сортов винограда, в. т. ч. 100 сортов аборигенных и 150 интродуцированных сортов, завезенных из других регионов страны и зарубежа. В коллекции заметное место занимают столовые сорта винограда особенно раннего срока созревания: Супер ран Болгар, Восторг, Кодрянка, Кишмиш лучистый, Звездный, Жемчуг Саба, Премьер, Народный, Кремовый, Кишмиш черный и др.

Не дожидаясь вступления в плодоношение этих и других интродуцированных сортов винограда по настоянию Алиева Н.А. в хозяйстве был выполнен большой объем работ по прививке лозы новых сортов на 15 и более летние корнесобственные кусты сорта Ркацители. Это позволяло получать на 2-3 год после прививки урожай интродуцированных сортов и давать товарно-технологическую оценку продукции и делать выводы о по возможности возделывать того или иного сорта в Дагестане.

По инициативе Н.А. Алиева впервые в Дагестане в совхозе им. Ш.Алиева было построено виноградохранилище общей емкостью 500 тонн единовременного хранения продукции в условиях регулируемой газовой среды (РГС). Сейчас в хранилище проводятся ремонтные работы, и принимаются меры по доукомплектованию объекта необходимым оборудованием. Уверен, что в ближайшие годы наша республика будет поставлять на рынок столового винограда России продукцию после длительного хранения в условиях РГС.

Это будет достойным вкладом в реализации в жизни одной из многочисленных прогрессивных идей Наримана Абдулхаликовича в деле развития отечественного виноградарства, которому он всецело посвятил всю свою сознательную жизнь.

Имя Наримана Абдулхаликовича Алиева, несомненно, достойно памяти и славы наравне с именами прославленных наших соотечественников – Гамзатова Р.Г., Алиевой Ф.Г., Аскерханова Р.П., Магомедова Р.М., Гамзатова Г.Г., Мурадовой Б.М. и др., ставшими эталонами творческой, научной и человечности высоты и получившие всенародное признание.

Безусловно Нариман Абдулхаликович был успешным человеком в жизни, личностью, сумевший реализовать себя всецело благодаря, в первую очередь своему характеру, сформировавшемуся благодаря высоким нравственным принципам семьи, школы, вуза, в которых всегда присутствовали дух высокого патриотизма, трудолюбия, человечности и справедливости, характерные в те военные и послевоенные годы в нашем обществе. Он сумел сформировать в себе трудолюбие, целеустремленность, обаятельность, интеллигентность. Нариман Абдулхаликович был человеком особо одаренным организатором, ученым с энциклопедическими знаниями. Он был очень добрым, чутким, удивительно простым, поэтому наверно, великим Человеком с большой буквы на земле, светлый образ которого является ярким примером для патриотического, нравственного и трудового воспитания подрастающего поколения.

Во многих семьях работников совхоза им. Ш. Алиева, объединения «Дагагровинпром», да и жителей поселка Мамедкала и других сел, входящих в совхоз и объединение, вопросы связанные толи со свадьбой, похоронами и другими событиями не оставались безучастными Наримана Абдулхаликовича. Я видел, много раз как простые люди с глубоким уважением обращались к Нариману Абдулхаликовичу за советом или помощью и всегда находили в нем понимание и поддержку. Они обращались к Нариману Абдулхаликовичу не по имени и отчеству, а «Нариман ага», «Нариман даи», «Нариман халу», молодые – «Дядя Нариман».

Все они были всегда уверены в том, что Алиев Н.А. свой очень близкий, родной дядя, старший друг, товарищ, руководитель, к которому можно обращать по любому поводу и всегда. Они были абсолютно уверены, что Нариман Абдулхаликович их не оставит без внимания, помощи и поддержки. Нариман Абдулхаликович и сам не представлял другой жизни. В этом было его величие Человека, товарища, друга, руководителя и поэтому наверно, он отвергал всякие предложения перейти на более высокую должность в Дербент, Махачкалу, Москву. Любовь к избранной профессии, земле и своему народу были превыше всего для Наримана Абдулхаликовича. А среди людей он был как, среди сортов винограда сорт Агадаи (ага - дядя, даи - старший), дядей всем дядям.

Поэтому, вероятно, работники совхозов, входящих в объединение «Дагагровинпром» и особенно совхоза им. Ш. Алиева на любые просьбы и поручения Наримана Абдулхаликовича выполняли в срок и качественно и достигали больших успехов в труде и прославляли, свои хозяйства небывалыми урожаями винограда на всю страну.

На наш взгляд, будет несправедливо, если не сказать о том, что в успешной многогранной деятельности Наримана Абдухаликовича очень важную роль сыграла его семья, особенно его обаятельная, благородная спутница жизни – Рагимат Абакаровна Алиева, которая обеспечивала Нариману Абдухаликовичу в продолжении всей жизни, так сказать на передовой линии фронта надежный тыл. Я много раз был свидетелем, как Нариман Абдухаликович, переступая порог своего дома, с какой нежностью, теплотой и уверенностью громко произносил имя Рагимат Абакаровны, вызывая навсегда желанную встречу. При этом было такое чувство, что Нариман Абдухаликович включал свет в родном доме. Да, действительно он зажигал очаг в своем доме, от которого всегда было тепло, уютно и приятно.

Нариман Абдулхаликович и Рагимат Абакаровна всегда и везде были вместе и удивительной красотой и обоянием дополняли друг друга, как ягоды и гребень в грозди винограда. Восемь лет тому назад они ушли в мир иной тоже вместе. Пусть им Аллах Всевышний дарует и поможет наслаждаться вместе райской жизнью, как и земной.

УДК: 634.86.076:631.524.5/.526.32

**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА**

*Бейбулатов М.Р., д.с.-х.н., с.н.с.*

*Тихомирова Н.А., к.с.-х.н., н.с.*

*Урденко Н.А., к.с.-х.н., н.с.*

*Бойко В.А., н.с.*

*Буйвал Р.А., м.н.с.*

*Матюха Р.А., м.н.с.*

*ГБУ РК «Национальный научно-исследовательский институт винограда и вина «Магарач*», *г. Ялта, РК, РФ.*

**Аннотация.** В статье представлена система оценки столовых сортов. Проведенное агробиологическое и хозяйственное изучение существующего сортимента столовых сортов винограда в Крыму позволило дать оценку их адаптивности. Апробирование разработанной методики по оценке перспективности столовых сортов винограда позволило выделить наиболее перспективные сорта в условиях их возделывания.

**Ключевые слова**: столовый виноград; методика, оценка сортов, перспективность, агробиологические показатели.

**Abstract**: The system for evaluating table grape varieties is presented. The current assortment of the Crimea table grape varieties was studied from the agrobiological and economical standpoints, which made it possible to evaluate their adaptivity. A methodology for evaluating the promisingness of table grape varieties was developed ant tested. As a result the most promising varieties were revealed under the conditions of their cultivation.

**Keywords**: table grapes, methodology, evaluation of varieties, promisingness, agrobiological characteristics.

***Введение.*** Природно-климатические условия Республики Крым служат залогом прогрессивного развития виноградарства, которое всегда являлось одной из важных бюджетообразующих отраслей региона.

Основополагающим фактором успешного развития отрасли служит внедрение высокопродуктивных сортов, полученных как в результате селекционной практики, так и путём интродукции.

Существующий широкий ассортимент новых столовых сортов, гибридных форм и сортов-интродуцентов позволяет осуществлять отбор и внедрение современных высокопродуктивных сортов с целью увеличения валового сбора винограда и повышения его качества.

Рядом авторов показана необходимость расширения конвейера столовых сортов на базе существующего районированного сортимента, а также с учётом новых перспективных сортов [1;4;5;6].

Изучение сортов винограда в конкретной агроклиматической зоне дает возможность выяснения агробиологических, увологических и товарных особенностей сортов для целесообразной закладки новых насаждений и эффективного подбора мероприятий по возделыванию винограда.

Отправной точкой решения этого вопроса должна быть систематизация показателей, характеристик и критериев оценки столовых сортов винограда для их комплексного изучения.

В связи с вышеизложенным, целью наших исследований являлась оценка агробиологических, увологических и качественных характеристик столового винограда современных сортов на основе дифференцированной системы комплексной оценки перспективности.

***Объекты и методы исследований****.* Исследования проводились на производственных участках Восточного возвышенно-степного района (культура – укрывная) и восточного района Южнобережной зоны Крыма (культура – неукрывная). Участки орошаемые, имеют южную экспозицию. Схема посадки - 3,0 х 1,25 м. Формировка – двуплечий горизонтальный кордон на среднем штамбе. Система ведения - шпалерная вертикальная.

Характеристику перспективности сорта возделывания столового винограда проводили через вычисление индекса потенциальной перспективности (ИПП) [2]. Данный показатель рассчитывается по трём группам критериев: агробиологическим, увологическим и критериям качества.

Индекс потенциальной перспективности (ИПП) представляет собой отношение фактической суммы баллов по группе показателей к максимально возможной.

**,**

где ИПП – индекс потенциальной перспективности;

**Σфакт.** – фактическая сумма баллов;

**Σмакс.** – максимально возможная сумма баллов по выбранным показателям.

Фактическая сумма баллов (Σфакт.) рассчитывается по формуле:

**Σфакт.= Σ Ув.факт. + Σ Агр.факт.+ Σ Тов.факт.**

где **Σфакт.** – фактическая сумма баллов; **Σ Агр.факт.** – фактическая сумма баллов по группе агробиологических показателей; **Σ Ув.факт.** – фактическая сумма баллов по группе увологических показателей; **Σ Тов.факт.** – фактическая сумма баллов по группе товарных показателей

По величине полученного индекса потенциальной перспективности (**ИПП**) сорта могут быть отнесены к следующим группам: **ИПП ≥ 0,8** – очень перспективные; **0,7 ≤ ИПП < 0,8 –** перспективные; **0,5 ≤ ИПП < 0,7** – достаточно перспективные; **ИПП < 0,5** – малоперспективные.

Фактические значения агробиологических, увологических показателей и характеристик качества определяли согласно общепринятым методикам [2; 3].

***Обсуждение результатов.*** Развитие и плодоношение виноградного растения обусловлены многообразными агробиологическими особенностями сорта, среди которых наиболее важными являются элементы плодоношения, величина и качество урожая, а также сила роста и степень вызревания побегов.

Величина и качество урожая виноградного растения во многом определяются совокупностью агробиологических особенностей сорта, которые должны быть приняты во внимание при оценке сортов.

В таблице 1 приведены в баллах сравнительные характеристики агробиологических показателей, что позволяет охарактеризовать комплекс основных агробиологических показателей исследуемых сортов.

**Таблица 1 – Сравнительная характеристика агробиологических показателей столовых сортов винограда, Восточный возвышенно-степной район и восточный район Южнобережной зоны, 2015 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Коэффициенты | | | | Сила роста побегов | | Степень вызревания побегов | | Урожай-ность | | Выход стандартной продукции | | Фактическая сумма баллов по группе агробиологических показателей |
| К1 | | К2 | |
| - | **балл** | - | **балл** | м | **балл** | % | **балл** | т/га | **балл** | % | **балл** | **балл** |
| срок созревания – очень ранний | | | | | | | | | | | | | |
| Юбилей Новочеркасска | 0,82 | **5** | 1,70 | **5** | 3,5 | **5** | 89,4 | **4** | 9,75 | **1** | 88,9 | **3** | **23** |
| Кишмиш лучистый | 0,89 | **5** | 1,32 | **3** | 3,5 | **5** | 93,4 | **5** | 8,10 | **1** | 71,8 | **1** | **20** |
| Ливия | 0,75 | **4** | 1,62 | **5** | 3,4 | **5** | 91,9 | **5** | 9,89 | **1** | 87,3 | **3** | **23** |
| Аркадия | 0,96 | **5** | 1,24 | **3** | 3,0 | **4** | 92,1 | **5** | 27,8 | **5** | 94,5 | **4** | **26** |
| Лора | 0,55 | **3** | 1,23 | **3** | 3,21 | **5** | 92,6 | **5** | 5,80 | **1** | 76,8 | **1** | **18** |
| срок созревания – ранний | | | | | | | | | | | | | |
| Академик Авидзба | 0,5 | **3** | 1,08 | **1** | 2,21 | **3** | 92,5 | **5** | 10,4 | **2** | 90,1 | **4** | **18** |
| Преображение | 0,29 | **2** | 1,10 | **2** | 3,63 | **5** | 90,2 | **5** | 8,80 | **1** | 85,6 | **3** | **18** |
| Кишмиш Юпитер | 0,95 | **5** | 1,23 | **3** | 3,00 | **4** | 89,9 | **4** | 5,75 | **1** | 73,7 | **1** | **18** |
| Вива Айка | 1,20 | **5** | 1,56 | **4** | 3,01 | **5** | 90,1 | **5** | 17,9 | **4** | 85,5 | **3** | **26** |
| Страшенский | 1,02 | **5** | 1,18 | **2** | 3,00 | **4** | 91,2 | **5** | 36,0 | **5** | 83,5 | **2** | **23** |
| срок созревания – средний | | | | | | | | | | | | | |
| Шоколадный | 0,78 | **4** | 1,3 | **3** | 2,54 | **4** | 92,1 | **5** | 13,7 | **3** | 92,5 | **4** | **23** |
| Ред Глоуб | 0,48 | **3** | 1,05 | **1** | 2,20 | **3** | 93,1 | **5** | 15,2 | **3** | 92,5 | **4** | **19** |
| Памяти Негруля | 0,68 | **4** | 1,26 | **3** | 2,70 | **4** | 90,1 | **5** | 4,5 | **1** | 90,5 | **4** | **21** |
| срок созревания – среднепоздний | | | | | | | | | | | | | |
| Молдова | 0,99 | **5** | 1,20 | **2** | 2,59 | **4** | 92,3 | **5** | 18,0 | **4** | 93,9 | **4** | **24** |
| Италия | 0,94 | **5** | 1,17 | **2** | 2,81 | **4** | 91,1 | **5** | 25,8 | **5** | 90,5 | **4** | **25** |
| срок созревания – очень поздний | | | | | | | | | | | | | |
| Асма | 0,76 | **4** | 1,15 | **2** | 3,44 | **5** | 92,3 | **5** | 22,9 | **5** | 85,7 | **3** | **24** |

Применение методики оценки перспективности столовых сортов позволило дать сравнительную характеристику агробиологических показателей. В группе сортов очень раннего срока созревания по фактической сумме баллов группы агробиологических показателей максимальным значением характеризовался сорт Аркадия – 26 баллов, у сортов Юбилей Новочеркасска и Ливия суммарная оценка составила 23 балла.

Среди сортов раннего срока созревания максимальные значения суммы баллов по группе агробиологических показателей отмечены у сортов Вива Айка и Страшенский – 26 и 23 балла соответственно.

В группе сортов среднего, среднепозднего и позднего срока созревания суммарная оценка агробиологических показателей находилась в интервале 19–25 баллов; при этом выделялись сорта Шоколадный, Италия и Асма.

Качество столового винограда во многом обусловлено комплексом увологических характеристик. В связи с этим важной частью сортоизучения является исследование увологических показателей.

Оценку увологических показателей сорта проводили с помощью рангового анализа по следующим показателям: размер ягоды, масса 100 ягод, масса грозди, коэффициент плотности грозди

Анализ увологических показателей (Таблица 2) позволил выделить наиболее перспективные сорта по комплексу характеристик: в группе сортов очень раннего срока созревания – Ливия и Аркадия; в группе сортов раннего срока созревания – Преображение; в группе сортов среднего срока созревания – Ред Глоуб и Шоколадный; в группе сортов среднепозднего срока созревания – Италия.

Из совокупности критериев качества столового винограда выбраны и включены в систему комплексной оценки следующие показатели: массовая концентрация сахаров и титруемых кислот, дегустационная оценка внешнего вида грозди и ягод, вкуса, а также оценка консистенции кожицы и мякоти ягод.

Как свидетельствуют полученные данные (Таблица 3), по показателям товарного качества выделяются следующие сорта в группе сортов очень раннего срока созревания – Ливия и Аркадия; в группе сортов раннего срока созревания – Академик Авидзба; в группе сортов среднего срока созревания – Шоколадный; в группе сортов среднепозднего срока созревания - оба представленных сорта.

**Таблица 2 – Сравнительная характеристика увологических показателей столовых сортов винограда; Восточный возвышенно-степной район и восточный район Южнобережной зоны, 2015 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Средний размер ягод, | | Средний вес | | | | Коэффициент плотности | | Фактическая сумма баллов по группе увологических показателей |
| 100 ягод | | грозди | |
| см | **балл** | г | **балл** | г | **балл** | г/см3 | **балл** | **балл** |
| срок созревания – очень ранний | | | | | | | | | |
| Юбилей Новочеркасска | 2,74/1,78 | **5** | 388,4 | **2** | 549,2 | **3** | 0,265 | **3** | **13** |
| Кишмиш лучистый | 2,2/1,7 | **5** | 349,03 | **2** | 439,6 | **2** | 0,249 | **4** | **13** |
| Ливия | 2,5/2,0 | **5** | 676,95 | **3** | 742,4 | **3** | 0,283 | **3** | **14** |
| Аркадия | 2,5/1,9 | **5** | 535,1 | **3** | 515,1 | **3** | 0,260 | **3** | **14** |
| Лора | 2,5/1,9 | **5** | 380,0 | **2** | 491,9 | **2** | 0,257 | **3** | **12** |
| срок созревания – ранний | | | | | | | | | |
| Академик Авидзба | 2,8/17 | **5** | 461,46 | **2** | 585,4 | **3** | 0,269 | **3** | **13** |
| Преображение | 3,2/2,2 | **5** | 680,1 | **3** | 1200,0 | **5** | 0,306 | **2** | **15** |
| Кишмиш Юпитер | 1,9/1,5 | **4** | 213,7 | **1** | 242,2 | **1** | 0,201 | **4** | **10** |
| Вива Айка | 2,8/2,1 | **5** | 590,99 | **3** | 670,5 | **3** | 0,277 | **3** | **14** |
| Страшенский | 2,2/2,1 | **5** | 575,6 | **3** | 698,8 | **3** | 0,280 | **3** | **14** |
| срок созревания – средний | | | | | | | | | |
| Шоколадный | 2,2/1,6 | **5** | 506,0 | **3** | 726,3 | **3** | 0,262 | **3** | **14** |
| Ред Глоуб | 2,5/2,3 | **5** | 735,1 | **4** | 888,2 | **4** | 0,293 | **3** | **16** |
| Памяти Негруля | 3,0/2,2 | **5** | 293,7 | **1** | 320,0 | **2** | 0,220 | **4** | **12** |
| срок созревания – среднепоздний | | | | | | | | | |
| Молдова | 2,1/1,7 | **5** | 375,06 | **2** | 643,3 | **3** | 0,274 | **3** | **13** |
| Италия | 2,5/2,3 | **5** | 749,6 | **3** | 840,0 | **4** | 0,290 | **3** | **15** |
| срок созревания – очень поздний | | | | | | | | | |
| Асма | 2,3/1,89 | **5** | 423,9 | **2** | 775,6 | **4** | 0,286 | **3** | **14** |

**Таблица 3 – Сравнительная характеристика показателей товарного качества новых столовых сортов; Восточный возвышенно-степной район и восточный район Южнобережной зоны, 2015 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Массовая концентрация | | | | Оценка | | | | | | Фактическая сумма баллов по группе показателей товарного качества |
| сахаров | | титруемых кислот | | внешнего вида грозди и ягод | | вкуса | | консистенции кожицы  и мякоти ягод | |
| г/дм3 | **балл\*\*** | г/дм3 | **балл\*\*** | балл\* | **балл\*\*** | балл\* | **балл\*\*** | балл\* | **балл\*\*** |
| срок созревания – очень ранний | | | | | | | | | | |  |
| Юбилей Новочеркасска | 160 | **3** | 7,0 | **3** | 1,45 | **4** | 4,0 | **4** | 2,9 | **5** | **19** |
| Кишмиш лучистый | 150 | **2** | 4,1 | **5** | 1,64 | **5** | 4,36 | **5** | 2,4 | **4** | **21** |
| Ливия | 142 | **2** | 2,9 | **5** | 1,75 | **5** | 4,3 | **5** | 2,8 | **5** | **22** |
| Аркадия | 150 | **2** | 5,3 | **5** | 1,69 | **5** | 4,2 | **5** | 2,5 | **5** | **22** |
| Лора | 154 | **2** | 2,3 | **5** | 1,4 | **4** | 3,9 | **4** | 2,7 | **5** | **20** |
| срок созревания – ранний | | | | | | | | | | |  |
| Академик Авидзба | 220 | **5** | 1,2 | **5** | 2,0 | **5** | 4,9 | **5** | 2,8 | **5** | **25** |
| Преображение | 148 | **2** | 3,3 | **5** | 1,9 | **5** | 3,75 | **4** | 2,58 | **5** | **21** |
| Кишмиш Юпитер | 184 | **4** | 3,9 | **5** | 1,66 | **5** | 4,52 | **5** | 2,32 | **4** | **23** |
| Вива Айка | 170 | **3** | 2,6 | **5** | 1,66 | **5** | 4,3 | **5** | 2,4 | **4** | **22** |
| Страшенский | 136 | **1** | 5,4 | **5** | 1,86 | **5** | 3,7 | **4** | 2,42 | **5** | **20** |
| срок созревания – средний | | | | | | | | | | |  |
| Шоколадный | 194 | **5** | 3,3 | **5** | 2,0 | **5** | 4,3 | **5** | 2,85 | **5** | **25** |
| Ред Глоуб | 110 | **1** | 3,2 | **5** | 1,9 | **5** | 3,45 | **4** | 2,6 | **5** | **20** |
| Памяти Негруля | 176 | **3** | 3,4 | **5** | 2,0 | **5** | 4,1 | **5** | 2,62 | **5** | **23** |
| срок созревания – среднепоздний | | | | | | | | | | |  |
| Молдова | 180 | **4** | 6,2 | **4** | 1,9 | **5** | 4,2 | **5** | 2,5 | **5** | **23** |
| Италия | 194 | **5** | 4,4 | **5** | 1,9 | **5** | 4,0 | **4** | 2,3 | **4** | **23** |
| срок созревания – очень поздний | | | | | | | | | | |  |
| Асма | 204 | **5** | 4,9 | **4** | 1,9 | **5** | 4,0 | **4** | 2,6 | **5** | **23** |

Примечание: \* - оценка в баллах согласно «Методическим рекомендациям по агротехническим исследованиям в виноградарстве», (Ялта, 2004 г.);

\*\* - оценка в баллах согласно «Методическим рекомендациям по оценке перспективности столовых сортов винограда», (Ялта, 2014 г.).

В условиях Восточного возвышенно-степного района и восточного района Южнобережной зоны Крыма сорта оценены следующим образом: сорта очень раннего срока созревания, особенно Аркадия (ИПП=0,83) для данной зоны оценен как очень перспективный, а при возделывании в Западном предгорно-приморском районе сорт Аркадия оценен как достаточно перспективный, т.е. у сорта Аркадия в Восточном возвышенно-степном районе и восточном районе Южнобережной зоны проявились лучшие товарные, увологические и другие показатели.

Такие сорта, как Лора (ИПП=0,67), Кишмиш Юпитера (ИПП=0,68) оценены как достаточно перспективные.

Юбилей Новочеркасска (ИПП=0,73), Кишмиш лучистый (ИПП=0,72), Ливия (ИПП=0,79), Академик Авидзба (ИПП=0,75), Преображение (ИПП=0,73), Страшенский (ИПП=0,76), Ред Глоуб и Памяти Негруля (ИПП=0,79) оценены как перспективные сорта для данной зоны и района. Сорта Вива Айка (ИПП=0,83), Шоколадный, Молдова, Асма (ИПП=0,81), Италия (ИПП=0,84) оценены как очень перспективные.

**Рисунок 1 – Характеристика перспективности столовых сортов винограда; Восточный возвышенно-степной район и восточный район Южнобережной зоны, 2015 г.**

Таким образом, анализ по агробиологическим, увологическим и показателям товарного качества позволил выделить наиболее перспективные столовые сорта винограда для Восточного возвышенно-степного района и восточного района Южнобережной зоны Республики Крым.

Разработанная система оценки перспективности столовых сортов была апробирована на исследуемых столовых сортах в двух виноградарских районах Крыма. При расчете индекса потенциальной продуктивности выделены наиболее перспективные сорта: Вива Айка (ИПП=0,83), Шоколадный, Молдова, Асма (ИПП=0,81), Италия (ИПП=0,84).

**Список литературы**

1. Бейбулатов М.Р., Тихомирова Н.А. Развитие столового виноградарства на Южном берегу Крыма // Виноградарство и виноделие. – 2013. - №1. - С. 36-37.
2. Методические рекомендации по оценке перспективности столовых сортов винограда // М.Р. Бейбулатов, В.А. Бойко. – Ялта: НИВиВ «Магарач», 2014. – 19 с.
3. Бойко В.А. Метод оценки перспективности столовых сортов винограда «Магарач» // Виноградарство и виноделие. – 2015. - №1. – С. 7-9
4. Бейбулатов М.Р., Бойко В.А. Перспективность новых столовых сортов винограда на основании их комплексной оценки: сборник научных трудов. Т-XLV // Виноградарство и виноделие. - 2015 - С.12-14
5. Магомедов М.Г. Транспортабельность аборигенных столовых сортов винограда в Дагестане / М.Г. Магомедов, О. М. Рамазанов, Ш.Р. Рамазанов: научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. – 2013. – Том 1. – С. 253-256.
6. Трошин Л.П., Аджиев А.М., Серпуховитина К.А., Жуков А., Гусейнов Ш., Алиева А.Н. Виноградарство России: настоящее и будущее. - Махачкала: Новый день, 2004. - 438с.

УДК 634.86:631.524.7/.84:631.81

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СОРТОВОЙ АГРОТЕХНИКИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА**

*Буйвал Р.А., м.н.с.*

*ГБУ «Национальный научно-исследовательский институт винограда и вина «Магарач», г. Ялта, Республика Крым, РФ.*

**Аннотация.** В статье обобщены результаты научных исследований по разработке приемов агротехники: нормированной нагрузки кустов глазками и применения внекорневых удобрений, а также определение их влияния на агробиологические и хозяйственные показатели столовых сортов винограда в условиях горно-долинного приморского района Крыма. Определены оптимальные сроки, дозы и кратность проведения внекорневых подкормок комплексными удобрениями нового поколения. Экспериментально доказано, что применение на промышленных виноградниках Крыма предложенных элементов сортовой агротехники дает возможность получать урожай с высокими товарными качествами и транспортабельными свойствами.

**Ключевые слова**: виноград, столовые сорта, внекорневые подкормки, нагрузка кустов глазками, комплексные удобрения.

Elements of farming technique, such as standardized eye load and application of leaf-feeding dressings were developed, and their effect on the agrobiological and economical characteristics of table grape varieties cultivated in the mountainous-valley littoral region of the Crimea were determined. Optimal dates, doses and number of applications of leaf-feeding dressings consisting of new complex fertilizers were established. Yields with good merchantable and shipping qualities can be obtained by applying the suggested elements in commercial vineyards of the Crimea, which was proved experimentally.

**Keywords**: grapevine, table varieties, leaf-feeding dressings, eye load of vines, complex fertilizers.

Главной задачей при выращивании столового винограда в промышленных условиях является получение кондиционного урожая с высокими товарными качествами, хорошей лежкостью и транспортабельностью. Для решения данной задачи необходимо достижение оптимального соотношения между количеством и качеством урожая. Наряду с удобрениями одним из главных факторов, оказывающим существенное влияние на процессы роста и развития виноградного растения, является нормированная нагрузка кустов.

Многочисленные исследования ученых Раваза Л., Паныча Н.Т., Негруля А.М, Мержаниана А.С., Цейко А.И., Мержаниана А.С., Михайлюка И.В., Бондарева В.П., Согояна Р.Я., Амирджанова А.Г., Серпуховитиной К.А., Матузка Н.В., Бейбулатова М.Р. и др. свидетельствуют, что оптимальный режим эксплуатации сортов (нагрузка, длина обрезки) может обеспечить получение кондиционного урожая при сохранении относительного постоянства силы роста растений [1;3;4;5;6].

При правильном сочетании с нагрузкой кустов, обработкой почвы, орошением и другими агротехническими мероприятиями удобрения не только резко повышают урожайность, но и улучшают качество продукции.

Действие удобрений в значительной степени зависит от почвенно-климатических условий местности, сорта винограда, применяемой агротехники, а также от состава удобрений. Своевременно внесенные удобрения не только увеличивают урожай, но и повышают зимостойкость растений, делают их более здоровыми и долговечными [2;3;4;7].

Широкое применение внекорневых подкормок комплексными водорастворимыми удобрениями обуславливается тем, что через листовую поверхность растения можно подать очень ограниченное количество питательных веществ. Кроме этого, многие микроэлементы при внесении их в почву связываются с последней и переходят в недоступную для растений форму, частично вымываются, используются почвенной микрофлорой. Значительная часть их, особенно в условиях сухого лета, остается неиспользованной в верхнем пересыхающем слое почвы. Внекорневые подкормки часто дают больший эффект, чем внесение микроэлементов в почву, причем затраты при этом снижаются в 3-5 раз [2;5;6;8].

Поэтому исследования, направленные на изучение комплексного влияния агротехнических факторов - нагрузки на куст в сочетании с применением удобрений в виде внекорневых подкормок для повышения урожайности и выхода стандартной продукции столового винограда - актуальны.

Исследования проводились на производственных участках плодоносящих виноградников сортов Молдова и Италия Государственного предприятия «Морское» ГК НПАО «Массандра», с. Морское, г. Судак, Республика Крым.

Согласно реестру, исследуемые сорта - районированные для данной и других зон Крыма. Опытные участки орошаемые. Направление рядов – север-юг. Культура ведения винограда - неукрывная. Сорт Италия, привитый на подвой Берландиери х Рипариа Кобер 5ББ. Схема посадки - 3,0 х 1,5 м. Виноградники сорта Молдова – корнесобственные, схема посадки - 2,8 х 1,2 м. Формировка – кордон на среднем штамбе высотой 80 см. Система ведения – шпалерная, вертикальная. Возраст насаждений - 18-20 лет.

**Принципиальная схема опыта**



Примечание: ПН– производственная нагрузка кустов глазками;

контроль – производственная нагрузка кустов глазками без применения удобрений.

**Принципиальная схема опыта по обработке внекорневыми комплексными удобрениями «Марс-У» и «Акварин»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № обра-  ботки | Срок обработки (фаза) | Нормы применения препарата | |
| мл/га | кг/га |
| «Марс-У» | «Акварин» |
| 1 | до начала цветения | 250 | 5,0 |
| 2 | после цветения | 250 | 5,0 |
| 3 | через 12-14 дней после предыдущей обработки | 250 | 5,0 |
| 4 | через 12-14 дней после предыдущей обработки | 250 | 5,0 |

**Принципиальная схема опыта 3 по обработке внекорневым комплексным удобрением «Цеовит»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  обработки | Срок обработки (фаза) | Состав и нормы применения препарата |
| 1 | до начала цветения | Цеовит Микроуниверсал-1,5л+моно Марганец-2л+моно Цинк-1л/га+Карбамид 2кг |
| 2 | после цветения | Старт-5л+моно Бор2л+Карбамид-2кг. |
| 3 | через 12-14 дней  после предыдущей обработки | Цеовит Микроуниверсал-5л+Моно Медь-1л  + Карбамид – 2кг |
| 4 | через 12-14 дней  после предыдущей обработки | Магний Микроуниверсал микроэлементы-1,5л+Старт-5л+Карбамид-2кг |

Все обработки в течение вегетации проводились тракторными опрыскивателями ОН-400, в агрегате с трактором МТЗ – 80 согласно приведенным ниже схемам опытов.

Территория хозяйства относится к южнобережной сельскохозяйственной зоне с преобладанием коричневых горнолесостепных почв. Климат зоны исследований - засушливый с недостаточным количеством выпадающих осадков. Среднемесячные температуры в годы исследований были близки к среднемноголетним.

Анализ продолжительности вегетационного периода изучаемых сортов винограда подтверждает их принадлежность к группе столовых сортов среднепозднего срока созревания (продукционный период – 142 и 144 дня). Проведенные исследования позволили сделать вывод, что агротехнические факторы - нагрузка куста глазками и внекорневые подкормки комплексными удобрениями - не оказывают существенного влияния на прохождение фенологических фаз. В данном случае влияние оказывают метеорологические условия года, а именно - изменения сумм активных температур.

Исследования в течение трех лет показали, что снижение нагрузки кустов сорта Молдова до 12 глазков, а сорта Италия - до 18 глазков при применении внекорневых подкормок комплексными удобрениями способствует увеличению потенциальной продуктивности сорта Молдова на 19,6 %, а сорта Италия - на 24,1 % по сравнению с контролем.

В результате изучения агробиологических показателей изучаемых сортов установлено, что снижение нагрузки кустов увеличивает долю плодоносных побегов на 15,0-16,0 %, а значения коэффициентов плодоношения (К1) – на 26,5-34,9 % по сравнению с контролем; при этом общее количество плодоносных побегов, соцветий и урожая снижается. Доля влияния комплексных удобрений как изучаемого фактора на величину коэффициентов плодоношения и плодоносности (К2) несущественна (Таблица 1).

**Таблица 1 – Влияние нагрузки кустов и внекорневых подкормок на агробиологические показатели винограда сорта Молдова;**

**ГП «Морское», г. Судак**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты  опыта | Нагрузка куста, гл. | Нагрузка куста побегами | | Плодоносные побеги | | Кол-во соцве-тий, шт. | Коэффициенты | | |
| шт. | % | шт. | % | плодо-ноше-  ния (К1) | | плодо-носнос  ти (К2) |
| **Молдова** | | | | | | | | | |
| «Марс-У» | | | | | | | | | |
| -50 % | 12 | 9,0 | 75,0 | 7,5 | 83,3 | 10,4 | | 1,16 | 1,39 |
| ПН | 24 | 18,6 | 77,5 | 15,9 | 85,5 | 18,6 | | 1,0 | 1,17 |
| +50 % | 36 | 24,3 | 67,5 | 17,7 | 72,8 | 22,2 | | 0,91 | 1,25 |
| Контроль | 24 | 15,4 | 64,2 | 11,3 | 73,4 | 13,2 | | 0,86 | 1,17 |
| **НСР05** | - | 0,40 | - | 1,44 | - | 0,19 | | 0,08 | 0,12 |
| «Акварин» | | | | | | | | | |
| -50 % | 12 | 9,0 | 75,0 | 7,0 | 77,8 | 10,3 | | 1,14 | 1,47 |
| ПН | 24 | 16,4 | 68,3 | 11,9 | 72,6 | 15,3 | | 0,93 | 1,29 |
| +50 % | 36 | 26,6 | 73,9 | 19,2 | 72,2 | 22,4 | | 0,84 | 1,17 |
| Контроль | 24 | 15,4 | 64,2 | 11,3 | 73,4 | 13,2 | | 0,86 | 1,17 |
| **НСР05** | - | 0,60 | - | 1,12 | - | 0,67 | | 0,03 | 0,09 |
| **Италия** | | | | | | | | | |
| «Марс-У» | | | | | | | | | |
| -50 % | 18 | 14,7 | 81,7 | 10,8 | 73,5 | 12,2 | | 0,83 | 1,13 |
| ПН | 36 | 28,4 | 78,9 | 19,3 | 68,0 | 22,1 | | 0,78 | 1,14 |
| +50 % | 54 | 36,2 | 67,0 | 22,3 | 61,6 | 25,7 | | 0,71 | 1,15 |
| Контроль | 36 | 23,6 | 65,6 | 14,2 | 60,2 | 16,1 | | 0,68 | 1,13 |
| **НСР05** | - | 1,12 | - | 1,15 | - | 2,42 | | 0,12 | 0,10 |
| «Цеовит» | | | | | | | | | |
| -50 % | 18 | 14,3 | 79,4 | 11,3 | 79,0 | 12,9 | | 0,90 | 1,14 |
| ПН | 36 | 23,7 | 65,8 | 16,3 | 68,8 | 18,3 | | 0,77 | 1,12 |
| +50 % | 54 | 36,6 | 67,8 | 22,9 | 62,6 | 24,7 | | 0,67 | 1,08 |
| Контроль | 36 | 23,6 | 65,6 | 14,2 | 60,2 | 16,1 | | 0,68 | 1,13 |
| **НСР05** | - | 0,96 | - | 1,05 | - | 0,91 | | 0,06 | 0,08 |

Положительное влияние препарата «Марс-У» на виноградные растения изучаемых сортов как криопротектора, выразилось в уменьшении количества неразвившихся побегов у изучаемых сортов на 13,3% от общей нагрузки кустов глазками по сравнению с контролем, что свидетельствует о лучшей перезимовке кустов и меньшей повреждаемости зимующих глазков морозами. Изучение ростовых процессов в динамике показало, что максимальное снижение нагрузки куста глазками улучшает работу листового аппарата в связи с уменьшением площади листовой поверхности и снижения загущенности кустов побегами. При этом улучшается процесс вызревания прироста, повышается проветриваемость кроны куста, снижается температура и влажность воздуха внутри кроны, что благоприятствует снижению развития оидиума до 6 % на листьях и до 12 % на гроздях.

Применение комплексных удобрений «Марс-У», «Акварин» и «Цеовит» в опытных вариантах при производственной нагрузке кустов обеспечивает увеличение средней длины побегов до 22,2 %, а площади листовой поверхности кустов - до 23,2 % по сравнению с контролем.

В вариантах опыта с пониженной нагрузкой кустов наблюдалось лучшее вызревание прироста у сорта Молдова на 19,5 %, а у сорта Италия - на 20,1 % по сравнению с контролем.

Действие комплексных удобрений «Марс-У», «Акварин» и «Цеовит» выразилось в повышении степени вызревания прироста на 12,0-15,0 % по сравнению с контролем.

В результате исследований установлена тесная корреляционная зависимость величины фотосинтетического потенциала от нагрузки куста глазками (r = 0,89), которая описывается уравнением y = 7,8812x + 222,09; где: х – нагрузка куста глазками, у – фотосинтетический потенциал. Установлена достоверная связь: коэффициент детерминации достаточно высок R2 = 0,7943 (Рисунок 1).



**Рисунок 1 – Зависимость величины фотосинтетического потенциала (ФП) от нагрузки куста глазками**

Установлено, что при снижении нагрузки кустов сорта Молдова до 12 глазков, и у сорта Италия до 18 глазков увеличивается доля хозяйственной части урожая (Кхоз) в общей биомассе годичной продукции. Разница в продуктивности побегов (ПП) между вариантами по нагрузкам кустов составляет у сорта Молдова 213,6 г (65,3 %); а у сорта Италия - 170,2 г (40,7 %).

Влияние внекорневых подкормок комплексными удобрениями на продуктивность побегов (ПП) изучаемых сортов выразилось в увеличении их значений в вариантах опытов на 34,2 и 38,0 % по сравнению с контролем.

Изучение влияния агротехнических факторов на урожай и его качество показало, что применение нагрузки кустов, соответствующей 24 глазкам на сорте Молдова и 36 глазкам на сорте Италия с внесением внекорневых удобрений, согласно разработанной схеме дает возможность получения урожая 13,9-16,4 т/га и 17,9-18,2 т/га хорошего качества с кондициями по массовой концентрации сахаров 180-190 г/дм3. Повышение нагрузки кустов в три раза увеличивает количество урожая в среднем на 20,9-44,7 %, при этом снижается качество урожая, что выражается в уменьшении средней массы грозди у изучаемых сортов на 28,5 и 20,4 % по сравнению с контролем.

Положительное влияние внекорневых подкормок комплексными удобрениями «Марс-У», «Акварин» и «Цеовит» выразилось в увеличении урожая изучаемых сортов на 14,6-35,4 % и прибавке урожая – 1,8-4,3 т/га за счет увеличения средней массы грозди на 20,5 %, а также в увеличении значений показателя строения и сложения и уменьшении значений ягодного показателя, что улучшило товарные качества винограда.

Применение комплексных удобрений обеспечивает повышение массовой концентрации сахаров в соке ягод исследуемых сортов от 4,0 до 7,5 %, при снижении массовой концентрации титруемых кислот до 13,8 %, в результате этого значения глюкоацидометрического показателя (ГАП) соответственно увеличиваются на 12,6-21,1 % (Таблица 2).

**Таблица 2 – Величина и качество урожая при применении внекорневых подкормок на сорте Молдова, ГП «Морское», г. Судак**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты опыта | Урожайность | | Средняя масса грозди,  г | Продук-тивность побега,  г/побег | Массовая концентрация в сусле | | ГАП |
| с куста,  кг | т/га | сахаров,  г/дм3 | титр. к-т, г/дм3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **«Марс-У»** | | | | | | | |
| -50 % | 4,4 | 11,1 | 464,1 | 538,4 | 184,0 | 6,28 | 29,3 |
| ПН | 5,5 | 13,9 | 431,4 | 431,4 | 181,0 | 6,67 | 27,1 |
| +50 % | 7,2 | 18,2 | 361,2 | 328,7 | 177,0 | 6,93 | 25,5 |
| Контроль | 4,8 | 12,1 | 358,1 | 308,0 | 174,0 | 6,92 | 25,1 |
| **НСР05** | 0,77 | 1,07 | 0,62 | 1,12 | 3,16 | 0,13 | 0,68 |
| **«Акварин»** | | | | | | | |
| -50 % | 4,8 | 12,1 | 476,2 | 542,9 | 189,0 | 5,77 | 32,8 |
| ПН | 6,5 | 16,4 | 444,3 | 413,2 | 185,0 | 6,08 | 30,4 |
| +50 % | 7,8 | 19,7 | 387,3 | 325,3 | 180,0 | 6,67 | 27,0 |
| Контроль | 4,8 | 12,1 | 358,1 | 308,0 | 174,0 | 6,92 | 25,1 |
| **НСР05** | 1,43 | 0,94 | 0,58 | 1,14 | 2,89 | 0,15 | 1,18 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Италия** | | | | | | | |
| «Марс-У» | | | | | | | |
| -50 % | 8,6 | 15,7 | 708,7 | 588,2 | 190,0 | 5,10 | 37,3 |
| ПН | 9,8 | 18,2 | 618,6 | 482,5 | 186,0 | 5,74 | 32,4 |
| +50 % | 11,0 | 20,8 | 588,7 | 418,0 | 181,0 | 5,96 | 30,4 |
| Контроль | 7,6 | 14,4 | 514,1 | 349,6 | 173,0 | 6,04 | 28,6 |
| **НСР05** | 1,29 | 1,25 | 1,41 | 0,74 | 1,16 | 0,10 | 0,74 |
| **«Цеовит»** | | | | | | | |
| -50 % | 7,1 | 13,4 | 648,9 | 434,2 | 187,0 | 4,95 | 37,8 |
| ПН | 9,1 | 17,2 | 579,3 | 446,1 | 180,0 | 5,59 | 32,2 |
| +50 % | 10,1 | 19,1 | 562,8 | 377,1 | 177,0 | 5,64 | 31,4 |
| Контроль | 7,6 | 14,4 | 514,1 | 349,6 | 173,0 | 6,04 | 28,6 |
| **НСР05** | 0,20 | 0,53 | 1,51 | 0,17 | 1,12 | 0,13 | 1,07 |

Примечание: количество кустов сорта Молдова составляет 2530 шт/га,

сорта Италия -1889 шт/га.

В вариантах опытов при производственной и пониженной от нее на 50 % нагрузке кустов и применении удобрений «Марс-У», «Акварин» и «Цеовит» у изучаемых сортов винограда выход товарной продукции увеличился на 0,5-1,2 т/га по сравнению с контролем.

Применение внекорневых подкормок при пониженной и производственной нагрузках кустов оказало положительное влияние на уровень транспортабельности изучаемых сортов винограда: максимальные значения коэффициентов транспортабельности увеличились на 20 % по сравнению с контролем.

Применение внекорневых подкормок удобрениями «Марс-У», «Акварин» и «Цеовит» при производственной нагрузке куста глазками, совместно с мероприятиями по защите растений от вредителей и болезней, дает снижение фактической себестоимости произведенной продукции за счет увеличения урожайности на 27,1-45,7 % у сорта Молдова и на 31,5- 36,4 % - у сорта Италия. Увеличение рентабельности в опытных вариантах составило 42,2 - 71,3 % у сорта Молдова и 52,3-76,2 % - у сорта Италия (таблица 4).

**Таблица 4 – Экономическая эффективность возделывания винограда при различных нагрузках куста и применении внекорневых подкормок комплексными удобрениями; ГП «Морское», г. Судак**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты  опыта | Урожайность (товарная продукция), т/га | Стоимость удобрений,  тыс., руб/га | Производственные затраты,  тыс. руб/га | Себестоимость 1т винограда, тыс.руб. | Выручка от реалии-  зации урожая  с 1 га., тыс.руб. | Чистый доход,  тыс. руб/га | Рентабельность,  % | Экономический  эффект, тыс.руб/га |
| **Сорт** **Молдова** | | | | | | | | |
| «Марс-У» | | | | | | | | |
| -50 % | 10,6 | 0,37 | 120,45 | 11,4 | 347,68 | 227,23 | 188,6 | +12,7 |
| ПН | 13,0 | 0,37 | 120,45 | 9,3 | 426,40 | 305,95 | 254,0 | +91,5 |
| +50 % | 12,7 | 0,37 | 120,45 | 9,5 | 416,56 | 296,11 | 245,8 | +81,6 |
| Контроль | 10,2 | - | 120,08 | 11,8 | 334,56 | 214,48 | 178,6 | - |
| «Акварин» | | | | | | | | |
| -50 % | 11,2 | 1,92 | 122,00 | 10,9 | 367,36 | 245,36 | 201,1 | +30,9 |
| ПН | 15,1 | 1,92 | 122,00 | 8,1 | 495,28 | 373,28 | 305,9 | +158,8 |
| +50 % | 14,2 | 1,92 | 122,00 | 8,6 | 465,76 | 343,76 | 281,7 | +129,2 |
| Контроль | 10,2 | - | 120,08 | 11,8 | 334,56 | 214,48 | 178,6 | - |
| **Сорт Италия** | | | | | | | | |
| «Марс-У» | | | | | | | | |
| -50 % | 14,8 | 0,37 | 120,45 | 8,1 | 485,44 | 364,99 | 303,0 | +91,5 |
| ПН | 16,4 | 0,37 | 120,45 | 7,3 | 537,92 | 417,40 | 346,5 | +143,9 |
| +50 % | 15,7 | 0,37 | 120,45 | 7,7 | 514,96 | 394,51 | 327,5 | +120,9 |
| Контроль | 12,0 | - | 120,08 | 10,0 | 393,60 | 273,52 | 227,8 | - |
| «Цеовит» | | | | | | | | |
| -50 % | 12,4 | 3,29 | 123,37 | 9,9 | 393,60 | 270,23 | 219,0 | - |
| ПН | 16,2 | 3,29 | 123,37 | 7,6 | 475,60 | 495,28 | 401,5 | +221,8 |
| +50 % | 15,0 | 3,29 | 123,37 | 8,2 | 524,80 | 401,43 | 325,4 | +127,9 |
| Контроль | 12,0 | - | 120,08 | 10,0 | 393,60 | 273,52 | 227,8 | - |

Таким образом, при возделывании столовых сортов винограда Молдова и Италия в горно-долинной приморской зоне Крыма для получения урожая высокого качества рекомендуются следующие элементы направленной агротехники:

- проводить ежегодную весеннюю обрезку плодовых лоз у сорта Молдова на 4 глазка с формированием четырех плодовых звеньев и общей нагрузкой 24 глазка на куст, а у сорта Италия - обрезку плодовых лоз на 7 глазков с формированием четырех плодовых звеньев и общей нагрузкой 36 глазков на куст;

- применять внекорневые подкормки комплексными удобрениями «Марс-У», Акварин» и «Цеовит» как элемент агротехники выращивания столового винограда в соответствии с приведенными схемами опытов.

- совмещать внекорневые подкормки комплексными удобрениями с мероприятиями по защите растений от вредителей и болезней для повышения производительности техники и сокращения производственных затрат.

**Список литературы**

1. Бейбулатов М.Р. Удобрения для внекорневой подкормки на виноградниках Крыма / М.Р. Бейбулатов, А.П. Игнатов, Н.А. Тихомирова [и др.]: сб. науч. тр. «Виноградарство и виноделие». - 2006. - Т.XXXVI. - С. 49-54.

2. Бейбулатов М.Р. Урожай столовых сортов винограда при подкормке минеральными удобрениями / М.Р. Бейбулатов, Р.А.Буйвал, Н.А. Тихомирова, Н.А. Урденко: сб. науч. тр. «Виноградарство и виноделие». - 2008. - Т. ХХХVIII. - С. 33-35.

3. Бейбулатов М.Р., Буйвал Р.А., Михайлов С.В.Применение микроудобрений в виноградарстве как один из способов интенсификации отрасли // ВиноГрад. – 2011. - № 01-02 (36-37) – С.42-44.

4. Мельник С.А. Влияние удобрений на урожай и качество винограда / С.А. Мельник, В.К. Косарева // Виноделие и виноградарство СССР. - 1964. - № 5. - С. 23-27.

5. Мержаниан A.C. Виноградарство / A.C. Мержаниан. - М., 1967. - 489с.

6. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве / под ред. A.M. Авидзба.- Ялта: ИВиВ «Магарач», 2004 .- 264 с.

7. Серпуховитина К.А. Внекорневая подкормка винограда / К.А. Серпуховитина, А.И. Колесниченко // Виноградарство и виноделие СССР. - 1955. - №8. - С. 49-50.

8. Серпуховитина К.А. Продуктивность растений винограда при оптимизации питания / К.А. Серпуховитина // Проблемы агрохимии в Северо-Кавказском регионе. - Краснодар, 1991. - С.21-23.

9. Чернявский А.Ф. Повышение производительности труда и снижение себестоимости продукции в виноградарстве / А.Ф. Чернявский. - Симферополь: Крымиздат, 1963. - 82с.

УДК 634.1-15; 634.8.07

**АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВИНОГРАДНОГО КУСТА**

*Горшкова* *Н.А., студент*

*ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь, Россия*

**Аннотация:** В статье рассматриваются основные агротехнические операции с зелеными частями куста винограда. Описывается роль обломки зеленых побегов, их прищипывания и чеканки в формировании потенциала плодоносности виноградных насаждений. Описывается влияние операций с зелеными частями куста на формирование побегов, гроздей и качество получаемой продукции.

***Ключевые слова:*** *виноград, агротехника, формирование куста, урожайность, качество урожая.*

**Abstract:** The article examines the main agronomic operations with the green parts of the bush grapes. The role of choice of green shoots, their pruning and topping on formation of potential fruitfulness of vineyards is described. The effect of operations with the green parts of the bush on the formation of shoots, bunches, and production quality is presented.

***Keywords:*** *grapes, agricultural technologies, formation of the bush, productivity, quality of the crop.*

В список приемов, которые обеспечивают получение высоких урожаев винограда с хорошим качеством ягод, входят такие операции, как обломка лишних зеленых побегов, прищипывание, пасынкование и чеканка побегов.

С помощью этих приемов регулируется рост и плодоношение виноградных кустов. Они влияют на размещение побегов и гроздей в пространстве, количество и качество гроздей на кустах, сроки созревания урожая и степень вызревания однолетних побегов, а также на закладку урожая в зимующих глазках. Эффективность операций зависит от правильности и своевременности их проведения [4].

*Обломку зеленых побегов* иногда называют зеленой обрезкой кустов, подчеркивая значение этой операции для виноградного растения. Обломка лишних зеленых побегов проводится ежегодно и является продолжением обрезки кустов, так как помогает ликвидировать ошибки и неточности. При удалении лишних побегов устанавливается нагрузка кустов побегами и урожаем, улучшается проветривание кустов и освещенность листьев, уменьшается количество ран, наносимых при обрезке, ускоряется и облегчается проведение этой работы весной [1].

На молодых виноградниках удаляют на кустах все побеги, которые по своему развитию и местоположению не нужны для формирования, удаляют все слаборазвитые побеги независимо от их местоположения на кусте, а также обламывают более слабый побег из двойников, лишние побеги на рукавах (в их нижней части), плечах кордона, голове куста. Своевременное удаление ненужных побегов усиливает рост оставшихся побегов, а также уменьшает количество ран, наносимых кусту при обрезке [7].

При обломке на плодоносящих виноградниках устанавливается окончательная нагрузка кустов хорошо развитыми плодоносными и бесплодными побегами. При обломке ненужных побегов также сохраняют формировку кустов и исправляют ее после зимних повреждений [2].

В первую очередь при обломке удаляются все слабые побеги, развившиеся на голове и многолетних частях куста. Сильные побеги на кустах необходимо оставлять независимо от того, с урожаем они или бесплодные. Замена старых, сильно израненных рукавов способствует повышению урожайности и продлевает срок эксплуатации насаждений. Также удаляют лишние побеги в плодовых звеньях. На сучках замещения нельзя оставлять побеги-двойники. Слабые побеги даже с соцветиями необходимо удалять, так как на слаборазвитых побегах нельзя получить полноценные грозди, потому что листовая поверхность их не в состоянии обеспечить питанием грозди, и живут они за счет ассимиляции сильных побегов [9].

Лучший срок проведения обломки - это конец мая–начало июня, когда уже четко различаются сильные и слабые побеги, плодоносные и бесплодные.

Если нагрузка на виноградный куст изначально нормальная, то пасынки образуются слабо. Пасынки не образуются на шпалере со свободным свисанием побегов. Многочисленные пасынки появляются, если куст недогружен, или в связи с прищипыванием побегов. Пасынки нельзя выламывать полностью, так как этим можно нанести раны глазкам, которые зарождаются в пазухах листьев. Вследствие чего снижается их зимостойкость. Как правило, пасынки прищипывают над вторым листом. Если погибло много глазков, то пасынкование не проводится [3].

*Прищипывание побегов* заключается в удалении их верхушек. Проводят прищипывание в момент активного роста побегов для получения пасынков, для восстановления листовой поверхности и кроны кустов после суровых зим, когда развивается мало основных побегов; для уменьшения осыпания цветков и завязей.

Для ускоренного формирования кустов побеги прищипывают в начале июня, когда они интенсивно растут, на той высоте, где хотят получить разветвление. Для того чтобы восполнить недостающее количество побегов на кусте и восстановить их нормальную листовую поверхность за счет пасынков, прищипывание проводят на основных побегах над 9-10 узлами [5].

С целью уменьшения осыпания цветков и завязей верхушки побегов (1-2 см) удаляют в самом начале или за 1-2 дня до цветения. О времени начала цветения судят по количеству узлов на нормально развитых побегах, которое для каждого сорта винограда, независимо от места его произрастания и условий года, является величиной довольно постоянной. Если прищипывание провести задолго до начала цветения, то влияние его будет отрицательным, так как питательные вещества будут использоваться на рост развивающихся пасынков, а не на процессы цветения и роста ягод. Прищипывание в период массового цветения винограда неэффективно [6].

При выведении штамбов для усиления роста побегов и освобождения их от ран необходимо удалять пасынки. Эту работу следует проводить как можно раньше, не давая пасынковым побегам одревесневать у основания.

*Чеканка побегов* в отличие от прищипывания проводится в момент прекращения роста зеленых побегов. Чеканка способствует улучшению созревания урожая и вызревания однолетних побегов. Заключается она в удалении верхней части побегов. Обычно побеги чеканят над 14-16-м узлом с тем, чтобы обеспечить нормальную длину лоз для обрезки кустов в следующем году. Ранняя чеканка, проведенная в период роста побегов, оказывает отрицательное влияние на виноградные кусты, так как вызывает нежелательное развитие пасынков, что, естественно, ухудшает условия созревания урожая и вызревания лозы [10].

В условиях промышленного виноградарства чеканка побегов эффективна на орошаемых насаждениях, а при культуре без орошения – на насаждениях сильнорослых сортов, отличающихся слабым вызреванием однолетних лоз к осени. При выращивании винограда без орошения, особенно на слаборослых сортах, чеканку побегов обычно не проводят [8].

**Список литературы**

1. Амирджанов А. Г. Статистические показатели роста побегов винограда // Садоводство, виноградарство и виноделие. - 1971. - № 7. - С. 24-27.
2. Амирджанов А. Г., Кириичев И. В. Физиологический анализ нагрузки кустов побегами как фактора программирования урожая винограда // Садоводство, виноградарство и виноделие. - 1977. - № 2. - С. 22-26.
3. Барабаш И. П., Нуднова А. Ф. О перспективах виноградовинодельческой отрасли в Ставропольском крае / Аграрная наука, творчество рост: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. (Ставрополь, 21-24 февраля 2012г.) / СтГАУ. - Ставрополь, 2012. - С. 55–57.
4. Бейбулатов М. Р. Физиологические показатели при разных уровнях нагрузки и длины обрезки плодовых лоз винограда // Плодоводство и виноградарство Юга России. - 2014. - №26 (2). - С. 86-100.
5. Выращивание винограда для качественного виноделия / Романенко Е. С., Сосюра Е. А., Нуднова А. Ф., Юхнова А. А. // Вестник АПК Ставрополья. - 2014. - № 3 (15). - С. 185–187.
6. Григорьев С. М., Курапина Н. В., Малюга А. В. Орошение винограда при интенсивной технологии возделывания // Виноделие и виноградарство. - 2007. - №4. - С. 26-27.
7. Преимущество капельного орошения винограда / Романенко Е. С., Селиванова М. В., Нуднова А. Ф., Чернов А. И., Прудько Ю. С. // Аграрная наука, творчество, рост: V Международная научно-практическая конференция. - 2015. - С. 115-118.
8. Серпуховитина К. А., Кудряшова В. В. Капельное орошение, биологически активные вещества, урожай и качество винограда // Виноделие и виноградарство. - 2006. - №5. - С. 24-26.
9. Система виноградарства в России / Романенко Е. С., Барабаш И. П., Есаулко Н. А., Сосюра Е. А., Нуднова А. Ф. // Актуальные вопросы экологии и природопользования: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. / СтГАУ. - Ставрополь, 2014. - С. 65–69.

10. Современное состояние и перспективы развития виноградовино-дельческой отрасли в Ставропольском крае / Романенко Е. С., Лысенко С. Н., Сосюра Е. А., Нуднова А. Ф. // Виноделие и виноградарство. - 2015. - №4. - С. 4-7.

УДК 663.223.11(571.63)

**ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ МЕСТ ВЫРАЩИВАНИЯ ВИНОГРАДА НА ФОРМИРОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ЕГО ЯГОДАХ**

*Гусейнова Б.М., д.с.-х.н., доцент, ГАОУ ВПО «Дагестанский ГИНХ», г. Махачкала*

*Даудова Т.И., с.н.с., лаб. ЭБОРИБР ФГБУН Прикаспийский инст. биол. ресур. ДНЦ РАН, г. Махачкала*

**Аннотация.** Выявлены различия в формировании биохимического комплекса винограда сорта Молдова, обусловленные влиянием почвенно-климатических условий и высотным градиентом северной равнинной и центральной предгорной зоны Дагестана. Исследования показали, что в винограде, выращенном на равнине, больше сахаров, калия, кальция, натрия и цинка, а в опытных образцах с предгорья выше концентрация титруемых кислот, витаминов С и Р, фосфора, магния, меди и железа. Комплексный анализ воздействия абиотических экологических факторов на формирование биокомплекса винограда показал, что в Дагестане имеется богатый природный потенциал для получения высококачественного винограда, который можно успешно использовать при получении продуктов питания лечебно-профилактической и функциональной направленности.

**Ключевые слова:** виноград,минеральный состав, витамины, нутриенты, экологические факторы.

**Abstract**: The distinctions in formation of a biochemical complex of grapes of Moldova variety caused by influence of soil climatic conditions and a high-rise gradient of a northern flat and central foothill zone of Dagestan are revealed. The research showed that the grapes which are grown up on the plain contain more sugar, potassium, calcium, sodium and zinc, and in prototypes from the foothills concentration of titrable acids, vitamins C and P is higher, than phosphorus, magnesium, copper and iron. The complex analysis of impact of abiotic ecological factors on formation of a biocomplex of grapes showed that in Dagestan there is a rich natural potential for receiving high-quality grapes which can be used successfully when receiving food of a treatment-and-prophylactic and functional orientation.

**Key words:** grapes, mineral structure, vitamins, nutrients, ecological factors.

Большое значение для виноградарства приобретает проблема выявления и изучения взаимосвязей и взаимозависимостей природных, антропогенных и техногенных факторов в ампелоценозах, установление степени их влияния на продуктивность и пищевую ценность различных сортов винограда.

Имеются сведения о рассмотрении наличия связи отдельных компонентов химического состава ягод сорта с определенными экологическими факторами [1-4]. Объектами этих исследований являлись в основном технические сорта винограда. Этим объясняется сравнительно небольшой объем информации по биохимии столовых сортов в связи с различными условиями произрастания, несмотря на то, что важным стратегическим направлением специализации виноградарской отрасли является именно их выращивание.

В России в производстве столового винограда важное место отводится Дагестану, где производство столового винограда планируется значительно увеличить, в том числе за счет новых перспективных сортов.

Недостатком районирования винограда в Дагестане является доминирование по всем виноградарским районам 2-х сортов – Ркацители и Агадаи, а также то, что основные поставщики столового винограда – это в основном южные зоны виноградарства в республике. Нынешнее положение дел в отрасли требует обратить внимание на выявление перспективности других сортов и почвенно-климатических условий мест их выращивания, что может стать дополнительным источником высококачественного винограда столового направления. Размещение виноградных насаждений в наиболее благоприятных экологических условиях обеспечит оптимизацию среды произрастания этой ценной культуры.

Изучение изменения химического состава винограда под воздействием внешних природных факторов места культивирования необходимо как с точки зрения выяснения процессов адаптации виноградного растения, так и в практических целях. Это важно для успешной селекционной работы с учетом влияния природных условий окружающей среды и разработки способов активного регулирования накопления в винограде веществ, важных для здоровья человека.

В связи с вышеизложенным становится ясным то, как важно с научной и практической точки зрения знать, какова степень воздействия условий выращивания на формирование биохимического комплекса ягод винограда. Поэтому **целью настоящей работы являлось** определение влияния почвенно-климатических условий на образование ценных биокомпонентов в ягодах винограда сорта Молдова, выращиваемого в северной равнинной и центральной предгорной виноградарской зоне Дагестана.

Изучали химический состав опытных образцов винограда столового сорта Молдова (урожай 2007-2011гг), который выращивается в Хасавюртовском (равнина) и Кайтагском районе (предгорье).

Хасавюртовский район находится в южной части Терско-Сулакской низменности. Высота над уровнем моря - 31м. Климатические показатели характеризуются умеренно жарким, засушливым летом и холодной зимой с гидротермическим коэффициентом 0,91. Среднегодовая температура воздуха за годы проведения исследований варьировала в пределах 11,8-13,5 0С. Сумма активных температур (САТ) в среднем составляет 3675 0С, среднегодовое количество осадков за годы проведения исследований – 402 мм. Почва под виноградными кустами сорта Молдова - лугово-каштановая, суглинистая. Для верхней части ее профиля характерна серая с коричневым оттенком окраска, структура - комковато-зернистая. Мощность горизонта А+В1 – 45-55см, ниже расположен карбонатный горизонт. Содержание гумуса в слое 0-10см равно 3,5-5,0%, а в слое 20-30см – 2,-3,1%. Реакция среды - слабощелочная. Почва хорошо обеспечена калием - 6 мг на 100г почвы, средне–подвижным фосфором и азотом. Количество поглощенных оснований Са и Мg в горизонте А составляет соответственно 22,12 и 5,03 мг-экв. на 100г почвы [5;6].

Кайтагский район, на виноградниках которого также отбирались для исследования грозди винограда сорта Молдова, расположен в центральной предгорной зоне Дагестана. Высота над уровнем моря составляет 395м.

Климат - умеренно теплый с заметным проявлением влияния высотного градиента. Засушливость климата нарастает с севера на юг. Гидротермический коэффициент колеблется от 1,1 до 1,6. Среднегодовая температура воздуха – 11-12 0С. САТ по району в среднем составляет 3560 0С. Среднегодовое количество осадков - 425 мм.

Почва под виноградными кустами - коричневая с зернисто-мелкокомковатой структурой горизонта А. Содержание гумуса в ней - 5-6%. Реакция среды - слабощелочная. Мощность горизонта А+В в типичных разностях 50-70см. Обеспечение подвижным фосфором - 1,2-2,1 мг на 100г почвы; а обменным калием - 4мг на 100г почвы. Количество поглощенных оснований Са и Мg составляет в горизонте А соответственно 18,1 и 6 мг-экв. на 100г почвы [5;6].

Показатели биохимического состава ягод винограда сорта Молдова определяли при достижении их съемной зрелости:

* массовую концентрацию сахаров - по ГОСТ 27198-874;
* массовую концентрацию титруемых кислот - по ГОСТ 25555-82;
* содержание фенольных веществ – перманганатометрически;
* содержание витамина Р (рутина) – колориметрически;
* содержание витамина С (аскорбиновой кислоты) – йодометрическим методом.

Минеральный состав идентифицировали на атомно-абсорбционном анализаторе («Хитачи-208», «С-118-1М») и на пламенном фотометре «Flapho-4».

**Результаты проведенных исследований.** Цифровой материал, полученный после применения химических и физических методов анализа для изучения компонентов ягод винограда сорта Молдова, свидетельствует о том, что в различных почвенно-климатических условиях в них формируется неидентичное количество веществ, характеризующих питательную ценность и фармакологические свойства (табл.1и 2).

**Таблица 1 -****Влияние почвенно-климатических факторов зон выращивания на накопление отдельных биокомпонентов в винограде Молдова**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Почвенно-климатические зоны** | **Климатические характеристики** | | **Массовая концентрация** | | | | |
| **Годовое количество осадков, мм** | **САТ, 0С** | **Сахара, г/100см3** | **Титруемые кислоты, г/дм3** | **Витамин С,**  **мг/дм3** | **Витамин Р, мг/дм3** | **Фенольные вещества, мг/дм3** |
| **Равнинная,**  **Хасавюртовский р-он, 31 м над ур. моря** | **402** | **3675** | **16,2** | **8,5** | **86,5** | **193,6** | **1026,5** |
| **Предгорная, Кайтагский р-он**  **395 м над ур. моря** | **425** | **3560** | **15,8** | **8,9** | **88,3** | **200,1** | **1031,8** |

***Примечание*** Климатические характеристики приведены в соответствии с данными метеостанций «Хасавюрт» и «Маджалис»

Увеличение альтитуды (высоты места произрастания над уровнем моря, высотного градиента) вызвало, как показали результаты исследований, сокращение количества сахаров в ягодах (табл. 1). Однако разница интенсивности сахаронакопления в Молдове с равнины была всего на 0,4 г/100см3 выше, чем в этом же сорте с предгорья. На наш взгляд, главной причиной этого может быть большее выпадение осадков за вегетационный период в Кайтагском районе, что привело к увеличению свободной влаги в ягодах и разбавлению клеточного сока, содержащего сахара. Кроме того, известно, что на сахаронакопление положительно влияет калий, который поступает в виноградное растение из почвы, а в равнинной зоне (в Хасавюртовском районе) массовая концентрация обменного калия под виноградником более высокая, чем в предгорье. Высокая теплопроводность и теплоотдача почвы под исследуемым сортом на опытном участке виноградника в Хасавюртовском районе, по нашему мнению, также способствовали лучшему созреванию винограда и более активному синтезу сахаров.

Титруемые кислоты, как и сахара - это одни из основных веществ, обуславливающих вкус винограда. Следует отметить, что в отношении титруемых кислот наблюдалась следующая зависимость: с повышением значения САТ концентрация их в ягодах винограда уменьшилась. Определили, что содержание титруемых кислот в винограде с предгорья было выше, чем в урожае, полученном с виноградников, расположенных на равнине, что объясняется усилением интенсивности дыхания у растений. В местности, где САТ более высокая (Хасавюртовский район), дыхательные процессы в винограде протекают энергичнее, поэтому усиливается расход титруемых кислот, а в предгорье, на высоте 395 м над уровнем моря, где САТ в период созревания ниже, кислотность в ягодах достигает больших значений.

Гармоничное соотношение сахаров и титруемых кислот является основным критерием потребительской ценности столового винограда. Поэтому мы вычислили глюкоацидометрические индексы (ГАИ) для Молдовы, выращенной в плоскостной зоне – 19,0 и в предгорье – 17,7. Полученные данные говорят о хороших вкусовых качествах ягод, собранных с обоих опытных участков.

Фенольные соединения являются обязательными компонентами виноградных ягод. Они обеспечивают их специфическую окраску, вкусовые нюансы, влияют на энергетические процессы и окисление субстратов клеточного дыхания.

Как показали наши исследования, сумма фенольных веществ в винограде сорта Молдова, выращенном на равнине, оказалась на 5,3 мг/дм3 меньше, чем в винограде из Кайтагского района.

Витамины являются важнейшей составной частью винограда. Они обусловливают его питательную ценность, а также ход некоторых окислительно-восстановительных процессов. В винограде содержится почти весь витаминный комплекс, необходимый человеку, что определяет его физиологическую ценность [7]. Рутин (витамин Р) и аскорбиновая кислота (витамин С) занимают в этом комплексе важное место. Действие этих витаминов взаимосвязано, каждый из них в присутствии другого усиливает свой терапевтический эффект (проявление синергизма). По содержанию витамина Р виноград занимает одно из первых мест среди плодов и овощей, а количество витамина С в нем по сравнению с рядом овощей и фруктов невелико [7;8].

Как оказалось, концентрация витамина С (аскорбиновой кислоты) и Р (рутина) в винограде Молдова подчинялось той же закономерности, которая была выявлена для фенольных веществ и титруемых кислот – при повышении высоты места культивирования винограда усиливались реакции синтеза этих нутриентов (табл. 1). Метеорологические условия места выращивания повлияли на уровень накопления витаминов С и Р. Так, в винограде из Кайтагского района, у которого период роста и созревания ягод происходил при меньшей сумме активных температур и большей влагообеспеченности, наблюдалось повышенное накопление как витамина С, так и рутина, что может быть связано с замедлением окислительных процессов.

Известно, что наличие минеральных веществ в винограде зависит от ряда факторов: химического и механического состава почвы, климатических условий, приемов агротехники и особенно от сорта, его способности аккумулировать тот или иной элемент. Видимо, поэтому приводимые в литературе сведения об уровне содержания этих веществ в винограде сильно различаются. В нем обнаружено 44 химических элемента [9].

Анализируя данные, полученные при исследовании минерального состава ягод винограда сорта Молдова, отмечено следующее: во всех опытных образцах нами идентифицировано по 11 одноименных минеральных элементов (кадмий и свинец в следовых концентрациях). Однако их содержание различалось в зависимости от того, в каких почвенно-климатических условиях и на какой высотной точке выращивается виноград (табл.2). В урожае с северной плоскостной зоны (31м над уровнем моря) общая сумма макроэлементов составляла 280,3мг%, а микроэлементов - 1,86мг%. В винограде Молдова с центрального предгорья, произрастающего на высоте 395м, количество макроэлементов равнялось 278,3 мг%, а микроэлементов - 2,14мг%.

Превалирующим в составе макроэлементов, независимо от условий произрастания, являлся калий. Причем в винограде с равнины его было больше, чем в опытных образцах с предгорья, на 4,9мг%.

Наименьшую долю составлял натрий, количество которого варьировало от 19,5 до 21,8 мг%. Магний, кальций, фосфор обнаруживались в пределах 18,7-22,1; 28,6-30,3 и 26,3-29,8 мг% соответственно, то есть доля этих элементов в общем количественном фонде макроэлементов была примерно одинаковой. Обнаружена прямая корреляция между сахаристостью и уровнем содержания в ягодах винограда калия, кальция и натрия.

Количество натрия и кальция в винограде Молдова, выращенном на опытных участках, расположенных на равнине, равнялось соответственно 21,8 и 30,3 мг%, что было больше на 2,3 и 1,7мг%, чем в ягодах урожая, полученного с предгорья. Это, на наш взгляд, в значительной степени обусловлено тем, что почва под виноградными растениями в равнинной зоне более богата калием, кальцием и натрием, а в предгорье – магнием.

**Таблица 2** - **Содержание макро- и микроэлементов в винограде сорта Молдова, выращенном в различных зонах виноградарства**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Почвенно-климатические зоны** | **Климатические характеристики** | | **Почва под виноградниками** | **Массовая концентрация, мг %** | | | | | | | | |
| **Макроэлементы** | | | | | **Микроэлементы** | | | |
| **Годовое количество осадков, мм** | **САТ, 0С** | **K** | **Р** | **Ca** | **Mg** | **Na** | **Сu** | **Fe** | **Zn** | **Mn** |
| **Равнинная,**  **Хасавюртовский р-он, 31 м над ур. моря** | **402** | **3675** | **Лугово-каштановая, суглинистая** | **183,2** | **26,3** | **30,3** | **18,7** | **21,8** | **0,40** | **1,4** | **0,028** | **0,039** |
| **Предгорная, Кайтагский р-он,**  **395 м над ур. моря** | **425** | **3560** | **Коричневая с зернисто-мелкокомковатой структурой** | **178,3** | **29,8** | **28,6** | **22,1** | **19,5** | **0,48** | **1,6** | **0,027** | **0,041** |

В винограде Молдова обнаружены и микроэлементы: цинк, марганец, медь, железо, которые по мере убывания массовой концентрации разместились в следующем порядке: железо, медь, марганец, цинк. Медь и цинк в больших дозах токсичны, но в исследованном нами винограде их содержание не превышало ПДК, одобренных Минздравом РФ (СанПиН 2.3.2.1078-01, соответственно – 1000 и 500мкг/100г).

Зависимость накопления в ягодах микроэлементов от уровня содержания этих веществ в почвах равнинной и предгорной зоны также четко прослеживалась (табл. 2).

Таким образом, изучение биохимического состава ягод винограда, выращенного в различных экологических условиях, показало, что количественный и качественный состав биокомпонентов находится в большой зависимости от совокупного влияния важных факторов среды – САТ, количества осадков и свойств почвы.

В результате исследований химического состава столового винограда сорта Молдова, выращиваемого в Дагестане, мы пришли к выводу, что почвенно-климатические факторы и высотный градиент Кайтагского района оказывают более благоприятное влияние на формирование нутриентов, характеризующих пищевую ценность ягод, чем абиотические условия Хасавюртовского района.

Комплексный анализ воздействия экологических условий с учетом влияния альтитуды и обобщение результатов проведенных нами биохимических исследований свидетельствуют о том, что в северной плоскостной и центральной предгорной зоне Дагестана имеется богатый природный потенциал для получения высококачественных урожаев винограда сорта Молдова – одного из наиболее перспективных, адаптированных интродуцированных сортов столового направления для нашей республики. В Хасавюртовском и Кайтагском районе, где случаются зимние повреждения насаждений винограда, безусловно, предпочтение следует отдать этому морозоустойчивому сорту с нарядными гроздями и ягодами и великолепным гармоничным вкусом. Наличие значительного количества высокопитательных веществ в винограде Молдова свидетельствует о возможности его эффективного использования при получении продуктов питания лечебно-профилактической и функциональной направленности.

**Список литературы**

1. Абрамов Ш. А. Влияние биоэкологических факторов на формирование углеводов столового винограда / Ш. А. Абрамов, О. К. Власова, З. К. Бахмулаева // Виноград и вино России. – 2000. – №3. – С.15-17.
2. Абрамов Ш. А. Биохимические и технологические основы качества винограда /Ш. А. Абрамов, О. К. Власова, Е. С. - Махачкала: Изд-во ДНЦ РАН, 2004. – 344с.
3. Нилов В. И. Химия виноделия / В. И. Нилов, И. М. Скурихин. – М.: Пищевая промышленность, 1976. - 442с.
4. Арасимович В. В. Биохимия винограда в онтогенезе / В. В. Арасимович, С. В. Балтага, Н. П. Пономарева. - Кишинев: Картя молдовеняскэ, 1975. – 99с.
5. Баламирзоев М. А. Принципы почвенно-агроэкологического районирования территорий горных областей на примере Дагестана / М. А. Баламирзоев, Э. М.-Р. Мирзоев, Р. З. Усманов // Почвоведение. - 2008. - №6. – С.668-678.
6. Аджиев А. М. Виноградарство Дагестана (стратегия, система и инновационные технологии возделывания) /А. М. Аджиев. – Махачкала: Дагестанское книжное издательство, 2009. – 288с.
7. Родопуло А. К. Основы биохимии виноделия / А. К. Родопуло. -М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 240с.
8. Кретович В. Л. Биохимия растений / В. Л. Кретович. - М.: Высшая школа, 1980. – 445с.
9. Кишковский З.Н. Химия вина: учебное по­собие /З. Н. Кишковский, И. М. Скурихин. – М.: Пищевая промышленность, 1988. – 254с.

УДК 634.1/.7

**АДАПТАЦИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР К РЕГИОНАЛЬНЫМ ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА В СЛОЖНЫХ ЛАНДШАФТАХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

*Загиров Н.Г., д. с.-х.н., профессор*

*ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ им. Ф. Г. Кисриева», г. Махачкала*

**Аннотация:** В статье показана возможность адаптации семечковых и косточковых плодовых культур к региональным изменениям климата Республики Дагестан. Разработаны матрицы пороговых значений температурных показателей зимне–весеннего периода, лимитирующих плодоношение. Изучены тенденции проявления природных стресс– факторов с учетом развития плодовых культур. Разработаны ландшафтные карты и проведена картографическая визуализация оптимального размещения плодовых культур в Республике Дагестан с учетом изменяющего климата на основе геоинформационных технологий.

**Ключевые слова:** *адаптация растений, плодовые зоны, температурный режим, оптимизация размещения, оценка пригодности, плодовые культуры.*

**Abstract:** The possibilities of adaptation of pome and stone fruit crops to regional climate change of the Republic of Dagestan are examined in the article. Matrixes of threshold values of temperature indicators in winter – spring period, limiting fruiting are developed. Trends in the natural existence of stress factors with the development of fruit crops are studied. Landscape map and map visualization of optimal placement of fruit crops in the Republic of Dagestan, taking into account the changing of climate on the basis of geoinformation technologies are developed and conducted.

**Keywords:** *plant adaptation, the fruit zone temperature, optimizing of the placement, the assessment of the suitability, fruit crops.*

Мониторинг состояния выращиваемых растений и окружаю­щей среды требует учёта особенностей адаптации растений к раз­личным изменяющимся почвенно-климатическим условиям. Неотъ­емлемой и важной его частью являются:

- прогноз изменения температурных условий (лимитирующих продуктивность) территории произрастания (Республика Дагестан) для конкретных культур;

- разработка матриц пороговых значений температурных фак­торов, лимитирующих плодоношение конкретной культуры;

- компьютерный анализ оценки температурных условий зимне-весеннего периода для плодовых культур в Республике Дагестан.

Проблемой, впервые решаемой в данной работе, является по­вышение эффективности плодоводства Республики Дагестан на ос­нове новых инструментальных возможностей по оценке состояния растений и соответствия их потенциала ресурсам изменяющейся окружающей среды (метеоусловиям зимне-весеннего периода).

Знание этих вопросов в приложении к конкретным территори­ям позволит сельскому хозяйству быстрее адаптироваться к измене­нию климата, что повысит продовольственную безопасность России.

Учитывая значительные рельефные особенности Республики Дагестан и их влияние на плодоношение плодовых культур, прове­дена картографическая визуализация его рельефа [3;6]; показаны абсолютные высоты земной поверхности над уровнем моря для всей Республики и только для ее горной части. Также показаны гистограммы абсо­лютных высот и уклонов местности, полученные на основе анализа цифровой модели местности, построенной с помощью космической радарной съемки территории (SRTM).

Данная информация будет необходима при оценке изменения метеорологических показателей местоположений Республики Даге­стан (в связи с изменением климата) и адаптивном размещении плодовых культур на его территории.

Некоторая статистика для рельефа ГД (Горного Дагестана): Средняя высота = 2132.16 метров, стандартное отклонение (Std.Dev) = 650.26. Медианное значение абсолютной высоты = 2102 м. Минимальная высота- 1001 м. Максимальная высота - 4451 м (эта цифра может отличаться от официально известной максимальной высоты для Дагестана, так как она была определена на основе данных радарной космической съемки территории). Общая площадь ГД - 2039657 га. К горной части отнесена территория с абсолютной высотой более 1000 метров.

Изучению возможностей адаптации различных плодовых куль­тур к изменению метеорологических условий зимне-весеннего пе­риода посвящена настоящая работа.

Глобальное потепление климата вызывает значительные изме­нения в сроках и амплитудах климатических проявлений и их несовпадения с требованиями к условиям среды плодовых культур по отдельным фазам развития. Например, анализ изменений темпера­турных условий зимне-весеннего периода в Краснодарском крае за более чем 30-тилетний период говорит о значительных изменениях сроков и силы температурных стрессов осенне-зимне-весеннего пе­риода с учетом фаз развития плодовых культур [2;4].

Матрицы пороговых значений температурных факторов зимне-весеннего развития, лимитирующих плодоношение пло­довых культур:представлены матрицы усредненных порого­вых значений абсолютного минимума температур для плодовых культур в зимне-весенний период для районированного сортимента и недавно созданных и создаваемых сортов [1].

Тенденции проявления природных стресс-факторов зим­не-весеннего периода с учетом развития плодовых культур (в разрезе фенологических фаз). Если рассматривать наступление абсолютного минимума тем­ператур в разрезе фаз развития, то в фазе органического покоя (но­ябрь - декабрь) опасных температур для плодовых нет; имеет место снижение температуры в пределах до -20°С один раз в 10 лет.

В последние годы (1995-2010 гг.) увеличилось количество по­ложительных температур в анализируемой подзоне в феврале. Интенсивность и частота заморозков в марте силой ниже -10°С (опасных для цветковых почек плодовых культур) имеют явную тен­денцию к сокращению в условиях Равнинной зоны Терско-Сулакской дельтовой равнины

Заморозков ниже -10°С за период 1980-2010 гг. в Равнинной зоне Дагестана (Терско-Сулакская дельтовая равнина) не было. В апреле в Терско-Сулакской дельтовой равнине Равнинной зоны Дагестана стали проявляться единичные заморозки. В Равнинной зоне (подзона Приморская низменность) в фазу органического покоя абсолютный минимум за период 1980-2010 гг. не опускался ниже – 10о С. То есть в фазу органического по­коя (декабрь - январь) угрозы гибели цветковых почек плодовых культур нет.

В Приморской низменности Равнинной зоны Дагестана в фев­рале (конец фазы органического покоя) количество оттепелей и их амплитуда уменьшились. Уменьшились также частота и амплитуда проявления отрицательных температур.

В марте месяце в подзоне Приморская низменность Равнинной зоны Дагестана заморозков за исследуемый период не отмечено. В Приморской низменности Равнинной зоны Дагестана число повторов заморозков в апреле и их сила резко сократились.

Таким образом, общие тенденции изменения температурного режима в зимне-весенний период в Равнинной зоне Дагестана во взаимосвязи с требованиями плодовых культур следующие:

1. В Терско-Сулакской дельтовой подзоне Равнинной зоны Да­гестана в период органического покоя имеют место снижения абсо­лютного минимума температуры до -21-22°С один раз за десяти­летие. В последние годы (2003-2010) ноябрь и декабрь здесь стали теплее.

2. Количество положительных температур за последние 15 лет в феврале увеличилось. Периоды положительных и отрицательных температур стали реже, что, в общем, благоприятно для плодовых культур.

3. Интенсивность и частота заморозков в марте силой ниже - 10°С, опасных для цветковых почек плодовых культур, имеют явную тенденцию к сокращению в условиях анализируемой подзоны.

4. В апреле стали проявляться единичные заморозки до -3°С, и это наглядно отражает изменения температурного ре­жима зимне-весеннего периода в Терско-Сулакской подзоне Рав­нинной зоны Дагестана.

В Центральном предгорье Предгорной зоны Дагестана абсолютный минимум температур в фазу органического покоя за период 1980-2010 гг. опускался в 1997 г. до -23°С и в 2002 г. - до -17,5°С.

В феврале оттепели стали носить более выровненный характер, амплитуда их проявления также имеет тенденцию к уменьшению. Порог отрицательных минимумов также уменьшился (зимой в феврале стало теплее).

Заморозки силой ниже -10°С в марте проявлялись до 1991 г. С 1991 по 2010 гг. их не было. В апреле вероятность наступления заморозков в Центральном предгорье ниже -3°С возросла.

Таким образом, в Центральном предгорье Предгорной зоны метеорологические показатели зимне- и ранневесеннего периода ме­няются в сторону потепления, за исключением апреля, где вероят­ность их наступления возросла за период 1980-2010 гг.

В Юго-восточном предгорье Предгорной зоны Дагестана в феврале перепады температур стали реже, опасность повреждения цветковых почек уменьшилась. В весенний период количество заморозков уменьшилось, они стали менее интенсивными. То есть в районах Юго-восточных предгорий температурные условия зимне-весеннего периода для плодовых культур улучшились.

В Горной зоне Дагестана, долинах Северо-западных среднего­рий абсолютный минимум температур в фазу органического покоя за период 1980-2000 гг. достиг показателя -18°С в 2006 г.

В Горной зоне Дагестана (долины Северо-западного среднего­рья) в феврале количество оттепелей сократилось, их абсо­лютный максимум за период 1995-2010 гг. достиг +13°С только в 2005 г. Прежняя тенденция проявления отрицательных температур в феврале (конец органического покоя) сохранилась.

Число повторов заморозков ниже -10°С в марте не изменилось. Они по-прежнему представляют угрозу для урожая плодо­вых культур. Сила заморозков в последние годы в апреле и их интенсив­ность увеличились, что представляет угрозу для цветковых почек плодовых культур.

В Горной зоне Дагестана, в долинах Северо-западного средне­горья сохранилась прежняя тенденция проявления отрицательных температур в зимний и ранневесенний периоды. Увеличилась сила заморозков и частота их проявления в апреле.

Сценарии размещения пригодности земель для плодовых культур с учетом тенденций изменений температурных условий зимне-весеннего периода в Республике Дагестан (1980-2010 гг.):

на основании полученных температурных характеристик сре­ды зимне-весеннего периода и пороговых значений факторов, лими­тирующих получение урожая, разработан компьютерный вариант оптимального размещения плодовых культур в Республике Дагестан в зависимости от климатических особенностей с помощью геоинформационных систем (ГИС). Подобная экспертная шкала пригодности использовалась для блочной оценки климатических и рельефных свойств земель [5;7].

Приведенные выше алгоритмы были использованы в построении экологических карт оценки степени пригодности территорий Республики Дагестан к температурным условиям зимне-весеннего периода для размещения плодовых культур.

Для товарных садов яблони в Республике Дагестан имеется достаточное количество площадей (по температурным условиям зимне-весеннего периода). Это территории Терско-Сулакской под­зоны и Приморская низменность Равнинной зоны Дагестана, боль­шинство районов Предгорной зоны Республики, где развивается террасное садоводство.

Увеличилась возможность выращивания яблони в западных и юго-западных районах Республики Дагестан. В Горной зоне Дагестана увеличилась вероятность заморозков в апреле.

**Заключение.** 1. В связи с глобальным потеплением климата имеет место изменение температурного режима зимне-весеннего периода – основного по гибели цветковых почек плодовых культур. Особо разнообразно оно в сложных рельефных условиях Северного Кавказа, в том числе и в Республике Дагестан.

2. Разработаны матрицы пороговых значений температурных показателей зимне-весеннего периода, лимитирующих плодоноше­ние плодовых культур (яблоня, груша, абрикос, черешня, персик, слива).

3. Изучены тенденции проявления природных (температурных) стресс-факторов зимне-весеннего периода с учетом развития плодо­вых культур в различных зонах Республики Дагестан (в разрезе рай­онов).

4. Установлено, что наибольшие изменения температурного режима зимне-весеннего периода произошли в сторону потепления в Равнинной и Предгорной зонах. В Горной зоне Дагестана в апреле стали проявляться весенние заморозки.

5. Предложено современное обеспечение для формирования тактики и стратегии экономически выгодного и экологически допус­тимого использования ресурсов среды в Республике Дагестан с уче­том изменяющегося климата на основе геоинформационных техно­логий.

6. Показаны возможности адаптации плодовых культур к ре­гиональным изменениям климата Республики Дагестан.

7. Разработаны ландшафтные карты Республики Дагестан по высоте над уровнем моря и уклонов местности с целью их использо­вания при оптимизации размещения плодовых культур.

8. Проведена картографическая визуализация оптимального размещения плодовых культур в Республике Дагестан с учетом из­меняющегося климата в разрезе районов.

**Список литературы**

1. Драгавцева И.А. Экологические основы оптимального раз­мещения абрикоса на Северном Кавказе: дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.07. - Краснодар, 1991. - 366с.

2. Драгавцева И.А. Анализ тенденций наступления природных стресс-факторов среды и преодоление их негативного воздействия на плодовые культуры юга России / И.А. Драгавцева, А.А. Кузьмина, С.Н. Артюх [и др.]. - Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2011. – 47с.

3. Мурсалов М.М. Вертикальная поясность и адаптивно-­ландшафтное размещение плодовых культур на территории Респуб­лики Дагестан / М.М. Мурсалов, У.И. Насрутдинов, II.Г. Загиров [и др.] - Махачкала, 2005. - 63с.

4. Савин И.Ю. Геоинформационный анализ ресурсного по­тенциала земель для сельскохозяйственных целей / И.Ю. Савин, Е.Г. Федоров // Современные проблемы почвоведения. - М., 2000. - С. 272-285.

5. Burrough, P.A. Principles of geographical information systems for land resources assessment. - N.Y., 1986. - 193 p.

6. Chidly, T.R.E. Computerized systems of land resources apprais­al for agriculture development / T.R.E. Childy, J. Egly. - FAO, 1993. - 247 p.

7. Le Bas, C. Soil databases to support sustainable development / C.Le Bas, M.Jamagne. - INRA-JRC, 1996. - 150 p.

УДК 634.8

**АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАННИХ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ДАГЕСТАНА**

*Караев М.К., д. с.-х. н., профессор*

*Гамидова Н.Г., аспирант*

*ФГБОУ ВО«Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова»*

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследований столовых сортов винограда: Восторг, Аркадия, Лора, Юбилей Новочеркасска, Августин. Проанализирован ряд агробиологических показателей изучаемых сортов. Указано на перспективность выращивания их в данном районе.

**Ключевые слова**: виноград, сорт, индекс продуктивности, коэффициент адаптации.

The article presents the results of studies of table grape varieties: Delight, Arcadia, Lora, Anniversary of Novocherkassk, Augustine. A number of agro-biological parameters of the studied varieties are analyzed.

**Keywords:** grapes; variety; productivity index; adaptation coefficient.

Северная зона промышленного виноградарства Дагестана, куда входит и Кизлярский район, несмотря на морозоопасные зимы, которые повторяются 1-2 раза за десятилетие, располага­ет реальной перспективой для развития виноградной отрасли. Внедрение в про­изводство новых селекционных сортов ви­нограда с учетом агроклиматических усло­вий, ландшафтных особенностей мест­ности обеспечит дальнейшее развитие виноградарства и повысит экономическую устойчивость специализированных пред­приятий.

**Цель** наших исследований - изучение агро­биологических показателей столовых сортов вино­града раннего и раннесреднего сроков созревания в агроклиматических условиях данного района.

Место проведения исследований - коллекционный участок КФХ «Лоза», который расположен в южной окраине города Кизляр. Почвы - луговые, слабо- и среднезасоленные разностями среднего и тяжелого механического состава, малогумусные; со­держание гумуса - до 2%; среднее нали­чие подвижных форм фосфора и высокое содержание калия.

Сумма активных температур колеблет­ся от 3630 до 3680°С. Минимальная тем­пература -23,5°С (2012 г.), среднегодовое количество осадков - 306 мм.

Схема посадки кустов - 3х1,5м, фор­мировка – высокоштамбовый полуукрывной веер. На рукавах формируются простые плодовые звенья. Культура винограда корнесобственная, полуукрывная.

Изучали агробиологические показа­тели сортов Восторг (к), Аркадия, Лора, Юбилей Новочеркасска, Августин. Агробиологические учеты проводили со­гласно методическим рекомендациям [1].

Проблема устойчивости виноградного растения к низким температурам является весьма актуальной для всех виноградар­ских районов Северного Дагестана.

Одним из существенных факторов, ко­торые определяют количество и качество конечной продукции, являются условия перезимовки винограда.

За годы исследований благоприят­ным для перезимовки был зимний период 2013 г., абсолютный минимум температуры составил -15°С. Анализ лозы показал, что процент неповрежденных морозами почек составил 89-95%, при этом повреждение главных почек составило 7-15%.

Зимой 2014 г столбик термометра опустился до -15,2°С. Анализ лозы пока­зал гибель 55-75% глазков, повреждение главных почек - на уровне 60-70%. Это связано с тем, что в середине октября наблюдалось резкое снижение температуры до -4-7 0С, это привело к гибели большей части глазков, еще не прошедших закалку.

За период наблюдений более устойчи­вым к повреждающим факторам зимнего периода, в сравнении с контрольным сортом Восторг (64,8%), является сорт Авгу­стин - 68,8%., а устойчивость к неблагоприятным факто­рам зимы сортов Аркадия, Лора и Юбилей Новочеркасска ниже контрольного сорта (табл. 1).

Развитие заболеваний милдью и ои­диум определяли при проведении марш­рутных обследований в период вегетации виноградных растений. Степень поражаемости листового аппарата, побегов, со­цветий и гроздей болезнями оценивали согласно методике учета развития основ­ных болезней и вредителей винограда по 9-балльной системе.

Погодные условия 2012 и 2013 гг. спо­собствовали благоприятному фитосанитарному состоянию виноградников, милдью и оидиум развивались в слабой степени. В 2013 и в 2014 гг. на виноградных насаж­дениях, где проводились исследования, болезни развивались по типу эпифитотии. Погодно-климатические условия, сло­жившиеся в 2014 г., были благоприятны для эпифитотийного развития болезней и способствовали объективной оценке по­левой устойчивости к данным заболевани­ям. Наименьшая степень повреждения милдью отмечена у сортов Восторг, Ло­ра, Августин (3 балла); повреждаемость оидиумом (3 балла) - у сорта Ав­густин; по сорту Юбилей Новочеркасска повреждения по болезням составляют 5 баллов. За годы исследований сорта по­вреждались милдью и оидиумом в малой и средней степени, что позволяет сделать вывод об относительной устойчивости этих сортов и о возможности возделывания их в виноградных насаждениях данной зоны.

Степень вызревания побегов являет­ся биологическим показателем состояния насаждений. Анализ данных показывает, что вызревание побегов в среднем за все годы исследований удовлетворительное и составило 72,5-85,6%. Наиболее полное вызревание отмечено у сорта Аркадия (79,3). Показатели других исследуемых сортов варьируют в пределах показателя контрольного сорта.

Данные по урожайности представле­ны в табл. 2. В среднем за 3 года на побегах контрольного сорта Восторг фор­мировалось 14,5 гроздей. Сорта Аркадия, и Августин формировали большее количество соцветий, а Ло­ра и Юбилей Новочеркасска – меньшее: 12,0 и 11,8 гроздей соответственно.

Масса грозди сортов Аркадия, Лора и Юбилей Новочеркасска на 150-180 г больше массы гроз­ди контрольного сорта, масса грозди сорта Августин прак­тически равна средней массе грозди контроля.

Расчет индекса продук­тивности побега показал, что он колеблется от 175 до 321 г/побег. Согласно шкале про­дуктивности столовых сортов винограда, изучаемые сорта Восторг и Августин имеют низкую продуктивность побе­гов, сорт Юбилей Новочеркас­ска - высокую; сорта Аркадия и Лора - очень высо­кую.

Урожайность является основным показателем, опре­деляющим эффективность возделывания сорта в кон­кретных агроклиматических условиях.

Согласно полученным данным, урожайность сорта Аркадия превышает урожайность контрольного сорта на 60-70%, а сортов Лора и Юбилей Ново­черкасска - на 25-30%. Урожайность сорта Августин - примерно на уровне контроль­ного сорта.

На основании полученных агробио­логических показателей изучаемых сортов был рассчитан коэффициент адаптации (табл. 3). В основу положено пять характе­ристик: степень вызревания, коэффициен­ты плодоносности и плодоношения, уро­жайность и зимостойкость. Максимальная сумма баллов - 25. Согласно расчетам, сорт Восторг набрал 16, Аркадия - 17, Лора - 17, Юбилей Новочеркасска -16, Августин - 16 баллов.

В результате изучения в течение трех лет пяти столовых сортов винограда в условиях Кизлярского района было установлено следующее.

Все исследуемые сорта по показате­лю зимостойкости пригодны для возде­лывания в агроклиматических условиях данного региона.

**Таблица 1 - Агробиологические показатели сортов, 2013-2015 гг.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Количество живых глазков, *%* | | Повреждение болезнями, балл | | Вызрева­ние лозы, % |
| всего живых | с централь­ной почкой | милдью | оидиум |
| Восторг (к) | 64,7 | 41,8 | 3 | 5 | 78,2 |
| Аркадия | 55,2 | 40,6 | 5 | 5 | 79,3 |
| Лора | 58,1 | 41,7 | 3 | 5 | 78,1 |
| Юбилей  Но­вочеркасска | 60,8 | 36,6 | 5 | 5 | 72,5 |
| Августин | 68,8 | 38,8 | 3 | 3 | 76,7 |

**Таблица 2 -** **Урожайность сортов, 2013-2015 гг.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Количество гроздей, шт/куст | Масса гроз­ди, г | Индекс  продуктивности сорта, г/побег | Расчетная урожай­ность, ц/га |
| Восторг (к) | 14,5 | 287 | 175 | 92,4 |
| Аркадия | 15,9 | 456 | 321 | 159,8 |
| Лора | 12,0 | 457 | 321 | 122,1 |
| Юбилей Новочеркасска | 11,8 | 468 | 283 | 122,1 |
| Августин | 15,3 | 301 | 182 | 102,1 |

В среднем количе­ство живых глазков по сортам составляет 55-68%, что позволяет получать полно­ценные урожаи винограда. Для получе­ния стабильных урожаев рекомендуется использовать полуукрывную форму куста (формировка с укрываемым на зиму рукавом) [2].

Величина грозди сортов Юбилей Но­вочеркасска (468 г), Аркадия (456 г), Лора (457 г) больше величины грозди контроль­ного сорта Восторг. Высокий индекс про­дуктивности этих сортов (283-321 г/побег) обеспечивает высокий урожай с куста.

Расчетная урожайность сортов Арка­дия (159,8 ц/га), Юби­лей Новочеркасска (122,1 ц/га), Лора (122,1 ц/га) с 1 га превышает урожайность контрольного сорта.

Расчет коэффициента адаптации по пяти агробиологическим показателям по­зволил установить, что сорта Аркадия и Юбилей Новочеркасска достаточно пер­спективны, а сорт Лора пер­спективен для возделывания в Северной зоне промышленного виноградарства Дагестана.

**Список литературы**

1. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда / М.А. Лазаревский. - Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1965 .- 151с.

2. Караев М.К. Перспективные формировки для укрывных виноградников Северного Дагестана.

УДК 634.8:631.445.4(470.630)

**ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ВИНОГРАДА НА ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

*Полетаева И.С., студентка*

*Бурцева К.Е., студентка*

*Харламов Я.А.*

*Айсанов Т. С., ассистент кафедры производства и переработки продуктов питания из растительного сырья*

*ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь, Россия*

**Аннотация.** В статье приводятся данные по особенностям выращивания винограда на черноземных почвах Ставропольского края. Дается обоснование уровня качества выращиваемого винограда и получаемой из него винодельческой продукции. Описываются свойства черноземных почв Ставропольского края и соответствие их биологическим требованиям культуры.

***Ключевые слова:*** *виноград, почва, чернозем, Ставропольский край*

**Abstract:** The article presents data on the characteristics of grape cultivation in the black soils of the Stavropol Krai. The substantiation of the level of quality of grown grapes and produced wine production is presented. The properties of chernozem soils of the Stavropol territory, and their compliance with the requirements of the biological culture are described.

***Keywords:*** *grapes, soil, fertilizers, Stavropol Krai*

Виноград может произрастать и давать высокие урожаи на разных почвах. Лучшими считаются легкие, с высоким содержанием крупных фракций песка, щебня, гальки. Эти почвы легко пропускают влагу и воздух, уменьшают испарение, хорошо прогреваются и медленно остывают, их легче обрабатывать, но надо помнить, что они бедны необходимыми для растения питательными веществами и требуют удобрения [5].

Глинистые почвы обладают противоположными свойствами – плохо пропускают воду и воздух, отличаются сильным испарением влаги, плохо прогреваются и быстро остывают, трудно поддаются обработке. На таких почвах необходимо вносить большое количество органических удобрений, в частности, навоза для улучшения механического и химического состава почвы, что стимулирует развитие почвенной микрофлоры [6].

Черноземные почвы Ставропольского края отличаются высоким плодородием. Характерными для них признаками считаются: темная, почти черная окраска, постепенно ослабевающая с глубиной, мелкокомковатая, книзу ореховатая структура; значительная мощность гумусового горизонта до 70-100 см. Главную роль в формировании показателей почвы играют свойства почвообразующей породы [7].

Черноземы могут образовываться на самых разнообразных материнских породах. В зоне промышленного виноградарства Ставропольского края почвообразующими породами служат различные мелкозернистые отложения, среди которых особенно распространены лессовидные глины и суглинки, а также продукты изменения коренных осадочных пород. В зависимости от влажности климата той или иной местности образуются черноземы различного типа, отличающиеся друг от друга мощностью гумусового горизонта, а также большей или меньшей емкостью поглощения [1].

Плодородие черноземных почв обусловливается уровнем содержания элементов питания культурных растений, а также формой содержания химических соединений в почвенно-поглощающем комплексе и доступности их для растений. Одним из основных параметров плодородия почвы является содержание в ней основных макро- и микроэлементов [4].

Наличие перегноя и благоприятные условия аэрации на глубину залегания корневой системы виноградных растений способствуют нормальному развитию микробиологических процессов в черноземных почвах, обеспечивающих растения высоким количеством нитратного азота.

Фосфор, находящийся в составе органического вещества почвы и растительных остатков, при благоприятных почвенно-климатических условиях в процессе минерализации переходит в форму, доступную растениям винограда. Калий, кальций и основные микроэлементы содержатся в черноземах в достаточных количествах в усвояемой форме [8; 10].

Многие типы черноземов, благодаря рыхлому сложению, прочной мелкокомковатой структуре отличаются достаточной аэрацией, благоприятными уровнями водопроницаемости и теплоемкости, вследствие чего создаются весьма благоприятные условия, способствующие мощному развитию корневой системы виноградных кустов.

Высокая оструктуренность, хорошая теплоемкость и водопроницаемость черноземных почв Ставропольского края создают хорошие условия для развития корневой системы виноградных растений, позволяющие при правильной агротехнике получать высокую урожайность культуры. Величина урожаев на черноземных почвах в первую очередь коррелирует с содержанием в них доступной растениям почвенной влаги в ризосфере виноградных растений, но вместе с тем научные исследования показали повышение урожайности и улучшение качества продукции виноградных насаждений на многих разностях черноземных почв при использовании высоких доз органических и минеральных удобрений [4].

Однако некоторые ученые считают, что на черноземных почвах можно получить только посредственные вина. Главным основанием для такого суждения является тот факт, что расположение черноземных почв обычно на равнине – в менее благоприятной микроклиматической обстановке (пониженная инсоляция, более частое проявление поздних весенних и ранних осенних заморозков, сокращающих вегетационный период) – не обеспечивает достаточной динамики накопления сахаров в ягодах и препятствует формированию аромата ягод, присущего сорту [9].

Однако опыт сельскохозяйственных предприятий Ставропольского края, специализирующихся на возделывании технических сортов винограда с целью последующей их переработки, показывает реальную возможность получения на черноземных почвах вина хорошего качества. Для этого необходим тщательный выбор участка в отношении характера почвы и подпочвы, определение сортимента районированных филлоксероустойчивых сортов винограда и соответствие применяемой агротехники культуры природным условиям местности, биологическим особенностям культивируемых сортов и направлению производственного процесса [3].

Анализ качества получаемой продукции на отдельных разностях черноземных почв края позволяет сделать некоторую предварительную оценку их ценности для культуры винограда. Продукцию винограда высокого качества на черноземных почвах удается получить при расположении насаждений на склонах речных долин, имеющих легкий механический состав и образовавшихся на продуктах выветривания известняков [2;5].

Высокое качество виноградной продукции получается на карбонатных черноземах, отличающихся легким механическим составом и характеризующихся лучшими условиями для культуры винограда, чем выщелоченные черноземы с глубоким залеганием карбонатов (на глубине 150-160 см). На карбонатных и слабовыщелоченных черноземах с залеганием карбонатов на глубине 55-60 см при проведении плантажа в ризосферу виноградного куста вводятся слои почвы, богатые карбонатами кальция, что в дальнейшем положительно влияет на качество получаемых вин.

Необходимо отметить высокое качество получаемого на черноземных почвах винограда столовых сортов, а также сортов, идущих на приготовление виноградного сока [9].

Агротехника формирования и возделывания винограда, принятая в той или иной местности, также играет значительную роль в формировании качества получаемой продукции, поэтому элементы выращивания культуры должны быть тщательно продуманы для каждого природного района виноградарства. Наукой и практикой многолетнего возделывания винограда доказано, что методы культуры (агротехника закладки и ухода за плодоносящими виноградными насаждениями) в той или иной местности должны быть направлены на достижение не только высокой урожайности, но и способствовать получению высокого качества винограда [2;5].

Спецификой освоения под культуру винограда черноземных почв Ставропольского края является то, что необходимо учитывать, что наш край является одним из главных производителей зерновых в стране. Это обуславливает длительное нахождение почв под посевами зерновых культур, приводящее к сильному распылению пахотного горизонта и большой засоренностью почвы семенами сорных трав [9].

**Выводы.** Проведенный анализ показал, что основные показатели черноземных почв Ставропольского края благоприятны для возделывания культуры винограда. Значительная часть почвенного покрова края, представленная черноземами, отличается высокой степенью плодородия, хорошим структурным состоянием и содержанием карбонатов, что позволяет получать здесь стабильные урожаи винограда высокого качества.

**Список литературы**

1. Агрохимия / под ред. Б. А. Ягодина. – М.: Колос, 2002. – 584с.
2. Амирджанов А. Г. Статистические показатели роста побегов винограда // Садоводство, виноградарство и виноделие. - 1971. - № 7. - С. 24-27.
3. Барабаш И. П., Нуднова А. Ф. О перспективах виноградовинодельческой отрасли в Ставропольском крае / Аграрная наука, творчество рост: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. (Ставрополь, 21-24 февраля 2012г.) / СтГАУ. - Ставрополь, 2012. - С. 55–57.
4. Влияние длительного применения систем удобрений на показатель рН чернозема выщелоченного / А.Н. Есаулко, Т.С. Айсанов, А.Ю. Фурсова, М.Ю. Кузьменко // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе: сб. 76-й науч.-практ. конф. (г. Ставрополь) / СтГАУ. - Ставрополь, 2012. - С. 40–42.
5. Выращивание винограда для качественного виноделия / Е. С. Романенко, Е. А. Сосюра, А. Ф. Нуднова, А. А. Юхнова // Вестник АПК Ставрополья. - 2014. - № 3 (15). - С. 185–187.
6. Ганжара Н.Ф. Почвоведение: учебник для студентов высших учебных заведений.– М.: Агроконсалт, 2001. – 392с.
7. Особенности питания и удобрение сельскохозяйственных культур на Юге России: учебное пособие для студентов вузов агрономических специальностей / В.В. Агеев, А.П. Чернов, А.П. Куйдан, В.И.Демкин, П.И.Махуков, А.И. Подколзин, А.Н. Есаулко, М.А. Кузенная, М.В. Литвиненко /под ред. проф. В.В. Агеева. – Ставрополь: ГСХА, 1999.–113 с.
8. Система виноградарства в России / Е.С. Романенко, И.П. Барабаш, Н.А. Есаулко, Е.А. Сосюра, А.Ф. Нуднова // Актуальные вопросы экологии и природопользования: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. / СтГАУ. - Ставрополь, 2014. - С. 65–69.
9. Современное состояние и перспективы развития виноградовино-дельческой отрасли в Ставропольском крае / Е. С. Романенко, С.Н. Лысенко, Е.А. Сосюра, А.Ф. Нуднова // Виноделие и виноградарство. - 2015. - №4. - С. 4-7.

10. Современные удобрения и получение высоких урожаев экологически чистого картофеля на черноземе выщелоченном / А. Н. Есаулко, М. С. Сигида, А. М. Новоселов, Л. С. Горбатко, В. И. Радченко, Ю. И. Гречишкина, А. Ю. Фурсова, Е. А. Устименко, Т. С. Айсанов // Вестник АПК Ставрополья. - 2013. - №4(12). - С. 26-30.

УДК 631.41+631.8

**ПРАКТИКА ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ДАГЕСТАНА ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВИНОГРАДНИКОВ**

*РабадановГ.Г.*

*РабадановР.Г.*

*ГБУ РД «ДНИИВиППВ», Мамедкала, Россия.*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала, Россия.*

**Аннотация.** Исследования, проведенные в равнинной и предгорной провинциях Дагестана, свидетельствуют о том, что среди факторов, ограничивающих возделывание винограда, особое значение имеют такие показатели почвенного модуля, как засоленность и солонцеватость почвы, уровень залегания грунтовых вод, мощность почвенного слоя и содержание извести в почве. Для привитой культуры винограда рекомендуется использовать подвойные сорта, устойчивые к общему содержанию извести в 20% и 5% в равнинной и предгорной провинциях соответственно. Относительно глубокое залегание грунтовых вод (более 2 м) позволяет возделывать виноградники на этих землях. Содержание сухого остатка водной вытяжки почвы составляет 0,072-0,124%, что также не препятствует возделыванию виноградников.

Ключевые слова: модуль, *засоленность, провинция, светло-каштановые,* г*рунтовые воды, легкорастворимые соли,* сухой остаток, катионы, анионы.

**Abstract:** The research conducted in flat and foothill provinces of Dagestan, confirmed that among the factors restricting the cultivation of grapes, the following indicators of soil module are of particular importance: salinity and alkalinity of soil, groundwater levels, power of a soil layer andthe content of lime in the soil. The use of rootstocks resistable to the general content of lime 20% and 5%, respectively in flat and foothill provinces is recommended for grafted vine culture. Relatively deep bedding of groundwater (more than 2 m) allows to cultivate vineyards on these lands. The content of the dry rest of a water extract of the soil is -0.124 0.072%, which does not preclude the cultivation of vineyards.

***Keywords:*** *module, salinity, province, light brown, groundwater, readly soluble salts, solids content, cations, anions.*

В соответствии с подпрограммой «Развитие виноградарства и виноделия в Республике Дагестан на 2014–2020 годы» в республике идет интенсивная работа по возрождению виноградников. К 2020 году планируется расширение виноградных насаждений за счет новых посадок и доведение площади виноградников до 41,8 тыс. га. Эффективное использование почвенно-климатического потенциала республики для создания высокопродуктивных виноградников возможно лишь при научно обоснованной специализации и размещении виноградовинодельческой отрасли республики, подробного описания соответствующих ландшафтов для высококачественного виноградарства и виноделия.

Развитие земледелия в России в течение последних десятилетий идет под знаком новой, биосферной парадигмы природопользования, принятой конференцией ООН в Рио-де-Жанейро в 1992 году. Суть ее заключается в экологизации хозяйственной деятельности, т.е. приведении ее в соответствие с законами и правилами природопользования на основе экологического императива, сохранения жизнеобеспечивающих экологических функций биосферы. Конкретным выражением этой позиции явилась обозначенная Россельхозакадемией в 90-х годах задача «создания и конструирования экологически и экономически сбалансированных высокопродуктивных и устойчивых агроландшафтов, в максимальной мере адаптированных к местным природным условиям». За прошедшие годы отечественными научными учреждениями разработаны теоретические основы и методология формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия, пришедших на смену зональным системам, разрабатывавшимся в 80-х годах [3;4;5;6].

Адаптивно-ландшафтная система земледелия (АЛСЗ) — это система использования земли определенной агроэкологической группы, ориентированная на производство продукции экономически и экологически обусловленного количества и качества в соответствии с общественными (рыночными) потребностями, природными и производственными ресурсами, обеспечивающая устойчивость агроландшафта и воспроизводство почвенного плодородия. АЛСЗ представляет собой развитие ранее сложившихся представлений и вбирает в себя прежние и новые понятия. Это определяется классификацией АЛСЗ, в которой они разделяются по агроэкологической принадлежности (зона, подзона, провинция, группа земель), по направлению растениеводства, уровню интенсификации, форме использования земли, ограничениям химизации [2].

Обязательным условием проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия является формирование геоинформационных систем (ГИС) агроэкологической оценки земель по перечисленным параметрам. Из множества природных факторов при проектировании АЛЗС учитываются те, которые связаны с биологическими требованиями растений, а также те, которые определяют ландшафтные связи и соответственно устойчивость агроландшафтов. Чем выше уровень интенсификации земледелия, тем большее количество агроэкологических факторов учитывается. Проектирование АЛСЗ основывается на системе агроэкологической оценки земель, которая включает следующие позиции: ландшафтно-экологический анализ территории, агроэкологическую оценку почв, агроэкологическую типизацию и классификацию земель, агро-геоинформационные системы по агроэкологической оценке земель [5;8].

Возделывание виноградников направленного использования требует разработки методологических принципов установления ландшафтных микрозон качественного виноделия. Методология представляет собой ряд логически взаимосвязанных последовательных звеньев, в том числе установление реакции районированных и перспективных сортов винограда на конкретные почвенно-климатические условия и технологии возделывания, определение оптимальных почвенно-климатических параметров, использование этих результатов при определении микрозон для производства виноградовинодельческой продукции и выявление местностей дляпроизводства вин контролируемых наименований.

Выбор виноградоадаптивных ландшафтов в конечном итоге зависит от анализа всех факторов и выражается в обобщенном показателе - экологическом соответствии или экологической дискомфортности культуры винограда.

В соответствии с вышеизложенным целью наших исследований была разработка методических особенностей агроэкологической оценки структуры почвенного покрова для адаптивно-ландшафтной оптимизации размещения виноградных насаждений в условиях Южного Дагестана. Для этого в 2012-2015 гг. проводились исследования в условиях равнинной и предгорной провинций на землях СПК «Питомник Нововикринский» Каякентского района и КФХ «Мирсад» Кайтагского района.

Почвенные анализы проводились в аналитической лаборатории Дагестанского научно-исследовательского института виноградарства и продуктов переработки. Методы определения показателей характеристики почв - общепринятые: определение рН почвы - потенциометрический метод на рН-метре/иономере «Анион-4100» (ГОСТ 26423-85); определение подвижных форм фосфора в почве – по Мачигину; колориметрический метод - на фотометре КФК-3-01 (ГОСТ 26205-91); содержание подвижных форм калия в почве проводится по Мичигину в углеаммонийной вытяжке на пламенном фотометре типа ПФМ (ГОСТ 26205-91); определение общего содержания извести в почве проводится с помошью кальциметра; определение сухого остатка проводится в водной вытяжке ГОСТ 26423-85) [1;7].

При проектировании возделывания качественных виноградников требуется комплексная оценка целого ряда факторов, обуславливающих комфортное развитие виноградарства. Все факторы, позволяющие раскрыть ресурсный потенциал винограда, целесообразно объединить в две большие группы (модули): первичный (природный или объективный) и вторичный (антропогенный или субъективный) (рисунок 1).

Факторы вторичного модуля связаны с непосредственной деятельностью человека, их можно сгруппировать в такие модули, как: 1. организация и подготовка территории под посадку виноградников; 2. выбор и подготовка посадочного материала; 3. технология возделывания виноградников.

Первичный модуль включает факторы естественного происхождения, которые, как правило, не поддаются антропогенной регулировке. Они заданы природой, и к ним необходимо адаптировать виноградное растение. Все эти факторы объединены в 5 модулей: климатический модуль; почвенный модуль; орографический модуль; ампелографический модуль; модуль направления использования винограда. Особое значение при этом имеют показатели почвенного модуля. Количественный учет площадей виноградных насаждений по почвенным признакам показывает, что среди определяющих факторов в условиях Дагестана выступают степень засоленности почв, степень солонцеватости почвы и уровень залегания грунтовых вод. В условиях предгорной зоны на склоновых почвах большое значение имеет мощность почвенного слоя. Для привитых виноградников выбор подвойных сортов связан с содержанием извести в почве. Только комплексная оценка показателей по всем этим модулям позволяет безошибочно дать соответствующие рекомендации о возможности посадки виноградников на определенном участке.

ФАКТОРЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВИНОГРАДА

Вторичный (антропогенный или субъективный) модуль

Первичный (природный или объективный) модуль

климатический модуль

почвенный модуль

орографический модуль

ампелографический модуль

модуль направления использования винограда

Организация и подготовка территории под посадку виноградников

Выбор и подготовка посадочного материала

Технология возделывания виноградников

Рисунок 1- Факторы возделывания винограда

В целом Дагестан, находясь на широте 41°11′ - 45°00' с.ш. и долготе 45°07′ - 48°35′в.д, вполне благоприятен для возделывания виноградников.

На исследуемых участках не выявлено орографических ограничений в возможности возделывания виноградников. Рельеф исследуемых участков равнинный, с небольшими (2-3 градуса) уклонами. Высота над уровнем моря - от 0 м в равнинной провинции до 332 м на участке КФХ «Мирсад».

Почвы светло-каштановые тяжелосуглинистые на аллювиальных отложениях. Реакция почвенного раствора находится в пределах 7,50…9,12, что характеризует эти почвы как щелочные (таблица 1). Более благоприятный агрофон, обеспечивающий на землях КФХ «Мирсад», способствовал снижению рН почвы в слое 0-0,2 м до значения 7,50.

Изучаемые почвы низко обеспечены гумусом. В среднем в слое 0-0,6 м его содержание составляет 1,71-2,93%. Однако в верхнем слое почвы в условиях КФХ «Мирсад» содержание гумуса достигает 4,16%, что является следствием «нулевой» системы содержания почв под виноградниками, которая способствовала накоплению здесь большого количества органического вещества растительного происхождения. Среднее содержание подвижных форм фосфора в корнеобитаемом (0-0,6 м) слое почвы составляет 2,65-4,10 мг/100 г почвы и характеризует их как средней и повышенной степени обеспеченности. Систематическое внесение фосфорных удобрений в предгорной провинции способствовало накоплению фосфора в верхнем 0-0,2 м слое до 31,9 мг/100 г почвы. Это свидетельствует о том, что фосфорные удобрения при их неглубоком внесении накапливаются в верхних слоях и не переходят в нижележащие корнеобитаемые слои почвы. Учитывая высокую обеспеченность почв фосфором, здесь целесообразно применения приемов по перемещению фосфора в нижние корнеобитаемые слои почвы. Среднее содержание подвижных форм калия высокое и достигает 43,2-58,1 мг/100 г почвы.

**Таблица 1 - Агрохимические свойства светло-каштановых почв**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Глубина,  м | рН | Гумус, по Тюрину | Углерод | СаСО3 | Р2О5, по Мачигину | К2О, по Мачигину |
| % | | | мг/100г | |
| СПК «Питомник Нововикринский» | 0-0,2 | 8,39 | 2,67 | 1,55 | 8,00 | 2,98 | 84,7 |
| 0,2-0,4 | 8,44 | 1,71 | 0,99 | 8,97 | 2,65 | 58,1 |
| 0,4-0,6 | 8,45 | 0,60 | 0,35 | 9,49 | 1,78 | 52,3 |
| 0,6-0,8 | 8,46 | 0,49 | 0,28 | 11,43 | 1,63 | 33,2 |
| 0,8-1,0 | 8,45 | 0,44 | 0,26 | 13,23 | 1,04 | 24,9 |
| 1,0-1,2 | 8,50 | 0,40 | 0,23 | 15,51 | 0,98 | 14,1 |
| 1,2-1,4 | 8,50 | 0,25 | 0,15 | 16,21 | 0,53 | 10,1 |
| КФХ «Мирсад» | 0-0,2 | 7,50 | 4,16 | 2,41 | 0,00 | 31,9 | 52,8 |
| 0,2-0,4 | 8,58 | 2,93 | 1,70 | 0,00 | 4,10 | 43,2 |
| 0,4-0,6 | 8,66 | 1,93 | 1,12 | 0,00 | 3,52 | 24,0 |
| 0,6-0,8 | 9,10 | 1,63 | 0,95 | 1,96 | 3,01 | 20,8 |
| 0,8-1,0 | 9,12 | 1,45 | 0,84 | 2,59 | 2,92 | 19,2 |
| 1,0-1,2 | 9,10 | 1,02 | 0,59 | 3,07 | 2,83 | 18,4 |
| 1,2-1,4 | 9,11 | 0,95 | 0,55 | 3,12 | 2,41 | 17,4 |

Содержание извести в карбонатных почвах является важным показателем подбора подвойно-привойных комбинаций в виноградарстве. В условиях широкого распространения привитого виноградарства необходимо строго учитывать содержание извести в почве, поскольку различные виды подвоев неодинаково реагируют на её содержание. Важная особенность привитых виноградников - использование в качестве подвоя американских сортов, весьма восприимчивых к содержанию извести в почве и значительно различающихся по устойчивости к этому показателю. В светло-каштановых почвах КФХ «Мирсад» вскипание от 10% HCl в верхних 0-0,6 м слоях почвы не наблюдается, что свидетельствует об отсутствие карбонатов в этих слоях. В условиях равнинной провинции общее содержание карбонатов в слое 0-1,0 м находится в пределах 8,00-13,23%. Причем в верхнем слое их количество меньше и увеличивается вниз по профилю почвы. Для привитой культуры винограда в равнинной и предгорной провинции рекомендуется использовать подвойные сорта, устойчивые к общему содержанию извести 20 % и 5 % соответственно.

Одним из важных факторов, определяющих нормальное развитие винограда, является уровень залегания грунтовых вод. Согласно систематизированным данным многих исследователей, установлено, что грунтовые воды при возделывании виноградников должны располагаться не ближе 1,5 м от поверхности почвы. В этом случае растения хорошо растут и плодоносят, давая высокие урожаи. В условиях СПК «Питомник Нововикринский» и КФХ «Мирсад» грунтовые воды на глубине 2 м не вскрыты, что связано с наличием дренажных каналов вокруг участков. Относительно глубокое залегание грунтовых вод позволяет возделывать здесь виноградники. Однако на обоих участках существует опасность подъема грунтовых вод, поэтому необходимо наблюдать за уровнем воды, а также строго контролировать состояние существующей дренажной системы и не допускать подъема уровня грунтовых вод и вторичного засоления участка.

Грунтовые воды, взятые из дренажных каналов, характеризуются щелочной реакцией среды. Суммарное содержание легкорастворимых солей составляет 3,37 г/л, что характеризует воду как солоноватую и не пригодную для хозяйственного использования. В составе анионов солей преобладают сульфат-ионы, содержание которых достигает 66% мг-экв от суммы анионов; из катионов доминируют ионы кальция, которые составляют 59% мг-экв от суммы катионов (рисунок 2).

Для установления типа засоления грунтовых вод был проведён расчет отношения анионов  **, ,** и катионов, , . Проведенные расчеты позволяет классифицировать тип засоления грунтовых вод как хлоридно-сульфатный и магниево-кальциевый. Объединение катионов и анионов в так называемые «гипотетические» соли дает возможность определить степень токсичности солей, содержащихся в грунтовых водах. «Гипотетические» соли в грунтовой воде представлены нетоксичными CaSO4  и Ca(HCO3)2 в количестве 2,13 г/л и токсичными Na2SO4, NaCl, MgCl2, в количестве 1,24 г/л. Превосходит при этом доля нетоксичных солей в основном за счет высокого содержания сульфата кальция (1,2 г/л). Более половины (62,1%) токсичных солей представлены сульфатами натрия.

Общие закономерности солевого состава грунтовых вод обуславливают и солевой состав почвы. Солевой профиль почвы представляет собой совокупность ионов в ППК, распределённых в определённой последовательности по почвенному профилю в зависимости от свойств породы, грунтовых вод, климатических показателей, режимов самой почвы и растительности. Состав и распределение солей в целом в каждом типе полноразвитых почв является достаточно стабильным показателем, при этом наблюдаются и их динамика в зависимости от времени года, уровня почвенно-грунтовых вод, растительности, хозяйственной деятельности и т.д.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Рисунок 2. Ионный состав солей грунтовых вод**

На исследуемых землях на глубину до 1,0 м содержание сухого остатка составляет 0,072-0,124% (таблица 2). Поэтому в целом изучаемые почвы характеризуются как незасоленные, и здесь нет препятствий в возделывании виноградников.

Однако на общем фоне незасоленных почв наблюдается высокое содержание легкорастворимых солей на глубине от 1,0 м и ниже. Особого внимания заслуживает участок СПК «Питомник Нововикринский», где на глубине 1,2-1,4 м содержание солей достигает 0,327%. В связи с этим необходимо осторожно использовать эти почвы, поскольку бесконтрольный полив может привести к поднятию уровня грунтовых вод и вторичному засолению. Анализ катионного и анионного состава солей изучаемых почв свидетельствует о преимущественном содержании катионов кальция и сульфат-ионов, что характеризует эти почвы в основном как хлоридно-сульфатный и магниево-кальциевый тип засоления.

**Таблица 2 - Результаты анализа водной вытяжки светло-каштановых почв**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Глубина, м | Сухой остаток | Na+ | К+ | Ca2+ | Mg2+ | CO32- | НCO3- | Cl- | SO42- | Na+ | К+ | Ca2+ | Mg2+ | CO32- | НCO3- | Cl- | SO42- |  |  |  |  |
| % | | | | | | | | | мг-экв/100г | | | | | | | |
| СПК «Питомник Нововикринский» | 0-0,2 | 0,081 | 0,008 | 0,004 | 0,010 | 0,002 | 0,000 | 0,028 | 0,004 | 0,025 | 0,351 | 0,091 | 0,512 | 0,139 | 0,000 | 0,462 | 0,104 | 0,527 | 0,20 | 0,73 | 0,68 | 0,27 |
| 0,2-0,4 | 0,084 | 0,008 | 0,002 | 0,012 | 0,001 | 0,000 | 0,036 | 0,004 | 0,020 | 0,362 | 0,051 | 0,612 | 0,098 | 0,000 | 0,582 | 0,121 | 0,420 | 0,29 | 1,08 | 0,58 | 0,16 |
| 0,4-0,6 | 0,095 | 0,009 | 0,001 | 0,014 | 0,002 | 0,000 | 0,037 | 0,005 | 0,026 | 0,411 | 0,030 | 0,682 | 0,172 | 0,000 | 0,613 | 0,141 | 0,541 | 0,26 | 0,90 | 0,52 | 0,25 |
| 0,6-0,8 | 0,101 | 0,012 | 0,001 | 0,014 | 0,002 | 0,000 | 0,039 | 0,011 | 0,022 | 0,512 | 0,031 | 0,693 | 0,168 | 0,000 | 0,632 | 0,310 | 0,462 | 0,67 | 0,82 | 0,63 | 0,24 |
| 0,8-1,0 | 0,124 | 0,018 | 0,001 | 0,014 | 0,003 | 0,000 | 0,041 | 0,012 | 0,035 | 0,763 | 0,021 | 0,711 | 0,241 | 0,000 | 0,671 | 0,341 | 0,724 | 0,47 | 0,63 | 0,82 | 0,34 |
| 1,0-1,2 | 0,268 | 0,033 | 0,001 | 0,032 | 0,010 | 0,000 | 0,043 | 0,014 | 0,135 | 1,421 | 0,032 | 1,601 | 0,844 | 0,000 | 0,711 | 0,397 | 2,790 | 0,14 | 0,22 | 0,59 | 0,53 |
| 1,2-1,4 | 0,327 | 0,035 | 0,001 | 0,038 | 0,016 | 0,000 | 0,048 | 0,015 | 0,174 | 1,524 | 0,031 | 1,895 | 1,347 | 0,000 | 0,785 | 0,417 | 3,595 | 0,12 | 0,20 | 0,48 | 0,71 |
| КФХ «Мирсад» | 0-0,2 | 0,072 | 0,007 | 0,005 | 0,007 | 0,002 | 0,000 | 0,028 | 0,004 | 0,019 | 0,321 | 0,122 | 0,353 | 0,158 | 0,000 | 0,454 | 0,110 | 0,390 | 0,28 | 0,91 | 0,87 | 0,45 |
| 0,2-0,4 | 0,087 | 0,010 | 0,004 | 0,008 | 0,002 | 0,000 | 0,031 | 0,004 | 0,027 | 0,452 | 0,110 | 0,411 | 0,201 | 0,000 | 0,501 | 0,112 | 0,561 | 0,20 | 0,74 | 0,92 | 0,49 |
| 0,4-0,6 | 0,093 | 0,014 | 0,000 | 0,009 | 0,003 | 0,000 | 0,031 | 0,004 | 0,032 | 0,591 | 0,012 | 0,454 | 0,227 | 0,000 | 0,503 | 0,114 | 0,667 | 0,17 | 0,64 | 0,89 | 0,50 |
| 0,6-0,8 | 0,111 | 0,017 | 0,000 | 0,010 | 0,003 | 0,000 | 0,037 | 0,005 | 0,038 | 0,742 | 0,011 | 0,521 | 0,261 | 0,000 | 0,611 | 0,145 | 0,779 | 0,19 | 0,66 | 0,96 | 0,50 |
| 0,8-1,0 | 0,117 | 0,018 | 0,000 | 0,012 | 0,003 | 0,000 | 0,038 | 0,007 | 0,039 | 0,783 | 0,012 | 0,621 | 0,211 | 0,000 | 0,622 | 0,207 | 0,798 | 0,26 | 0,62 | 0,96 | 0,34 |
| 1,0-1,2 | 0,128 | 0,019 | 0,000 | 0,014 | 0,002 | 0,000 | 0,045 | 0,009 | 0,038 | 0,841 | 0,012 | 0,721 | 0,199 | 0,000 | 0,731 | 0,251 | 0,791 | 0,32 | 0,70 | 0,93 | 0,28 |
| 1,2-1,4 | 0,142 | 0,021 | 0,000 | 0,015 | 0,004 | 0,000 | 0,050 | 0,009 | 0,043 | 0,911 | 0,011 | 0,742 | 0,301 | 0,000 | 0,814 | 0,259 | 0,892 | 0,29 | 0,71 | 0,88 | 0,41 |

Таким образом, проведенные исследования в равнинной и предгорной провинциях Дагестана показали, что среди факторов, позволяющих раскрыть ресурсный потенциал винограда, особое значение имеют такие показатели почвенного модуля, как степень засоленности, степень солонцеватости почвы, уровень залегания грунтовых вод, мощность почвенного слоя и содержание извести в почве. Для привитой культуры винограда в равнинной и предгорной провинции рекомендуется использовать подвойные сорта, устойчивые к общему содержанию извести 20% и 5% соответственно. Грунтовые воды на глубине 2 м не вскрыты, что связано с наличием дренажных каналов вокруг участков. Относительно глубокое залегание грунтовых вод позволяет возделывать здесь виноградники. Грунтовые воды в условиях Южного Дагестана характеризуются щелочной реакцией среды. Суммарное содержание легкорастворимых солей в грунтовой воде составляет 3,37 г/л, что характеризует ее как солоноватую и не пригодную для хозяйственного использования. Общие закономерности солевого состава грунтовых вод обуславливают и солевой состав почвы. На исследуемых землях на глубине до 1,0 м содержание сухого остатка составляет 0,072-0,124%, и поэтому здесь нет препятствий в возделывании виноградников. Анализ соотношения катионного и анионного состава солей изучаемых почв характеризует их как хлоридно-сульфатный и магниево-кальциевый тип засоления.

**Список литературы:**

1. Агрохимические методы исследования почв / под ред. А.В.Соколова. - М.: Наука, 1975. - 656с.
2. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий / под ред. академика РАСХН В.И. Кирюшина, академика РАСХН А.Л. Иванова: методическое руководство. - М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2005. - 784с.
3. Дубачинская Н.Н. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия на солонцовых землях Южного Урала / Н.Н. Дубачинская. - Оренбург, 2000. –332с.
4. Дубачинская Н.Н. Оптимизация севооборотов и агротехнологий на малосолонцовых землях Южного Урала / Н.Н.Дубачинская, А.С. Верещагина, В.А. Африн, С.Н. Дубачинский // Современные технологии в сельском хозяйстве: материалы межд. науч.-практ. конф. – Оренбург, 2007. - С.314–328.
5. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение: учебник для студентов высш. учеб. заведений. - М.: Колос, 2010. - 687с.
6. Кирюшин В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий / В.И. Кирюшин, А. Л. Иванов, В.П. Якушев и др.: методическое руководство МСХРФ, РАСХН. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 784с.
7. Рабаданов Г.Г., Алиева Б.А. и др.: методические указания по агрохимическому обследованию почв, занятых виноградниками. - Махачкала: Республиканская газетно-журнальная типография, 2013. - 54с.
8. Рамазанов Н.Г., Савин И.Ю., Колесникова Л.Г. Инвентаризация деградированных почв Южного Дагестана на основе материалов космической съемки: сб. «Антропогенная деградация почвенного покрова и меры ее предупреждения». - 1998. – Т.1. - С. 291-292.

УДК 634.8:631.243.5

**УРОЖАЙНОСТЬ И УВОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНСКОЙ СОСВИО**

*Рамазанов О.М., к.с.-х. н., доцент*

*Магомедова Ж.Г., ст. преподаватель*

*Гаджиев М.Р., студент*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация*:** *В статье представлен материал по изучению урожайности и увологии столовых сортов винограда, выращиваемых в условиях дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства. Исследованы химико-технологические показатели столовых сортов винограда.*

***Ключевые слова:*** *виноград, сорта, урожайность, товарное качество, увология, механический состав, свойства.*

***Abstract****: The article presents data on the yield and uvology of table grape varieties grown under conditions of Dagestan Experimental Station of viticulture and vegetable growing. The chemical and technological indices of grapes are studied.*

***Key words****: Grapes, variety, yield, commercial quality, uvology, mechanical composition, properties.*

Урожайность и качество винограда являются главными показателями, характеризующие пригодность того или иного сорта для возделывания в тех или иных почвенно-климатических условиях [1].

Качество винограда зависит от показателя зрелости. Он характеризуется соотношением сахаристости и кислотности в соке ягод -глюкоацидометрический показатель (ГАП).

Проведенные нами исследования характеризующие урожайность, товарное качество и химический состав исследуемых сортов приведены в таблице 1.

**Таблица 1 - Урожайность и химико-технологические свойства сследуемых сортов винограда (данные за 2014 г)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Урожайность | | Средняя масса грозди, г | Масса 100 ягод, г | Массовая  концентрация | | Глюкоацидометрический показатель (ГАП) |
| с 1 куста, кг | с 1 га, ц | сахаров г/дм3 | титруемых кислот, г/дм3 |
| Дольчатый | 4,3 | 58,3 | 385 | 460 | 146,0 | 5,9 | 2,4 |
| Самур | 4,9 | 60,1 | 300 | 355 | 137,0 | 6,2 | 2,2 |
| Мускат  Пейтель | 4,7 | 59,4 | 170 | 215 | 160,0 | 5,4 | 2,9 |

Характеризуя результаты таблицы 1 можно сказать, что наиболее урожайным из исследуемых сортов является сорт Самур, у которого урожайность с куста составила 4,9 кг, а с гектара 60,1 ц. Наименее урожайный сорт Дольчатый - с куста 4,3 кг и с гектара 58,3 ц. Средняя масса грозди и масса 100 ягод наибольшая у сорта Дольчатый – 385г и 460г соответственно. По показателям сахаристости и титруемой кислотности исследуемые сорта различаются между собой. Наиболее сахаристым являются сорт Мускат Пейтель, содержание сахара составило 160,0 г/дм3, сорт Самур 137,0 г/дм3. Наибольшая титруемая кислотность у сорта Самур 6,2 г/дм3, наименьшая у сорта Мускат Пейтель 5,4 г/дм3.

Соотношение сахаристости и титруемой кислотности, т.е. глюкоацидометрический показатель наибольший у сорта Мускат Пейтель – 2,9. Наименьший этот показатель у сорта Дольчатый - 2,4 и Самур - 2,2.

На основании проведенных анализов установлено, что по степени накопления в ягодах винограда сахара и кислоты [1] уровень сахаристости у сорта Дольчатый, Самур и Мускат Пейтель низкая (14-17), уровень кислотности у всех исследуемых сортов - средняя (5-7). Среди исследуемых сортов, сорт Мускат Пейтель имеет наибольший глюкоацидометрический показатель (2,9).

Гроздь винограда состоит из гребня и ягод, а ягода в свою очередь из кожицы, мякоти и семян. Наука, изучающая структурные компоненты грозди и ягод винограда по их механическому составу и механическим свойствам, называется увологией. Методика увологического изучения сортов винограда разработана профессором Н.Н. Простосердовым [2] и широко используется в виноградарстве и виноделии. Цель этой науки определить назначение сорта для наиболее полного использования урожая, как в свежем виде, так и для приготовления различной высококачественной продукции.

В таблице 2 приведены данные увологической характеристики исследуемых сортов.

Как видно из таблицы 2, показатель средней массы грозди у сорта Дольчатый - 385 г; Мускат Пейтель - 170 г; а у сорта Самур средний – 300 г. Показатель массы 100 ягод наибольший у сорта Дольчатый – 460 г; наименьший у сорта Мускат Пейтель – 215 г; у сорта Самур - 355г.

При изучении структуры грозди процент содержания гребня у сорта Самур - 2,7, Мускат Пейтель - 2,0 и у сорта Дольчатый составляет -2,1.

Содержание кожицы с плотными частями мякоти наибольший у сорта Самур – 16,6% и наименьший у сорта Мускат Пейтель - 12,7%.

По содержанию сока и мякоти сорта также различаются между собой. Наибольший процент выхода сока и мякоти у сорта Мускат Пейтель - 82,1, средний у сорта Дольчатый – 80,7 и наименьший у сорта Самур – 76,8.

**Таблица 2 - Увологическая характеристика исследуемых сортов винограда (данные за 2014 г)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Дольчатый | Самур | Мускат Пейтель |
| **Строение грозди:**  Средняя масса грозди, г | 385 | 300 | 170 |
| Количество ягод в грозди всего, шт. | 114 | 61 | 92 |
| нормальных, шт. | 111 | 59 | 89 |
| Горошащихся, шт. | 3 | 2 | 3 |
| Масса ягод в грозди, г | 377 | 291,9 | 165,07 |
| Масса 100 ягод, г | 460 | 355 | 215 |
| Масса гребней, г | 7,9 | 8,1 | 4,93 |
| **Сложение ягод: (г)**  Масса кожицы | 58,7 | 49,8 | 21,59 |
| Масса семян | 13,9 | 11,7 | 3,9 |
| Масса сока и мякоти | 304,4 | 230,4 | 139,57 |
| **Структура грозди: (%)**  Гребень | 2,1 | 2,7 | 2,0 |
| Кожица | 15,6 | 16,6 | 12,7 |
| Сок и мякоть | 80,7 | 76,8 | 82,1 |
| Семена | 3,7 | 3,9 | 2,3 |

Процентное содержание семян исследуемых сортов также отличается. Наибольшее у сорта Самур – 3,9; среднее у сорта Дольчатый - 3,7 и наименьшее у сорта Мускат Пейтель – 2,3.

Для характеристики исследуемых сортов по содержанию сока, гребней, кожицы и твердых частей мякоти в ягоде полученные данные таблицы 1 сопоставляют с показателями характеристики содержания гребней, сока кожицы и твердых частей мякоти в ягодах винограда [3].

По результатам исследований установлено, что процент содержания гребней у всех трех сортов среднее (2-4). Содержание кожицы с плотными частями мякоти у исследуемых сортов низкое (10-20). Содержание сока в ягодах у сорта Мускат Пейтель очень высокое (более 80), а у сортов Дольчатый и Самур – высокое (70-80).

**Список литературы**

1. Дженеев С.Ю. Биологические особенности и направленное выращивание столового винограда как основа технологии его хранения в Крыму: автореф. дис. … докт. с.-х. наук. – Симферополь, 1971. – 27с.
2. Простосердов Н.Н. Изучение винограда для определения его использования (увология). – М.: Пищепромиздат, 1963.

3. Смирнов К.В., Раджабов А.К., Морозова Г.С. Практикум по виноградарству. - М.: Колос, 1995. - 272с.

УДК 631.67

**состояние и перспективы развития капельного орошения ДЛЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ВИНОГРАДА в РеспубликЕ Крым**

*Сторчоус В.Н.,1 к.с.-х.н., доцент*

*Сейтумеров Э.Э.,2 к.т.н.,ст.н.с.*

*1. Академия биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И.Вернадского», г. Симферополь, РФ*

*2.**ГБУ РК «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма», г. Симферополь, РФ.*

**Аннотация**. В связи с прекращением подачи воды в Северо-Крымский канал в 2014 году заметно уменьшилось число работающих дождевальных машин и систем капельного орошения. Площади, орошаемые дождеванием, сократились в 14,5 раза и составили 5,4 тыс.га. Капельный способ полива сократился в 2,7 раза и составил 30,2% от всех поливных земель в этом году.

Результаты исследований и практический опыт работы хозяйств показывает высокую эффективность систем микроорошения. Так, урожайность при капельном орошении яблони составляла 220...650 ц/га, винограда 70...140 ц/га, а экономия воды - 70…90% по сравнению с дождеванием.

***Ключевые слова****: водосберегающие способы полива, политые земли, дождевание, капельное орошение, полив по бороздам.*

**Abstract:** In connection with reduction of water supply in the North-Crimean Canal in 2014 the number of working sprinkler machines and drip irrigation systems has significantly decreased. The area irrigated by sprinkler decreased by 14.5 times and totaled 5.4 hectares. Drip watering decreased by 2.7 times and amounted to 30.2 per cent of all irrigated landы this year. So productivity of apple trees under drip irrigation was 220.650 kg/ha, grapes 70.140 centners/hectare and water conservation - 70 ... 90% compared with sprinkler systems.

**Key words**: *water-saving irrigation methods, watered lands, sprinkler irrigation, drip irrigation, furrow irrigation.*

**Введение.** Большая часть территории Республики Крым (кроме горной зоны) по природному увлажнению находится в неблагоприятных для стабильного развития сельского хозяйства климатических условиях. Основная часть осадков приходится на теплый период года, когда величина испарения превышает норму более чем в два раза. Осадки чаще всего выпадают в виде ливней, поэтому большая их часть теряется на поверхностный сток. Кроме того, континентальность и засушливость климата степного Крыма усиливается за счет повышенного ветрового режима. В среднем за год насчитывается около 30 дней с сильным ветром, 6-9 дней - с пыльными бурями. Повторяемость атмосферно-почвенных засух в течение вегетационного периода составляет 30-50% [2]. Таким образом, для полного обеспечения растений водой естественного увлажнения недостаточно. Важным фактором устойчивого развития сельскохозяйственной отрасли является орошение. Дефицит пресной воды был самой острой проблемой в Крыму всегда. В 2014 году на полуострове сложилась критическая ситуация с водоснабжением отдельных городов, а также с организацией орошения и полива сельскохозяйственных культур. Северо-Крымский канал, подающий на полуостров днепровскую воду, необходимую для нужд населения и полива сельскохозяйственных культур, официально прекратил функционировать 8 мая 2014 года.

Капельное орошение – на сегодня является наиболее прогрессивный способ полива овощей, плодовых культур, винограда и технических культур в Крыму. Для капельного орошения можно использовать воды природных (реки, озера), искусственных (водохранилища, каналы, пруды) или же подземных (скважины, шахтные колодцы) источников.

**Цель и методика проведения исследований.** В течение более 30-ти лет нами проводились исследования элементов технологии микроорошения садов, виноградников в различных почвенно-климатических условиях Крыма [4].

Целью исследований являлось изучение режимов орошения садов, виноградников в условиях Крыма, при капельном способе полива. Изучались сроки и нормы поливов, характер иссушения и увлажнения почвы, водопотребление и продуктивность этих культур, в различные по погодным условиям годы. Исследования проводились на опытных участках в хозяйствах Нижнегорского, Симферопольского, Бахчисарайского, Раздольненского, Сакского районах Крыма.

Управление режимами орошения осуществлялось по показаниям влажности почвы определяемой с помощью тензиометров.

Поливные нормы рассчитывались, исходя из дефицита влаги в активном корнеобитаемом объеме почвы, с учетом локального ее увлажнения. Все учеты и наблюдения на опытных участках проводились по существующим, общепринятым методикам.

**Результаты исследований**. Структура культур орошаемых капельным способом в Республике Крым в 2013 году: многолетние насаждения - 62,8%; однолетние культуры – 15,5%; бахчевые культуры – 5,6%; картофель – 0,9%; кукуруза и другие пропашные культуры – 13,7%.

По данным Госкомводхоза Крыма, в 2014 г. в Крыму произошли сокращения поливных земель в 7,6 раза по сравнению с прошлым годом и составили 17,6 тыс. га в связи с прекращением подачи воды в Северо-Крымский канал. Заметно уменьшилось число работающих дождевальных машин и оборудования систем капельного орошения.

На рисунке 1 представлено распределение орошаемых земель по способам полива с/х культур в Крыму в 2014 году.

Площади, орошаемые дождеванием сократились в 14,5 раза, и составили 5,4 тыс.га. Капельный способ полива сократился в 2,7 раза и составил 30,24% от всех поливных земель в этом году. Поверхностным поливом по бороздам и полосам в текущем году поливалась 6,9 тыс.га. Это старый способ полива обусловлен простатой и доступностью и сравнительно малой энергоемкостью. Если в прошлые годы по площади он был на втором месте после дождевания, то теперь занимает ведущее место и составляет 39,05% от всей орошаемой площади.

Площадь сельськохозяйственных культур орошаемых капельным способом в 2014 году сократилась на 9347,3 га и составила 5353 га.

На рисунке 2 показано сокращение площадей орошаемых капельным способом по районам Крыма.

|  |  |
| --- | --- |
| пирог по поливам**Рисунок 1 – Распределение орошаемых земель по способам полива в 2014 году по данным Крымского Госкомводхоза (в % от 17704 га)** | **Рисунок 2 – Сокращение площадей, орошаемых капельным способом, по районам в Республике Крым (в % от 9147,3 га)** |

Наибольшее сокращение площадей произошло в зоне Северо-Крымского канала: Красногвардейский район на 2598,8 га, Сакский район на 2484 га, Кировский на 1439 га, Первомайский на 522,6 га. Однако в текущем году увеличились площади капельного орошения в Белогорском районе на 38 га и в Красноперекопском районе на 35,2 га.

Структура с/х культур орошаемых капельным способом в Республике Крым в текущем году представлена на рисунке 3, где 70% площадей занимают многолетние культуры: плодовые сады, виноградники.



**Рисунок 3 - Структура культур, орошаемых капельным способом полива, в Республике Крым (в % от 5352 га)**

Наибольшее количество площадей поливаемых капельным способом в Бахчисарайском районе - 1867 га, из них: 705 га – сады, 1119 га – виноградники, 32 га – питомники и 11 га – овощи закрытого грунта. В Симферопольском районе 675 га земель орошаемых капельным способом: 133 га плодовые сады, 423 га виноградники и 119 га под овощные культуры. В Красногвардейском районе площадь поливных земель орошаемых капельным способом составляет 485,6 га, из них: 211 га виноградники, 26,8 га плодовые сады и 71,8 га овощные культуры. В Нижнегорском районе – 480 га капельного орошения под плодовыми садами. В Джанкойском районе – 472 га под овощными культурами. В этих районах используются воды местного стока и подземные артезианские скважины.

На основании многолетних исследований и производственного опыта установлено, что при капельном орошении создается возможность непрерывного снабжения растений водой и элементами питания. Дозированная подача воды в течении всего вегетационного периода в соответствии с водопотреблением орошаемой культуры позволяет создать оптимальный режим влажности в корнеобитаемом слое почвы и увеличить урожайность сельскохозяйственных культур.

Основное достоинство капельного орошения – значительная экономия оросительной воды при локальном увлажнении почвы. С помощью капельного орошения можно поливать крутые склоны, подавать вместе с оросительной водой удобрения и ядохимикаты. По сравнению с дождеванием меньше энергозатраты, отпадает необходимость в планировании земель. Системы позволяют проводить поливы малыми поливными нормами при локальном увлажнении корнеобитаемой зоны почвы [1;3].

Микроорошение особенно эффективно при дефиците водных ресурсов, в пересеченной местности, при близком расположении грунтовых вод, на маломощных водопроницаемых почвах. Все эти условия присутствуют в Крыму

Крымские аграрии успели оценить выгоду от систем капельного полива: поля картофеля, других овощных культур, сады, виноградники, ягодники и зерновые приносят более продуктивный урожай, который не зависит от изменения в количестве осадков. В большинстве специализированных хозяйствах при капельном орошении применяются инновационные и самые перспективные технологии и типы насаждений (контроль за влагозапасами, внесение с поливной водой удобрений, супер интенсивные формировки, содержание почвы и др.).

Результаты научных исследований и практический опыт работы хозяйств показывает высокую эффективность систем микроорошения. Так, урожайность при капельном орошении яблони составляла 220...650 ц/га; винограда 70...140 ц/га; овощей (томатов, лука) более 1000 ц/га.

По многолетним наблюдениям, прибавка урожая при капельном орошении по сравнению с дождеванием достигает на плодовых породах и виноградниках 20… 40%, на овощных культурах 50…80% и более, при этом плоды созревали на 5…10 дней раньше обычного срока. При достаточном водоснабжении Крым может дать до 1 млн. т ценных южных плодов.

Микроорошение является современной, ресурсосберегающей, экологически безопасной, технологией отвечающей всем требованиям современного уровня производства.

По нашим расчетам ежегодный прирост площадей под капельное орошение в Крыму должен составлять 1350-1830 га. Так к 2020 году планируется иметь 25,3 тыс. га земель орошаемых капельным способом.

Для Республики Крым как бы ни сложилась ситуация, связанная с решением проблем обеспечения водой и электроэнергией, в дальнейшем цена на эти два ресурса будет расти, поэтому этот факт в первую очередь необходимо учитывать при выборе способа полива и техники орошения.

Исследованиями установлено, что применение для орошения минерализованных вод (полив со скважин) при капельном орошении в течение 25 лет при поддержании влажности почвы на уровне не ниже 70% от НВ вызвало небольшое накопление солей в метровом слое почвы и значительное в более глубоких горизонтах. Так, сумма водорастворимых солей в верхнем метровом слое неорошаемых земель в среднем составляла 0,08%, а на орошаемых – 0,14%. Несмотря на увеличение содержания солей, почвы относятся к незасоленным разностям.

Заметное накопление солей отмечено с глубины 120…160 см в аккумулятивном горизонте. В этом же слое, кроме сернокислого кальция, появляются токсичные соли - сернокислый магний, хлористый и серно-кислый натрий. В процессе длительного орошения произошли заметные изменения в солевом составе за счет общей щелочности, хлора и натрия.

Поливы почвы минерализованной водой, богатой хлоридами натрия способствуют значительному обогащению ее этими ионами. Хлор, обладающий большой миграционной способностью быстрее других вымывался из верхних слоев почвы.

Капельное орошение обеспечивает экономию поливной воды на 60…70% - по сравнению с поливом по двум бороздам, с увлажнением 75% площади и на 70…80% - по сравнению со сплошным увлажнением почвы при традиционных способах полива.

Орошение пресными и слабоминерализованными водами на фоне 420 мм атмосферных осадков в год не приводит к поднятию уровня грунтовых вод до критических значений и к накоплению вредных солей в корнеобитаемом объеме почвы.

При капельном орошении слабоминерализованными водами на черноземе южном, в контурах увлажнения накапливаются соли, содержащиеся в поливной воде. При локальном увлажнении пресной водой ранее засоленной почвы происходило разбавление солей и перемещение их к периферии зоны промачивания с дальнейшим передвижением в нижележащие горизонты в результате инфильтрации. При рассолении в зонах орошения намечается процесс осолонцевания и ощелачивания почвы.

Орошение разными способами полива требует регулярного контроля качества поливной воды и происходящих в почве процессов для предотвращения ухудшения свойств и потери плодородия почв.

Управлять водным режимом почвы на орошаемых участках можно с помощью тензиометров, регистрирующих всасывающее давление почвы.

Тензиометры, обеспечивают необходимую точность и оперативность по сравнению с другими методами (термостатно-весовым, нейтронной влагометрии, с использованием балансомеров, испарителей, диагностики поливов по концентрации клеточного сока).

Устанавливать тензиометры и контролировать влажность необходимо в репрезентативных точках почвенного профиля, на удалении 30 – 40 см от штамба и на глубине 20 …30 и 50… 60 см.

Пользуясь графиками зависимости всасывающего давления и влажности почвы, уравнениями регрессии, по данным, полученным в репрезентативных точках, с минимальными затратами времени и средств, можно определять состояние влагообеспеченности всего активного (корнеобитаемого) объема почвы.

В результате исследований установлено, что иссушение корнеобитаемого объема почвы происходит не равномерно по всему объему. Наиболее интенсивное иссушение почвы в многолетних насаждениях происходит в приштамбовой зоне радиусом 60…80 см до глубины 50…80 см. По глубине почвенного профиля иссушение происходит также не равномерно: в то время, когда у верхних горизонтах 0…40 см влажность снижается до уровня 60…70% НВ, в более глубоких горизонтах она остается на достаточно высоком уровне 80…90% НВ.

Верхней границей диапазона оптимального влагосодержания является влажность, соответствующая НВ, а нижней – влажность на уровне 0,7-0,8 НВ. Нижняя граница зависит от вида растений, фаз их развития, почвенных условий.

Установлено, что для плодово-ягодных культур и винограда нижней границе предельно- допустимой влажности почвы соответствует всасывающее давление почвы: - 0,50…0,75 атм, овощных – 0,3…0,4 атм.

В результате исследований установлено, что в садах и виноградниках, орошаемых капельным способом (с локальным увлажнением почвы), в каждой точке контроля необходимо устанавливать по 2 тензиометра на глубине 30 и 60 см и на удалении 30…40 см от штамба дерева., под четырьмя растениями основного сорта. Замеры всасывающего давления проводятся раз в 2-3 дня в течение первых 5-6 дней после очередного полива или выпадения обильных (более 20…30 мм) дождей и через день – перед очередным поливом. Во избежание влияния температуры на величину показаний тензиометров, замеры необходимо выполнять в одно и то же время суток, предпочтительнее утром.

Крым становится перспективной территорией для развития виноградарства и виноделия. Россия сегодня обеспечивает себя виноматериалом на 25 процентов, а 75 процентов производимого в стране вина изготавливается из импортных виноматериалов. Поэтому у Крыма есть уникальная возможность развить собственное виноградарство, реализовав программу импортозамещения. Для этого нужно расширять площади до 150 тыс. га.

В 2014 году молодую лозу удалось высадить только на площади 203 гектара, хотя для обеспечения сырьем собственных винодельческих предприятий плантации нужно ежегодно увеличивать на 1,5 тысячи гектаров. Но на это не хватает средств. Чтобы каждый год проводить реконструкцию более 10 тысяч гектаров виноградников и высаживать 1,5 тысячи новых, необходимо свыше 3,8 миллиарда рублей и более семи лет упорной работы. В 2014 году федеральный бюджет выделил растениеводству Крыма 600 миллионов, из которых 71 миллион рублей остался неосвоенным. За счет выделенных на поддержку растениеводства средств, удалось высадить 203 га виноградников и 108 га плодовых культур.

На развитие садоводства и виноградарства федеральный бюджет выделит Крыму в 2015 году - 33,5 миллиона рублей. Возмещение этих затрат из бюджета — до 80 процентов, тогда как в других регионах России — 20.

Но проблема не только в деньгах — для закладки новых виноградников не хватает посадочного материала. Чтобы ежегодно высаживать 1,5 тысячи гектаров, необходимо более 4,5 миллиона саженцев оздоровленного безвирусного посадочного материала. Крымские виноградари традиционно закупали саженцы в Европе. Теперь приходится рассчитывать на свои силы. Собственные питомники развивают агрофирма «Магарач», ООО «Ария-Н» и ООО «Качинский плюс», которые уже заложили 206 гектаров сертифицированных маточников. Работают три прививочных комплекса на 6,2 миллиона виноградных прививок ежегодно. Кроме того, Никитский ботанический сад получил грант в сумме 660 миллионов рублей, который потратят на создание лаборатории и закладку питомников. Но пока они способны обеспечить только четверть потребности Крыма в саженцах. Всего в этом году минсельхоз Крыма планирует посадить 500 га садов и 600 га виноградников.

В настоящее время посадки одного гектара садов и виноградников обходятся фермерам в 0,8…1 млн руб, тогда как по российскому законодательству максимальная сумма возмещения ограничена 30 тыс руб.

**Выводы**. Для устойчивого развития орошаемого земледелия в условиях резкого дефицита водных ресурсов в Республике Крым необходимо:

- отказаться от полива по бороздам в пользу капельного орошения и дождевания;

- выбор способа полива сельськохозяйственных культур проводить на основе технико-экономического сравнения вариантов с учетом долгосрочного планирования наличия водных ресурсов в водоисточниках, которые можно будет использовать для целей орошения;

- для полива многолетних насаждений использовать системы капельного орошения;

- при выращивании овощебахчевых культур, саженцев деревьев при дождевании применять шланго-барабанные установки, оснащенные насадками или консолями.

**Список литературы**

1. Матеріали II науково-практичної конференції “Краплинне зрошення як основна складова інтенсивних агротехнологій XXI століття”.-К., 2014. - 100 с.

2. Половицкий И.Я., Гусев П.Г. Почвы Крыма и повышение их плодородия: справочн. изд. – Симферополь: Таврия, 1987. - 152с.

3. Ромащенко М.І. Стан і перспективи розвитку крапельного зрошення для інтенсифікації садівництва й овочівництва//Агроогляд -2004.- №12. - С. 21-23.

4. Сторчоус В.Н. Капельное орошение - резерв экономии воды при выращивании винограда, плодовых и овощных культур в Крыму.- Наукові праці ПФ НУБіПУ (КАТУ). Серія «Сільськогосподарські науки». - Вып. 161. - Сімферополь, 2014. - С.148-153.

УДК 634.8.

**Характер изменения роста и продуктивности побегов винограда при различных способах обрезки кустов**

*Чулков В.В., д. с.-х. н., профессор*

*Мухортова В.К., аспирант*

*ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Ростовская область, Россия.*

**Аннотация.** Проведено сравнительное изучение влияния различных способов обрезки виноградных кустов на рост и продуктивность побегов. Установлено, что контурная обрезка виноградных кустов без последующей обломки лишних побегов приводит к чрезмерной перегрузке кустов побегами и гроздями. В результате ослабляется рост побегов и снижается их продуктивность. В то же время применение контурной обрезки кустов с последующей обломкой побегов обеспечивает хороший рост прироста и повышает продуктивность побегов.

**Abstract:** А comparative study of the effect of different methods of cutting vines on growth and productivity of shoots was carried out. It was found that the contour trimming of vines without further choice of shoots causes excessive overload of bushes with shoots and bunches of grapes. As a result the shoot growth and productivity are reduced. At the same time the use of contour trimming of bushes, followed by the choice of shoots provides a good growth of shoots and increases their productivity.

**Ключевые слова**: виноград, побег, продуктивность, рост, куст

**Keywords**: grapes, shoots, productivity, growth, bush

Ежегодная обрезка плодоносящих кустов винограда - необходимый сильнодействующий хирургический прием, с помощью которого регулируют рост, величину урожая и его качество. Путем применения обрезки можно как усилить, так и ослабить рост отдельных частей внутри кроны куста за счет перераспределения питательных веществ между отдельными частями структуры куста [2, 3, 4].

При этом важно определить, какой орган виноградного растения в большей мере определяет продуктивность плодоносящего куста. По мнению ученых, основной биологической единицей продуктивности агроценоза виноградных насаждений следует считать побег (зеленый и однолетний вызревший) [1].

По их мнению, это обусловлено тем, что, во-первых, на зеленых побегах формируется листовой аппарат, вырабатывающий органические вещества, необходимые для поддержания всех процессов жизнедеятельности растения; во-вторых, на них развиваются генеративные органы, дающие плоды и семена; в-третьих, на побегах закладываются зимующие глазки, которые в следующую вегетацию способны развиваться на однолетних вызревших лозах в новые зеленые побеги с листьями и соцветиями.

Поэтому при обрезке виноградных насаждений все усилия виноградарей должны быть направлены на оптимизацию роста, развития и продуктивности побегов, ежегодно формирующихся на растениях.

В связи с этим возникла необходимость в установлении характера изменения роста и продуктивности побегов винограда при различных способах обрезки.

Исследования проводили в 2013-2015 годах в КХ «Витязь», расположенном в Аксайском районе Ростовской области. Виноградник 2004 года посадки, кусты сформированы на штамбе высотой 100-120 см. Схема посадки кустов 3 х 1,5 м, растения, привитые на подвое Берландиери×Ринария кобер 5 ББ, привой технический сорт винограда Кристалл. Изучали 4 варианта обрезки: 1 вариант - производственная обрезка; 2 вариант - производственная обрезка + обломка побегов; 3 вариант -контурная обрезка; 4 вариант - контурная обрезка + обломка побегов.

В процессе исследований определяли биометрические параметры развивающихся на виноградных кустах побегов. Учитывали длину и диаметр побегов, показатели продуктивности и облиственности однолетних лоз.

Агробиологические учеты, проведенные на опытном участке, показали, что после выполнения обрезки на виноградных кустах оставалось различное число зимующих глазков и побегов (табл. 1).

Наибольшее число глазков на виноградных кустах после проведения обрезки установлено в 3 и 4 вариантах опыта и составило соответственно 112 и 110 шт. на куст. Повышенная нагрузка кустов глазками в этих вариантах опыта была обусловлена тем, что при выполнении контурной обрезки на кустах проводилась обрезка по типу «стрижки». При этом все развившиеся на кустах побеги обрезались на определенном уровне, независимо от их силы роста. В результате нагрузка глазками на куст возрастала в 2,8-2,9 раза по сравнению с производственной обрезкой виноградных кустов, при которой во время обрезки не только укорачивались побеги, но также слабые и неудобно расположенные побеги полностью удалялись с кустов.

**Таблица 1- Нагрузка кустов глазками и побегами**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Варианты обрезки кустов | Количество на кусте, шт. | | |
| глазков | побегов | Плодоносных побегов |
| Кристалл | | | |
| 1. Производственная | 39 | 31 | 25 |
| 1. Производственная + обломка побегов | 40 | 28 | 26 |
| 1. Контурная | 112 | 98 | 76 |
| 1. Контурная + обломка побегов | 110 | 30 | 28 |

В дальнейшем, после распускания глазков на однолетней лозе, в начале фазы роста побегов во 2 и 4 вариантах опыта проводили нормирующую обломку зеленых побегов. Это позволило снизить нагрузку виноградных кустов побегами до оптимального количества. Самая высокая нагрузка виноградных кустов побегами была получена в 3 варианте, где проводилась контурная обрезка без последующей обломки лишних побегов. При этом на виноградных кустах в 3 варианте опыта развивалось максимальное число плодоносных побегов.

В процессе исследований определяли биометрические параметры развившихся на виноградных кустах побегов в различных вариантах опыта. При этом мы исходили из того, что продуктивность побегов во многом зависит от степени их развития.

Так, слабые побеги с малым числом листьев не обеспечивают питанием даже свои грозди и не могут пополнить запасов куста. Они обычно плохо вызревают и накапливают мало запасных питательных веществ в тканях лозы.

В то же время нормальные побеги обеспечивают своей листовой поверхностью хорошее вызревание лозы и питание гроздей, а также закладку плодовых почек и накопление достаточного запаса питательных веществ.

Излишне длинные побеги затрачивают чрезмерно большое количество питательных веществ на рост большой вегетативной массы, которая не нужна для урожая следующего года, хотя деятельностью своего мощного листового аппарата они увеличивают общую мощь куста и накопление питательных веществ в многолетней древесине и корнях.

Исследования проведенные в нашем опыте показали, что минимальная длина зеленых побегов установлена в 3 варианте опыта и составила 63 см. В остальных вариантах длина побегов колебалась в пределах от 125 до 132 см (табл. 2).

**Таблица 2 - Длина, облиственность и продуктивность побегов при различных способах обрезки кустов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Варианты обрезки кустов | Длина побега, см. | Облиственность побега, см.² | Продуктивность побега, г. |
| Кристалл | | | |
| 1. Производственная | 132 | 1550 | 265 |
| 1. Производственная + обломка побегов | 130 | 1520 | 280 |
| 1. Контурная | 63 | 710 | 112 |
| 1. Контурная + обломка побегов | 125 | 1508 | 278 |

Слабый рост побегов развившихся на виноградных кустах в 3 варианте, где проводилась контурная обрезка без последующей обломки побегов, был обусловлен существенной перегрузкой кустов. В результате к каждому отдельному побегу поступило меньше ассимилятов. Кроме того, слабые побеги формировали малую площадь листьев, и ассимиляционный аппарат не обеспечивал в полной мере питание гроздей в период их роста и созревания ягод.

Продуктивность побегов по вариантам опыта рассчитывали после уборки урожая. Для этого определяли среднюю массу грозди путем их взвешивания. Используя показатель средней массы грозди и величину коэффициента плодоношения, определяли продуктивность побега по вариантам опыта. Проведенные расчеты показали, что наиболее высокой продуктивностью отличались побеги во 2 и 4 вариантах опыта, где данный показатель находился на уровне 278-280 г. Самой низкой продуктивностью отличались побеги развившиеся на кустах в 3 варианте опыта, где контурная обрезка проводилась без последующей обрезки лишних побегов. Перегрузка растений побегами в этом варианте опыта значительно ослабляла их рост, ухудшала их развитие и снижала продуктивность.

Таким образом, проведенные исследования показали, что проведение контурной обрезки виноградных кустов с последующей обломкой лишних побегов позволяет выращивать на плодоносящих кустах нормально развитые побеги с достаточно высокой продуктивностью.

**Литература**

1. Виноградарство/под. ред. К.В. Смирнова-М.: изд. МСХА.-1998.-511с.

2.Дикань А.П. Урожай и товарность столовых сортов винограда в зависимости от длины обрезки / А.П. Дикань, О.Г. Замета // Виноград и вино России. – 1996. - №5. – С. 17-19.

3. Малтабар Л.М. Обрезка, формирование и способы ведения кустов винограда (теория и практика) / Л.М. Малтабар. – Краснодар, 2012. – 201с.

4. Чулков В.В. Система обрезки плодоносящих кустов винограда / В.В.Чулков // Виноград и вино России. – 2000. - № 1. - С.4-5.

УДК 634.8.631.542

**АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ВИНОГРАДНЫХ КУСТОВ НА ИХ СООТВЕТСТВИЕ КОНТУРНОЙ ОБРЕЗКЕ**

*Чулков В.В., д.с.-х.н., профессор*

*Мухортова В.К., аспирант, ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Ростовская область, Россия*

**Аннотация.** В статье исследуется влияние различных типов форм виноградных кустов на их соответствие контурной обрезке. В результате проведенных агробиологических учетов установлено, что кусты, сформированные по типу высокоштамбового горизонтального кордона, обеспечивали лучшие параметры контурной обрезки и способствовали получению более качественной продукции винограда. В то же время веерная высокоштамбовая и малая чашевидная штамбовые формы виноградных кустов при проведении контурной обрезки перегружались глазками, побегами и урожаем, что приводило к ухудшению качества выращенного винограда.

**Ключевые слова**: виноград, куст, обрезка, форма, побег, нагрузка.

**Abstact**: The article presents a study on the impact of different types of forms vines on their compliance with contour cutting. As a result of the carried agrobiological accounts it was established that the bushes created as a high-standard horizontal cordon provided the best parameters of planimetric cutting and contributed to obtaining higher quality products grapes. At the same time fan-shaped high-standard and small cup-shaped standard forms of grape bushes when carrying out planimetric cutting were overloaded with eyes, escapes and a crop that led to а deterioration in the quality of grapes grown.

**Keywords**: grapes, bush cutting, shape, shoot, load.

Обрезка виноградных кустов является обязательным агротехническим приемом, с помощью которого регулируют рост побегов, величину урожая и его качество, а так же сохраняют и поддерживают форму кустов [1;2].

Если виноградный куст оставить без обрезки, то уже в первый год будет наблюдаться неравномерный рост побегов, резкое измельчение гроздей и ягод, неравномерное их созревание и ухудшение качества. На следующий год признаки ослабления роста и развития побегов будут выражены еще сильнее, а через 2-3 года растение примет одичалый вид.

Поэтому при возделывании винограда требуется ежегодная обрезка кустов. Однако, как показывает производственный опыт, своевременное ее проведение требует привлечения значительных трудовых ресурсов, поскольку до настоящего времени обрезка преимущественно выполняется вручную.

В связи с высокой трудоемкостью ручной обрезки в последние годы неоднократно предпринимались попытки механизации данного процесса [3;4]. Но как свидетельствуют данные, приводимые в специальной литературе, эффективное решение существующей проблемы пока еще не найдено.

Одной из причин затрудняющих использование машин на обрезке виноградников является большое разнообразие форм виноградных кустов применяемых в хозяйствах отрасли. При этом многие формы виноградных кустов требуют определенного совершенствования, так как не позволяют эффективно осуществлять контурную обрезку.

Целью проведения исследований являлось изучение различных форм виноградных кустов на их соответствие машинной обрезке.

Исследования проводили в 2013-2015 годах в КХ «Витязь», расположенном в Аксайском районе Ростовской области. Виноградник 2004 года посадки. Кусты сформированы на штамбе высотой 100-120 см. Растения привитые на подвое Берландиери×Ринария кобер 5 ББ, привой технический сорт винограда Кристалл. Опыт включал кордонные, веерные и чашевидные типы форм виноградных кустов.

Обследование различных типов форм виноградных кустов показало, что они значительно различались не только по габитусу, но и по размещению структурных элементов кроны кустов.

Так, у виноградных кустов с кордонной формой горизонтальные плечи размещались на одной высоте от поверхности почвы по оси ряда, а рожки с плодовыми звеньями располагались через определенные промежутки по всей длине плеча. При этом рожки были ориентированы вертикально и имели небольшие колебания по высоте.

В то же время на виноградных кустах с веерной формой, рукава, отходящие от штамба, имели различную длину и размещались в виде веера так же по оси ряда. При этом часть рукавов размещалась на первом ярусе шпалерных проволок, а другая часть на втором ярусе шпалерных проволок.

Малая чашевидная форма виноградных кустов имела от 6 до 8 коротких рукавов, отходящих от штамба виноградного куста радиально. При этом штамб крепился к индивидуальной опоре, а структурные элементы кроны размещались свободно и имели ориентацию не только по оси ряда, но и в сторону междурядья.

В настоящее время все типы машин, применяемые для обрезки виноградных кустов, осуществляют контурную обрезку на определенном расстоянии от куста, выполняя своего рода «стрижку». При этом происходит укорачивание побегов развивающихся на кусте и попадающих в зону прохода режущего аппарата косилочного или роторного типа.

В связи с этим мы в своем опыте, так же осуществили контурную обрезку кустов винограда с различными типами форм.

Агробиологические учеты, проведенные после выполнения контурной обрезки на опытном участке, показали значительное колебание числа глазков на однолетних побегах у различных типов форм виноградных кустов.

Так, если у кордонной формы количество глазков на однолетних лозах после обрезки колебалось в пределах от 2 до 6 шт., то у веерной формы этот показатель колебался от 1 до 10 шт., а у малой чашевидной формы находился в пределах от 2 до 14 шт.

Определяя нагрузку виноградных кустов глазками и побегами, мы установили, что после проведения контурной обрезки самые высокие показатели нагрузки были получены в третьем варианте, где кусты имели малую чашевидную форму (табл. 1). Самая низкая нагрузка виноградных кустов глазками в нашем опыте получена в первом варианте, где кусты были сформированы по типу горизонтального кордона.

Как показали исследования после обрезки, на виноградных кустах в первом варианте количество глазков находилось на уровне 56 шт., во втором варианте на уровне 72 шт., а в третьем на уровне 89 шт.

После наступления периода вегетации, при проведении агробиологических учетов было установлено, что максимальная нагрузка виноградных кустов побегами отмечалась в третьем варианте опыта у штамбовой малой чашевидной формы, а минимальная у высокоштамбового горизонтального кордона.

**Таблица 1 - Показатели нагрузки и плодоношения виноградных кустов при контурной обрезке (среднее за 2013-2015 гг)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты | Форма куста | Количество на кусте, шт. | | Процент плодоносных побегов | коэффициенты | |
| глазков | побегов | К1 | К2 |
| Кристалл | | | | | | |
| 1 | Высокоштамбовый горизонтальный кордон | 56 | 36 | 72 | 1,3 | 1,5 |
| 2 | Высокоштамбовая веерная | 72 | 44 | 68 | 1,1 | 1,3 |
| 3 | Штамбовая малая чашевидная | 89 | 57 | 63 | 0,9 | 1,0 |

Анализируя полученные экспериментальные данные, мы установили, что различные формы виноградных кустов оказывают определенное влияние на величину показателей плодоношения виноградных растений, при выполнении контурной обрезки кустов.

В нашем опыте самый высокий процент плодоносных побегов, а так же коэффициенты плодоношения и плодоносности были получены у кустов, сформированных по типу высокоштамбового горизонтального кордона, и составили соответственно 72 %, 1,3 и 1,5. В остальных вариантах данные показатели были значительно ниже.

Низкие показатели плодоношения во втором и третьем вариантах опыта были обусловлены тем, что при проведении контурной обрезки веерная и малая чашевидная формы виноградных кустов перегружались побегами. Это приводило к ухудшению светового режима кроны виноградных кустов и ослаблению фотосинтетического процесса. В результате к местам формирования генеративных органов поступало недостаточное количество питательных веществ, и их закладка в зимующие глазки сокращалась (табл. 2).

Как показали наблюдения, проведение контурной обрезки виноградных кустов в нашем опыте приводило к сокращению массы грозди на 20 -25 % и снижению качественных показателей ягод у сорта Кристалл во втором и третьем вариантах опыта, где виноградные кусты были сформированы по типу веерной и малой чашевидной формы по сравнению с первым вариантом опыта. Ухудшение качества получаемой продукции по нашему мнению происходило из-за их значительной перегрузки побегами и гроздями.

**Таблица 2 - Влияние формы виноградного куста на величину листового аппарата, степень освещенности и продуктивность при контурной обрезке (среднее за 2013-2015 г.г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты | Форма куста | Площадь листьев куста, м² | Доля листьев кроны, % | | | ЧПФ г/м²-сутки |
| Степень освещенности листьев, тыс. лк | | |
| <5 | 10-20 | 30-45 |
| Кристалл | | | | | | |
| 1 | Высокоштамбовый горизонтальный кордон | 7,5 | 28 | 18 | 54 | 2,54 |
| 2 | Высокоштамбовая веерная | 9,3 | 36 | 12 | 52 | 2,13 |
| 3 | Штамбовая малая чашевидная | 11,0 | 42 | 8 | 50 | 1,58 |

Таким образом, проведенные исследования по агробиологической оценке различных форм виноградных кустов на их соответствие контурной обрезке позволили установить, что высокоштамбовый горизонтальный кордон в большей степени отвечает требованиям контурной обрезки, поскольку не приводит к чрезмерной перегрузке растений глазками и побегами, что позволяет получать виноград более высокого качества.

**Список литературы**

1. Малтабар Л.М. Обрезка, формирование и способы ведения кустов винограда (теория и практика) / Л.М. Малтабар. – Краснодар, 2012. – 201с.

2. Чулков В.В. Система обрезки плодоносящих кустов винограда / В.В.Чулков // Виноград и вино России. – 2000. - № 1. - С.4-5.

3. Сагоян Р.Я. Опыт применения сплошной стрижки на кордонных формировках винограда / Р.Я. Сагоян, Ю.М Арабханов//Виноделие и виноградарство СССР. - 1984. - №2. - С.22–24.

4. Матузок Н.В. Состояние и перспективы механизированной обрезки кустов винограда / Н.В. Матузок // Виноград и вино России. – 1996. - № 5. - С. 14-15.

**СЕКЦИЯ ІІ: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ И ВИНОГРАДА**

УДК 664.8036:62

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ВИНОГРАДНОГО СОКА ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ**

*Азадова Э.Ф.,1 аспирант*

*Ахмедов М.Э.,2 д.т.н., профессор*

*Мукаилов М.Д.,3 д.с.-х.н.*

*Загиров Н.Г.,4 д.с.-х.н.*

*Пиняскин В.В.,5 к.х.н., доцент*

*1. ФГБОУ ВО «Дагестанский ГТУ», г. Махачкала*

*2. ГАОУ «Дагестанский ГИНХ», г. Махачкала*

*3. ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала*

*4. ФГБНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», г. Махачкала*

*5. ФГБОУ ВО «Дагестанский ГТУ», г. Махачкала*

**Аннотация.** Виноград относится к одним из ценнейших даров природы, существенным недостатком которого является то, что храниться долго виноградные гроздья не могут.

Однако практически все вкусовые и полезные качества винограда сохраняются в виноградном соке.

При этом для более полного сохранения в готовой продукции исходных полезных свойств необходимо изыскать эффективные технологии переработки.

Исследована возможность и установлены ускоренные режимы тепловой стерилизации сока виноградного для детского питания с использованием предварительного нагрева сока в банках перед герметизацией в ЭМП СВЧ.

**Ключевые слова: в**иноград, сок, режим стерилизации, качество, СВЧ-нагрев, устройство.

**Abstract:** Grapes are one of the most precious gifts of nature, a significant drawback of which is its storage time.

       However, taste and useful qualities of grapes are preserved in grape juice.

For better conservation of usefyl properties in the finished product it is necessary to find more efficient processing technologies.

Accelerated regimes of heat sterilization of grape juice for baby food with preheating juice jars before sealing in the microwave are set.

**Keywords:** Grape juice, sterilization mode, the quality, the microwave heating device

Виноград относится к одним из ценнейших даров природы. Это растение было окультурено человеком более 8 тысяч лет назад, и у многих народов, особенно южных регионов, к которым относится и РД, виноград не просто сельскохозяйственный продукт, он является важной составляющей национальной культуры, тесно вплетён в многочисленные обряды и традиции, в честь виноградной лозы проводятся праздники и фестивали.

И секреты виноградарства и его переработки накапливались веками и до сих пор передаются из поколения в поколение.

Этот очень вкусный и полезный продукт имеет один существенный недостаток — храниться виноградные гроздья долго не могут.

Однако практически все вкусовые и полезные качества винограда сохраняются в виноградном соке. Виноградный сок не просто очень вкусный напиток – он обладает целым «букетом» полезных качеств. Все многообразие полезных и питательных качеств виноградного сока обусловлено его биохимическим составом. Главная его ценность – высокая концентрация витаминов и различных веществ, благоприятно воздействующих на организм человека. Сок насыщает организм всем необходимым, а высокое содержание углеводов снабжает организм энергией.

Глюкоза из виноградного сока сразу усваивается организмом, это очень полезно для стимуляции работы мозга, но не полезно тем, у кого проблемы с поджелудочной железой и выработкой инсулина (сахарный диабет). Антиоксиданты в составе сока способствуют омоложению клеток, защищают от распада и атаки свободных радикалов, выводят из организма плотный холестерин, образующий бляшки на стенках сосудов и вызывающий развитие атеросклероза. Пектиновые вещества и клетчатка способствуют очищению организма от шлаков, токсинов и вредных веществ.

Все это в лишний раз подтверждает необходимость изучения особенностей технологии производства виноградного сока, выявить узкие места и найти технические и технологические решения. направленные на повышение его качества и конкурентоспособности.

Виноградный сок для детского питания вырабатывают из свежего здорового сырья с содержанием сухих веществ не менее 16 %. По физико-химическим показателям сок для детского питания должен соответствовать требованиям действующих технических условий для марочного или высшего сорта. Сок для детского питания разливают в стеклянную тару вместимостью не более 0,2 л.

Технология производства виноградного включает процессы отделения мойка, сортировка и инспекция, дробление и получение сока, его очистка, осветление, купажирование, фильтрация и подогрев с последующей расфасовкой, герметизацией и пастеризацией. После пастеризации осуществляют мойку, сушку наполненных банок, бутылок, световой контроль готовой продукции, оклейку тары этикетками в соответствии с требованиями и упаковку в ящики.

Перед отгрузкой, но не ранее чем через 7 суток после выработки, сок подвергают выборочному контролю.

Анализ технологического цикла производства виноградного сока показывает, что наиболее продолжительным процессом в технологическом цикле производства сока из винограда является процесс тепловой стерилизации. Это подтверждается и анализ режимов тепловой стерилизации виноградного сока, представленных в таблице 1.

**Таблица 1 - Режимы пастеризации виноградного сока по традиционной технологии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование консервов | Тип тары | Режим стерилизации |
| Сок виноградный | 1-58-200 |  |
| Сок виноградный | Бутылки вместимостью 0,2л |  |

Продолжительность режима стерилизации в зависимости от вида тары и температуры пастеризации колеблется от 45 мин до 53 мин. И естественно, что такие продолжительные тепловые воздействия существенно снижают качественные показатели готовой продукции.

Для сравнения нами предварительно исследован режим тепловой стерилизации консервов «Сок виноградный» для детского питания в автоклавах по традиционной технологии.

На рисунке 1 показаны кривые прогреваемости и фактической летальности центрального и периферийного слоев консервов «Сок виноградный» в банке 1-58-200 объемом 0,2 л при пастеризации по традиционному способу в автоклаве по режиму , где: 10 продолжительность периода нагрева воды в автоклаве от начальной температуры (700С) до температуры пастеризации - 850С, мин; 15- продолжительность периода пастеризации сока при температуре воды 850С, мин; 20- продолжительность периода охлаждения воды в автоклаве от 85 до 350С, мин.





Рисунок 1 – Кривые прогреваемости (1,2), и фактической летальности (3,4), в наиболее (1,3) и наименее (2,4)прогреваемых точках при тепловой стерилизации консервов «Сок виноградный» для детского питания при стерилизации в автоклаве по традиционной технологии

Анализ кривых прогреваемости показывает, что центральные слои сока прогреваются медленнее, чем периферийные, причем температурная разница между слоями составляет 4-50С. Соответственно и фактические летальности этих слоев имеют разные значения: центральный слой имеет фактическую летальность 34,7 усл. мин, а периферийный - 29,4 усл. мин.

Анализ литературных источников показывает, что на время проникновения тепла вглубь продукта существенное влияние оказывают: физические свойства продукта; материал тары; толщина стенки тары и ее геометрические размеры; температура стерилизации и состояние покоя или движения банки при стерилизации и начальная температура продукта перед стерилизацией [2].

На наш взгляд, для интенсификации режимов тепловой стерилизации сока виноградного в автоклавах наиболее эффективным из отмеченных является повышение начальной температуры продукта перед стерилизацией.

При этом нужно также учесть, что повышение начальной среднеобъемной температуры продукта отражается положительно не только на теплофизической стороне процесса стерилизации, т.е. существенно снижает продолжительность процесса, но и на микробиологической, ибо чем выше температура продукта к началу стерилизации, тем меньше микроорганизмов в нем будет и, следовательно, возрастет эффект стерилизации.

Кроме того, учитывая то обстоятельство, что при тепловой стерилизации консервов степень влияния температуры на стерилизующее воздействие существенно при высоких его значениях, то практически вплоть до 65-70оС оно равно нулю, и период нагрева до этой температуры целесообразнее как можно ускорить, что в конечном итоге обеспечить сокращение продолжительности процесса в целом.

С учетом вышесказанного, нами была исследована возможность использования для увеличения начальной температуры сока ЭМП СВЧ.

СВЧ-энергия обладает тем преимуществом, что процесс нагрева осуществляется по всему объему банки и в течение нескольких секунд [4;5].

Сущность способа заключается в том, что после расфасовки в банки при температуре сока 600С, банки поступают в СВЧ-установку/3/, где сок в течение 60с нагревается до 800С, далее банки герметизируют подготовленными крышками и направляются в стерилизационный аппарат (автоклав), где подвергаются пастеризации по ускоренному режиму: где: 10 продолжительность тепловой обработки сока при температуре воды равном 850С, мин; 20- продолжительность периода охлаждения воды в автоклаве от 85 до 350С, мин.

На рисунке 2 представлены кривые прогреваемости и фактической летальности при стерилизации консервов «Сок виноградный» по предлагаемому режиму.



Рисунок 2 – Кривые прогреваемости (1,2), и фактической летальности (3,4), в наиболее (1,3) и наименее (2,4)прогреваемых точках при тепловой стерилизации консервов «Сок виноградный» при стерилизации в автоклаве по новому способу

Кроме сокращения продолжительности режима тепловой стерилизации, который составляет 10 мин, способ обеспечивает и снижение значения противодавления в аппарате, так как по предлагаемому способу повышение начальной температуры продукта перед герметизацией снижает величину давления в банке и величина противодавления в аппарате может быть установлена 88 *кПа.*

Общая продолжительность режима составляет 35 мин, что на 10 мин меньше, чем режим, представленный по традиционной технологии.

Как видно из рисунка, режим обеспечивает промышленную стерильность консервов.

По физико-химическим показателям сок изготовленный со стерилизацией по ускоренной технологии соответствует всем требованиям действующих технических условий для марочного или высшего сортов.

Кроме того, внедрение новых режимов тепловой стерилизации будет способствовать и повышению производительности стерилизационного оборудования, а также повышению качества готовой продукции.

**Список литературы**

1. Сборник технологических инструкций по производству консервов. Т. 2 - М.: Пищевая промышленность, 1977.

2. Флауменбаум Б.Л. Основы консервирования пищевых продуктов. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.

3. Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Патент РФ 2344729. Устройство для подогрева плодов и овощей в банках: - МПК А 23 L 3/04 / - Бюл.№3, опубл. 27.01.09.

4. Ахмедов М.Э., Мукаилов М.Д., Демирова А.Ф. Совершенствование технологии производства компота из яблок с использованием СВЧ ЭМП // Проблемы развития АПК региона. - 2013. - №1(13). - С.60-63.

5. Ахмедова М.М. Патент РФ №2545057. Способ консервирования компота из яблок. - МПК А 23 L 3/04, Бюл. №9, 27.03.2015г.

УДК 634.662:664.8.037

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВ УНАБИ ДО И ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ**

*Алиев Х.А., к.с.-х.н., доцент*

*Мукаилов М.Д., д.с.-х.н., профессор*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова»*

***Аннотация****: В статье представлены результаты органолептической характеристики сортов субтропических плодов унаби, выращиваемых в условиях дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства как в свежем виде, так и после холодильного хранения и низкотемпературного замораживания. Проанализированы показатели качества плодов в динамике замораживания.*

***Ключевые слова****: унаби, сорта, органолептическая характеристика, хранение, низкотемпературное замораживание, коэффициент значимости.*

***Abstract****: The article presents the results of the organoleptic characteristics of subtropical fruit jujube varieties grown under conditions of the Dagestan Experimental Station of Viticulture and Horticulture, both fresh and after cold storage and deep freezing. Fruit quality parameters were analyzed in the dynamics of freezing.*

***Key words****: jujube varieties, organoleptic characteristics, storage, low temperature freezing, the coefficient value.*

Основным методом оценки качества пищевых продуктов является органолептический. По степени проявления изменений органолептических показателей судят о том или ином способе воздействия на продукт.

Одной из перспективных субтропических культур для Республики Дагестан является унаби. При органолептической характеристике плодов изучаемых сортов унаби их оценивали по следующим качественным показателям, характеризующим плоды – это размер плодов, внешний вид, консистенция мякоти, ароматичность и вкус плодов.

В зависимости от способа и продолжительности хранения плодов унаби происходят изменения внешнего вида, формы, окраски, аромата, вкуса, консистенции мякоти. При хранении на эти качественные показатели плодов унаби могут оказывать влияние многие факторы, такие как грибные и физиологические заболевания, нарушения температуры, влажности, состава газовой среды в хранилище, закладка некондиционных плодов на хранение и несвоевременное снятие с хранения, и другие факторы [2;3].

При закладке плодов на холодильное хранение и низкотемпературное замораживание они должны быть правильной формы, без повреждений, проколов, царапин, не иметь признаков поражения болезнями и вредителями. А для низкотемпературного замораживания плоды должны обладать ещё и высокой влагоудерживающей способностью. Всё это впоследствии может отразиться на органолептической оценке плодов [4;5].

Для оценки качества свежих плодов и плодов после холодильного хранения при температуре +2°С и низкотемпературного замораживания при температуре -30°С и хранении при -18°С в течение 9 месяцев использовали 5-балльную систему. Дегустационную оценку проводили при комнатной температуре дефростированных (размороженных) испытуемых образцов. По методике органолептической оценки, принятой Широковым Е.П. [6], основу её составляет следующий принцип: каждый показатель качества оценивается из 5-ти баллов. Затем найденная оценка умножается на коэффициент значимости показателя (табл. 1.), учитывающий его значение в суммарной оценке качества, так, что сумма произведений не превышает 10 баллов.

**Таблица 1 - Шкала коэффициентов значимости показателей качества**

**(по Широкову Е.П., 1987)**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель качества | Коэффициент значимости |
| Размер (диаметр) | 0,15 |
| Правильность, типичность формы | 0,1 |
| Внешняя привлекательность | 0,2 |
| Интенсивность окраски | 0,15 |
| Равномерность окраски | 0,1 |
| Вкус | 0,6 |
| Аромат | 0,4 |
| Консистенция покровных тканей | 0,1 |
| Консистенция мякоти | 0,2 |

Введение коэффициента значимости даёт возможность оценить каждый отдельный показатель качества объективно, в соответствии с его значением Оценка вкуса и общая оценка качества плодов проводилась во время дегустации в момент наступления оптимальной зрелости плодов.

По вкусовым качествам плодов сорта унаби делятся на десертные, т.е. употребляемые в свежем виде, консервные – пригодные для различных видов переработки и универсальные сорта. Общая оценка качества плодов проводится на основании учёта вкуса, величины и привлекательности внешнего вида и отражает общее впечатление о качестве сорта.

**Таблица 2.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Оценка качества в баллах: | | | | | | Общая оценка плодов, балл |
| размер плодов | внешний вид | консистенция мякоти | аромат | Вкус | |
| Свежие плоды | | | | | | | |
| Арзу | 3,5/0,88 | 3,6/0,90 | 4,8/1,44 | 3,7/1,48 | 4,0/3,20 | 3,92/7,90 | |
| Зогал | 3,8/0,95 | 3,9/0,97 | 4,8/1,44 | 4,3/1,72 | 3,8/3,04 | 4,12/8,12 | |
| Насими | 4,2/1,05 | 4,3/1,07 | 4,5/1,35 | 3,8/1,52 | 4.,2/3,36 | 4,20/8,35 | |
| Ордубади | 4,0/1,00 | 4,0/1,00 | 4,8/1,44 | 3,3/1,32 | 4,0/3,20 | 4,02/7,96 | |
| Улдуз | 2,6/0,65 | 2,9/0,72 | 3,6/1,08 | 3,1/1,24 | 3,7/2,96 | 3,18/6,65 | |
| Среднее по сортам | 3,62/0,90 | 3,74/0,93 | 4,50/1,35 | 3,60/1,44 | 3,94/3,15 | 3,88/7,77 | | |
| Хранение в холодильнике 2 месяца при температуре +2°С | | | | | | | |
| Арзу | 3,3/0,82 | 3,3/0,82 | 4,1/1,23 | 3,2/1,28 | 3,6/2,88 | 3,50/7,03 | |
| Зогал | 3,2/0,80 | 3,1/0,77 | 4,2/1,26 | 3,3/1,32 | 3,6/2,88 | 3,48/7,03 | |
| Насими | 3,4/0,85 | 3,0/0,75 | 3,3/0,99 | 3,2/1,28 | 3,8/3,04 | 3,34/6,91 | |
| Ордубади | 3,4/0,85 | 3,3/0,82 | 4,0/1,20 | 3,0/1,20 | 3,6/2,88 | 3,46/6,95 | |
| Улдуз | 2,5/0,62 | 2,7/0,67 | 3,2/0,96 | 2,8/1,12 | 3,2/2,56 | 2,88/5,93 | |
| Среднее по сортам | 3,16/0,79 | 3,08/0,77 | 3,76/1,13 | 3,10/1,24 | 3,56/2,85 | 3,33/6,78 | | |
| Свежезамороженные плоды при температуре -30°С | | | | | | | |
| Арзу | 3,4/0,85 | 3,6/0,90 | 4,5/1,35 | 4,2/1,68 | 4,0/3,20 | 3,94/7,98 | |
| Зогал | 3,8/0,95 | 3,8/0,95 | 4,3/1,29 | 4,2/1,68 | 3,7/2,96 | 3,96/7,83 | |
| Насими | 4,2/1,05 | 4,1/1,02 | 4,4/1,32 | 3,8/1,52 | 4,1/3,28 | 4,12/8,19 | |
| Ордубади | 4,0/1,00 | 3,9/0,97 | 4,6/1,38 | 3,9/1,56 | 4,0/3,20 | 4,08/8,11 | |
| Улдуз | 2,6/0,65 | 2,9/0,72 | 3,5/1,05 | 3,6/1,44 | 3,6/2,88 | 3,24/6,74 | |
| Среднее по сортам | 3,60/0,90 | 3,66/0,91 | 4,26/1,28 | 3,90/1,56 | 3,88/3,10 | 3,86/7,75 | | |
| Замороженные плоды при температуре -18°С (9 месяцев) | | | | | | | |
| Арзу | 3,4/0,85 | 3,6/0,90 | 4,5/1,35 | 4,2/1,68 | 4,0/3,2 | 3,94/7,98 | |
| Зогал | 3,8/0,95 | 3,7/0,92 | 4,3/1,29 | 4,2/1,68 | 3,7/2,96 | 3,94/7,80 | |
| Насими | 4,2/1,05 | 4,0/1,00 | 4,4/1,32 | 3,8/1,52 | 4,1/3,28 | 4,10/8,17 | |
| Ордубади | 4,0/1,00 | 3,9/0,97 | 4,6/1,38 | 3,8/1,52 | 4,0/3,20 | 4,06/8,07 | |
| Улдуз | 2,6/0,65 | 2,9/0,72 | 3,5/1,05 | 3,6/1,44 | 3,5/2,80 | 3,22/6,66 | |
| Среднее по сортам | 3,60/0,90 | 3,62/0,90 | 4,26/1,28 | 3,90/1,56 | 3,86/3,09 | 3,84/7,73 | | |

Влияние хранения на органолептическую характеристику плодов унаби (ДагГАУ, среднее за 4 года)

*Примечание: числитель – оценка по 5 балльной системе; знаменатель – суммарная оценка с учётом значимости показателей*

*(по 10 балльной шкале)*

При оценке сорта по внешнему виду рассматривались данные по величине, окраске и форме плодов. По внешнему виду свежие плоды унаби сорта Насими характеризовались как красивые плоды, плоды сорта Зогал и Ордубади ближе к красивым плодам, нежели к посредственным. Плоды сорта Арзу характеризовались как плоды посредственного вида, недостаточно крупные и красивые, а у сорта Улдуз плоды оценивались ближе к мелким плодам, некрасивым, неприглядным по форме и окраске (табл. 2).

Достаточно плотной, сочной консистенцией мякоти характеризовались сорта унаби Арзу, Зогал и Ордубади, которые получили по 4,8 балла. Наименьшую оценку по консистенции мякоти получил сорт Улдуз (3,6 балла).

Степень ароматичности плодов оценивается как отсутствующая, слабая, средняя и сильная ароматичность. Выраженным специфическим ароматом выделился сорт Зогал (4,3 балла), остальные сорта не отличались наличием аромата.

Наиболее важной характеристикой при дегустационной оценке является вкус плодов, который определяется главным образом гармоничным сочетанием сахаров и кислот.

Вкус мякоти плодов унаби бывает от сладкого, когда кислота на вкус не ощущается, до кислого, когда ощущение сладости совсем отсутствует, с различной степенью наличия сладости и кислоты во вкусе; сладкий; кисловато-сладкий, когда преобладает сладкий вкус, но слегка ощущается присутствие кислоты; кисло-сладкий вкус ощущается при присутствии кислоты и сахара, но ощущение сладкого во вкусе преобладает; сладко-кислый – кислый вкус преобладает над сладким вкусом; сладковато-кислый вкус ощущается при преобладании кислого вкуса, но при этом слегка ощущается сладость.

По вкусовым качествам сорт Насими оценивался чуть выше хорошего вкуса (4,2 балла), а плоды сортов Арзу и Ордубади получили хорошие оценки вкуса (3,8 балла). Плоды сорта Зогал характеризовались между средним и хорошим вкусом (3,8 балла), а плоды сорта Улдуз были ближе к посредственному вкусу (3,7 балла).

Ни один из исследуемых сортов не отличился отличным десертным и плохим вкусом.

При общей оценке качества свежих плодов, плоды сорта Насими, Зогал и Ордубади характеризовались как плоды выше хорошего качества (4,0-4,2 балла), сорт Арзу – чуть ниже хорошего качества (3,92 балла). Сорт Улдуз получил общую оценку качества 3,18 балла). По 10-ти балльной системе наивысшую общую оценку получил сорт Насими (8,35 баллов), наименьшую – Улдуз (6,65 баллов).

Ни один из исследуемых сортов не был отмечен как отличного и плохого качества.

При органолептической оценке плодов унаби в результате холодильного хранения при +2°С выше других оценку получили сорта Арзу и Зогал, по 3,50 и 3,48 баллов соответственно. Но после хранения произошло значительное снижение органолептических оценок. Так, наибольшее снижение отмечено у плодов сорта Насими, наименьшее у сорта Улдуз. На снижение оценок в результате хранения больше других показателей оказали влияние внешний вид и консистенция мякоти плодов.

В результате низкотемпературного замораживания при -30°С и девяти месячного хранения при -18°С дегустационные оценки плодов были более выровненными и почти не изменились от свежих. Разве что было отмечено некоторое снижение в среднем по сортам дегустационной оценки замороженных плодов по внешнему виду и консистенции мякоти на 0,1 и 0,4 балла соответственно. Среди исследуемых сортов наиболее высокими из средних дегустационных оценок замороженных плодов отличились сорта Насими и Ордубади – 4,12 и 4,08 баллов соответственно.

После 9-ти месяцев хранения дегустационная оценка замороженных плодов унаби изменилась не значительно, относительно свежезамороженных. По 10-балльной системе отмечено снижение оценок у 4 из 5 сортов. Только органолептическая оценка замороженных плодов сорта Арзу не изменилась относительно свежезамороженных (7,98 баллов).

Таким образом, свежие и замороженные плоды унаби отличаются от плодов, хранящихся в холодильнике при температуре +2° лучшим внешним видом, хорошим вкусом, высоким сохранением биологически активных веществ, что подтверждают результаты дегустационной оценки.

**Список литературы**

1. Алиев Х.А., Мукаилов М.Д., Гасанбеков Б.С. Перспективы интродукции субтропических культур в новые агроэкологические условия // Проблемы развития АПК региона. – 2011. – №4 (8). – С. 11-13.
2. Алиев Х.А., Мукаилов М.Д. Органолептическая оценка свежих и замороженных плодов унаби: сборник научных трудов межрегиональной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы реализации национального проекта в АПК Дагестана», посвящённой 75-летию факультета агротехнологии и товароведения ФГОУ ВПО «ДГСХА». – Махачкала: ДГСХА, 2007. – С. 65-67.
3. Алиев Х.А. Агробиологические и технологические особенности производства, хранения и переработки плодов унаби в Южном Дагестане: автореф. дис. … канд. с.-х. наук. – М., 2009. – 24с.
4. Дженеева Э.Л., Черногород Л.Б. Низкотемпературное замораживание зизифуса. Труды ГНБС. Том 109: «Биологически активные вещества растений». – Ялта, 1989. – С. 119-127.
5. Синько Л.Т. Методические указания по первичному сортоизучению зизифуса. – Ялта: ГНБС, 1976. – 42с.
6. Широков Е.П. Практикум по технологии хранения и переработки плодов и овощей. – М.: Агропромиздат, 1987. – 194с.

УДК 663.21

**СТАБИЛИЗАЦИЯ ВИНА ПРОТИВ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ПОМУТНЕНИЯ**

*Ефремова Е.Н., к.с.-х.н., доцент*

*ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград*

***Аннотация.*** В статье речь идёт об ассортименте технических сортов винограда; приведен сорт Алиготе, его урожайность на определенную площадь; органолептическая характеристика вина, полученного из данного сорта винограда. Характеристика вспомогательного материла, который используется для стабилизации вина против кристаллических помутнений.

***Ключевые слова:*** виноград, виноделие, «МетаГум», диоксид серы, помутнение, кристаллы солей винной кислоты.

***Abstract:*** Тhe article deals with the range of technical grape varieties (Aligote variety in particular), its yield in a given area, the organoleptic characteristics of the wine obtained from this grape variety.

***Keywords:*** grapes, wine-making, sulfur dioxide, turbidity, crystals of salts of tartaric acid.

Виноградарство является главной агрономической отраслью на юге России. Главным образом, выращиванием винограда занимаются хозяйства на Кавказе, менее — на Дону, еще меньше в районах Астрахани, Урала. До 60 % винограда, собираемого в России, выращивается на виноградных плантациях Кубани. Лидирует Краснодарский край, производя около 43% всего отечественного виноградного вина. В Кабардино-Балкарской Республике выпускается 11% всего виноградного вина, производимого в России. Третье место занимает Ставропольский край, производящий 10% данной продукции [3].

Виноград – единственный плод, который признан специальным лечебным продуктом. В лечении инфекционных болезней (дыхательных путей, пищеварительного тракта, печени и почек) находит применение виноградный сок. Виноградный сок полезен при заболеваниях сердца, нервной системы и при нарушении обмена веществ [2].

Эксперты отмечают, что в российском виноделии накопилось много проблем, которые не решить за один-два сезона. Главная из них — недостаток сырья. Рост производства, который сегодня очевиден, достигается во многом за счёт импортируемых виноматериалов. Чтобы изменить ситуацию, нужен многократный рост инвестиций. Наиболее активные винопроизводители и крупные предприятия, сумевшие привлечь стратегических инвесторов или банковские кредиты, внедряют общемировые технологии виноградарства и виноделия, превращают свои заводы в производства полного цикла, оснащая их новым импортным оборудованием стоимостью иной раз в десятки миллионов рублей. Южные виноградарско-винодельческие предприятия имеют высокую степень специализации, большой опыт возделывания винограда и опытные кадры.

России необходимо увеличить объем производства винограда и вина в малых формах хозяйствования. Сейчас, при одинаковой площади виноградников в России и Австрии, в Австрии функционирует более 20000 виноделен [1].

Валовый сбор технических сортов винограда составляет в среднем 8…10 тыс. тонн, в неблагоприятные годы – 5…6 тыс. тонн.

**Таблица 1 - Ассортимент технических сортов винограда**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование сорта | Площадь, га | Урожайность, т/га | Количество, тонн |
| 1. | Алиготе | 210 | 5,0 | 1050 |
| 2. | Ркацители | 660 | 5,2 | 3430 |
| 3. | Пино фран | 60 | 5,3 | 218 |
| 4. | Мускат Оттонель | 80 | 4,8 | 384 |
| 5. | Шардоне | 60 | 4,1 | 246 |
| 6. | Кокур | 60 | 5,0 | 300 |
| 7. | Совиньон зеленый | 60 | 4,5 | 270 |
| 8. | Каберне-Совиньон | 60 | 4,5 | 270 |
| 9. | Саперави | 100 | 5,0 | 500 |
| 10. | Мерло | 70 | 6,0 | 420 |
| 11. | Одесский черный | 101 | 6,5 | 657 |
| 12. | Матраса | 30 | 4,5 | 125 |
| Итого: |  | 1551 |  | 7982 |

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что 1050 тонн или 13 % от общего количества винограда составляет сорт Алиготе, являющийся хорошим сырьем для приготовления сортовых столовых выдержанных вин. Из оставшихся сортов можно было бы использовать Совиньон зеленый, но этот сорт достаточно неадекватно ведет себя при хранении и склонен к окислению. Сорта винограда Пино фран, Мускат Оттонель, Ркацители и Шардоне полностью задействованы в приготовлении определенных видов продукции. Кокур традиционно используется на заводе в производстве типажных крепких вин, и навряд ли сравнится с Кокуром Нижнегорским.

Характеристика сорта с направлением его использования представлена в таблице 2.

**Таблица 2 – Характеристика сорта винограда Алиготе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название сорта | Период созревания | Кондиции зрелого в-да | | Направление использования |
| Сах.,г/дм 3 | Тит.к.,г/дм3 |
| Алиготе | Ранний | 160…210 | 6…9 | шампанские, столовые и коньячные виноматериалы |

Алиготе – французский технический сорт винограда раннего периода созревания. Относится к западноевропейской эколого-географической группе сортов. Распространен во многих странах, культивирующих виноград, в том числе, в странах СНГ.

Листья средние, округлые, слаборассеченные, темно-зеленые, сверху блестящие, гладкие, снизу частично опушенные.

Гроздья средние, цилиндрические и цилиндро-конические, плотные или очень плотные. Ягоды средние, округлые, зеленовато-белые с золотисто-желтым оттенком, покрыты мелкими коричневыми точками. Кожица тонкая, упругая. Мякоть сочная, вкус освежающий.

Урожайность при надлежащем уходе 10…12 т/га. Устойчивость к болезням повышенная, к морозам – средняя, к засухе чувствителен.

Столовое сортовое выдержанное сухое вино «Алиготе» должно иметь следующую органолептическую характеристику и физико-химические показатели.

**Таблица 3 – Органолептическая характеристика вина**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Характеристика |
| Цвет | От светло-соломенного до умеренно-золотистого |
| Аромат | Цветочный, сортовой |
| Вкус | Освежающий, гармоничный |

**Таблица 4 – Физико-химические характеристики вина**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Норма |
| Объемная доля этилового спирта, % | 10,0…13,0 |
| Массовая концентрация сахаров, г/100 см3, не более | 0,3 |
| Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм3 | 5,0…7,0 |

Для производства готового вина могут потребоваться различные вспомогательные материалы, а именно: диоксид серы, бентонит, желатин пищевой, препарат «Метагум», фильтрующие, моющие, фасовочные и укупорочные материалы. Данные по вспомогательным материалам сведены в таблице 5.

**Таблица 5 – Характеристика вспомогательных материалов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование | Внешняя характеристика | Назначение | НД |
| 1 | .Диоксид серы | Бесцветная жидкость с резким раздражающим запахом | Используется в винах как антиоксидант, антиокислитель и для санобработки поверхностей | ГОСТ 25555.5-2014 |
| 2 | Бентонит | Мелкая крупка или порошок зеленовато-серого цвета | Для осветления и стабилизации сусла и виноматериалов | 28177-89 |
| 3 | Диатомит | Белый порошок с сероватым или розоватым оттенком | Для фильтрации виноматериалов до прозрачности |  |
| 4 | Желатин пищевой | Пластинки или крупинки светло-желтого цвета | Для осветления и стабилизации вин | ГОСТ 11293-89 |
| 5 | Препарат «МетаГум» | Гомогенный препа- рат, смесь метавин- ной кислоты и гуммиарабика | Для стабиллизации против кристаллических помутнений | Свидетельство 77.99.2.9.У.6970.12.04 |
| 6 | Картон фильтровальный | Картон без трещин, запаха, складок, разрывов | Для фильтрации вин | ГОСТ 6722-75 |
| 7 | Сода кальцинированная | Порошок белого цвета (мелкокрис- таллический) | Мойка емкостей и оборудования | ГОСТ 5100-85 |
| 8 | Известь хлорная | Гигроскопичный зернистый белый порошок | Дезинфекция оборудования, помещений | ГОСТ Р 54562-2011 |

Приведенные данные свидетельствуют о возможности производства на винзаводе практически всего ассортимента тихих вин, в т.ч. и выдержанных столовых сортовых. Для создания конкурентоспособной продукции необходимо выработать четкую маркетинговую стратегию, в которую входят качество, стабильность, устойчивые объемы, демократические цены, реклама и имидж предприятия.

Самым известным способом стабилизации вин против кристаллических помутнений является обработка вина холодом. Давно известна технология длительной (3…5…7 сут) обработки вина холодом при температуре, близкой к точке замерзания вина: у столовых минус 3-минус 4ºС, у крепленых вин – минус 8-минус 12ºС. В последние годы, благодаря достижениям ученых, эту технологию усовершенствовали и разработали совершенно новое аппаратурно-технологическое решение задачи.

Как известно, при обработке вина холодом происходит кристаллизация винного камня, коагуляция нестойких белков, а также частичное выпадение фенольных, красящих, и других экстрактивных веществ. Удаляются взвешенные частицы, а с ними различные микроорганизмы и, таким образом, улучшается физико-химическая и микробиологическая стабильности вин.

Обработка вина холодом – энергоемкий процесс: на 1000 дал сухого вина требуется около 150 тыс. ккал/ч холода. Предварительно вино обрабатывают ферментными препаратами, бентонитом для удаления коллоидов, а на заключительном этапе его подвергают «острой» фильтрации при температуре близкой к точке замерзания данного вина.

Кристаллы солей винной кислоты образуются из перенасыщенных растворов. Их появление связано с возникновением зародышей кристаллов (центров кристаллизации) микроскопических размеров и ростом до размеров, видимых невооруженным глазом. Процесс это длительный (несколько суток), но ускоряется, если после охлаждения в вино ввести порошкообразный измельченный винный камень в качестве «зародышей» кристаллов.

«МетаГум» – препарат нового поколения, эффективность которого выше чем препараты другого поколения. «МетаГум» – соединение высокоэтерифицированной метавинной кислоты и гуммиарабика, также обладающего защитным действием. Такое объединение двух препаратов способствует длительной стабилизации кристаллов в обрабатываемом с помощью «МетаГума» вине.

Классическая обработка холодом обеспечивает длительную стабильность вина, но приводит к значительной потере экстрактивных веществ и снижению содержания калия в вине. Использование же препаратов на основе метавинной кислоты позволяет сохранять стабильность вина в течение длительного времени (в основном от 1 до 2 лет в зависимости от условий хранения). Экстрактивные вещества и натуральное содержание калия при этом остаются в винах в полном объеме. По свидетельству фирмы «Эрсблё», обработка «МетаГумом» оказывает наиболее длительное защитное действие даже в случае неподходящих температур хранения.

**Список литературы**

1. Вытовтов А.А. Товароведная характеристика и экспертиза качества виноградных вин контролируемых наименований: уч. пособие // А.А. Вытовтов, Л.П. Нилова, Т.В. Пилипенко // СПбТЭИ. – СПб., 2000. – 214с.
2. Ефремова Е.Н. Технология переработки винограда и оценка качества вина / Е.Н. Ефремова // Форум. – 2015. - № 1 (4). – С. 245-249
3. Матчина И.Г. Экономика виноделия // И.Г. Матчина, А.Н. Бузни. – Симферополь: Таврида, 2003. - С. 89–143.

УДК 664.8036:62

**ВЫЖИМКИ ИЗ ВИНОГРАДА - ЦЕННЫЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКТ**

*Исригова Т.А., д.с-х.н., профессор*

*Салманов М.М., д.с.-х.н.*

*Мусаева Н.М., к.с.-х.н, доцент*

*Джалалова Т.Ш., к.э.н, доцент*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»*

**Аннотация:** В статье приведены результаты исследований виноградных выжимок из структурных элементов технических и столовых сортов винограда (семена и кожица), приводятся данные об основных компонентах химического состава (витаминов, микро- и макроэлементов, сахаров, дубильных, пектиновых веществ, протеинов и липидов). Полученные пищевые добавки ранжированы по содержанию биологически активных компонентов; рассчитана их суточная потребность с учетом содержания их в выжимках винограда.

**Ключевые слова:** столовые сорта, технические сорта, виноградные выжимки, химический состав, суточная потребность, ранжирование

**Abstract:** The article presents the results of studies of grape pomace from the structural elements of technical and table grapes (seeds and peel), shows the key components of the chemical composition (vitamins - micro and macro-elements, sugars, tannins, pectin, protein and lipids). These dietary supplements are ranked according to the content of biologically active components. Their daily requirement is calcutated regarding their content in the grape pomace.

**Keywords:** table grapes, technical grade, grape pomace, the chemical composition, the daily need, ranking

Важной задачей государственной политики России является обеспечение населения полноценными продуктами питания. Несбалансированность и существенные отклонения в питании практически всех групп населения неукоснительно ведут к острой и повсеместной нехватке в организме всех видов витаминов, необходимых для нормальной жизнедеятельности человека. Массовые обследования граждан, регулярно проводимые Институтом питания РАМН, свидетельствуют о недостаточном потреблении витаминов и ряда минеральных веществ (I, Ca, Fe) у значительной части населения: 90% населения России испытывает недостаток витамина С и около 50% - дефицит витаминов группы В. Чтобы восполнить все недостающие витамины и минералы, необходимо делать продукты более функциональными, то есть наладить производство обогащенных продуктов и обеспечить ими массового потребителя [1].

Технология витаминизации продуктов успешно опробована в мире и давно прошла испытание временем, доказав потребителям эффективность и безопасность, а производителям – выгоду и надежность.

Как свидетельствует обширный мировой и отечественный опыт, одним из эффективных путей восполнения недостаточного поступления витаминов и минеральных веществ с обычным рационом является обогащение этими микронутриентами продуктов ежедневного спроса, в частности муки и хлебобулочных изделий. Для решения этой проблемы необходимо разрабатывать технологии производства функциональных продуктов питания, удовлетворяющих не только физиологические потребности человека в еде, но и оказывающих благотворное, оздоровительное действие на организм [2].

В связи с этим нами выбрано направление исследований, заключающееся в разработке способов повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий путем обогащения их биологически активными, экологически чистыми натуральными компонентами, полученными из выжимок винограда.

Нами изучен химический состав и пищевая ценность более 15 сортов винограда, как технических, так и столовых. Из выжимок винограда приготовлены пищевые добавки с целью использования их для повышения биологической ценности функциональных продуктов питания.

Для ранжирования добавок по наибольшему содержанию основных компонентов химического состава мы определили пищевую ценность добавок из твердых структурных элементов грозди винограда.

Результаты исследований по определению витаминаС, β-каротина, витамина В12 в добавках из структурных компонентов грозди столовых и технических сортов винограда представлены на рис.1.

Исследуемые образцы заметно отличаются содержанием витамина С. В кожице всех сортов винограда витамина С содержится на 1-2 % больше, чем в семенах, в сорте Подарок Магарача эта разница максимальная и составляет около 30%. Самым высоким содержанием аскорбиновой кислоты отличаются семена и кожица технического сорта Подарок Магарача и столового сорта Молдова. Высокое содержание аскорбиновой кислоты обнаружено в гребнях винограда (сортосмесь) – 23,8мг%.

Содержание провитамина А (β-каротин) почти в 2 раза выше в кожице, чем в семенах. Причем в сортах Молдова и Антей Магарачский β-каротина намного больше, чем в остальных сортах.

Совсем другая тенденция по накоплению витамина В12. В семенах его накапливается почти в 2-3 раза больше, чем в кожице. Семена и кожица

сортов Ркацители, Подарок Магарача и Агадаи значительно отличаются по содержанию витамина В12. Виноградные гребни содержат достаточно высокое количество витамина С, В12, провитамин А.



**Рисунок 1 - Содержание витаминов в добавках из твердых структурных элементов выжимок винограда**

В табл.1 представлены результаты исследований массовой доли сахаров, органических кислот, пектиновых, дубильных и красящих веществ.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорта | Массовая концентрация | | | | | | | |
| сахаров, % | | пектиновых веществ, % | | кислот, % | | дубильных и красящих веществ, % | |
| семена | кожица | семена | кожица | семена | кожица | семена | кожица |
| Агадаи | 7,7 | 7,2 | 11,5 | 18,4 | 3,08 | 7,94 | 0,78 | 0,62 |
| Молдова | 4,2 | 2,9 | 6,78 | 10,34 | 5,09 | 8,43 | 1,47 | 0,96 |
| Виорика | 7,3 | 4,6 | 12,42 | 15,64 | 1,96 | 6,86 | 1,2 | 0,66 |
| Подарок Магарача | 6,5 | 4,2 | 8,28 | 15,18 | 2,08 | 4,29 | 0,33 | 0,29 |
| Цветочный | 7,2 | 5,8 | 11,04 | 19,32 | 6,59 | 9,31 | 0,62 | 0,25 |
| Ркацители | 9,3 | 7,7 | 6,44 | 13,34 | 12,16 | 13,0 | 0,83 | 0,04 |
| Антей Магарачский | 4,6 | 3,5 | 5,42 | 9,66 | 7,78 | 14,12 | 0,82 | 0,59 |
| Гребни винограда  (сортосмесь) | 5,3 | | 13,8 | | 6,1 | | 2,23 | |

**Таблица 1 - Содержание сахаров, органических кислот, пектиновых и дубильных веществ в добавках из выжимок винограда**

Органические пищевые кислоты наряду с сахарами и ароматическими соединениями формируют вкус и аромат плодов и, следовательно, продуктов их переработки. В винограде основной является винная кислота - 50-65 % общей кислотности, яблочная 25-30 % и лимонная до 10 %.

Больше органических кислот содержится в добавках из кожицы винограда - в пределах от 4,29 до 14,12 %, а в добавках из семян винограда от 1,96 до 12,16 %.

Дубильные вещества обладают биопротекторными свойствами и являются необходимыми для организма. Дубильные вещества в добавках из семян и кожицы винограда содержатся в пределах 1,5%, причем в семенах всех сортов их содержание выше. Более высокое содержание дубильных и красящих веществ обнаружено в добавках из сортов Молдова и Виорика. В добавках из гребней винограда обнаружено высокое содержание дубильных и красящих веществ - 2,23 %, что почти в 2 раза

больше, чем в семенах и кожице.

Пектиновые вещества входят в структуру пищевых волокон или диетической клетчатки, повышающей усвояемость пищевых компонентов, обладают радиозащитными свойствами. По наибольшему содержанию пектиновых веществ можно выделить добавки из семян винограда сортов Агадаи -11,5% и Цветочный - 11,04 %. В гребнях винограда содержание пектиновых веществ составило 13,8 %. В целом, большое количество пектиновых веществ сосредоточено в кожице винограда.

Сахара больше накапливается в семенах винограда сортов Ркацители, Агадаи, Цветочный, Виорика.

Минеральные вещества входят в состав структурных элементов всех живых клеток и тканей, а также в состав жизненно важных ферментов и участвуют в обмене веществ. Недостаток того или иного минерального вещества нарушает важнейшие физиологические функции как растительного, так и животного организма.

Потребность взрослого человека в железе 14 мг/сут. Содержание его в добавках из семян винограда белых сортов варьирует от 2,5 мг% (сорт Цветочный) до 5 мг% (сорт Подарок Магарача). Среди красных сортов больше железа обнаружено в семенах сорта Антей Магарачский (4 мг%), в добавках из кожицы винограда оно находится на уровне 5,0-11,25 мг%. Среди белых сортов по высокому содержанию железа можно выделить добавки из кожицы винограда сортов Агадаи, Ркацители - 11,25 мг%, а среди красных сортов - Молдова - 10,15 мг%. Содержание железа в добавках из гребней среди всех исследуемых образцов наиболее высокое и составляет 18,3 мг%.

Потребность в марганце 0,2-0,3 мг на кг веса человека в сутки. В добавках из семян винограда белых сортов наибольшее его содержание отмечено в сорте Подарок Магарача - 1,33 мг%, среди красных – Молдова - 0,88 мг%. В добавках из кожицы винограда содержание марганца колеблется от 0,33 до 1,08 мг%.

Суточная потребность в цинке 8000-22000 мкг%. Наибольшим содержанием цинка среди добавок из семян винограда белых сортов отличается Подарок Магарача - 6,87 мг%, а среди красных - Антей Магарачский - 5,41 мг%. В кожице среди белых сортов винограда, соответственно, отличается сорт Агадаи - 6,2 мг%, а среди красных - Антей Магарачский - 3,3 мг%. В добавке из гребней винограда цинка содержится 3,75 мг%.

Суточная потребность в меди составляет около 2 мг. Среди белых сортов винограда наибольшим содержанием меди отличается добавка из семян винограда сортов Виорика и Подарок Магарача - 2,5 мг%, а среди красных сортов можно выделить добавки из семян винограда сорта Антей Магарачский - 1,5 мг%. В добавках из кожицы винограда белых сортов выделяется сорт Ркацители, а среди красных - сорта Молдова и Антей Магарачский - по 1,5 мг%. В добавке из гребней винограда содержание меди составляет 1,49 мг%.

Потребность в йоде колеблется в пределах 100-150 мкг% в день. Йод в добавках из семян винограда варьирует от 22 до 44 мкг%. Наибольший показатель йода в добавках белых сортов винограда из семян и кожицы винограда отмечен в сортах Агадаи и Цветочный - 36 мкг%; а среди красных - в добавке из семян сорта Антей Магарачский - 26 мкг% и из кожицы сорта Молдова - 20 мкг%. Содержание йода в добавках из гребней винограда составляет 36 мкг%.

В добавках из выжимок винограда из исследуемых макроэлементов больше всего обнаружено калия и кальция. Причем в кожице преобладает содержание калия и натрия, в семенах – кальция и магния, в гребне больше калия и магния.

Белки координируют и регулируют все то многообразие химических превращений в организме, которое обеспечивает функционирование его как единого целого. Наибольшее содержание протеина установлено в добавке из семян и гребней винограда - 13,12 %, а наименьшее - в добавке из кожицы винограда – 3,41 %.

**Рисунок 2 - Содержание протеинов и липидов в добавках из выжимок винограда**

Липиды составляют основную массу органических веществ всех живых организмов, являясь обязательным компонентом каждой клетки. В растениях липиды накапливаются, главным образом, в семенах и плодах. Больше всего жиров обнаружено в добавке из семян винограда – 9,22 %, а меньше в добавке из гребней винограда - 1,18 % (рис.2).

Мы дифференцировали добавки из структурных элементов винограда по наибольшему содержанию основных компонентов химического состава.

Наибольшей ценностью обладают добавки из семян сортов Подарок Магарача, Ркацители, Виорика, а из кожицы можно выделить сорта Агадаи, Молдова, Подарок Магарача, Цветочный и Ркацители. Добавку из гребней можно отметить по высокому содержанию железа, марганца, йода, пектиновых веществ, витамина С.

**Список литературы**

1.Исригова Т.А. Научно-практические основы производства биологически ценных продуктов питания на основе винограда и плодово-ягодного сырья: монография. – Махачкала, 2011. - 395с.

2. Исригова Т.А., Мусаева Н.М., Салманов М.М. Нетрадиционное сырье для производства функциональных продуктов питания – Махачкала, 2010. - 167с.

УДК 663.86

**Потребительские предпочтения слабоалкогольных напитков**

*Кажаров Р.А., аспирант*

*Хоконова М.Б., д.с.-х.н., профессор*

*ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова», г.Нальчи.*

**Аннотация.** В работе определяли от­ношение потенциальных потребителей к слабоалкогольным напиткам и напиткам профилактической на­правленности. Изучали степень осве­домленности респондентов о слабоал­когольных напитках и их потребитель­ских предпочтениях. Анализ потребительских предпо­чтений показал, что большинство респондентов при выборе слабоалко­гольного напитка в первую очередь об­ращает внимание на его состав и вку­совые характеристики, на цену напитка и его бренд, оформление напитка, и только потом - на вид тары. Установлено, что большинство опрошен­ных предпочли бы употреблять сла­боалкогольные напитки на основе на­турального сырья, и только для незначительной части респондентов это не имеет значения. Полученные данные подтверждают мнение о том, что основной позицией растущей группы потребителей, пред­почитающих здоровый образ жизни, является весьма внимательное отноше­ние к качеству потребляемых продук­тов питания и напитков, в частности слабоалкогольных.

**Abstract**: The article defines the attitude of potential customers to light alcoholic drinks and beverages preventative. The awareness of respondents on alcoholic beverages and their consumer preferences are studied. The analysis of consumer preferences has shown that the majority of respondents when choosing light alcoholic drinks pay attention to the quality of a beverage, its composition, price. The majority of respondents prefer the drinks made from natural raw materials.

**Ключевые слова:** слабоалкогольные напитки, качество, маркетинговое исследование, органолептические показатели, производители.

**Key words**: light alcoholic drinks, quality, marketing research, organoleptic indicator, manufacturers.

На российском рынке слабоалкоголь­ные напитки появились сравнительно недавно - в середине 90-х годов про­шлого века. Вначале это были напитки западного производства, затем выпуск слабоалкогольных напитков освоили российские производители, а затем и белорусские.

По оценкам экспертов, в ближайшие 10 лет спрос на слабоалкогольные на­питки будет ежегодно возрастать на 3-5 %. Сегодня получает развитие тен­денция насыщения потребительского рынка слабоалкогольными напитками, производимыми в основном с использо­ванием натуральных компонентов [1].

Установлены основные критерии для разработки рецептур и технологий слабоалкогольных напитков не только с высокими органолептическими пока­зателями, но и обладающие полезными свойствами: использование только на­туральных компонентов; предпочтительнее напиток крепостью не более 7,0 об.%; слабоалкогольный напиток должен быть негазированный; вкусо­ароматическое восприятие не должно оставлять неприятных, навязчивых остаточных вкусовых ощущений; в состав напитков следует включать компоненты, проявляющие либо уско­ряющий эффект выведения спирта из организма, либо пролонгирующий эффект по отношению к алкоголю, снижая скорость проникновения его из желудка в кровь; формирование поликомпонентной системы из экстрак­тивных и сухих веществ рецептурных компонентов в негазированных слабо­алкогольных напитках, обеспечиваю­щих им длительный срок годности.

Создатели и производители слабоал­когольной продукции несут ответствен­ность за ее качество и безопасность. Высокие органолептические данные слабоалкогольных напитков будут спо­собствовать употреблению их для под­нятия тонуса, настроения, а не для бес­контрольного пития [2].

На предварительном этапе разработ­ки новых слабоалкогольных напитков проводили маркетинговое исследова­ние, цель которого — определение от­ношения потенциальных потребителей к слабоалкогольным напиткам вообще и к напиткам профилактической на­правленности в частности.

Таким образом, распределение ре­спондентов по социально-демографи­ческим группам следующее: 55 % опро­шенных составляют мужчины, 45 % — женщины; наибольшая доля респон­дентов входит в возрастные группы 21-30 лет (41 %) и 18-20 лет (16%), поскольку основным потребителем сла­боалкогольных напитков, по мнению разработчиков, является молодежь. Этим обосновано и то, что большинство опрошенных (43 %) — студенты.

На первом этапе в задачу исследо­ваний входило изучение степени осве­домленности респондентов о слабоал­когольных напитках и их потребитель­ских предпочтений.

Результаты показали, что все ре­спонденты (100%) знают о существовании в торговой сети слабоалкогольных напитков.

Употребляют слабоалкогольные напитки 72 % опрошенных; причем 83 % из них — реже 1 раза в месяц; 8 % — 1-2 раза в месяц; 6 % — 3-5 раз в месяц и всего 3 % — 6-7 раз в месяц.

Таким образом, можно говорить о высокой степени популярности сла­боалкогольных напитков среди населения, однако особый интерес вызывало мнение потребителей слабоалкоголь­ных напитков непосредственно о качестве продукции этой группы.

На просьбу дать характеристику слабогольному напитку 45 % респондентов ответили, что слабоалкогольный напиток является для них повседневным употребляемым при неформальном общении напитком. Такое же количество опрошенных предпочитают в качестве одного из составных компонентов алкогольного коктейля; 18 % опрошенных считают, что напитки такой категории предназначены для людей, заботящихся о своем здоровье, очевидно, подразумевая низкое содержание алкоголя в них; 8 % от общего числа респондентов употребляют слабоалкогольные напитки с целью устранения похмельного синдрома.

При этом 39 % из числа респондентов, не употребляющих слабоалкогольные налитки, считают их вредными для здоровья, 61 % — вообще не употребляют алкогольную продукцию либо просто не любят слабоалкогольные напитки.

Анализ потребительских предпо­чтений в отношении слабоалкогольных напитков показал, что большинство респондентов при выборе слабоалко­гольного напитка в первую очередь об­ращают внимание на его состав и вку­совые характеристики (по 45 % от чис­ла опрошенных), а уже затем на цену напитка и его бренд (по 24 % от числа опрошенных); на выбор 18% респон­дентов влияет оформление напитка, и только для 6 % наиболее важен вид тары. Наиболее популярны слабоалко­гольные напитки, упакованные в сте­клянную бутылку объемом 0,33 л (36 % опрошенных) и ПЭТ-тару объемом 0,5 и 1 л (30 % опрошенных), 14 % респон­дентов предпочитают напиток в жестя­ной банке, а для 20 % опрошенных вид тары не имеет значения.

Относительно страны-производите­ля большинство респондентов, употре­бляющих слабоалкогольные напитки, ответили, что предпочитают напитки российских производи­телей (50 % соответственно), 10 % опрошенных употребляют напитки импортного производства, 40 % потре­бителей слабоалкогольных напитков не имеют определенных предпочтений конкретной страны-производителя.

При ответе на вопрос, влияет ли на­звание напитка на его выбор, респон­денты разделились на две практически равные группы.

Потенциальные потребители пред­почитают газированные слабоалко­гольные напитки (60%) негазиро­ванным, что является отрицательной тенденцией, так как одно из основных требований, предъявляемых к слабоал­когольным напиткам нового поколения, обладающим полезными свойствами, состоит в том, что они должны быть негазированными.

Таким образом, на данном этапе опроса установлены основные предпочтения потребителей слабоалкоголь­ных напитков в отношении их вкусо­вых характеристик, состава, дизайна, стоимости и производителя.

Анализ полученных данных под­тверждает основополагающий принцип современного покупателя, делающего свой выбор в зависимости от отноше­ния цена/качество продукции.

Совершенствование слабоалкоголь­ных напитков проводится на основе расширения функции их качества, в первую очередь полезных свойств напитков нового поколения за счет их антиоксидантной активности, по­зволяющей снижать действие свободных радикалов в организме человека и способствующей нивелированию вредного действия алкоголя. Разработ­ка слабоалкогольных напитков на нату­ральной основе без использования ис­кусственных консервантов, красителей и ароматизаторов, обладающих профи­лактической направленностью, должна осуществляться с учетом потребитель­ского предпочтения и приемлемости. Поэтому на заключительном этапе опроса потенциальных потребителей особый интерес представляли мнение респондентов о целесообразности со­вершенствования слабоалкогольных напитков, некоторые их предпочтения, запросы и требования к потенциальным производителям.

Установлено, что 92 % опрошен­ных предпочли бы употреблять сла­боалкогольные напитки на основе на­турального сырья, и только для 8 % респондентов это не имеет значения. Полученные данные подтверждают мнение о том, что основной позицией растущей группы потребителей, пред­почитающих здоровый образ жизни, является весьма внимательное отноше­ние к качеству потребляемых продук­тов питания и напитков, в частности слабоалкогольных.

Анализ данных, полученных на этом этапе опроса, подтверждает целесо­образность разработки слабоалкоголь­ных напитков на основе натурального сырья, поскольку такие напитки не про­сто приемлемы для потребителя, а наи­более предпочтительны.

Сегодня потребитель выбирает продукт, изготовленный на основе на­турального растительного сырья. При этом ценность сырья определяется не только приятным вкусом и арома­том, содержанием питательных ве­ществ, а главным образом, теми био­логически активными веществами, благодаря содержанию которых они обладают целебными свойствами. Из­вестно, что большинство растений (лекарственные травы, плоды, ягоды и т.д.) — богатый источник витаминов, минеральных веществ, каротиноидов, фенольных соединений, многие из ко­торых являются антиоксидантами.

В связи с этим особый интерес пред­ставляло изучение потребительских предпочтений в отношении натураль­ного сырья, используемого для приго­товления слабоалкогольных напитков профилактической направленности, обладающих антиоксидантными свойствами. Респондентам были предложе­ны варианты ответов: плодово-ягодный сок, лекарственные травы, пряно-аро­матическое и зерновое сырье.

Каждый из предложенных видов сы­рья обладает высокой биологической и физиологической ценностью за счет богатого химического состава и может быть использован в качестве источни­ков биоантиоксидантов, что позволит создать в напитке такое структурно­-информационное поле, которое будет способствовать снижению негативного влияния алкоголя и оказывать позитив­ное действие на организм человека.

Анализ этих результатов показыва­ет, что большинство потенциальных потребителей слабоалкогольных напит­ков нового поколения предпочли бы на­питки на основе плодово-ягодных соков (85 % опрошенных), 27 % — на основе лекарственных трав, 18% — на основе пряно-ароматического сырья и 17 % — на основе зернового сырья.

На данной стадии опроса допуска­лось несколько вариантов ответа, из че­го следует, что определенная часть по­тенциальных потребителей предпочтет в качестве основы для напитков различ­ные комбинации растительного сырья, например сок и лекарственные травы, зерновое и пряно-ароматическое сырье, сок и пряно-ароматическое сырье.

В результате проведенного марке­тингового исследования выявлены основные ориентации и пожелания по­требителей, что позволило воплотить их в характеристиках слабоалкогольных напитков нового поколения. Создана серия негазированных слабоалкоголь­ных напитков крепостью 0±0,5 об. %, компонентный состав которых вклю­чает калиновый и яблочный соки, экс­тракты лекарственных растений (мята перечная, эхинацея пурпурная, души­ца обыкновенная, листья малины). Применение такого сырья не только способствует созданию гармоничного вкуса и аромата получаемых напитков, но и обусловливает их биологическую ценность и антиоксидантные свойства. Новые слабоалкогольные напитки отве­чают современным требованиям рынка, учитывают основные тенденции его развития и реализуют одно из приори­тетных направлений в работе произво­дителей слабоалкогольных напитков: внедрение инноваций, творческий и на­учный подход при разработке рецептур.

Стратегическое управление каче­ством на основе удовлетворения потре­бителей и внедрение элементов систе­мы менеджмента качества — главное направление, определяющее перспек­тивное развитие и совершенствование инфраструктуры предприятий по про­изводству напитков.

Проведенные исследования стали основой для дальнейшей работы по со­зданию и совершенствованию новых слабоалкогольных напитков, изучения потребительского спроса и применения дескрипторного анализа для получения объективных данных.

**Список литературы**

1. Производство слабоалко­гольных напитков и порядок их регистра­ции / Г.Н. Свиридова // Пиво и напитки. - 1999. - №4. - С. 36-38.

2. Технология слабоалко­гольных напитков. Научные и практические аспекты / Г.Л. Филонова и др. // Пиво и напитки. - 2007. - №2. - С. 32-34.

УДК 634.85:631.526.32/663.2

**НОВЫЙ ЧЁРНОЯГОДНЫЙ СОРТ ВИНОГРАДА ПРАЗДНИЧНЫЙ МАГАРАЧА, ПРОИЗРАСТАЮЩИЙ В ЗАПАДНОЙ ПРЕДГОРНО-ПРИМОРСКОЙ ЗОНЕ ВИНОГРАДАРСТВА КРЫМА И ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВИНОМАТЕРИАЛЕ ИЗ НЕГО**

*Разгонова О.В., к.с.-х.н., н.с.*

*Аристова Н.И., к.т.н., с.н.с.*

*Зайцев Г.П., м.н.с.*

*Петрашко В.В., инженер-технолог*

*Государственное бюджетное учреждение РК «ННИИВиВ «Магарач», Россия, РК, г. Ялта.*

**Аннотация.** В статье представлены биолого-хозяйственные характеристики, результаты дегустаций молодых вин, анализ физико-химического состава столового виноматериала сорта винограда Праздничный Магарача. Полученные данные позволяют дать высокую объективную оценку и рекомендовать сорт винограда Праздничный Магарача для приготовления высококачественной винопродукции при возделывании его в Западной предгорно-приморской зоне виноградарства Крыма и близких к ней по почвенно-климатическим факторам регионах России.

***Ключевые слова****: сорт винограда, генофонд, виноматериал, высокоэффективная жидкостная хроматография,*  *фенольные соединения, биологически активные вещества, антоцианы.*

**Abstract:** Biological and economical characteristics of the new grape variety Prazdnichnyi Magaracha, the physico-chemical composition of a table wine material and the results of tasting young wines are reported.

***Keywords:*** *grape variety; genofond; wine materials; High Performance Liquid Chromatography; phenolics; biologically active substances; anthocyanins.*

**Актуальность работы.** В современных эколого-географических и экономических условиях с учетом формирования тенденции проявления более резкой континентальности климата, холодных морозных зим, усиления эпифитотий болезней и вредителей, значительным фактором интенсификации отрасли виноградарства является создание новых высокоурожайных, высококачественных, устойчивых к болезням и вредителям сортов винограда. На основе генеративной селекции винограда, сортоизучения и производственных испытаний нового генетического материала, Государственный реестр сортов РФ, допущенных к использованию в производстве, сегодня состоит из 181 сорта, из них 82% - сорта отечественной селекции [10;19].

Общеизвестно, что качество вина зависит в первую очередь от генетических особенностей сорта, а также влияния климатических и почвенных условий произрастания и агротехники возделывания. Но именно сортовые особенности оказывают решающее влияние на качественные показатели вина, его биохимический состав, органолептические свойства. В связи с этим, в селекционной работе для комбинаций скрещивания используют в первую очередь европейские высококачественные сорта винограда, а донорами устойчивости к морозу часто служат амурские сорта и гибриды.

Особо актуален подбор комбинаций скрещиваний с использованием местных аборигенных, или так называемых автохтонных сортов, произрастающих в конкретных природно-климатических условиях. Стародавние сорта различных эколого-географических регионов происхождения, как и дикие формы, - ценная часть мирового генофонда культуры. Многие аборигенные сорта представляют значительную ценность как в промышленном производстве, так и для использования в селекционной работе [12]. Они в большинстве своем интенсивно накапливают сахара, отличаются выносливостью к неблагоприятным природно-климатическим условиям в эколого-географических регионах их происхождения, из них получают качественные оригинальные самобытные виноматериалы, что вызывает к ним особый интерес со стороны виноделов и потребителей [22].

Примером удачного использования аборигенных сортов может служить селекция на морозоустойчивость, осуществляемая в течение длительного времени в Армении, где произрастают более 300 местных аборигенных сортов данного виноградарско-винодельческого региона. Часть из них используют в промышленности, что дает возможность виноделам получать самобытные оригинальные вина Армении. Примером такой работы может служить армянский морозоустойчивый сорт винограда Меграбуйр, сочетающий в себе высокие качественные показатели (он районирован в Армении, морозоустойчив до -28ºС, имеет высокие технологические характеристики).

Под руководством селекционера-генетика, доктора биологических наук, профессора Мелконяна М.В. была проведена огромная селекционная работа с использованием аборигенных и новых селекционных сортов в Арм НИИВВиП и в ИИВиВ «Магарач». В результате данной работы были получены столовые, универсальные и технические сорта винограда, сочетающие в себе высокие товарные и вкусовые качества, повышенную продуктивность, стабильность продуктов переработки, устойчивость к болезням и вредителям: Праздничный Магарача, Кафа, Ной, Ай-Петри, Перлинка, Ифигения, Алупка, Эней, Партенит и др.

**Цель работы -** исследовать хозяйственно-ценные свойства нового сорта винограда Праздничный Магарача в условиях Западной предгорно-приморской зоны виноградарства Крыма (п. Вилино, Бахчисарайский район), а также качественный и количественный состав столового виноматериала, полученного из него.

**Методы исследований.**

Изучение хозяйственно-ценных показателей, приготовление виноматериалов проводили по общепринятым методикам [13, 16-18, 23]. Физико-химические показатели виноматериала определяли стандартизированными и принятыми в виноделии методами [1; 3-94;11; 24-27;21]. Качественный и количественный состав полифенолов, органических кислот, глицерина, фруктозы определяли методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с использованием хроматографической системы Agilent Technologies(модель 1100) с диодно-матричным и рефрактометрическим детектором и аналогичным методикам [21]. Для разделения веществ полифенольной природы использовали хроматографическую колонку Zorbax SB-C18 размером 2,1 × 150 мм, заполненную силикагелем с привитой октадецилсилильной фазой с размером частиц сорбента 3,5 мкм. Хроматографирование проводили в градиентном режиме. Состав элюента: раствор А – метанол, раствор В – 0,6%-ный водный раствор трифторуксусной кислоты. Состав элюента в ходе хроматографирования (по содержанию компонента В) изменялся по следующей схеме: 0 мин 8%; 0-8 мин 8-38%; 8-24 мин 38-100%; 24-30 мин 100%. Скорость потока элюента 0,25 мл/мин. Объем вводимой пробы – 2 мкл. Хроматограммы регистрировали при следующих длинах волн: 280 нм длягалловой кислоты, (+)-D-катехина, (-)-эпикатехина и процианидинов, 313 нм для производных оксикоричных кислот, 371 нм для кверцетина и 525 нм для антоцианов. Для разделения органических кислот и сахаров использовалась карбогидратная хроматографическая колонка размером 7,8 × 300 мм, «Supelcogel-C610H». Состав элюента: раствор 0,1% водный раствор ортофосфорной кислоты. Скорость потока элюента 0,5 мл/мин. Объем вводимой пробы – 5 мкл. Хроматограммы регистрировали при длине волны: 210 нм для органических кислот, сахара и глицерин регистрировались рефрактометрическим детектором. Идентификацию компонентовпроизводили по их времени удерживания.

Расчет количественного содержания индивидуальных компонентов производили с использованием калибровочных графиков зависимости площади пика от концентрации вещества, построенных по растворам индивидуальных веществ. Содержание антоцианов определяли в пересчете на хлорид мальвидин-3-О-глюкозида, содержание транс-кафтаровой кислоты – в пересчете на кофейную кислоту, транс-коутаровой – в пересчете на п-кумаровую кислоту, содержание полимерных и олигомерных процианидинов производили в пересчете на (+)-D-катехин. Все определения проводили в трех повторностях. Результаты исследований обрабатывали стандартными методами математической статистики [14].

**Материал исследований:**  урожай нового технического сорта винограда Праздничный Магарача (сорт ранее назывался Гайдамак), возделываемого в условиях Западной предгорно-приморской зоны виноградарства Крыма (п. Вилино, Бахчисарайский район), а также виноматериал, полученныйиз него методом микровиноделия.

**Климат Предгорной зоны Крыма** умеренно теплый, мягкий, засушливый. Продолжительность вегетационного периода согласно среднемноголетним данным составляет 194 дня. Сумма активных температур зафиксирована в среднем 3487,0ºС, годовое количество осадков – 346, 3 мм. Лето жаркое, зима сравнительно мягкая (среднее многолетнее из абсолютных минимумов температуры воздуха для с. Вилино – 15,2ºС, но в отдельные годы абсолютные минимумы достигают - 26ºС – вероятность подобных зим – 1 раз в десять дет) [20].

**Результаты исследований**.

Исходным материалом для создания исследуемого сорта винограда послужили сорта селекции Арм НИИВВиП - Меграбуйр (вид Vitis vinifera L x Vitis amurensis Rupl, обладает высокими морозоустойчивостью и продуктивностью) и сорт ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко Цветочный. В геноме родительских форм высокая доля сортов вида Vitis vinifera, они имеют высокое качество урожая, районированы в странах оригинаторах и интродуцированы в ряд других стран СНГ, являются перспективным генофондом для селекционной работы.

Агробиологические исследования сорта винограда Праздничный Магарача и оценку виноматериалов, полученных из него, проводили в период с 2006 по 2014 г.г**.**

Описание сорта Праздничный Магарача. Авторы сорта: Мелконян М.В., Мелян Г.А., Дженеев С.Ю., Волынкин В.А., Чекмарев Л.А., Бойко О.А., Студенникова Н.Л., Разгонова О.В. Сорт позднего срока созревания. Продолжительность продукционного периода в условиях западной предгорно-приморской зоны виноградарства Крыма составляет 155 дней. Цветок обоеполый. Гроздь средняя, коническая, средней плотности. Средняя масса грозди – 210-250 гр. Ягода черная, округлая, мякоть сочная, вкус гармоничный. Урожайность – 93-98 ц/га. Массовая концентрация сахаров в ягоде в условиях предгорной зоны Крыма составляет 210,0 – 230,0 г/дм³, массовая концентрация титруемых кислот – 7,0-8,0 г/дм³. Произрастая на Южном берегу Крыма (район г. Ялты) сорт может иметь сахаристость 240,0 – 260,0 г/дм³.

Поражаемость болезнями (балл): оидиум гроздей (1), милдью листьев (2), серая гниль (1). Растения сильнорослые. Вызревание однолетних побегов хорошее, рост кустов в период цветения сильный.

В институте «Магарач» сорт винограда Праздничный Магарача испытывался при различных технологических схемах переработки винограда (табл.1).

Таблица 1 – Дегустационная оценка сорта винограда Праздничный Магарача в период с 2006 по 2014 годы (с. Вилино, Бахчисарайского р-на)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип виноматериала | Цвет | Аромат | Вкус | Дегустационная оценка |
| Столовые вина | От светло- до темно-рубинового | Сложный, с легкими сливками, фруктами, ягодно-цветочного направления | Бархатистый с ягодными оттенками, ванилью, сливками, вишней | 7,77 – 7,81 |
| Игристые вина (имели хорошие игристые и пенистые свойства) | От светло-кремового до розового | Фруктово-ягодного направления | Мягкий, гармоничный | 8,87 – 9,08 |
| Десертные вина | Рубиновый с гранатовым оттенком | Чистый, плодово-ягодный с оттенками пряностей | Умеренно полный с тонами карамели и чернослива, красных плодов, вишни, шоколадной нотой, в послевкусии – персик | 7,77 – 7,82 |

Макаров А.С., Лутков И.П. и др. [15] указывают, что при испытании сорта Праздничный Магарача для приготовления купажей в процессе производства игристых вин резервуарным способом данный сорт зарекомендовал себя достаточно хорошо, обладая высокими пенистыми свойствами.

Генетическая возможность разнопланового технологического использования сорта и хорошие результаты дегустаций винопродукции свидетельствуют о технологической пластичности сорта винограда Праздничный Магарача. Высокий потребительский интерес к продукции с уникальными вкусоароматическими свойствами, технологическая пластичность, а также огромный интерес к красным столовым винам с точки зрения энотерапевтического действия на организм человека дали толчок к началу исследований физико-химических показателей виноматериала из экспериментального сорта.

Физико-химический состав исследуемого столового образца виноматериала из нового сорта винограда Праздничный Магарача представлен: объемной долей этилового спирта - 9,9% об., массовой концентрацией глицерина - 8,33 г/дм³, фруктозы - 0,13 г/дм³; органическимикислотами (7,97 г/дм³): винной – 4,46 г/дм³, яблочной – 2,11 г/дм³, молочной - 0,72 г/дм³, лимонной – 0,47 г/дм³, уксусной - 0,20 г/дм³, малеиновой - 0,007 г/дм³, фумаровой - 0,002 г/дм³ и др.

В экспериментальном столовом виноматериале также определяли качественный и количественный состав различных форм фенольных соединений. В качестве контрольного был выбран традиционный европейский сорт винограда Каберне-Совиньон, обладающий высокими технологическими свойствами, пластичностью, занимающий лидирующее место в мировых посадках среди черноягодных сортов винограда.

Основными красящими веществами винограда, входящими в состав фенольного комплекса красных сортов являются антоцианы. Они обладают Р-витаминным действием, а также сильным бактерицидным эффектом, антиоксидантной, противораковой активностью, положительно влияют на кроветворную функцию костного мозга, проницаемость каппиляров и рядом других уникальных свойств [2].

Антоцианы максимально переходят в вина при переработке по красному способу. Основная задача виноделия по красному способу – извлечь антоцианы из кожицы винограда в сусло и виноматериал, сохранить эту окраску на всех этапах переработки.

Основными антоцианами винограда Vitis vinifera являются моногликозиды мальвидина, пеонидина, дельфинидина, петунидина. Сумма антоцианов в исследуемом виноматериале сорта винограда Праздничный Магарача (табл.2) составила 382,3 мг/дм³ (в 5 раз больше по сравнению с контрольным сортом Каберне-Совиньон, у которого показатели соответствовали 71,0 мг/дм³).

**Таблица 2** - **Исследование фенольных веществ столовых виноматериалов методом ВЭЖХ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Массовая концентрация, мг/дм³ | |
| Праздничный Магарача | Каберне-Совиньон (к) |
| **Антоцианы** | | |
| Мальвидин-3-О-глюкозид | 153,2 | 35,3 |
| Мальвидин-3-О-(6′ -ацетил-глюкозид) | 13,2 | 14,5 |
| Мальвидин-3-О-(6′ -п-кумароил-глюкозид) | 13,5 | 2,5 |
| Дельфинидил-3-О-глюкозид | 14,2 | 2,0 |
| Дельфинидин-3-О-(6′ -ацетил-глюкозид) | 15,0 | 8,7 |
| Петунидин-3-О-глюкозид | 153,2 | 1,3 |
| Петунидин-3-О-(6′ -ацетил-глюкозид) | 1,3 | 0,9 |
| Петунидин-3-О-(6′ -п-кумароил-глюкозид) | 3,1 | 0,7 |
| Пеонидин – 3-О-глюкозид | 10,5 | 1,3 |
| Пеонидин-3-О-(6′-ацетил-глюкозид) | 3,4 | 0,5 |
| Цианидин-3-О-глюкозид | 0,5 | 0,2 |
| Цианидин-3-О-(6′-ацетил-глюкозид) | 1,2 | 3,1 |
| **Оксикоричные кислоты** | | |
| Транс**-**кафтаровая кислота | 61,9 | 35,5 |
| Транс-коутаровая кислота | 0,5 | 5,1 |
| **Оксибензойные кислоты** | | |
| Галловая кислота | 28,1 | 8,4 |
| Сиреневая кислота | 3,4 | 6,4 |
| **Флавонолы** | | |
| Кверцетин | 0,2 | 10,3 |
| Кверцетин-3-О-глюкозид | 4,9 | 12,7 |
| **Катехины** | | |
| (+)-D-катехин | 28,8 | 9,6 |
| (-)-Эпикатехин | 42,1 | 25,5 |
| **Процианидины** | | |
| Олигомерные процианидины | 213 | 103 |
| Полимерные проианидины | 1942 | 1445 |
| Сумма фенольных веществ | 2707,2 | 1734,0 |

Сумма оксикоричных кислот (транс-кафтаровой и транс-коутаровой) составила 62,4 мг/дм³ у экспериментального виноматериала, что в 1,5 раза выше в сравнении с контролем. Биологическая активность данных элементов проявляется в снижении уровня холестерина в крови организма человека.

Определены концентрации оксибензойных кислот (галловой и сиреневой), их сумма в экспериментальном образце составила 31,5 мг/дм³, в контрольном образце – в 2 раза меньше.

Флавонолы обладают антиоксидантными свойствами, тормозят старение клеток организма человека, укрепляют кровеносные сосуды. В экспериментальном образце виноматериала определена сумма флавонолов, соответствующая 5,1 мг/дм³ (у контрольного сорта - в 4,5 раза выше).

Большой антиоксидантной активностью среди фенольных соединений винограда также обладают катехины. Их важнейшая способность – нормализовать структуру белка организма человека – коллагена, обеспечивающего прочность артерий. Высокая Р-витаминная активность, противоатеросклеротические свойства и способность усвоения аскорбиновой кислоты организмом человека всё более привлекают внимание специалистов к данному классу соединений. Сумма массовых концентраций катехинов ((+)-D-катехина и ((-)-эпикатехина) в исследуемом образце виноматериала из сорта Праздничный Магарача составила 70,9 мг/дм³, что - в 2 раза выше в сравнении с аналогичным показателем виноматериала в контрольном сорте винограда Каберне-Совиньон.

Выявлено, что в исследуемом образце столового виноматериала экспериментального сорта концентрации олигомерных (213 мг/дм³) и полимерных (1942 мг/дм³) процианидинов в 2,1 и 1,3 раза выше по сравнению с контролем. Данные вещества являются мощными антиоксидантами, их используют в виде натуральных биологических добавок в ряде стран мира.

В ходе исследований методом ВЭЖХ установлено, что сумма фенольных веществ в столовом виноматериале исследуемого сорта винограда Праздничный Магарача (2707,2 мг/дм³) в 1,6 раза превысила аналогичный показатель контрольного образца виноматериала сорта Каберне-Совиньон (1734,0 мг/дм³), что свидетельствует о высоких диетических свойствах и энотерапевтическом потенциале исследуемого образца.

**Выводы:** 1. В ходе проведенных исследований качественного и количественного компонентного состава столового виноматериала из нового черноягодного сорта винограда Праздничный Магарача установлено, что экспериментальный образец обладает достаточно большим запасом биологически активных веществ: различных групп фенольных веществ - до 2707,2 мг/дм³ (в том числе антоцианов - 382,3 мг/дм³, катехинов - 70,9 мг/дм³, флаванолов – 5,1 мг/дм³, оксибензойных - 31,5 мг/дм³ и оксикоричных кислот - 62,4мг/дм³, олигомерных и полимерных процианидинов, соответственно, 213,0 мг/дм³ и 1942,0 мг/дм³, что составило в 1,6 раза больше, чем в контрольном образце виноматериала из сорта винограда Каберне-Совиньон; а также органических кислот - до 7,97 г/ дм³ и др.).

2*.* Хозяйственно-биологические данные, анализ физико-химического состава и результаты дегустаций виноматериалов позволяют дать объективную оценку и рекомендовать черноягодный сорт Праздничный Магарача для приготовления высококачественной винопродукции при возделывании его в Западной предгорно-приморской зоне виноградарства Крыма и близких к ней по почвенно-климатическим факторам регионов России.

**Список литературы:**

1. Аристова Н.И. Методика выполнения измерений физико-химических показателей для контроля качества винопродукции // «Магарач»: Виноградарство и виноделие. – 2014. - №4. - С. 36-39.
2. Валуйко Г.Г. Вино и здоровье. – Симферополь: Таврида. – 2007.–156с.
3. ГОСТ 13192-73. Вино, виноматериалы и коньяки. Метод определения сахаров.
4. ГОСТ 31669-2012. Продукция соковая. Определение сахарозы, глюкозы, фруктозы и сорбита методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.
5. ГОСТ 32000-2012. Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации приведенного экстракта.
6. ГОСТ 32001-2012 Продукция алкогольная и сырье для её производства. Метод определения массовой концентрации летучих кислот.
7. ГОСТ 32095-2013 Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Метод определения объемной доли этилового спирта.
8. ГОСТ 32114-2013 Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации титруемых кислот.
9. ГОСТ 32115-2013 Продукция алкогольная и сырье для её производства. Метод определения массовой концентрации свободного и общего диоксида серы.
10. Егоров Е.А., Шадрина Ж.А., Кочьян Г.А. Развитие виноградарства и виноделия в России. Виноградарство и виноделие: сборник научных трудов. – 2015. – Том Х1У. - С.5-9.
11. Зайцев Г.П., Мосолкова В.Е., Гришин Ю.В., Огай Ю.А. Фенольный состав винограда сорта Каберне-Совиньон Республики Крым // «Магарач»: Виноградарство и виноделие. - 2014. - № 4.- С. 28-30.
12. Ильницкая Е.Т., Токмаков С.В. Полиморфизм микросателлитных локусов в генотипах аборигенных диких и дагестанских сортов винограда. // «Магарач»: Виноградарство и виноделие. - 2015. - №3. – С. 23-24.
13. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. – Ростов-на-Дону: Ростовский университет, 1963. – 152с.
14. Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1990. – 352с.
15. Макаров А.С., Лутков И.П, Ермолин Д.В. и др. Использование сортов винограда селекции НИВиВ «Магарач» в процессе производства игристых вин. // «Магарач»: Виноградарство и виноделие. – 2011. - №4. – С. 19-20.
16. Мелконян М.В., Волынкин В.А. Методика ампелографического описания и агробиологической оценки винограда. – Ялта: ИВиВ «Магарач», 2002. – 27с.
17. Методические рекомендации по технологической оценке сортов винограда для виноделия / Валуйко Г.Г., Шольц Е.П., Трошин Л.П. - ВНИИВиВ «Магарач», 1983г. – 72с.
18. Методы технохимического и микробиологического контроля в виноделии // под ред. Гержиковой В.Г. – Симферополь: Таврида, 2002. – 259с.
19. Петров В.С. Современное состояние и тенденции изменения сортимента. Виноградарство столовых сортов.– Краснодар, 2013. – С. 5-15.
20. Предгорное опытное хозяйство Всесоюзного научно-исследовательского института виноделия и виноградарства «Магарач» МПП СССР. Проект организационно-хозяйственного устройства (оргхозплан). - М., 1976.
21. Р4.1.1672-03. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище. – М.: Федеральный центр Госсанэпидемнадзора Минздрава России, 2004.
22. Разгонова О.В. Совершенствование сортимента винограда Южного берега Крыма путем клоновой селекции аборигенных сортов. // «Магарач»: Виноградарство и виноделие. – 2014. - №3. – С. 9-10.
23. Справочник по виноделию / под ред. Валуйко Г.Г., Косюры В.Т. - 2-е изд. – Симферополь: Таврида, 2000. – 624с.
24. Ahmad N., Gupta S., Mukhtar H. Green tea polyphenol epigallocatechin-3-gallate differentially modulates nuclear factor kB in cancer cells versus normal celis // Archives of Biochemistry and Biophysics. 2000. 376, 338-346.
25. Bagchi D., Bagchi M., Stohs S.J., Das D.K., Ray S.D., Kuszynski C.A., Joshi S.S., Pruess H.G. Free radicals and grape seed proanthocyanidn extract importance in human heaith and disease prevention // Toxicology. 2000. 148, p. 187-197.
26. Bagchi D., Sen C.K., Ray S.D., Dipak K., Bagchi M., Preuss H.G., Vinson J.A. Molecular mechanisms of cardioprotection by a novel grape seed proanthocyanidin extract // Mutation Research 2003/ 523. p. 87-97.
27. Woodring P.J., Edwards P.A., Chisholm M.G., HPLC determination of nonflavonoid phenols in vidal blanc wine using electrochemical detertion // J.Agric. Food Chem. 1990. 38. p. 729-732.

УДК 634.8:631.243.5

**Механический состав, свойства и транспортабельность винограда** **В условиях ГУП «Каспий»**

*Рамазанов О.М., к.с.-х.н., доцент*

*Магомедова Ж.Г., ст. преподаватель*

*Исмаилов Р.И., студент*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»*

***Аннотация:*** *В работе представлены результаты исследований по изучению механического состава и свойств столовых сортов винограда. Определен коэффициент транспортабельности этих сортов, возделываемых в условиях ГУП «Каспий» Каякентского района.*

***Abstract:*** *Тhe article presents the results of studies on the mechanical properties and composition of table grape varieties. The coefficient of transportability of these varieties cultivated in conditions of the state unitary enterprise "Caspy" of Kayakentsky district are determined.*

***Ключевые слова****: виноград, столовые сорта, механический состав и свойства, транспортабельность.*

***Keywords****: grapes, table grapes, composition and mechanical properties, transportability.*

Изучениемеханического состава и особенностей различных сортов винограда при их выращивании на широкорядных высокоштамбовых виноградниках представляет большой научный и практический интерес [1; 2;3]. В наших исследованиях для оценки механического состава винограда исследуемых сортов изучалось следующие показатели: количество ягод в грозди (всего, нормальных, горошащихся), масса ягод и гребней в грозди, масса кожицы с твердыми частями мякоти, масса сока, масса семян и масса 100 семян.

Результаты определений механического состава грозди и ягод в исследуемых условиях приведены в табл. 1 и 2.

По механическому составу (строение грозди) исследуемые сорта различаются между собой по количеству всех ягод в грозди, в том числе нормальных и горошащихся ягод. Наибольшее содержание нормальных ягод в грозди характерно для винограда сорта Молдова - 99,6%, а у сортов Августин и Мускат италия составляет 96,9% и 95,8% соответственно. Наибольшим содержанием горошащихся ягод в грозди от­личаются сорта Мускат италия - 4%. Затем сорт Августин - 3,0%. Количество горошащихся ягод у сорта Молдова всего 1 шт., что составляет 0,4% (табл.1).

Исследуемые сорта винограда характеризуются высоким показателем массы ягод в грозди и, наоборот, низким содержанием гребней.

**Таблица 1 - Механический состав (строение грозди) винограда (данные за 2014 г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Количество ягод | | | | | | Масса ягод | | Масса гребней | |
| всего | | нормальных | | горошащихся | | г. | % | г. | % |
| шт. | % | шт. | % | 1 шт. | % |
| Августин | 97 | 100 | 94 | 96,9 | 3 | 3,0 | 495 | 98,8 | 6 | 1,2 |
| Молдова | 94 | 100 | 93 | 99,6 | 1 | 0,4 | 407 | 87,5 | 8 | 2,5 |
| Мускат италия | 93 | 100 | 89 | 95,8 | 4 | 4,0 | 417 | 98,8 | 5 | 1,2 |

По массе ягод и гребней (в процентах) одинаковый процент у сортов Августин и Мускат италия - 98,8% и 1,2% соответственно. Масса гребней в процентах у сорта Молдова в 2 раза больше (2,5%) чем у других исследуемых сортов (по 1,2%). Это отличие в основном связана с сортовыми особенностями.

Данные о механическом составе ягод, т.е. о сложении ягод исследуемых сортов приведены в табл. 2, откуда видно, что исследуемые сорта винограда отличаются между собой по содержанию кожицы и твердых частей мякоти, сока и семян.

Наибольший показатель массы кожицы у сорта винограда Молдова - 17,5%, а наименьший у сорта Августин – 14,9%.

Исследуемые сорта винограда отличаются высоким содержанием сока ягод, которое колеблется от 78,5% до 81,2% и составляет по сортам: Августин и Молдова - 81,2 и 80,2%, сорт Мускат италия – 78,5%.

**Таблица 2 - Механический состав (сложение ягод) винограда**

**(данные за 2014 г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Масса кожицы и мякоти | | Масса сока | | Масса семян | | Масса 100 семян, г |
| г | % | г | % | г | % |
| Августин | 60,0 | 14,9 | 338,0 | 81,2 | 3,8 | 3,9 | 7,0 |
| Молдова | 57,9 | 17,5 | 264,9 | 80,2 | 7,6 | 2,3 | 6,8 |
| Мускат италия | 44,0 | 15,9 | 231,3 | 78,5 | 10,3 | 3,5 | 6,7 |

Содержание семян в ягодах у винограда исследуемых сортов колеблется от 2,3% до 3,9%. Масса 100 семян наибольшая у сорта Августин – 7,0г.

Таким образом, изучая механический состав (сложение ягод) установлено, что по содержанию сока сорта Августин и Молдова характеризуется как очень высокое (более 80%), а сорт Мускат италия как среднее (70-80).

Процесс перевозки сопряжен с воздействием на гроздь многих факторов: климатических условий, агротехники, вибраций, динамических нагрузок и пр.

Качество ягод во время уборки и транспортировки в отдаленные районы во многом зависят от механических свойств ягоды и прочности гроздей винограда.

Коэффициент транспортабельности является косвенным показателем, характеризующим способность сорта к перевозке. Показатели механических свойств, т.е. сопротивляемость при раздавливании, прокалывании и прочность прикрепления ягод к плодоножке, являются отличительной сортовой особенностью и зависят от морфологического и анатомического строения ягод, консистенции мякоти, степени зрелости.

Определение механических свойств ягод выполняли в лабораторных условиях, пользуясь приборами конструкции П.Т. Болгарева по об­щепринятой методике.

По прочностным характеристикам ягод винограда и отрыв от плодо­ножки оценивали коэффициент транспортабельности винограда по формуле профессора С.Ю. Дженеева (1969) [1] модифицированной М.Г. Магомедовым (1997) [2] для условий Дагестана.

В таблице 3 приведены данные, характеризующие механические свойства и транспортабельность исследуемых сортов. Для оценки иссле­дуемых сортов нами были изучены показатели механических свойств, полученные результаты определений приведены ниже.

Анализ таблицы 3 показывает, что наилучшими механическими свойствами, т.е. нагрузка на ягоду при раздавливании и прокалывании обладают сорта Августин и Молдова.

На отрыв от плодоножки наиболее мягким оказался сорт Мускат италия - 312 г., наиболее затруднен он был у сортов Августин – 565 г. У сорта Молдова этот показатель составил – 460 г.

**Таблица 3 - Механические свойства и транспортабельность исследуемых сортов винограда (данные за 2014г.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Нагрузка на ягоду, г., при | | | Коэффициент транспортабельности |
| раздавливании | прокалывании | отрыве от плодоножки |
| Августин | 2142 | 1961 | 545 | 101 |
| Молдова | 2130 | 1706 | 460 | 98 |
| Мускат италия | 1350 | 990 | 312 | 61 |

Для оценки прочности ягод винограда на раздавливание, на отрыв от плодоножки, полученные данные табл. 3 сопоставляют с ориентировочными показателями механических свойств по Н.Н. Простосердову (1963).

При сопоставлении установлено, что сорта Августин и Молдова характеризуются по прочности ягод на раздавливание как очень прочные (более 1500 г.), Мускат италия - прочные (1000-1500). По прикреп­лению ягод к плодоножке сорта Августин, Молдова и Мускат италия, - очень крепкое (более 300 г.).

Расчеты определения коэффициента транспортабельности показали, что наибольший коэффициент транспортабельности был у сорта Августин (117), а минимальный - у сорта Мускат Италия (61). У сорта Молдова этот показатель составил 98.

По харак­теристике транспортабельности, сорт винограда Августин и Молдова относятся к высокотранспотабельным (более 95), а сорт Мускат италия к слаботранспортабельным (менее 75).

Таким образом, проведенные исследования показали, что по механическим свойствам и коэффициенту транспортабельности исследуемые сорта винограда отличаются между собой и для транспортировки на дальние расстояния наиболее пригодны сорта Августин и Молдова.

**Список литературы**

1. Дженеев С.Ю. Транспортирование столового винограда. / С.Ю. Дженеев. – Симферополь: Крым, 1969. – 45с.

2. Магомедов М.Г. Научное обоснование и разработка системы круглогодового обеспечения населения столовым виноградом: на примере Дагестана: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук / М.Г. Магомедов. – Новочеркасск, 1997. - 594с.

3. Рамазанов О.М. Хранение и транспортирование винограда: учебное пособие/О.М. Рамазанов, М.Г. Магомедов, Ш.Р. Рамазанов, Ж.Г. Магомедова, Г.А. Абдулкеримов, М.Д. Мукаилов.- Махачкала, 2009.-243 с.

УДК 664.8036:62

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ВИНОГРАДА И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ**

*Салманов М.М.*

*Исригова Т.А.*

*Салманов К.М.*

*Эчилов М.М.*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им.М.М. Джамбулаьова»*

**Аннотация.** Дан анализ состояния и перспективы развития виноградарства и перерабатывающей отрасли в РД. Указаны способы получения экологически чистого винограда и продуктов его переработки за счет совершенствования существующих и разработки новых технологий, хранения и консервирования винограда.

**Ключевые слова**: столовые сорта винограда, обработка диоксидом углерода, сортовые особенности, рациональное использование, модель.

**Abstract:** Тhe current state and prospects of development of viticulture and the processing industry in RD are analyzed. Methods for producing environmentally friendly grape and products by improving existing and developing new technologies, storage and preserving the grape are presented.

**Keywords:** table grapes, processing carbon dioxide, varietal characteristics, the rational use of the model.

Проблема повышения качества винограда, а также выработки из него экологически чистого продукта актуальна сегодня, когда Россия ищет пути импортозамещения, а экономика страны существует при эмбарго. Все это будет способствовать усилению конкуренции, что предопределяет необходимость экологизации технологии производства и доведения столового винограда до потребителя и улучшения его качества и сохраняемости.

Эта комплексная многофакторная проблема, решение которой возможно на основе внедрения в производство новых сортов, обладающих высокой устойчивостью к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам, совершенствования существующих технологий возделывания и хранения винограда более экологически безвредными способами.

Наши многолетние исследования по изучению агробиологических, химико-технологических, микробиологических, социально- экономических особенностей столовых сортов винограда – Декабрьский, Молдова, Кутузовский, Памяти Негруля, Смуглянка молдавская, Яловенский устойчивый, обладающих групповой устойчивостью к болезням, вредителям и др. неблагоприятным условиям - свидетельствуют о большой перспективе возделывания их в Республике.

Медицинские работники справедливо требуют исключения сернистого ангидрида из технологии обработки пищевых продуктов. В литературе имеются серьезные возражения против применения сернистого ангидрида в технологии хранения винограда, т.к. при всех способах обработки им виноградных гроздей не устраняется самый важный недостаток - остаточное содержание в ягодах SO2, который является высокотоксичным ядом для человека.

В связи с этим нами проводились исследования по изучению влияния периодических обработок гроздей винограда диоксидом углерода при высоких концентрациях (96 - 98%) на сохраняемость винограда сортов Агадаи и Молдова

Периодические обработки винограда в процессе хранения СО2 при высоких концентрациях способствуют замедлению в гроздях процесса обмена веществ и испарения воды, а, следовательно, снижению потерь за счет естественной убыли массы. Потери массы при периодических обработках СО2 во всех вариантах оказались ниже, чем в контроле. Так, величина естественной убыли массы сорта Агадаи в условиях обычной атмосферы на 1,3% больше ее среднего показателя в вариантах с периодическими обработками СО2 за тот же срок хранения, а у сорта Молдова - 1,1%.

Установлено различие в потерях за счет естественной убыли массы винограда при хранении с периодическими обработками СО2 по срокам хранения. Среднемесячная величина естественной убыли массы исследуемых сортов во всех вариантах в первый месяц на 1,6% больше чем в последний месяц хранения.

Периодические обработки винограда СО2 при высоких концентрациях как через каждые 15 суток, так и через 30 суток способствуют повышению выхода товарного винограда после хранения и уменьшению всех видов потерь по сравнению с контролем. При этом наибольший выход товарного винограда и наименьшие потери имеют место при хранении винограда обоих сортов, при обработке диоксидом углерода через каждые 15 суток в течение 24 часов.

Периодические обработки винограда СО2 в процессе хранения позволяют продлить сроки хранения винограда на 1 - 1,5 месяца по сравнению с хранением по ГОСТ 50522 - 93 «Виноград столовый. Руководство по хранению в холодильных камерах», уменьшить количество обработок сернистым ангидридом в 1,5 - 2,5 раза, чем предусмотрено ГОСТ 50522 - 93.

Проблема сохранения столовых сортов винограда, как экологически чистого продукта и доведение его до потребителя частично решена. Но что же делать с виноградом, не соответствующим требованиям действующих стандартов (осыпавшиеся ягоды, неполные грозди и.т.д.), но имеющим высокую пищевую ценность? Ответ напрашивается сам, его необходимо перерабатывать. Но столовые сорта не пригодны для выработки виноматериалов из-за низкого накопления сахаров, следовательно, из него нужно вырабатывать консервированную продукцию.

В связи с этим нами проводятся исследования по изучению хозяйственно-технологических свойств районированных и интродуцированных столовых сортов винограда с целью дальнейшей их рекомендации для использования в производстве консервной продукции.

В ходе проведения исследований нами:

* изучен комплекс показателей качества 15 столовых сортов винограда, определяющих их пищевую ценность.
* определены сортовые особенности по толщине кожицы и количеству и видовому составу микрофлоры свежего винограда.
* на основе экспериментальных исследований подобраны столовые сорта винограда для приготовления компотов, маринадов, варенья и цукатов.
* оптимизированы параметры режима стерилизации для сортов Агадаи, Молдова, Декабрьский с учетом их физико-механических, биохимических, технологических особенностей, способствующих повышению качества готовой продукции.
* рекомендованы дополнительные операции по предварительной подготовке ягод к переработке, улучшающие товарный вид и пищевую ценность при производстве варенья и цукатов.
* рекомендованы сорта винограда для приготовления компотов и маринадов, варенья и цукатов.

На основании проведенных исследований разработана модель рационального использования столового винограда, которая предполагает создание виноградников нового типа, на основе распространение конкурентоспособных сортов, позволяющих уменьшить пестицидную нагрузку на виноградники и получать экологически чистую безвредную продукцию, oтвечающих требованиям новых технологий возделывания и возросшей конкуренции на рынке столового винограда. Набор сортов должен обеспечивать работу виноградного конвейера, а потребительские свойства продукции удовлетворять требованиям потребления винограда в свежем и консервированном виде, длительного хранения, транспортирования.

УДК 663.257.3:665.931.7

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НОВОГО ПРЕПАРАТА ЖЕЛАТИНА ДЛЯ ВИНОДЕЛИЯ**

*Чурсина О.А., д.т.н., с.н.с.*

*Загоруйко В.А., д.т.н., профессор*

*ГБУ РК ННИИВиВ «Магарач», г. Ялта, РК, Россия.*

**Аннотация.** В работе представлены результаты исследований физико-химического состава и технологической оценки нового препарата для виноделия - эножелатина. Показаны преимущества его использования при обработках виноматериалов с целью стабилизации против коллоидных помутнений, определяемые особенностями структуры и химического состава препарата.

**Ключевые слова:** вспомогательные материалы, обработка, коллоидные помутнения

**Abstract: Т**he article presents the results of research on physical and chemical composition and technology assessment of a new drug for wine - enogelatin. The benefits of its use in treatments to stabilize wine against colloidal haze defined by thefeatures of the structure and chemical composition of the drug are presented.

**Keywords**: auxiliary materials, processing, colloidal haze

Эффективность применения вспомогательных материалов при обработке виноматериалов против различного вида помутнений определяется их химическим составом и функциональными свойствами [1;2;3;4].

Источником коллоидных помутнений вин являются лабильные фракции биополимеров вина и их комплексы. Среди различных технологических обработок, направленных на устранение коллоидных помутнений, наибольшее распространение получила обработка желатином, которую применяют совместно с бентонитом.

Оценка физико-химических и технологических показателей препаратов желатина, поступающих на рынок вспомогательных материалов РФ для виноделия, показала особенности их взаимодействия с компонентами химического состава виноматериалов и обозначила необходимость дифференцированного подхода к их использованию в зависимости от физико-химических характеристик виноматериалов. Для обеспечения стабильности труднообрабатываемых высокоэкстрактивных красных столовых и ликерных виноматериалов требуется применение белковых препаратов, обладающих повышенной реакционной способностью к взаимодействию с полифенолами виноматериалов.

Исследования показали, что снижение молекулярной массы белковых фракций желатина и увеличение количества реакционноспособных аминогрупп определяют высокую доступность к ней молекул танина любого типа и активное их взаимодействие, что повышает эффективность обработки виноматериалов [3;4;5].

Полученные результаты легли в основу технологии производства нового препарата для виноделия – эножелатина (Патент РФ № 145642). Исследования физико-химических и технологических его свойств показали, что показатель таниносаждающей способности эножелатина более чем в два раза превышает значения пищевого желатина, что обусловлено значительно возросшим в нем (в 1,5-2 раза) содержанием активных аминогрупп.

Повышение реакционной способности эножелатина обусловило его активное взаимодействие с танинами любого типа, в первую очередь с гидролизуемыми (галлотанинами), но при этом он является также наиболее эффективным средством для удаления конденсированных танинов (энотанинов). Этим определяется целесообразность его использования как в комплексных схемах обработки белых столовых виноматериалов при внесении галлотанина, так и для обработки высокоэкстрактивных красных виноматериалов.

При технологической оценке эножелатина на белых и красных столовых и ликерных виноматериалах установлено снижение массовой концентрации комплекса биополимеров, участвующего в формировании коллоидных помутнений, что позволило обеспечить коллоидную стабильность виноматериалов при более низких дозах эножелатина (в 1,5-2 раза) в сравнении с пищевым желатином. При этом отмечено снижение и дозы минерального сорбента (бентонита), а также уменьшение объема образующегося осадка (в среднем, на 21%), что способствовало увеличению выхода осветленного виноматериала.

Анализ физико-химических показателей виноматериалов, обработанных эножелатином, показал снижение массовой концентрации фенольных соединений в среднем, на 16%, в основном, за счет полимерных их форм, в то время как в контроле − на 9%. При этом в обработанных виноматериалах отмечено возрастание показателя окисляемости, который свидетельствует об удалении окисленных форм фенольных веществ. Содержание основных показателей – спирта, сахаров, титруемых кислот, общего экстракта практически не изменилось.

Обработка виноматериалов новым препаратом обеспечивает хорошую их прозрачность, способствует сохранению типичного цвета и букета, а также формированию гармоничного вкуса без посторонних оттенков и недостатков. Виноматериалы, обработанные новым препаратом, соответствовали всем нормативным требованиям по физико-химическим и органолептическим показателям.

Проведенные исследования позволили разработать технологические режимы и параметры получения и применения эножелатина для обработки виноматериалов, установить возможность использования поточной технологии и выявить технологическую целесообразность совмещения оклейки с обработкой холодом, что позволяет снизить дозы вспомогательных материалов.

Таким образом, разработаны технология производства эножелатина, а также технология его применения в виноделии для обработки шампанских, столовых и ликерных виноматериалов. Установлены существенные технико-экономические преимущества обработки виноматериалов препаратами эножелатина в сравнении с пищевым желатином, обусловленные снижением дозировок оклеивающих веществ, объема образующихся осадков и увеличением выхода осветленного виноматериала.

Ожидаемый экономический эффект от внедрения разработки составит 600-880 руб. на 1000 дал виноматериалов.

Новая технология может быть внедрена на вновь строящихся в РФ заводах по производству пищевого желатина.

**Список литературы**

1. Валуйко Г.Г., Зинченко В.И., Мехузла Н.А. Стабилизация виноградных вин. - Симферополь: Таврида, 1998. – 208с.
2. Агеева Н.М. Физико-химические и биотехнологические основы повышения качества и устойчивости вин к помутнениям: автореф. дис. … д-ра техн. наук: 05.18.01.– Краснодар, 2001. – 24с.
3. Influence of fining with different molecular weight gelatins on proanthocyanidin composition and perception of wines / C. Maury, P. Sarni-Manchado, S. Lefèbvre [et al.] //Am. J. Enol. Vitic.–2001.–V. 52. – P. 140–145.
4. Poly (L-proline) interactions with flavan-3-ols units: Influence of the molecular structure and the polyphenol/protein ratio/ C. Poncet-Legrand, E. Edelmann, J.-L. Putaux [et al.]//Food hydrocolloids. –2006.–V. 20.–P. 687–697.

УДК 634.8:663.252.1

**ФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ВИНОГРАДА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ**

*Юсупов Г.Ю., к.с.-х.н., докторант-соискатель*

*Туркменистан, г. Ашхабад*

**Аннотация.** Среди многочисленных превращений, влияющих на внешнюю окраску ягод винограда, немаловажную роль играют фенольные соединения, представленные антоцианами и лейкоантоцианами. В статье представлены результаты биохимических исследований влияния схемы посадки, нагрузки побегами на куст и длины обрезки глазками в свежем виде к концу длительного хранения сорта Тайфи розовый. Установлено, что на содержание указанных фенольных соединений до закладки и в течение 180 дней хранения свое влияние оказывают вышеуказанные элементы агротехники.

***Ключевые слова:*** *фенольные соединения, антоцианы, лейкоантоцианы, виноград, длительное хранение, схема посадки, нагрузка побегами на куст, длина обрезки*

**Abstract:** Among the number of transformations affecting the exterior color of the grapes, phenolic compounds represented by anthocyanins and leucoanthocyanins play important role. The article presents the results of biochemical studies on the impact of the planting scheme, the load by spears to the bush and the length of cuttings and the end of the long-term storage Tayfi pink varieties. It was found out that the content of these phenolic compounds before and within 180 days of storage is influenced by above mentioned elements of farming.

***Key words:*** *phenolic compounds, anthocyanins, leykoantossians, grape, long-term storage, planting scheme, load by spears to the bush, length of cutting*

Фенольные соединения – обширный класс циклических веществ, являющихся производными фенола (С6Н5ОН). По химической природе фенол – важнейший ароматический спирт, образующийся из бензола при замещении в нем одного атома водорода на гидроксильную группу (ОН) [2].

В растениях обнаружены более 2000 фенольных соединений, которые различаются между собой многими свойствами. Исходя из этого, фенольные соединения условно разделены на три основные группы. Мы в своих исследованиях изучали изменение содержания в ягодах винограда в процессе длительного хранения двух представителей второй группы – антоцианов и лейкоантоцианов. Как известно, антоцианы имеют фиолетовый цвет. С ионами К, Na, Fe и других металлов антоцианы дают соединения синого цвета, а с кислотами – красного. Поэтому в зависимости от рН клеточного сока окраска антоцианов может измениться [4]. Лейкоантоцианы характеризующими бесцветными соединениями при определенных условиях (например, под действием света) могут приобрести соответствующую окраску – побурение и т.д. Все это следует иметь в виду при выборе способов и технологии хранения продукции во избежание ухудшения товарного качества и сохранения их первоначальной окраски [1;3;5].

С целью определения характера изменения антоцианов и лейкоантоцианов в свежем виде и в конце длительного хранения, мы проводили биохимические исследования.

Объектом исследований служил сорт винограда Тайфи розовый, выращенный в Прикопетдагской зоне Туркменистана. По механическому составу почва указанной зоны - светлый серезем. Агротехнические исследования проводились на опытном участке Туркменского научно-исследовательского института земледелия под руководством кандидата сельскохозяйственных наук Зайко А.А. Из каждого варианта в стандартные ящики отобрали образцы и заложили на длительное хранение. Исследования по хранению проводили согласно «Методическим указаниям по проведению исследований по хранению плодов, ягод и винограда».

Грозди винограда в стандартные ящики хранили в обычных условиях. В холодильных камерах в период длительного хранения без существенных колебаний поддерживали относительную влажность воздуха в пределах 85-95% с температурой +1-2 0С.

**Исследования проводили согласно нижеуказанной схеме.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Схема посадки, м | Нагрузка побегами на куст | Длина обрезки, глазки |
| 3,0 х 2,0 | 2,7 **N\*** (54) | 6-8; 9-11; 12-15 |
| 4,5 N (90) | 6-8; 9-11; 12-15 |
| 6,3 N (127) | 6-8; 9-11; 12-15 |
| 4,0 х 2,0 | 3,6 N (72) | 6-8; 9-11; 12-15 |
| 6,0 N (120) | 6-8; 9-11; 12-15 |
| 8,4 N (168) | 6-8; 9-11; 12-15 |

**Примечание:** **N\*** - 20 полноценных побегов.

Согласно полученным результатам, на содержание некоторых фенольных соединений влияют схема посадки, нагрузки куста побегами и длина обрезки.

**Таблица 1 - Фенольные соединения в ягодах винограда, 3,0 х 2,0 м**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Нагрузка  побегами на куст | Длина обрезки, глазки | До закладки, мг/100г | | В конце хранения, мг/100г | | | |
| антоцианы | лейкоанто-цианы | антоцианы | | лейкоантоци-аны | |
| мг | % | мг | % |
| 2,7**N\*** (54) | 6-8 | 33 | 177 | 18 | -45,0 | 255 | +44,1 |
| 9-11 | 29 | 218 | 20 | -31,0 | 236 | +8,8 |
| 12-15 | 22 | 216 | 11 | -50,0 | 294 | +36,1 |
| 4,5 N (90) | 6-8 | 17 | 128 | 15 | -11,8 | 264 | +6,2 |
| 9-11 | 24 | 408 | 21 | -12,5 | 304 | -25,5 |
| 12-15 | 18 | 224 | 24 | +33,3 | 240 | +7,1 |
| 6,3 N (127) | 6-8 | 20 | 344 | 21 | +5,0 | 228 | -43,7 |
| 9-11 | 22 | 236 | 21 | +4,6 | 176 | -23,4 |
| 12-15 | 17 | 196 | 18 | +5,9 | 280 | +42,9 |

Как свидетельствуют данные таблица 1, до закладки на длительное хранение содержание антоцианов в ягодах винограда различаются по вариантам опыта. В опытах с нагрузкой побегами куста 2,7 N с длиной обрезки 6-8 глазками наблюдался самое высокое значение 33 мг. Несмотря на это, в процессе длительного хранения происходил усиленный распад и к концу хранения их потери составили до 55%. Аналогичную картину наблюдали также при длине обрезки 12-15 глазками. Несмотря на это, на образцах с нагрузками 4,5 N (12-15) и на всех ягодах при 6,3 N их содержание увеличились. На количественный состав лейкоантоцианов в свежем винограде существенное влияние также оказывали исследуемые агротехнические приемы. Наименьшее значение лейкоантоцианов – 128 мг было на варианте 4,5 N при длине обрезки 6-8 глазков.

К концу длительного хранения ягод винограда указанные фенольные вещества подвергаются существенным изменениям. Во всех длинах обрезки 2,7N и кроме 12-15 в 4,5 N наблюдался потери антоцианов в пределах 11,8-50,0%. В варианте 6,3 N наоборот, они увеличились примерно на 5-6%. В результате сильного окисления в виноградных ягодах увеличились лейкоантоцианы. Аналогичные явления наблюдались в подавляющем большинстве вариантах. При длинах обрезки 6-8 в 2,7N и 12-15 в 6,3 N их количество увеличились соответственно 44,1 и 42,9 %%. Тем не менее, при обрезке на длину 9-11 глазков в 4,5 N на 25,5 % и при 6-8 и 9-11 в 6,3 N соответственно 43,7 и 23,4 %% их содержание сократились.

При схеме посадке винограда 4,0 х 2,0 м (таблица 2) на изменения содержания антоцианов и лейкоантоцианов также влияют нагрузка куста побегами и длины обрезки лоз. В свежих ягодах винограда количества антоцианов колеблились в пределах 11-29 мг/100 г. Относительно высокое (29) и наименьшее (11) их содержание отмечено в варианте с наибольшей нагрузкой куста побегами и на максимальных длинах обрезки. В процессе хранения в подавляющих вариантах происходят скачкообразные существенные изменения. Так, в 3,6 N и6,0 N при длине обрезки 9-11 глазками их содержание повысились на 33,3%, когда в 8,4 N при 6-8 они оставались без изменения. Существенные потери до 54,2 % наблюдались в варианте 6,0 N с наибольшей длиной обрезки – 12-15.

До закладки на хранения наибольшее содержание лейкоантоцианов наблюдались в 3,6 N 12-15 и 6,0 N 6-8 длине обрезки до 232 мг/100г ягод. При длинах обрезки 6-8 глазков на вариантах 3,6 N и 8,4 N отмечалось минимальное количество - 146 и 140 мг/100г соответственно.

Таблица 2 - Антоцианы и лейкоантоцианы в ягодах винограда, 4,0 х 2,0 м

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Нагрузка  побегами на куст | Длина обрезки, глазки | До закладки, мг/100г | | В конце хранения, мг/100г | | | |
| антоцианы | лейкоанто-цианы | антоцианы, | | Лейко антоцианы | |
| мг | % | мг | % |
| 3,6 **N\*** (72) | 6-8 | 13 | 146 | 12 | -7,3 | 268 | +83,6 |
| 9-11 | 18 | 152 | 24 | +33,3 | 178 | +17,1 |
| 12-15 | 21 | 232 | 24 | +14,3 | 232 | 0 |
| 6,0 N (120) | 6-8 | 20 | 232 | 21 | +5,0 | 256 | +10,3 |
| 9-11 | 18 | 176 | 24 | +33,3 | 141 | -19,9 |
| 12-15 | 24 | 180 | 11 | -54,2 | 214 | +18,9 |
| 8,4 N (168) | 6-8 | 22 | 140 | 22 | 0 | 193 | +37,8 |
| 9-11 | 11 | 176 | 7 | -36,4 | 219 | +24,4 |
| 12-15 | 29 | 202 | 24 | -11,3 | 190 | -6,0 |

К концу хранения в подавляющих вариантах отмечалось повышение количества лейкоантоцианов. Тем не менее, при 3,6 N 12-15 они практически оставались без изменения. При нагрузке виноградных кустов побегами 8,4 N и длине обрезки на 12-15 глазки наоборот, они сократились до 6,0 %.

Таким образом, у лежкого сорта винограда Тайфи розовый, выращенного в Прикопетдагской зоне Туркменистана схема посадки, нагрузка куста побегами и длина обрезки глазками существенно влияют на изменения некоторых фенольных соединений. До закладки на хранения при схеме посадки 3,0 х 2,0 м на 2,7 N антоцианов было больше, а лейкоантоцианов меньше в 4,5 N, чем на других вариантах исследования. Несмотря на это, к концу хранения в них происходят сильные изменения, то есть, содержания антоцианов сокращаются, а лейкоантоцианы под влиянием наружных факторов увеличиваются. При схеме посадки 4,0 х 2,0 м на 8,4 N 12-15 наблюдали наибольшее количество антоцианов, меньше всего лейкоантоцианов было также в 8,4 N при обрезке на длину 6-8 глазками. К моменту окончания длительного хранения происходят неравномерное изменения антоцианов и лейкоантоцианов. На наш взгляд, на описанные явления помимо перечисленных факторов, влияют также фотосинтетическая активность виноградного куста, способ и технология хранения.

**Список литературы**

1. Горбунов В.В. Выращивание винограда. – М.: Пищевая промышленность, 2014. – 119с.

2. Метлицкий Л.В. Основы биохимии плодов и овощей. - М.: Экономика, 1976. – 348с.

3. Мукаилов М.Д. Повышение качества и сохраняемости столового винограда / Мукаилов М.Д. – М.: Мир, 2003. – 217с.

4. Чуб В. Для чего нужны антоцианы / В.Чуб // Цветоводство. – 2008. - № 6. – С. 22-25.

5. Юсупов Г.Ю. О некоторых высокомолекулярных веществах углеводной природы в замороженных ягодах винограда / Юсупов Г.Ю. // Проблемы развития АПК региона. - 2015. - № 1 (21). – С. 78-80.

**СЕКЦИЯ ІІІ: БИОТЕХНОЛОГИЯ И БИОИНЖЕНЕРИЯ ВИНОГРАДА**

*УДК 338.439.68*

**АКТУАЛЬНЫЕ ПУТИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ**

**ЧИСТОГО ВИНОГРАДА**

*Астарханов И.Р., д.б.н.*

*Астарханова Т.С., д.с.-х.н., профессор*

*Ашурбекова Т.Н., к.б.н., доцент*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»*

**Аннотация.** В данной статье представлена актуальность и целесообразность применения биотехнологий. Следует отметить, что концепция борьбы с вредителями и болезнями, то есть их полное уничтожение, осознанно заменена концепцией управления комплексами вредных и полезных видов – насекомых, клещей, грибов, бактерий. В статье рассматриваются основные экологические проблемы использования пестицидов и результаты применения биопрепаратов для защиты винограда.

**Ключевые слова:** виноград, болезни винограда, биотехнология, биопрепараты, биологическая эффективность, экологически чистый продукт.

**Abstract: Т**he article presents the relevance and appropriateness of the use of biotechnology. It should be noted that the concept of pests and disease, i.e., their total destruction, is replaced by the concept of management of complexes of harmful and useful species of insects, mites, fungi, bacteria. The article discusses the main environmental problems of pesticide use and the results of the application of biopreparations for the protection of grapes.

**Keywords:** grape, vine diseases, biotechnology, biologics, biological efficiency, environmentally friendly product.

На протяжении многих веков основной культурой, оказывающей огромное влияние на все стороны экономической и социальной сферы жизни Дагестана, является виноград. Этому сопутствуют благоприятные природно-климатические условия, сложившиеся традиции и опыт местного населения.

В настоящее время в сельском хозяйстве по всему миру наряду с вопросом повышения урожайности производства остро стоят вопросы качества и безопасности получаемой продукции [2].

Выращивание экологически чистого винограда связано со многими факторами и требует комплексного подхода с учетом его специфики и перспектив развития. Решение этой проблемы будет способствовать повышению стабильности производства, качества и безопасности получаемой продукции винограда.

Виноградники - многолетний ампелоценоз, возделываемый на одном и том же месте 20 и более лет. В связи с этим виноградные плантации - одни из самых пестицидоемких агробиоценозов. Пестициды, многократно используемые в каждом сезоне для того, чтобы уберечь урожай от вредителей или возбудителей болезней, остаются в объектах экосистемы - почве, растениях, водоеме. В свою очередь, многие из них медленно разлагаются и обладают способностью накапливаться, приводя к загрязнению природной среды, снижению качества производимой продукции и устойчивости агроэкосистем к вредным организмам. Токсичные вещества, продвигаясь по пищевым цепям, могут негативно воздействовать на флору, фауну и человека [3].

Созданию устойчивых ампелоценозов способствует возделывание сортов, обладающих устойчивостью к вредителям; агротехнические приемы производства, направленные на усиление роли механизмов и структур саморегуляции. Рациональное применение химических средств играет ведущую роль в производстве винограда, но там, где оправдано применение биологических, это делать необходимо.

Одно из самых перспективных направлений развития - это применение биотехнологий в современном сельском хозяйстве, в том числе в виноградарстве.

Современные биотехнологии - это методы и способы контроля вредителей и возбудителей болезней, основанные на естественных механизмах регуляции численности вредных объектов в биоценозах – хищничестве, паразитизме, конкуренции, антибиозе и активации болезнеустойчивости растений и т.д. [4].

Для этого в междурядьях виноградников должны создавать травяной покров из тех трав, которые препятствуют появлению опасных сорняков, накоплению биологических врагов вредителей винограда и повышению плодородия почвы.

Для производства экологически чистого винограда необходимо снижать количество химических обработок виноградников, использовать пестициды в зависимости от степени риска, выбирать системы и способы культивирования винограда с наименьшими потерями количества и качества продукции [2].

Одним из перспективных путей решения этой проблемы является разработка технологии применения экологически безопасных и эффективных биопрепаратов. Микробиологические средства защиты растений создаются на основе существующих в природе микроорганиз­мов: бактерий, грибов, вирусов и др. Биопрепараты состоят как из отдельных микроорганизмов, так и их комплексов, в которых биомасса штаммов может быть иммобилизована на носителе или применяться в жидком виде. Основным их преимуществом является специфич­ность, то есть способность поражать определенные виды вредных организмов, не причи­няя вреда человеку, теплокровным животным, птицам и полезным насекомым. Микроор­ганизмы, выделяемые из природы и вносимые опять в естественные условия в качестве средств защиты растений, позволяют избежать нежелательных изменений в биоценозах, сохранять полезные организмы, а также устранять загрязнение воздуха, почвы, воды, рас­тений и в конечном итоге получать экологически безопасную сельскохозяйственную про­дукцию [5].

Биопрепараты не накапливаются в растениях и не вызывают привыкания у насекомых, расщепляют растительные остатки. Кроме того, многие биопрепараты обладают уникальной способностью повышать иммунитет растений, то есть не только уничтожают патогены, но и вызывают у растений защитную реакцию на инфекцию. Вещества, стимулирующие иммунитет растений, называются элиситорами (или индукторами) [1].

Применение биологических методов защиты винограда способствуют активизации природных популяций полезных организмов, увеличивать биоразнообразие сообществ насекомых, клещей, микроорганизмов в ампелоценозах, локально восстанавливать механизмы и структуры саморегуляции, оптимизировать фитосанитарное состояние отдельных насаждений и целых агроландшафтов, что стабилизирует производство качественной, экологически безопасной виноградной продукции.

**Список литературы**

1. Астарханов И.Р., Астарханова Т.С., Абасова Т.И. Влияние некоторых фунгицидов на развитие и продуктивность кустов / Виноделие и виноградарство. – 2007. - №1.
2. Астарханова Т.С. Дис. ... д-ра с.-х. н. - С.Петербург, 2008.
3. Астарханов И.Р. Дис. ... д-ра биол. н. -Махачкала, 2010.
4. Надыкта В.Д. Биологическая зашита растений и экологическая безопасность / В.Д. Надыкта, В.Я. Исмаилов // Агро XXI. - 1999. - № 10. - С. 10-11.
5. Рабаданов Г.Г. Концепция интегрированной экологизированной системы защиты виноградных насаждений от болезней и вредителей. Научные трудыГНУСКЗНИИСиВ***. -***  2013***. –*** Т.2. – С. 29***.***

УДК 634.8

**МУСКАТ ДЕРБЕНТСКИЙ: ОТ ФИЗИОЛОГИИ К ПРАКТИКЕ**

*Казахмедов Р.Э., д.б.н.*

*Агаханов А.Х., к.с-х.н., ст.н.с.*

*Шихсефиев А.Т., м.н.с.*

*ФГБНУ «ДСОСВиО», г. Дербент*

**Аннотация.** В статье приведены экспериментальные данные влияния физиологически активных соединений гормональной природы на развитие генеративных органов винограда при внекорневой обработке.Основное внимание в статье уделено выявлению причин и разработке способов повышения завязывания ягод у сорта Мускат дербентский селекции ДСОСВиО.

**Ключевые слова:** виноград, регуляторы роста, завязывание ягод.

**Abstract:** Тhe article presents experimental data on the influence of physiologically active compounds of hormonal nature on the development of the generative organs of the vine at leaf processing. The main attention is paid to identify causes and develop ways to improve the setting of berries of Muscat Derbent variety.

**Key words:** grape, growth regulators, setting of berries.

**Введение.** На соцветиях винограда всегда развивается более значительное количество цветков, чем это необходимо для получения даже очень плотной грозди, поэтому некоторая часть цветков без ущерба для нормального получения нормального урожая естественно должна опасть. Однако у многих сортов винограда осыпание бывает настолько существенным, что сильно понижает урожай и требует применения специальных мер борьбы с ним. Осыпанию цветков и начавших развиваться ягод могут способствовать ненормальное развитие тычинок, пестика и ряд других недостатков у сортов различные болезни виноградной лозы, неблагоприятные погодные условия во время цветения. Непосредственной причиной чрезмерного осыпания завязей может служить и недостаток ассимилятов в критический период формирования ягод и семян – этап опыления и оплодотворения.

Известно также, что при всех положительных качествах новые сорта растений, в том числе и винограда, могут иметь те или иные отрицательные особенности. Ярким примером служит Мускат дербентский селекции ДСОСВиО, который при высоком качестве урожая формирует очень рыхлые грозди, что в свою очередь, снижает продуктивность сорта.

На наш взгляд, данный недостаток унаследован от одного из родителей (Мускат александрийский) и имеет генетический характер. В этой связи может быть эффективным воздействие на гормональную систему сорта экзогенными регуляторами роста для устранения этого недостатка.

Эффективное средство повышения завязывание ягод в грозди винограда – физиологически активные соединения группы ретардантов. Представляют интерес также синтетические препараты цитокининового действия, обладающие высокой аттрагирующей способностью и экологической безопасностью.

**Цель исследований** - разработка способов повышения продуктивности и качества продукции сорта Мускат дербентский.

**Краткая методика исследований.** Объект исследования – сорт селекции ДСОСВиО Мускат дербентский выведенный в 1949 году скрещивание сортов Агадаи и Мускат александрийский. Относится к сортам позднего срока созревания (третья декада сентября). Грозди средние (180-200 г), длинные, ветвистые, крылатые (двойные) или бесформенные, от средней до очень рыхлой плотности. Ягоды крупные (4,5-5,5 г), округлые, иногда обратнояйцевидные зеленовато-желтые с густым восковым налетом при перезревании и хорошем освещении приобретают розовато-желтый оттенок. Кожица толстая, но нежесткая съедобная. Мякоть мясисто-сочная с хорошо выраженным мускатным ароматом.

Рост кустов сильный. Вызревание побегов хорошее (80-95%).

Коэффициент плодоношения 0,7-0,8, плодоносности 1,17-1,23. Урожайность очень высокая (18 т/га), сахаристость ягод 16,2-18 г/100см3 при титруемой кислотности 5,0-6,4 г-дм3.

Поражается милдью и оидиумом в пределах 3-4 баллов, серой гнилью – 3 баллов. Транспортабельность выше, чем у сорта Агадаи. Используется для потребления в свежем виде на месте, для вывоза и зимнего хранения. Пригоден также для приготовления высококачественных десертных вин (8,6 балла) и отличных соков (9,5 балла).

Дегустационная оценка свежего винограда – 7-8 баллов. Сорт имеет склонность к значительному осыпанию завязей, в связи с чем грозди становяться очень рыхлыми и теряют товарный вид.

Культура винограда – корнесобственная, орошаемая, неукрывная. Форма кустов – высокоштамбовая, двуплечий кордон Казенава. Схема посадки - 3,5 x 2,0.

Кусты обрабатывали методом сплошного опрыскивания ранцевым опрыскивателем, расход рабочей жидкости 0,5 л/куст. Повторность опыта 10-кратная, куст – повторность.

Для повышения достоверности полученных результатов определяли длину побегов одинакового местоположения в начале цветения и подсчитывали количество бутонов и цветков в каждом соцветии. Через 10 суток после цветения учитывали количество завязавшейся ягод в грозди, а 50 побегов сгруппировали по длине: до 70см; с 71 до 100см; с 101 до 120см.

**Результаты исследований.** Изучение особенностей роста и развития вегетативных и генеративных органов сорта Мускат дербентский позволил нам предположить, что непосредственная причина высокой степени осыпания завязей и соответственно низкого завязывания ягод у данного сорта – недостаточное снабжение соцветий (цветков) ассимилятами в период цветения (оплодотворения) из-за чрезмерно интенсивного роста побегов.

Исследования показали: чем интенсивнее рост побегов в период цветения, тем выше осыпание завязей и ниже завязывание ягод в грозди (табл. 1, средние данные за 3 года).

**Таблица 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Длина побега сорта Мускат дербентский, см | Осыпание завязей, % |
| 57–70 | 68,0 |
| 71–100 | 78,0 |
| 101–120 | 86,0 |

Как известно, в период цветения начального роста ягод возрастают конкурентные отношения между верхушкой растущего побега и соцветиями. Надо заметить, что в данный период, соцветия являются слабыми аттрагирующими центрами из-за низкого содержания эндогенных фитогормонов. Мы исследовали операции физиологической направленности, меняющие распределение ассимилятов между верхушкой побега и соцветиями. Подтверждено, что операции, способствующие улучшению снабжения соцветий ассимилятами (прищипывание), повышают завязывание ягод грозди. При этом кольцевание оказало более сильное влияние на завязывание ягод, чем прищипывание верхушки побегов (табл. 2, средние данные за 3 года). В пользу гипотезы о зависимости завязывания ягод в грозди от снабжения ассимилятами говорит и тот факт, что в этом же опыте при ухудшении питания соцветий путем дефолиации побега, снижалось завязывание ягод.

**Таблица 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Операции с сортом Мускат дербентский | Завязывание ягод, % | % контроля |
| Контроль | 22,0 | 100,0 |
| Прищипывание | 34,0 | 154,5 |
| Кольцевание | 43,0 | 195,4 |
| Удаление листьев | 13,0 | 59,0 |

Таким образом, наиболее вероятная непосредственная причина низкого завязывания ягод в грозди сорта Мускат дербентский кроется в недостаточном снабжении соцветий ассимилятами в период оплодотворения и начального роста ягод.

В этой связи изучали влияние регуляторов роста, способных изменить соотношение потоков ассимилятов, поступающих в соцветие и верхушку побега. Были подобраны две группы регуляторов роста с известным физиологическим эффектом:

– хлорхолинхлорид, ингибирующий рост побегов;

– дропп и цитодеф цитокининового действия для усиления аттрагирующей способности соцветия.

Эталоном служил вариант с прищипыванием коронок побегов в начале соцветия.

Исследования показали повышение завязывания ягод во всех вариантах опыта (табл.3, средние данные за 3 года).

**Таблица 3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант опыта | | Завязывание, % | ± к контролю |
| Обработка препаратом | Концетрация, мг/л |
| Хлорхолинхлорид | 100 | 45,0 | +33,0 |
| Дропп | 5 | 40,0 | +28,0 |
| Цитодеф | 40 | 26,0 | +14,0 |
| Прищипывание | – | 18,0 | +6,0 |
| Контроль | Вода | 12,0 |  |

Необходимо отметить, что действие регуляторов роста было более выраженным, чем прищипывание верхушек побегов. Наибольший эффект выявлен при обработке хлорхолинхлоридом. Препарат цитокининового действия дропп также повышал завязывание ягод на уровне хлорхолинхлорид. Аналог дроппа – российский препарат цитодеф (40 мг/л) был эффективнее, чем прищипывание верхушек побегов.

Таким образом, экзогенные регуляторы роста могут служить факторами повышения завязывания ягод сорта Мускат дербентский.

Под влиянием ретарданта (ССС) при обработке за 15 суток до начала цветения кустов сорта Мускат дербентский задерживался рост побегов, увеличивались интенсивность цветения и завязывание ягод, снизилось опадание завязей. Приостановка роста побегов в период цветения благоприятствует процессу оплодотворения и завязывания ягод. После цветения рост побегов возобновляется, и к концу периода вегетации интенсивность роста обработанных хлорхолинхлоридом побегов и в контроле выравнивается (табл. 4, средние данные за 3 года).

**Таблица 4**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Обработка ретардантом ССС сорта Мускат дербентский до цветения, сут | Дополнительная обработка | Урожай, ц/га | Бессемянность,  % | Массовая концетрация сахаров, г/100см3 |
| 15 | Фактор бессемянности | 192,4 | 2,8 | 16,5 |
| 5 | 161,9 | 100 | 18,8 |
| Контроль | 117,1 | 3,2 | 16,4 |
| НСР05 | 14,3 |  |  |

Урожай повысился на 172% по сравнению с контролем, что свидетельствует о перспективах применения регуляторов роста на данном сорте. Более того, дополнительная обработка фактором бессемянности позволяет получить полную бессемянность ягод с высоким содержанием сахаров в ягодах.

Для повышения завязывания ягод сорта Мускат дербентский перспективен препарат цитокининового действия цитодеф.

УДК 634.8.047:836.14

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГОРМОНАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ВИНОГРАДА**

*Казахмедов Р.Э.,1 д.б.н.*

*Ремиханова Т.Ф.,2 аспирант*

*Шихсефиев А.Т.,1 м.н.с.*

*1..ФГБНУ «ДСОСВиО», г. Дербент*

*2.ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулаьова»*

**Аннотация.** В статье представлены результаты многолетних исследований по применению фиторегуляторов на культуре винограда (1987-2012). Исследования проводились в различных зонах возделывания винограда (Дагестан, Средняя Азия, Ростовская область). Использовались лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований. Объектом исследования служили более 30 сортов различных эколого-географических групп. Предлагаются гипотезы, теоретическое обоснование и практические рекомендации по применению регуляторов роста на семенных сортах винограда с различными биологическими особенностями. На основе исследований обоснованы различные модели применения фиторегуляторов и экономическая целесообразность, эффективность и перспективность их применения. Оказалось, что чем больше склонность семенного сорта к преимущественному (автономному) росту околоплодника, тем больше формируется бессемянных ягод и выше доля бессемянных развитых ягод, имеющих практическую значимость. Также нами установлено, что чем выше склонность сорта к автономному развитию околоплодника, тем в большей степени стимулировалось развитие ксилемы, степень воздействия регуляторов роста на развитие элементов гребня, площадь ксилемы в гребне и плодоножке снижаются в ряду Агадаи – Ркацители – Каберне-Совиньон. Сравнительный анализ содержания гормонов и степени развития ксилемы показал, что степень развития ксилемы в большей степени коррелирует с высоким уровнем ауксинов в элементах гребня, что согласуется с литературными данными. А также выявлено, что чем выше соотношение цитокинины/ауксины, тем меньше степень развития ксилемы в элементах гребня.

**Annotation:** The article presents the results of the research on the application of phytoregulators on the culture of the vine (1987-2012). The studies were conducted in different zones of cultivation of grapes (Dagestan, Central Asia, Rostov region). The object of the research included more than 30 varieties of different ecological and geographical groups. Hypotheses, the theoretical justification and practical recommendations for application of growth regulators on seed varieties with different biological features are proposed. On the basis of the study the different models of the use of phytoregulators and economic feasibility, the efficiency and availability of their application are justified. It turned out that the more the tendency of seed varieties to predominant (Autonomous) growth of the pericarp, the more is formed seedless berries and above the share of developed seedless berries having practical significance.We also found that the higher the tendency of varieties to the Autonomous development of the pericarp is, the more likely that it was stimulated by the development of the xylem, the impact of growth regulators on the development of the elements of the crest, the area of the xylem in the crest and the peduncle decrease in the number agadi – Rkatsiteli, Cabernet Sauvignon. Comparative analysis of hormone levels and the degree of development of the xylem showed that the degree of development of xylem in a greater degree correlates with the high level of auxin in the elements of comb, which is consistent with the literature data. While also revealed that the higher the ratio of cytokinins/auxins, the less the degree of development of xylem elements in the crest.

**Ключевые слова:** виноград, регуляторы роста, семяпочка, околоплодник, бессемянность, сахаронакопление, интенсивность роста.

**Keywords**: grape, growth regulators, ovule, pericarp, basemenet, sugar accumulation, the intensity of growth.

**Введение.** Раскрытие законов гормональной регуляции жизнедеятельности виноградного растения и, в частности, формирования генеративных органов является актуальной задачей не только теории, но и практики [Казахмедов, 2000]. Оптимальное обоснование и разработка эффективных технологий использования экзогенных фитогормонов возможно только на базе совершенной теории, системно отражающей наиболее глубокие, внутренние связи в организме.

Эндогенные фитогормоны и их синтетические аналоги выполняют важную роль в регуляции и саморегуляции физиолого-биохимических, морфофизиологических и продукционных процессов в растительных организмах. Они составляют промежуточное передаточное звено между экспрессирующими генами и основными метаболическими центрами растений и находятся в постоянном взаимодействии с ними.

Для бессемянных сортов винограда разработана эффективная технология применения регуляторов роста, в частности, гиббереллина для повышения продуктивности насаждений и качества сушеной. Но при разработке технологии их применения на семенных сортах винограда возникают трудности, обусловленные различными биологическими особенностями семенных сортов. Попытки повысить урожайность большинства семенных сортов применением чистого гиббереллина. Однако большее значение гиббереллин имеет в повышении качества продукции семенных сортов – повышение массовой концентрации сахаров в ягодах, получение бессемянных. Эффективность гиббереллина повышается или его отрицательное действие смягчается при его совместном использовании с препаратами цитокининовой и ауксиновой природы. При этом расширяется диапазон направлений эффективного использования гиббереллина и фитогормонов других групп в регуляции степени развития семян – от получения бессемянных ягод, т.е. полного отсутствия семян до ингибирования развития зародыша после оплодотворения (стеноспермокарпия) [Казахмедов, 2000]. И как следствие, повышение массовой концентрации сахаров в ягодах семенных сортов винограда, ускорение начала созревания урожая.

Анализ литературных источников и результатов наших исследований показывает, что применение регуляторов роста на семенных сортах фактически в своей основе сводится к регуляции формирования семян в ягоде. Экзогенное регулирование степени развития семян в ягоде в зависимости от цели применения регуляторов роста – необходимое условие эффективного их использования. Иными словами, эффективное применение экзогенных фитогормонов на семенных сортах – это, в первую очередь, и главным образом, экзогенный контроль над формированием и развитием семян в ягоде.

Важным направлением применения регуляторов роста на семенных сортах винограда стало получение бессемянных ягод. Однако при всех положительных аспектах индукции бессемянности, имеет место ряд нежелательных последствий при обработке семенных сортов с данной целью. У большого числа сортов не удается достичь крупных размеров бессемянных ягод, что, особенно, важно для столовых сортов. В результате снижается коммерческая ценность столового винограда.

**Методика и объекты исследований.** Экспериментальная работа проводилась в период с 1987 по 2012 год на кафедре виноградарства и виноделия, и в лаборатории регуляторов ростаи развития сельскохозяйственных растений отдела сельскохозяйственной биотехнологии Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева.

Полевые исследования проводились в винсовхозе им. Казимова Самаркандской области республики Узбекистан, в НПО «Дагагровинпром» и, частично, в совхозе «Магарамкентский» Республики Дагестан, а также на Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства.

Обработку соцветий и обработку материала для лабораторных исследований проводили в Дагестане, в НПО «Дагагровинпром, в Новочеркасске на опытных полях ВНИИВ им. Потапенко, в Москве в виноградной теплице Плодовой опытной станции ТСХА.

В разные годы исследований испытывались регуляторы роста: гибберелинового (Гк-3, гибберсиб), ауксинового (калиевая соль α НУК), цитокининового (тидиазурон, препарат дропп; цитодеф) действия, антибиотик аминогликозидной группы – стрептомицин (Str.), крезацин (три-этил-аминовая соль 0-крезоуксусной кислоты), а также борная кислота (H3BO3) мочевина, поливинилпирролидон (ПВП) и глифосат (Гл).

Изучалось влияние регуляторов роста при раздельном и совместном применении на различных этапах развития женской репродуктивной сферы:

а) бутонизация (5-3 дня до начала цветения);

б) опыления и оплодотворение (массовое цветение);

в) постоплодотворение (3-7 дней после окончания цветения);

г) начало эмбриогенеза (10-12 дней после окончания цветения).

Фенологические наблюдения и агробиологические учеты проводились по общепринятым методикам.

Модельным объектом для проведения исследований служило соцветие (гроздь) и различные его элементы (бутоны, завязи, семяпочка, околоплодник, гребень, ягоды, семена).

Для исследований были взяты сорта винограда, относящиеся к VitisviniferaL.:

семенные – Агадаи, Баян ширей, Хусайне белый, Тайфи розовый, Катта-курган, Кардинал, Кульджинский, Ризамат, Паркентский, Ркацителли, Саперави, Каберне-Совиньон, Рислинг рейнский, Мускат венгерский, Фетяскабелая и др.

бессемянные – Кишмиш черный, Кишмиш белый, Кишмиш молдавский, Коринка черная.

**Результаты исследований.** Нами была выдвинута гипотеза [Казахмедов Р.Э., 1996г.], что величина бессемянных ягод, формирующихся у семенных сортов, может зависеть от склонности сорта к автономному росту околоплодника, которая подтвердилась в ходе исследований. Оказалось, что эффективное и успешное в практическом плане использование регуляторов роста, для получения конкурентоспособной бессемянной продукции, возможно лишь при условии, что семенной сорт имеет биологическую (генетическую) склонность к преимущественному росту околоплодника, и, как следствие, способность к автономному росту его и достижению величины ягоды, близкой к семенным, при отсутствии нормального развития семян или нарушении его развития на определенном этапе.

Одновременно возникает вопрос о целесообразности обработки семенных сортов, не склонных к автономному росту околоплодника, имеющих предрасположенность к преимущественному росту семяпочек. В данном случае целесообразной оказалась индукция феноспермии, (в том смысле, что ягоды и семена развиваются нормально, но на позднем этапе развития семян зародыши погибают. Это позволяет сохранить все сортовые особенности ягоды, даже присутствие семян, однако, зародыши в них погибают, что приводит к повышению содержания сахаров в ягодах.

Несмотря на то, что имеется очень много экспериментального материала по влиянию регуляторов роста на развитие генеративных органов винограда, значительная часть их посвящена действию чистого гиббереллина (А3) и, как правило, в аспекте формирования бессемянных ягод. А совместное применение регуляторов роста рассматривается исключительно в целях получения бессемянных ягод. Особенности их влияния в зависимости от направленности биологических процессов при развитии ягоды не изучались.

Исследования показали, что соотношение ягод различных типов, в частности, бессемянных развитых и бессемянных недоразвитых при применении регуляторов роста, как раздельно, так и совместно, определяется биологическими особенностями семенного сорта – склонностью к преимущественному развитию околоплодника или семяпочки. Оказалось, что чем больше склонность семенного сорта к преимущественному (автономному) росту околоплодника, тем больше формируется бессемянных ягод и выше доля бессемянных развитых ягод, имеющих практическую значимость.

Также нами установлено, что чем выше склонность сорта к автономному развитию околоплодника, тем в большей степени стимулировалось развитие ксилемы, степень воздействия регуляторов роста на развитие элементов гребня, площадь ксилемы в гребне и плодоножке снижаются в ряду Агадаи – Ркацители – Каберне-Совиньон.

Сравнительный анализ содержания гормонов и степени развития ксилемы показал, что степень развития ксилемы в большей степени коррелирует с высоким уровнем ауксинов в элементах гребня, что согласуется с литературными данными. А также, выявлено, что чем выше соотношение цитокинины/ауксины, тем меньше степень развития ксилемы в элементах гребня.

Опыты с локальной обработкой элементов соцветия показали, что соцветие к моменту обработки регуляторами роста представляет собой две физиологические подсистемы – “завязь – гребень”, функционирующие в пределах одной морфологической структуры – “соцветие”. Учет данного явления становится необходимым для эффективного практического применения регуляторов роста, а само явление создает трудности при реализации практических задач.

В литературе имеются данные о повышении содержания лигнина и его предшественников – фенольных соединений в ответ на обработку гиббереллином при индукции бессемянности. Нами изучено влияние на данные азатели регуляторов роста различных групп при раздельном и совместном использовании. Мы предполагаем, что наряду с усилением ксилогенеза, в одревеснении гребня семенных сортов после обработки регуляторами роста существенную роль может играть и лигнификация стенок ксилемы, о чем свидетельствует значительное повышение содержания лигнина в элементах гребня в наших исследованиях.

Как отмечалось, явление одревеснения элементов гребня в большинстве случаев сопровождает применение регуляторов роста с целью получения бессемянных ягод. Поиск физиологически-активных соединений, способных снизить одревеснение гребня мы проводили по двум направлениям – блокированию:

1.   синтеза фенольных соединений, предшественников лигнина;

2.   индуктора ксилогенеза – ИУК и его предшественника – триптофана.

Наибольшую эффективность проявили глифосат – как ингибитор предшественников лигнина и ИУК, и поливинилпирролидон как нейтрализатор предшественников лигнина. Их действие проявляло синергизм при совместном включении в смесь регуляторов роста. Также представляет практический интерес более “мягкое” действие крезацина, как аналога КАНУ, гибберсиба, как аналога ГК3 и цитодефа, как аналога препарата дропп. Их применение может ограничиваться тем, что проявляя более “мягкое” действие на одну из подсистем соцветия – гребень, данные препараты могут уступать по влиянию на завязь и величину бессемянных ягод классическим препаратам. В этой связи, подбор препаратов и их соотношений в смеси будут определяться биологическими особенностями конкретного семенного сорта и экологическими условиями возделывания винограда.

Поиск критериев прогнозирования эффективности применения регуляторов роста, в частности гиббереллина, был актуальным с первых лет исследований влияния гормонов на семенные сорта винограда. Однако в настоящее время нет универсальных критериев, позволяющих с высокой достоверностью оценивать и прогнозировать реакцию и целесообразность применения регуляторов роста на семенных сортах. Особенно этот вопрос встает в связи с выявлением большей эффективности совместного применения регуляторов роста различных групп. Мы считаем, что генетическая предрасположенность семенных сортов к преимущественному развитию околоплодника или семяпочек и вытекающие из этого явления морфофизиологические проявления в развитии элементов завязи могут быть основой достоверных критериев прогнозирования реакции семенных сортов на обработку регуляторами роста. Исследования показали, что различная склонность к преимущественному росту того или иного элемента ягоды может быть диагностирована уже на начальных этапах развития семян и околоплодника по величине интенсивности их роста и данный показатель может быть использован в качестве критерия прогнозирования целесообразности и эффективности обработки семенного сорта в практических целях.

 По результатам наших исследований мы предлагаем модели применения регуляторов роста на семенных сортах винограда с различными биологическими особенностями (табл.1).

**Таблица 1 – Модели применения регуляторов роста на винограде**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Группа сортов** | **Биологические**  **особенности** | **Развитие элементов**  **завязи** | **Практические**  **рекомендации** |
| **I** | Функциональная партенокарпия и стеноспермокарпия, преимущественный рост околоплодника | Высокая интенсивность роста околоплодника, низкая интенсивность роста семяпочек | Индукция стеноспермокарпии, получение бессемянных ягод, повышение сахаронакопления, обработки на этапе постоплодотворения |
| **II** | Функциональная стеноспермокарпия | Средняя интенсивность роста семяпочек и околоплодника | Индукция стеноспермокарпии и феноспермии, обработки на этапе постоплодотворения |
| **III** | Функциональнаяфеноспермия, преимущественный рост семяпочек | Низкая интенсивность роста околоплодника, высокая интенсивность роста семяпочек | Индукция феноспермии, повышение сахаронакопления, обработки на этапе начало эмбриогенеза |

Установлено, что тип функциональной бессемянности и особенности роста семяпочек (семян) и околоплодника на ранних стадиях развития могут служить критериями прогнозирования эффективности и целесообразности применения регуляторов роста на семенных сортах винограда с обоеполым типом цветка.

Результаты практического применения регуляторов роста в полевых условиях подтвердили обоснованность предложенной модели и экономическую целесообразность, эффективность и перспективность применения экзогенных фитогормонов для решения прикладных задач в виноградарстве Южного Дагестана.

Применение регуляторов роста на сорте Мускат гамбургский (1 группа) подтвердило нашу гипотезу о целесообразности индукции стеноспермокарпии у данного сорта (табл. 2).

**Таблица 2 – Увологические показатели сорта Мускат гамбургский**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Количество ягод | | | | Масса 100 ягод, г | Массоваяконцентрация сахаров, г/дм3 |
| семенные | пусто  семян  ные | бессемянные | недоразвитые |
| опыт | 0 | 0 | 102 | 10 | 532 | 208 |
| контроль | 84 | 0 | 5 | 8 | 544 | 154 |
| НСР05 |  |  |  |  | 28 | 8 |

У данного сорта достигалась полная бессемянность грозди, повышение количества ягод в грозди с сохранением их массы. Более того, удалось избежать у данного сорта одревеснения гребня. Отличительной особенностью также явилось значительное повышение содержания сахаров, в данном случае, в бессемянных ягодах (на 50 и более г/дм3) и ускорение созревания урожая на 15 – 20 дней. Индукция стеноспермокарпии оказалась успешной и у сорта Супер ран Болгар (2 группа), однако, повышение массовой концентрации сахаров у данного сорта в бессемянных ягодах было незначительным (табл. 3).

**Таблица 3 – Увологические показатели сорта Супер ран Болгар**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Количество ягод в грозди, шт | | | | Масса 100 ягод, г | Массовая концентрация сахаров, г/дм3 |
| Семенные | пустосемянные | бессемянные | недоразвитые |
| опыт | 0 | 0 | 68 | 3 | 476 | 161 |
| контроль | 56 | 0 | 4 | 12 | 484 | 143 |
| НСР05 |  |  |  |  | 37 |  |

У сортов 3 группы, в данном случае, Каберне-Совиньон, целесообразна индукция феноспермии обработкой на этапе начало эмбриогенеза (10 – 12 дней после опыления) (табл. 4).

**Таблица 4 – Увологические показатели сорта Каберне-Совиньон**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Количество ягод в грозди, шт. | | | | Масса 100 ягод, г | Массовая концентрация сахаров, г /дм3 |
| семенные | пустосемянные | бессемянные | недоразвитые |
| опыт | 3 | 84 | 8 | 5 | 121,4 | 234 |
| контроль | 88 | 0 | 0 | 5 | 124,5 | 184 |
| НСР05 |  |  |  |  | 14,3 |  |

За счет формирования феноспермических (пустосемянных) ягод, в которых формируются семена, морфологически не отличающиеся от нормальных, ввиду гибели зародыша на поздних этапах развития семян, достигается повышение массовой концентрации сахаров в ягодах на 40 – 50 г/дм3 без снижения показателей урожайности. Учитывая, что в данную группу входят сорта технического направления, индукция феноспермии у этих сортов может быть перспективной в зонах низкого сахаронакопления и в годы, с неблагоприятными условиями для сахаронакопления.

**Заключение.** По результатам наших исследований мы предлагаем модели применения регуляторов роста на семенных сортах винограда с различными биологическими особенностями.

Результаты практического применения регуляторов роста в полевых условиях подтвердили обоснованность предложенной модели и экономическую целесообразность, эффективность и перспективность применения экзогенных фитогормонов. Исследования показали, что различная склонность к преимущественному росту того или иного элемента ягоды может быть диагностирована уже на начальных этапах развития семян и околоплодника по величине интенсивности их роста и данный показатель может быть использован в качестве критерия прогнозирования целесообразности и эффективности обработки семенного сорта в практических целях.

УДК 631.57; 634.8; 635.64; 613.262.

**СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВЫЖИМКАХ ВИНОГРАДА, ТОМАТА И РАСТЕНИЯХ БРОККОЛИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК**

*Казахмедов Р.Э.,1 д.б.н.*

*Рамазанов А. Ш.,2 д.х.н., профессор*

*Шихсефиев А.Т.,1 м.н.с.*

*Магомедова М.А.,1 м.н.с.*

*1. ФГБНУ «ДСОСВиО», г. Дербент*

*2. Дагестанский государственный университет, г. Махачкала*

**Аннотация.** Экспериментальные данные, полученные впервые в условиях приморской зоны южного Дагестана, где отсутствуют крупные промышленные предприятия, показали, что при обычной агротехнике возделывания винограда, томата и брокколи принципиально возможно получение свободной от тяжелых металлов продукции для производства биологически активных добавок.Вторичные продукты переработки винограда содержат менее всего тяжелые металлы, в сравнении с выжимками томата и органами растений брокколи.

**Ключевые слова:** виноград, томат, капуста брокколи, вторичные продукты переработки, биологически активная добавка, социально-значимые заболевания

**Abstract:** Experimental data obtained for the first time in the conditions of the coastal zone of the southern Dagestan, where there are no large industrial enterprises showed that in normal agrotechnics of cultivation of grapes, tomato and broccoli, it is possible to receive products free from heavy metals for the production of biologically active additives. Secondary products of processing of grapes contain less heavy metal in comparison with tomato marcs and plant organs of broccoli.

**Keywords:** grapes, tomato, broccoli, secondary food processing, dietary Supplement, socially significant diseases

**Введение.** Одним из приоритетных направлений государственной политики индустриально развитых стран является обеспечение продовольственной безопасности и формирование системы здорового питания. В России концепция улучшения здоровья и сохранения генофонда нации путем оптимизации структуры питания за счет введения в рацион функциональных пищевых продуктов получила официальное признание в 2000 году.

По данным института питания РАМН у большинства населения России выявлены нарушения полноценного питания, обусловленные, как недостаточным потреблением пищевых веществ, так и нарушением их пищевого статуса, т.е дефицитом потребления растительных жиров, полиненасыщенных жирных кислот, фосфолипидов, полноценных белков, в том числе растительных, большинства витаминов и, прежде всего, витаминов антиоксидантного ряда - С, Е, провитаминов, минеральных веществ - железа, кальция, микроэлементов, особенно селена, цинка, фтора и йода, а также выраженным дефицитом пищевых волокон полисахаридной природы - пектина, целлюлозы и гемицеллюлоз.

В связи с необходимостью улучшения структуры питания в условиях неблагоприятной экологической обстановки в стране из-за продолжающегося загрязнения окружающей среды актуальны исследования с целью создания новых функциональных пищевых продуктов и БАД (биологически активные добавки), потребление которых позволит повысить защитные функции организма человека и нормализовать его пищевой статус.

Дополнительное лечебное применение биологически активных пищевых добавок имеет широкие перспективы и является делом ближайшего будущего, так как уже сейчас выделяется новое научное направление — фармаконутрициология, занимающееся научным и практическими вопросами применения биологически активных компонентов пищи для лечения хронических заболеваний.

В отличие от других индустриально развитых стран, Россия печально отличается динамикой сердечно - сосудистой смертности в течение последних 30 - 40 лет. Если в странах Западной Европы, Северной Америки, в Австралии смертность от сердечно - сосудистых заболеваний снизилась на 50%, то в России она прогрессивно нарастала, и это привело к тому, что уже в 1990-1992 гг. в России смертность от сердечно - сосудистых заболеваний, как у мужчин, так и у женщин оказалась в 2-3 раза выше, чем, например, в Скандинавских странах [1].

Отмечается высокое опережение смертности от ИБС в России, по сравнению с Японией (в 9,05 раз у мужчин и в 8,78 – у женщин!) и от ЦВБ, по сравнению с Канадой (в 8,1 раза у мужчин и в 7,8 – у женщин!). И, как это ни грустно, но Россия занимает “лидирующее” положение в мире по смертности от инсультов [2].

В этой связи, актуальность исследований, направленных на профилактику гипертонической болезни не вызывает сомнений [3].

Виноград является ценным сырьем для получения целого ряда пищевых продуктов, благодаря высокому содержанию биологически активных компонентов. Биологическая ценность винограда обусловливается присутствием в нем минеральных солей, микроэлементов, аминокислот и других соединений. Особая роль в этом плане принадлежит фенольным соединениям. Фенольные вещества являются третьими наиболее важными составляющими среди всех веществ винограда после углеводов и органических кислот. Виноград чрезвычайно богат фенольными веществами. Общие фенольные вещества виноградной ягоды, подлежащие экстракции, распределяются в следующем соотношении: 10% в мякоти, 60-70% - в семенах, 28-35% в кожице. Содержание фенольных веществ в семенах варьирует от 5 до 8% по массе. Наиболее распространённые фенольные вещества виноградной ягоды – катехины (катехин, эпикатехин, и процианидины), а также их полимеры. Фенольные вещества винограда, включая флавоноиды и полифенолы винограда, вина и виноградных семян, представляют интерес ввиду антиоксидантных свойств и поглощения свободных радикалов. Благотворный эффект полифенолов из виноградных семян обеспечивается поглощением свободных радикалов, кроме того, антиоксидантные свойства полифенолов из виноградных семян превосходят другие известные антиоксиданты. Клинические испытания подтвердили, что антиоксидантные свойства олигомеров процианидинов виноградных семян в 20 раз сильнее витамина C и в 50 раз – витамина E.

Употребление в пищу продуктов, содержащих насыщенные жиры и холестерин, обычно ассоциируется с повышенным риском сердечно - сосудистых заболеваний. Несмотря на это, эпидемиологические исследования показали, что во Франции сердечно - сосудистые заболевания менее распространены, чем ожидалось, несмотря на высокий уровень холестерина и потребление насыщенных жиров. Это парадоксальное явление связывают с регулярным потреблением красных вин, богатых полифенольными соединениями. Красное вино чрезвычайно богато полифенолами и была установлена связь между умеренным употреблением красного вина и предотвращением сердечно - сосудистых заболеваний. Были предложены механизмы, объясняющие данное явление: один из них предполагает снижение окисления липопротеинов с низкой плотностью, вызываемого свободными радикалами, замедление агрегации тромбоцитов и слипания нейтрофилов, а также эндотелиально-зависимая вазорелаксация кровеносных сосудов. Экстракты из винограда и вина, содержащие полифенолы, индуцируют эндотелиально-зависимую вазорелаксацию путём улучшения выброса окиси азота (NO) в кровь и/или продления её биологической активности. Andriambeloson в 1997 году показал, что полифенольные соединения красного вина оказывали влияние на релаксацию аорты у крыс, что связано с повышением содержания гуанозинмонофосфата, предположительно вследствие усиления эндотелиального синтеза NO после добавления полифенольных соединений красного вина.

Исследование физико-химических характеристик виноградных семян показало, что в их состав входят липиды, белки, кофеин, тонизирующие, дубильные и красящие вещества, минеральный состав виноградных семян отличается высоким содержанием калия и кальция принизком содержании натрия, что способствует выведению жидкости из организма, улучшает работу сердца. Установлено, что липиды виноградных семян имеют сбалансированный жирно-кислотный состав и отличаются высоким содержанием витаминов A, Е, D. Виноградные семена содержат значительное количество углеводов, состоящих главным образом из полисахаридов (клетчатки и гемицеллюлозы), и могут рассматриваться как источник пищевых волокон, являющихся обязательным фактором процесса пищеварения.

В то же время, несмотря на интенсивные исследования в области создания природных БАД, актуальность этой проблемы, а также проблемы создания функциональных пищевых продуктов на основе растительного сырья, является очевидной

В качестве перспективных компонентов и сырья для создания БАД в Дагестане представляют интерес - вторичные растительные ресурсы - семена винограда, выжимки томатов и растения семейства крестоцветных (капуста брокколи), богатых функциональными ингредиентами, в том числе пищевыми волокнами, незаменимыми аминокислотами, макро-, микроэлементами и витаминами.

**Виноград.** Вещество, содержащееся в кожуре красного винограда (ресвератрол), в настоящее время является объектом пристального внимания ученых. Особенно тщательно изучаются эффекты ресвератрола в отношении болезней сердца и злокачественных опухолей.

Ресвератрол обнаружен примерно в 70 различных растениях, в том числе тутовых ягодах и арахисе, но самый богатый источник этого вещества — виноград и продукты, получаемые из винограда. Ресвератрол содержится во всех винах, но наибольшая его концентрация наблюдается в красном вине. Ресвератрол был идентифицирован после множества лабораторных исследований на культурах тканей и лабораторных животных, проводимых с целью определения антиканцерогенного вещества.

Выяснено, что в отношении возникновения раковых клеток ресвератролоказывает антиоксидантное действие путем ингибирования формирования свободных радикалов, и оказывает антимутагенное действие на модели крыс. Ресвератрол, вероятно, уменьшает скорость роста злокачественных опухолей вследствие ингибирования циклооксигеназы-1 (ЦОГ-1), фермента, который участвует в превращении арахидоновой кислоты в провоспалительные вещества, стимулирующих рост опухолевых клеток. Обнаружено также, что ресвератрол индуцирует дифференцировку клеток при промиелоцитарном лейкозе и ингибирует рибонуклеотидредуктазу — фермент, необходимый для синтеза ДНК в пролиферирующих клетках. При этом токсичность ресвератрола в отношении стволовых клеток крови практически отсутствует.

Сходство структур ресвератрола и диэтилстилбэстрола (синтетического эстрогена) натолкнуло ученых на мысль исследовать потенциал ресвератрола в качестве фитоэстрогена (вещества растительного происхождения, обладающего эстрогеноподобными эффектами). Однако вследствие эстрогеноподобных свойств ресвератрол стимулирует рост клеток рака груди у человека.

Ресвератрол из семян винограда сокращает число жировых клеток в организме, замедляет развитие преджировых клеток. Значительно снижается метеозависимость.

**Томаты.** Люди, диета которых богата томатами, содержащими ликопин, вероятно, подвержены наименьшему риску развития определенных злокачественных опухолей, особенно рака предстательной железы, легких и желудка.

Ученые полагают, что ликопин является мощным антиоксидантом, т. е. веществом, блокирующим действие активированных кислородом молекул, называемых свободными радикалами, которые могут повреждать клетки. Антиоксидантная активность ликопина по крайней мере в два раза выше, чем у бета-каротина, другого каротиноида, также считающегося эффективным антиканцерогенным веществом. Ликопин считается одним из наиболее эффективных антиоксидантов, поскольку он не превращается в результате метаболизма в витамин А. Превращение в витамин А ослабляет антиоксидантные свойства некоторых каротиноидов, таких как бета-каротин.

Ликопин, доставляемый в организм при употреблении в пищу фруктов и овощей, не вызывает никаких побочных эффектов. В настоящее время диетологи рекомендуют употреблять не менее одной чашки томатного сока в неделю — это сможет способствовать защите организма от возникновения злокачественных опухолей и затормозить рост уже имеющейся опухоли.

**Брокколи.** Многочисленные исследования показали, что частое употребление в пищу крестоцветных овощей (к которым относится брокколи) коррелирует с уменьшением риска развития рака.

Влияние брокколи на рост злокачественных опухолей определенной локализации также было изучено. Например, ученые из Калифорнийского Университета обнаружили, что содержащееся в брокколи химическое вещество индол-3-карбинол ингибирует рост в культуре клеток рака груди в ходе лабораторных исследований.

В еще одном совместном исследовании американских и китайских ученых было обнаружено, что химические вещества, содержащиеся в брокколи, белокочанной капусте и других крестоцветных овощах, могут защитить против рака легких. В исследование вошло более 18 000 человек. За период наблюдения было зарегистрировано 259 случаев рака легких. Обнаружено, что при накоплении в организме вещества изотиоцианата, полученного с пищей из брокколи, за 10-летний период риск развития рака снижается на 36%.

Особенно много в брокколи каротина (провитамин А), которого нет в цветной капусте. По количеству каротина она уступает только моркови. В организме человека каротин превращается в ретинол, который способствует росту и развитию организма, нормализует обмен веществ, повышает защитные свойства организма в отношении инфекционных заболеваний, улучшает состояние кожи и слизистых оболочек, сетчатки глаза.

Экспериментально установлено, что свежий сок капусты брокколи обладает антибактериальным действием на золотистый стафилококк и микобактерии туберкулеза.

Практически полное отсутствие в капусте пуриновых оснований делает ее полезной в диетическом питании больных подагрой и желчнокаменной болезнью.

Пектины брокколи способны связывать радионуклиды, ядовитые химические вещества, соли тяжелых и щелочеземельных металлов и превращать их в водорастворимые соединения. Употребление растительных волокон вызывает такие фармакологические эффекты: угнетение аппетита и повышение чувства насыщения; снижение потребности в энергии; нормализацию моторной функции кишечника; замедление роста гнилостных микробов; нормализацию кишечной микрофлоры; снижение степени всасывания жира в тонком кишечнике; снижение уровня холестерина в крови. В лечебном питании растительные волокна рекомендуют применять как энтеросорбенты в количестве 25 г в сутки для физиологичной детоксикации организма.

**Результаты исследований.** Стратегия научно- исследовательской работы на станции подразумевает выведение сортов винограда и овощных культур с ценными медико-биологическими свойствами и создание единого цикла – от выведения сорта до использования вторичных продуктов урожая.

Согласно программе исследований 2014 года, стояла задача выявить принципиальную возможность получения в условиях приморской зоны южного Дагестана экологически чистой продукции винограда, томата и брокколи, в первую очередь, свободную от тяжелых металлов, т.к. их накопление выше допустимых значений свидетельствовало бы о нецелесообразности продолжения и отсутствии актуальности исследований.

Анализ содержания тяжелых металлов в растительном сырье изучаемых культур показал, что имеются различия по их накоплению в зависимости от культуры, а также от изучаемого органа определенной культуры (таблица 3).

Минимальное содержание тяжелых металлов отмечено у винограда -обнаружились свинец и медь, отсутствуют кадмий, мышьяк и ртуть – как в семенах, так и в кожице. При этом, содержание свинца в кожице в 15 раз выше, чем в семенах.

Культура томата накапливает в выжимках больше всего свинца и кадмия, независимо от сорта. Не обнаружились в выжимках плодов томата мышьяк и ртуть. Накопление меди такое же, как и в семенах и кожице винограда.

В листьях брокколи обнаружились все пять определявшихся тяжелых металлов с небольшими различиями по сортам. В основных головках не выявились мышьяк и ртуть, однако, в них содержание свинца и кадмия выше, чем в пазушных головках, а меди - наоборот.

**Таблица 1 – Содержание тяжелых элементов в растительном сырье, мкг/кг сухого вещества, 2014 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Название | Pb | Cd | Cu | As | Hg |
| 1 | 341 Брокколи листья | 107±4 | 1.1±0.5 | 3.1±0.0 | 1.1±0.5 | 117±22 |
| 2 | 341 Брокколи головка | 119±5 | 7.0±0.5 | 3.5±0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 341/292 Брокколи пазушная головка | 73±4 | 2.2±1.0 | 6.1±0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 292 Брокколи листья | 76±14 | 16±3 | 3.9±0.3 | 0.0 | 74±6 |
| 5 | 292 Брокколи головка | 71±13 | 8.3±0.1 | 6.1±0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | Семена винограда "Слава Дербента" | 8±2 | 0.0 | 8.0±0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 7 | Кожица винограда "Слава Дербента" | 121±12 | 0.0 | 7.0±0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 8 | Выжимки томата сорт "Ладжей" | 401±22 | 109±2 | 7.9±0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 9 | Выжимки томата сорт "Дары Заволжья" | 419±29 | 87±1 | 10.4±0.5 | 0.0 | 0.0 |

**Заключение.** Экспериментальные данные, полученные впервые в условиях приморской зоны южного Дагестана, где отсутствуют крупные промышленные предприятия показали, что при обычной агротехнике возделывания винограда, томата и брокколи, , принципиально возможно получение свободной от тяжелых металлов продукции для производства БАД.

Вторичные продукты переработки винограда содержат менее всего тяжелые металлы, в сравнении с выжимками томата и органами растений брокколи.

Агротехника томата и брокколи должна быть ориентирована на создание условий для растений, в которых будет отмечаться отсутствие тяжелых металлов или менее допустимого содержание в сырье для получения БАД.

**СЕКЦИЯ Іᴠ: СЕЛЕКЦИЯ И СОРТОИЗУЧЕНИЕ ПЛОДОВ И ВИНОГРАДА**.  
**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

УДК 634

**СТЕПЕНЬ УСТОЙЧИВОСТИ К БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ НОВЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ И ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ПАРШЕУСТОЙЧИВЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ**

*Алибеков А.Т.*

*ФГБНУ «Дагестанский научно–исследовательский институт сельского хозяйства», г. Махачкала*

**Аннотация.** В работе даются данные многолетных исследований по устойчивости к болезням и вредителям новых селекционных (дагестанской селекции) и интродуцированных паршеустойчивых сортов яблони.

**Abstract:** the article presents data of the research on resistance of new selection and introduced scabresistant apple varieties.

**Ключевые слова:** иммунность, высокая устойчивость, болезни, вредители, яблоня, парша, плодожорка.

**Keywords:** immunet, high stability, disease, pests, apple scab, the codling moth.

Болезни и вредители плодовых культур наносят значительный ущерб садам, т.е. садоводству и получаемой плодовой продукции.

В этой связи, для получения высококачественной плодовой продукции и в большом количестве весьма большое значение имеют выведение (создание) новых сортов и выявление и установление у них степени устойчивости к болезням и вредителям, и отбор иммунных и высокоустойчивых сортообразцов, что имеет большое народнохозяйственное значение.

Из болезней плодовых культур наиболее вредоносными являются парша и из вредителей - яблонная плодожорка и шитовка.

При выполнении наших исследований, наряду со многими вопросами исследований, изучалась степень поражения болезнями и повреждения вредителями новых селекционных сортов Дагестана и интродуцированных паршеустойчивых сортообразцов.

Исследования велись на основе методик Всесоюзного НИИ садоводства имени Мичурина (1973) и Всероссийского НИИ селекции плодовых культур (Орел, 1999).

Этими вопросами в нашей стране и зарубежом занимались многие исследователи: Седов Е.Н., Жданов В.В, Серова З.М. (1995); Савельев Н.И. (1987, 1998); Жданов В.В. , Седов Е.Н. (2003); Котов Л.А. (2003), Инденко И.Ф. (2001) и многие другие авторы.

**Материал и методика.** Объектами исследований были сорта: летние Мелба (стандарт), новый селекционный сорт Летнее Дагестана; осенние сорта – Пармен зимний золотой (стандарт) и интродуцированные паршеустойчивые сорта – Прима, Присцилла, Прайм и Либерти; зимние сорта - Ренет Симиренко (стандарт), Ренет шампанский (стандарт), и новые селекционные сорта Дагестана – Дагестанское зимнее, Казанищенское, Умзахрат, Батталовское, Горное, Юбилейное Алибекова и интродуцированный паршеустойчивый сорт отечественной селекции – Имрус.

Как выше отмечалось, вся работа выполнена на основании и согласно вышеуказанных общепринятых программ и методик.

**Результаты исследований.** Многочисленные данные исследований представлены в нижеследующей таблице.

Данные таблицы показывают, что по степени устойчивости к болезням и вредителям новые селекционные сорта яблони Дагестана нетолько не уступают стандартным (контрольным) и интродуцированным паршеустойчивым сортам, но и превосходят последных.

Степень поражения паршой новых селекционных сортов яблони Дагестана выглядит следующим образом,- все новые селекционные сорта Дагестана оказались наиболее устойчивыми к парше: и так плоды летнего сорта – Летнее Дагестана поражены были паршой на 0,10 балла, тогда как стандартные - Мелба – на 0,68 балла, т.е. Летнее Дагестана наиболее устойчив к парше, чем стандарт – Мелба.

**Таблица 1 - Степень устойчивости к болезням и вредителям новых селекционных (дагестанской селекции) и интродуцированных паршеустойчивых сортов яблони (среднемноголетние данные)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название сортов | Степень поражения плодов болезнями в баллах и процентах | | Степень повреждения плодов вредителями в процентах | |
| баллы поражения плодов паршой | проценты поражения плодовой гнилью | проценты повреждения плодожоркой | проценты повреждения шитовкой |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Летние сорта |  |  |  |  |
| Мелба (контроль) | 0,68 | 16,3 | 6,1 | 2,1 |
| Летнее Дагестана | 0,10 | 12,0 | 7,0 | 6,6 |
| Точность опыта Sx% | 10.6 |  |  |  |
| HCP05 | 0,12 |  |  |  |
| Осенние сорта |  |  |  |  |
| Пармен зимний золотой (стандарт) | 0,39 | 41,2 | 31,0 | 6,0 |
| Либерти | 0,16 | 3,0 | 11,5 | 5,0 |
| Прайм | 0,66 | 4,8 | 27,6 | 6,3 |
| Прима | 0,22 | 12,6 | 10,2 | 12,2 |
| Присцилла | 0,22 | 15,7 | 28,5 | 12,0 |
| Точность опыта Sx% | 7.5 |  |  |  |
| HCP05 | 0.07 |  |  |  |
| Зимние сорта |  |  |  |  |
| Ренет Симиренко (стандарт) | 1,6 | 17,0 | 34,5 | 3,5 |
| Ренет шампанский (стандарт) | 0,27 | 15,5 | 27,3 | 24,0 |
| Дагестанское зимнее | 0,21 | 7,9 | 25,7 | 15,2 |
| Казанищенское | 0,31 | 16,0 | 30,6 | 25,8 |
| Умзахрат | 0,37 | 1,1 | 14,6 | 19,5 |
| Имрус | 0,29 | 8,3 | 20,0 | 8,1 |
| Батталовское | 0,37 | 7,0 | 29,8 | 26,4 |
| Горное | 0,43 | 19,0 | 24,0 | 9,0 |
| Юбилейное Алибекова | 0,91 | 12,7 | 29,0 | 6,6 |
| Точность опыта Sx% | 12.1 |  |  |  |
| HCP05 | 0.20 |  |  |  |

Особенно большое превосходство новых сортов над контрольными (стандартными) сортами имеет место по зимним сортам: итак в наибольшей степени поражены плоды широко известного и распространенного стандартного сорта Ренет Симиренко – на 1,6 балла, тогда как, будучи наиболее устойчивыми к парше, новые селекционные сорта Дагестана в значительно меньшей степени поражены этой болезнью:

Дагестанское зимнее на 0,21 балла; Казанищенское – на 0,31 балла; Умзахрат – 0,37 балла; Батталовское – 0,37 балла; Горное – 0,43 балла и Юбилейное Алибекова – на 0,91 балла; значит, новые сорта дагестанской селекции наиболее устойчивы к парше.

Такую же устойчивость к парше проявил отечественный сорт советской селекции – Имрус.

Особо следует сказать и остановится на устойчивости паршеустойчивых иммунных интродуцированных осенних сортов яблони – Прима, Присцилла, Прайм и Либерти. Всюду эти сорта - как в нашей стране, так и за рубежом - считаются иммунными.

Но наши исследования в Дагестане показали, что эти паршеустойчивые иммунные сорта хоть в малой степени все же поражаются паршой:

Либерти – на 0,16 балла; Прима – на 0,22 балла; Присцилла – на 0,22 балла; но все это значительно меньше, чем поражение стандартного сорта – Пармен зимний золотой – на 0,39 балла. Паршеустойчивый сорт Прайм поражался паршой в несколько большей степени – на 0,66 балла.

Таким образом, в условиях Дагестана вышеуказанные паршеустойчивые сорта из группы иммунных перешли в группу высокоустойчивых сортов яблони.

Многими исследователями установлено, что устойчивость к парше находится под полигенным и моногенным контролем, т.е. в первом случае контролируется и связана с многочисленными малыми генами (т.е. полигенно) и моногенно, т.е. одним главным геном (Vm, Vz, Vf).

Вышеуказанное превосходство по устойчивости новых селекционных (дагестанской селекции) и интродуцированных паршеустойчивых сортов над контрольными – стандартными сортами имеет место в основном и по другой болезни – плодовая гниль и по основным вредителям плодовых культур – плодожорка и шитовка (таблица 1).

**Заключение**

1) Наши исследования показали, что новые сорта яблони дагестанской селекции (Летнее Дагестана, Дагестанское зимнее, Казанищенское, Умзахрат, Батталовское, Горное, Юбилейное Алибекова и др.) и интродуцированные паршеустойчивые сорта (Прима, Присцилла, Прайм, Либерти) оказались наиболее устойчивыми к основным болезням и вредителям по сравнению со стародавними районированными - стандартными сортами.

2) Широкое внедрение в производство новых селекционных (дагестанской селекции) и интродуцированных паршеустойчивых сортов обеспечить получение высококачественной продукции и в большом количестве и способствует повышению культуры ведения садоводства и улучшению экологического состояния окружающей среды.

**Список литературы**

1. Седов Е.Н., Жданов В.В., Серова З.М. Экологические проблемы селекции иммунных к парше сортов яблони. // Плодоводство и ягодоводство России: сборник научных трудов, том II. - Москва, 1995г. – С. 19.

2. Савельев Н.И. Доноры устойчивости к парше яблони для использования в селекции. // Генетические основы селекции на иммунитет плодовых, ягодных культур и винограда. - Мичуринск, 1987. – С. 15.

3. Савельев Н.И. Устойчивость исходных форм к парше и мучнистой росе. // Генетические основы селекции яблони. – Мичуринск, 1998. – С. 109.

4. Жданов В.В., Седов Е.Н. Оценка сортов и гибридов яблони по комплексной устойчивости к парше и мучнистой росе. // Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве: материалы международной научно-методической конференции, 28-31 июля 2003г. – Орёл. – С. 97.

5. Котов Л.А. Надежная устойчивость к парше – важнейшее звено в интенсификации производства яблок. // Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве. - Орел, 2003.- С. 175.

6. Инденко И.Ф. Роль иммунных к парше сортов яблони в садоводстве южных горных регионов России. // Основные направления и методы селекции семечковых культур: материалы международной научно– методической конференции. Орел, июль 2001г. – Орел, Издательство ВНИИСПК, 2001. – С. 34.

УДК 634.85:631.524.5/.527.6

**ИЗУЧЕНИЕ БИОТИПОВ В ПОПУЛЯЦИЯХ ВИНОГРАДА СОРТОВ БАСТАРДРО МАГАРАЧСКИЙ И ЦИТРОННЫЙ МАГАРАЧА**

*Борисенко М.Н.1, д.с.-х.н., профессор*

*Студенникова Н.Л.,1 к.с.-х.н., с.н.с.*

*Котоловець З.В.,1 к.с.-х.н., н.с.*

*Суглобов В.П.,2 главный агроном*

*1. ГБУ РК «Национальный научно-исследовательский институт винограда и вина «Магарач», Россия, РК, г. Ялта*

*2. ФГУП ПАО «Массандра», Россия, Республика Крым, г. Ялта*

***Аннотация.*** *Представлены результаты работы по клоновой селекции винограда сортов Бастардо магарачский и Цитронный Магарача в промышленных насаждениях филиала «Ливадия» Федерального государственного унитарного предприятия «Производственно-аграрное объединение «Массандра» (Ялта); выделены по 3 биотипа данных сортов.*

***Ключевые слова****: сорт, клоновая селекция, биотип, механический состав гроздей и ягод, длина и ширина грозди, средняя масса грозди.*

***Abstract****: The article presents the results of the study on clonal selection of the grape varieties Bastardo Magarachskii and Tsitronnyi Magaracha cultivated in commercial plantings of the «Livadia» Branch of the Federal State-Owned Unitary Enterprise «Industrial and Agricultural Group «Massandra». A total of three biotypes for each variety were revealed.*

***Keywords****: variety, clonal selection, biotype, mechanical composition of clusters and berries, cluster length and width, average cluster weight.*

Клоновая селекция, являясь одним из приоритетных направлений интенсификации отрасли во многих странах с развитым виноградо-винодельческим комплексом, позволяет улучшить сорта методом индивидуального отбора экологически стойких и здоровых клонов, хорошо адаптированных к воздействию разнообразных факторов среды и обладающих комплексом ценных агробиологических показателей.

Бастардо магарачский – один из лучших технических сортов винограда селекции института «Магарач» среднепозднего периода созревания. Цветок обоеполый. Грозди средние, конические, средней плотности. Ягоды средние, овально-яйцевидные, темно-синие с густым восковым налетом. Кожица тонкая, не очень прочная. Мякоть сочная с шоколадным тоном. Вызревание лозы хорошее. Устойчивость к морозам повышенная. К болезням и вредителям неустойчив. Используется для производства десертных вин [1]. Цитронный Магарача – технический сорт винограда селекции института «Магарач» среднего периода созревания. Цветок обоеполый. Грозди средние и крупные, цилиндроконические, средней плотности и плотные. Ягоды средние, округлые, желтые. Кожица тонкая, покрыта слабым восковым налетом. Мякоть сочная. Вызревание лозы хорошее. Сорт характеризуется полевой устойчивостью к филлоксере, патогенной микрофлоре, грибным болезням, повышенной морозоустойчивостью, отличается высокой стабильной урожайностью, тонким мускатным ароматом [2].

В результате проведенных полевых исследований отмечено ухудшение хозяйственных признаков сортов: значительное уменьшение величины ягод и гроздей, снижение урожайности кустов. Эти факторы вызвали необходимость проведения клоновой селекции с целью выделения лучших биотипов по комплексу агробиологических и хозяйственных признаков. Весомый вклад в изучение винограда сорта Бастардо магарачский внесли Рыбин В.Ф. [3], Согоян Р.Я., Кононова Н.Н. [4;5], а сорта Цитронный Магарача – Киреева Л.К. и Олейников Н.П. [2].

Биотип – группа фенотипически сходных организмов, обладающих близкородственным генотипом и произрастающих в определенном микроареале [6]. Ряд авторов [7;8] считают, что биотип является совокупностью морфологически сходных клонов и поэтому рассматривается как промежуточная таксономическая единица между сортом и клоном.

Работа выполнялась согласно «Методическим рекомендациям по массовой и клоновой селекции винограда» [9] и «Методическим рекомендациям по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины» [10], а также методическим указаниям «Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников [11].

Целью исследований являлось выявление и оценка хозяйственно-ценных показателей у биотипов в популяциях сортов винограда Бастардо магарачский и Цитронный Магарача.

В 2013 году проведена апробация винограда сорта Бастардо магарачский на производственном участке «Ливадия» площадью 0,6 га (2000 года закладки). Было установлено, что популяция сорта Бастардо магарачский сильно варьирует по параметрам (длина, ширина, средний вес) грозди. В результате проведенных исследований выделены три группы кустов, различающиеся по величине и массе грозди. Характеристика указанных биотипов приводится в таблице 1.

**Таблица 1- Морфологические и биолого-хозяйственные признаки биотипов винограда сорта Бастардо магарачский (по 10 кустам).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Биотипы | | |
| I | II | III |
| Длина грозди, см | 12,5 | 15,3 | 6,5 |
| Ширина грозди, см | 9,0 | 10,0 | 4,5 |
| Средняя масса грозди, г | 148,7 | 265,5 | 70,3 |
| Урожай с куста, кг | 3,6 | 6,4 | 0,7 |

Биотип I представлен типичной гроздью с мелкой ягодой (ширина грозди варьирует от 8 до 9 см, длина – от 10,8 до 12,5 см, масса грозди – от 136 до 163 г), на его долю приходится 52 % кустов от количества растений основного сорта. Биотип II характеризуется крупной, среднеплотной гроздью с крылом и крупной ягодой (ширина грозди варьирует от 9,0 до 10 см, длина – от 14 до 15,5 см, масса грозди – от 240 до 297 г), его доля от общего количества растений основного сорта составляет 12 %. У кустов, относящихся ко II биотипу, гроздь на 3 см длиннее, а урожай с куста на 3 кг больше, чем у биотипа I и на 5,7 кг выше, чем у растений биотипа III и составляет в среднем 6,4 кг. Биотип III отличается маленькой, мелкоягодной гроздью (ширина грозди варьирует от 4,5до 5 см, длина – от 6 до 7 см, масса грозди – от 55 до 90 г), занимает 36 % на фоне всех растений основного сорта. По размерам грозди биотипа III относятся к коротким (менее 13 см), а грозди биотипов II и I к средним (13 -18 см).

В 2013 году проведена апробация винограда сорта Цитронный Магарача на производственном участке «Ливадия» (п. Джемиет) площадью 2 га (2000 года закладки). При проведении обследований было установлено, что популяция сорта Цитронный Магарача варьирует по параметрам (длина, ширина, средний вес) грозди. В результате проведенных исследований выделены три группы кустов, различающиеся по величине и массе грозди. Характеристика указанных биотипов приводится в таблице 2.

**Таблица 2 - Морфологические и биолого-хозяйственные признаки биотипов сорта винограда Цитронный Магарача (по 10 кустам).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Биотипы | | |
| I | II | III |
| Длина грозди, см | 12,7 | 14,9 | 14,2 |
| Ширина грозди, см | 8,4 | 10,5 | 11,2 |
| Средняя масса грозди, г | 162,2 | 320,5 | 238,9 |
| Урожай с куста, кг | 5,7 | 8,4 | 7,5 |
| Продуктивность побега, г/сахара | 38,8 | 86,3 | 60,9 |

Биотип I отличается мелкой плотной гроздью и мелкой ягодой (ширина грозди варьирует от 7 до 9 см, длина – от 10 до 12,7 см, масса грозди – от 150 до 170 г), на его долю приходится 18 % кустов от количества растений основного сорта на 1 га.

Биотип II характеризуется крупной, среднеплотной гроздью с крылом и крупной ягодой (ширина грозди варьирует от 9,5 до 11 см, длина – от 13 до 16 см, масса грозди – от 310 до 700 г), его доля от общего количества растений основного сорта на 1 га составляет 56 %. У кустов, относящихся ко II биотипу гроздь на 2 см длиннее и шире, а урожай с куста на 3 кг больше чем у биотипа I и на 2 кг выше, чем у растений биотипа III и составляет в среднем 8,4 кг.

Биотип III характеризуется удлиненной мелкоягодной гроздью с небольшим крылом (ширина грозди варьирует от 10 до 12 см, длина – от 12 до 16 см, масса грозди – от 175 до 300 г), он занимает 26 % на фоне всех растений основного сорта на 1 га.

По размерам грозди биотипа I относятся к коротким (менее 13 см), а грозди биотипов II и III к средним (13 -18 см). Грозди всех представленных биотипов определяются как «широкие», т.е. ширина равна двум третям длины [12].

Механический состав винограда выражается весовым и числовым соотношением отдельных элементов грозди и ягоды – гребней, кожицы, семян и мякоти [12]. В таблице 3 показан механический состав биотипов винограда сорта Бастардо магарачский .У представителей биотипа II масса 100 ягод в среднем составляет 153 г, превосходя этот показатель на 32 – 84 г соответственно у биотипов I и III. Самое высокое содержание мякоти и сока в ягодах отмечено у растений II биотипа – 80,94 %, превышая это значение на 2,3 - 8,6 % соответственно у биотипов I и III. Известно, чем выше показатель строения (отношение веса ягод к весу гребней), тем выше хозяйственная ценность сорта. Так, грозди II биотипа по данному показателю превосходят грозди биотипа I на 8,0 %, а грозди биотипа III - на 10,0 %.

**Таблица 3 - Механический состав биотипов винограда сорта**

**Бастардо магарачский, средние показатели по 10 гроздям (2013-2014 гг.)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | I биотип  (136 – 165 г)  типичная гроздь | II биотип  (240 – 297 г) крупногроздная | III биотип  (55 – 90 г)  мелкогроздная |
| Масса грозди, г | 148,7 | 265,5 | 70,3 |
| Масса гребня, г | 5,4 | 7,5 | 2,8 |
| Кол-во ягод  в грозди, шт. | 130,0 | 180,0 | 79,8 |
| Кол-во семян  в грозди, шт. | 280,0 | 382,0 | 160,8 |
| Масса 100 ягод, г | 121,5 | 153,0 | 69,0 |
| Масса кожицы  100 ягод, г | 13,0 | 14,8 | 12,0 |
| Масса семян  100 ягод, г | 6,5 | 7,6 | 5,4 |
| Масса мякоти  100 ягод, г | 102,0 | 130,6 | 51,6 |
| Масса 100  семян, г | 3,5 | 4,0 | 4,0 |
| **Процент (к грозди), %:** |  | | |
| гребней | 3,63 | 2,82 | 3,98 |
| ягод | 96,37 | 97,18 | 96,02 |
| семян | 6,87 | 5,92 | 9,53 |
| кожицы | 11,84 | 10,32 | 14,19 |
| мякоти и сока | 77,66 | 80,94 | 72,3 |
| Показатель: |  | | |
| строения | 26,43 | 34,4 | 24,1 |
| сложения | 7,8 | 8,8 | 4,3 |

Отражая структуру сорта, механический состав позволяет учесть максимально возможный выход сусла из единицы веса гроздей. В таблице 4 показан механический состав биотипов винограда сорта Цитронный Магарача. У представителей биотипа II масса 100 ягод в среднем составляет 222 г, превышая этот показатель на 55 – 74 г соответственно у биотипов I и III. Самое высокое содержание мякоти и сока в ягодах отмечено у растений II биотипа – 87,6 %, превышая это значение на 4 % – 2,7 % соответственно у биотипов I и III.

**Таблица 2 - Механический состав биотипов сорта винограда Цитронный Магарача**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | I биотип (150 – 170 г) | | | | II биотип (310 – 700 г) | | | | III биотип (175 – 300 г) | | | |
| 1 | 2 | 3 | среднее | 1 | 2 | 3 | среднее | 1 | 2 | 3 | среднее |
| Масса грозди, г | 170 | 152 | 168 | 163,3 | 531 | 683 | 343 | 519 | 270 | 288 | 278 | 278,7 |
| Масса гребня, г | 5,0 | 5,0 | 4,5 | 4,5 | 13 | 17,5 | 8,5 | 13 | 7,5 | 9 | 8,5 | 8,3 |
| Кол-во ягод  в грозди, шт. | 102 | 110 | 105 | 105,7 | 227 | 283 | 173 | 227,7 | 170 | 182 | 164 | 172,0 |
| Кол-во семян  в грозди, шт. | 263 | 265 | 262 | 263,3 | 569 | 610 | 367 | 515,3 | 292 | 383 | 328 | 334,3 |
| Масса 100 ягод, г | 165 | 136 | 142 | 147,7 | 228 | 238 | 200 | 222,0 | 168 | 163 | 176 | 169,0 |
| Масса кожицы  100 ягод, г | 16 | 12 | 13 | 13,7 | 16,0 | 17 | 14,3 | 15,7 | 13,5 | 14 | 14,5 | 14,0 |
| Масса семян  100 ягод, г | 3,1 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 4,2 | 4,4 | 3,8 | 4,1 | 3,2 | 3,5 | 3,3 | 3,3 |
| Масса мякоти  100 ягод, г | 145,9 | 120,8 | 126,8 | 130,8 | 207,8 | 216,6 | 182,0 | 202,1 | 162,0 | 145,5 | 159,7 | 155,7 |
| Масса 100 семян, г | 2,7 | 2,6 | 2,7 | 2,7 | 2,6 | 2,7 | 2,6 | 2,6 | 2,7 | 2,6 | 2,7 | 2,7 |
| Процент  (к грозди), %: |  | | | | | | | | | | | |
| гребней | 2,9 | 3,3 | 2,7 | 2,97 | 2,4 | 2,6 | 2,5 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,1 | 2,97 |
| ягод | 97,1 | 96,7 | 97,3 | 97,0 | 97,6 | 97,4 | 97,5 | 97,5 | 97,2 | 97,0 | 96,9 | 97,0 |
| семян | 4,2 | 4,8 | 4,3 | 4,4 | 2,9 | 2,5 | 2,8 | 2,7 | 3,0 | 3,6 | 3,3 | 3,3 |
| кожицы | 9,8 | 9,0 | 8,3 | 9,0 | 7,0 | 7,2 | 7,4 | 7,2 | 8,7 | 9,1 | 8,8 | 8,9 |
| мякоти и сока | 83,1 | 82,9 | 84,7 | 83,6 | 87,7 | 87,7 | 87,3 | 87,6 | 85,5 | 84,3 | 84,8 | 84,9 |
| Показатель: |  | | | | | | | | | | | |
| строения | 33,0 | 29,4 | 36,3 | 32,9 | 39,8 | 38,0 | 39,4 | 39,1 | 35 | 31 | 31,7 | 32,6 |
| сложения | 9,1 | 10,0 | 9,7 | 9,6 | 12,9 | 12,7 | 12,8 | 12,8 | 12 | 10,4 | 11,0 | 11,6 |

Грозди II биотипа по показателю строения превосходят грозди биотипа I на 6,2 %, а грозди биотипа III на 6,5 %. Ягодный показатель у биотипа II меньше, чем у 1 и 3, что позволяет его приблизить к сортам столового направления использования.

Таким образом, в ходе проведенных предварительных исследований установлено: урожайность промышленных насаждений сортов Бастардо магарачский и Цитронный Магарача наряду с другими факторами определяется соотношением биотипов в них; экономически оправдан отбор клонов биотипов I и II (Бастардо магарачский), которые по показателям продуктивности превышают биотип III на 2,9 – 5,7 кг/куст, а также клонов биотипов II и III (Цитронный Магарача), которые по показателям продуктивности превышают биотип I на 1,8 – 2,7 кг/куст и не уступают по качеству ягод базовому сорту.

**Список литературы**

1. Энциклопедия виноградарства. – Кишинев: Главная редакция молдавской советской энциклопедии. – 1986. – Т.1. – С. 141.

2. Киреева Л.К. Новый сорт винограда Цитронный Магарача // Виноград и вино России. – 1998. - № 5. – С.14.

3. Рыбин В.Ф. Основные приемы агротехники, обеспечивающие повышение урожая и качества винограда сорта Бастардо магарачский в условиях Предгорного Крыма: автореф. дис. ... к.с.-х.н.–Одесса, 1968. – 24 с.

4. Казанцева Л.П. Исследования по разработке агротехнических приёмов, обеспечивающих повышение продуктивности винограда десертной группы сортов в условиях ЮБК: автореф. дис. ... к.с.-х.н. – Симферополь, 1971. – 23с.

5. Согоян Р.Я., Бейбулатов М.Р., Кононова Н.Н. О структуре насаждений ЮБК на примере сорта Бастардо магарачский // «Магарач»: Виноградарство и виноделие. – 2001. - № 2. – С.7–9.

6. Энциклопедия виноградарства. – Кишинев: Гл. ред. молдавской советской энциклопедии. – 1986. – том I. – С. 162.

7. Трошин Л.П. Оценка и отбор селекционного материала винограда. – Ялта, 1990. – 136с.

8. Тимофеев-Ресовский Н.В. и др. Очерк учения о популяции. – М., 1973. – С.10.

9. Методические рекомендации по массовой и клоновой селекции винограда. – Ялта: ВНИИВиВ «Магарач», 1976. – 31с.

10. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / под ред. А.М. Авидзба. – Ялта, 2004. – 264с.

11. Амирджанов А.Г., Сулейманов Д.С. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников: методические указания. – Баку, 1986. – 54с.

12. Простосердов Н.Н. Основы виноделия. – М.: Пищевая промышленность, 1955. – С. 16–31.

УДК 634.8

**СОЗДАНИЕ НОВЫХ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА, УСТОЙЧИВЫХ К ДЕЙСТВИЮ БИОТИЧЕСКИХ И АБИОТИЧЕСКИХ СТРЕССОВ**

*Казахмедов Р.Э., д.б.н., профессор*

*Мамедова С.М., м.н.с.*

*ФГБНУ «ДСОСВиО», г. Дербент, Россия.*

**Аннотация.** В статье представлен фрагмент из общей программы селекции винограда ФГБНУ «ДСОСВиО» по результатам 4-летних исследований. Показана целесообразность использования в скрещиваниях высокопродуктивных и адаптивных к местным условиям сортов в качестве материнской формы. На жестком инфекционном фоне без проведения защитных мероприятий выделены генотипы винограда, устойчивые к условиям среды и биотическим стрессам.

***Ключевые слова****:* *grapes, breeding, resistance to frost and pests, crossing, seedling.*

**Abstract**: The feasibility of using the varieties which are highly adaptive to local conditions as a parent form are shown. The hard infectious background without taking protective measures grape genotypes resistant to environmental conditions and biotic stresses are identified.

***Keywords****: grapes, selection, resistance to frost and pests, mating, seedling.*

**Введение.** Многолетняя научно-исследовательская работа ДСОСВиО в области селекции, послужила основой для разработанного в республике Дагестан порайонного сортимента винограда. Однако принятый порайонный сортимент требует пополнения, более урожайными и высококачественными сортами, устойчивыми к меняющимся условиям среды и биотическим стрессам.

Для улучшения сортового состава виноградных насаждений в республике отдел селекции винограда ДСОСВиО использует, как главный, метод гибридизации - выведение новых сортов путем скрещивания.

Для выведения лучших сортов на производственно-научной базе ДСОСВиО собрана коллекция, насчитывающая более 450 сортов винограда. В нее входят местные, селекционные сорта станции, а также сорта селекции научных учреждений зарубежных стран (Венгрия, Болгария, Молдова, Украина).

Для правильного, научно обоснованного выбора путей и методов селекционной работы с учетом поставленной задачи необходимы глубокие знания исходного материала, генофонда, особенностей происхождения видов и сортов, отбираемых для включения в скрещивания.

Теоретической и методологической основой селекции винограда на иммунитет является теорией сопряженной эволюции растения – хозяина и паразита, выдвинутая Н.И. Вавиловым и получившая дальнейшее развитие в трудах П.М. Жуковского, Д.Д. Вердеревского, А.М. Негруля, Н.И. Гузуна, П.Н. Недова, К.В. Вайтович, Л.Я. Голодрига и др.

**Цель исследований -** выведение филлоксероустойчивых и устойчивых к грибковым болезням высокоурожайных, морозоустойчивых сортов винограда разных сроков созревания с ценными медико - биологическими свойствами

**Новизна исследований** заключается в том, что проводится совершенствование местных и селекционных сортов ФГБНУ ДСОСВиО с целью повышения их устойчивости к болезням, вредителям и морозам.

**Методика исследований**. Научно-исследовательская работа проводится на производственно – экспериментальной базе Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства (ДСОСВиО), расположенной около города Дербента с южной стороны на древне – каспийской террасе.

Почвенный покров представлен светло-каштановыми карбонатными плантажированными почвами.

Культура винограда корнесобственная, орошаемая, не укрывная. Форма кустов – высокоштамбовая, двуплечий кордон Казенава. Схема посадки селекционных, аборигенных и интродуцированных сортов винограда 3,5 х 2,0 м.

В 2012 году на станции была возобновлена и расширена селекционная программа скрещиваний по выведению сортов столового и технического направлений. В основу положена устойчивость исходных форм к филлоксере. Донорами устойчивости служат комплексные межвидовые гибриды Сейв Виллара, обладающие практической устойчивостью к филлоксере, милдью, морозу и т д. Материнской формой служат аборигенные или выведенные на станции адаптивные к условиям республики сорта, в т.ч. предмет данной статьи - сорт винограда Везне (Тавриз Х Агадаи), выведенный на станции – не устойчивый к вредителям и грибковым болезням, но с высокой урожайностью и качеством продукции.

Методика проведения исследований включала следующие этапы:

**а)** *Подготовка к скрещиванию*. Перед проведением скрещивания заготавливают специальные изоляторы из пергаментной бумаги, кальки или плотной хлопчатобумажной ткани. Изоляторы необходимы для того, чтобы не допустить естественного опыления подготовленных к скрещиванию соцветий. Для изоляторов нарезают бумагу листами размером 22 – 25 см. и склеивают каждой из них столярным клеем.

**б)** *Выбор материнских кустов.* До начала цветения намечают лучшие по развитию и физиологическому состоянию растения материнского сорта. Сильный рост и хорошие развития материнских кустов является одним из необходимых условий улучшения наследственности гибридного потомства.

**в)** *Кастрация и изоляция соцветий.* Для этого отбирают хорошо развитые соцветия. Кастрацию производят за 2 – 4 дня до цветения. Перед кастрацией каждое соцветия прореживают, удаляют все недоразвитые бутоны, оставляют все лишь 25 – 50 % бутонов от их первого начального количества в соцветии. Сущность состоит в предварительном удалении с помощью пинцета тычинок вместе с пыльниками и венчиком у цветков (изоляция цветков изоляторами) расположенных в соцветиях материнского сорта, и последующем искусственном опылении их пыльцой отцовского сорта.

**г)** *Заготовка и хранение пыльцы.*Во время цветения собирают пыльцу отцовских форм и раскладывают рыхлым слоем на бумаге, в сухом помещении, для просушивании. Через 1 – 2 дня слегка подсушенные соцветия протирают руками.

**д)** *Опыления.* Опыления производят в первую половину дня, через 2 – 4 суток после кастрации. С этой целью развязывают изолятор, набирают пыльцу кисточкой, поместив ее в верхнюю часть изолятора, резкими ударами встряхивают пыльцу на кастрированные цветки. Опыления повторяют 2 – 3 раза по мере появления капелек жидкости на рыльцах кастрированных цветков.

**е)** *Стратификация семян.* Это прием предпосевной подготовки семян, обеспечивающий ускоренное и дружное их прорастание. Начинают за 35 -40 дней до посева. Вначале смешивают с равным (по объему) количеством речного или хорошо промытого морского песка. Затем смесь тщательно перемешивают и увлажняют так, чтобы сжатая в комок смесь легко рассыпалось при слабом ударе. Подготовленные таким образом семена загружают тонким слоем (6 -7см) в ящики и ставят в помещение на стратификацию, которую проводят при температуре 3-5 градусов в течение 20-25 дней. Потом ящики помещают для прорастания семян в комнату с температурой 25 градусов (обычно на 6-7 дней). Подсыхание семян не допускается. При растрескивании единичных семян их высевают.

**ж)** *Посев семян и уход за сеянцами.* Для выращивания сеянцев выбирают хорошо освещенный и защищенный от холодных северных и север – восточных ветров участок с небольшим склоном на юг. Почва его должна быть легкой по составу, но достаточно плодородной. Гряды располагают с востока на запад, ширина их 1 – 2 метра, длина произвольна. Для удобства при уходе за сеянцами между грядами оставляют дорожки шириной 50 – 70 см. На одном квадратном метре удобрения вносят в следующих дозах: перегноя 10-30 кг, суперфосфата 100-200г, золы 50-70г.

Весенний посев семян производят в апреле, по достижении почвы на глубине 10см. температуры 10-12ºС. При посеве в гряды в направлении с севера на юг делают бороздки глубиной 4 - 5см; расстояния между бороздками должны быть не менее 30 см; глубина заделки семян 3-4 см.

В течении всего вегетационного периода растения должны быть обеспеченны достаточным количеством питательных веществ влаги и света. Во второй декаде июля проводят подкормку фосфорно – калийными удобрениями, которые вносят из расчета 130 – 150 г.

На второй год жизни сеянцы пикировали на постоянное, зараженное филлоксерой место, для проведения дальнейших исследований.

В течении всего вегетационного периода сеянцев проводился комплексный уход (полив , подкормка, чистка от сорняков). Вконце вегетации провели агробиологический учет.

На третий год вегетации провели все необходимые мероприятия по уходу за сеянцами (полив, подкормка, чистка от сорняков). По методике описания виноградной лозы (Лазаревский М.Л.) провели подробное описание сеянцев.

**Результаты исследований.** Ниже приводим на примере одной комбинации скрещивания 2012 года наследуемость определенных признаков от родителей. Анализ агробиологических особенностей сеянцев, выделенных на жестком инфекционном фоне по корневой филлоксере и болезням показал целесообразность использования в скрещиваниях высокопродуктивных и адаптивных к местным условиям сортов в качестве материнской формы.

**Родительская пара**

|  |  |
| --- | --- |
| **Везне**  **(Агадаи Х Кировобадский столовый)** | **СВ 20 -365** |
| 1. Коронка молодого побега и первые 2 листочка светло зеленые, блестящие, на выпуклостях паренхимы светлобронзовые без опушения. Ось молодого побега зеленая.  Вызревший однолетний побег красновато бурый.  2. Лист крупный, не сильно растянут в ширину.  3. Пластинка листа воронковидно-желобчатая с приподнятыми к верху лопастями, 5-лопастной, глубоко рассеченный.  4. Верхняя поверхность гладкая, слабо пузырьчатая, светло-зеленая.  5. Верхние вырезки очень глубокие, преимущественно закрытые с эллиптическим просветом, иногда открытые, лировидные с острым дном.  6. Нижние вырезки средней глубины, открытые лировидныес узким прсветом и острым дном или закрытые с узкоэллиптическим просветом.  7. Черешковая выемка в расправленном виде, открытая лировидная или стрельчатая с острым и двумя крупными просветами и шпорцами по обе стороны от основания черешка.  8. Зубчики на концах лопастей узко-треугольные. Зубчики по краю листовой пластинки треугольные с острыми вершинами.  9. Опушение по нижней поверхности листа отсутствует.  10. Черешок светло бурый равен средней жилке или короче нее.  11. Осенняя окраска листьев красновато коричневая.  12. Морозоустойчивость относительная,  13. Степень поражения милдью и оидиумом – 4 балла ,  14. Серой гнилью – 2 балла,  15. Гроздевой листоверткой 2,5 – 2 балла,  16. Паутинистым клещом – не заражается (0 балла). | 1. Коронка молодого побега светло зеленая, с паутинистым опушением средней густоты. Молодые листочки (с 1 по 3) на выпуклостях паренхимы имеют светло зеленый цвет без опушения.  2. Лист средний, пятилопастной, не глубоко рассеченный.  3. Пластинка листа широковоронковидная со слегка загнутыми вниз краями.  4. Верхняя поверхность сетчато-морщинистая или мелкопузырьчатая.  5. Верхние вырезки средней глубины, преимущественно открытые с заостренным просветом.  6. Нижние вырезки средней глубины, открытые с заостренным просветом или открытые лировидные.  7. Черешковая выемка в расправленном виде, открытая, реже лировидная иногда закрытая с эллиптическим или яйцевидным просветом и округлым дном, иногда наглухо закрытая.  8. Зубчики на концах лопастей и по краю листа треугольные прямые.  9. Опушение по нижней поверхности листа паутинистое, редкой густоты.  10. Черешок светло буро зеленый равен средней жилке или длинее ее.  11. Осенняя окраска листьев красновато коричневая.  12. Морозоустойчивость высокая,  13. Степень поражения милдью и оидиумом 0 балла.  14. Серой гнилью не поражается.  15. Гроздевой листоверткой не поражается  16. Паутинистым клещом не поражается. |
| **Сеянец 12 – 1 – 1.** | |
| Устойчивый сеянец 2012 года скрещивания. (Везне Х СВ 20 – 365)  1. Коронка молодого побега светло зелёная без опушения.  Молодые листочки (с 1 по 3) на выпуклостях паренхимы имеют светло-красные пятна и блестящие с обеих сторон.  Вызревший однолетний побег светло бурый с более темными продольными полосами на междоузлиях.  2. Лист средний и крупный, сердцевидный, не рассеченный или мелко рассеченный в виде входящих углов, трех-, пятилопастной. – ( Кировобадский столовый)  3. Пластинка листа широковоронковидная со слегка загнутыми к верху краями. (Кировобадский столовый)  4. Верхняя поверхность гладкая блестящая.(Агадаи)  5. Верхние вырезки открытые в виде вогнутвх углов. (Кировобадский столовый)  6. Нижние вырезки мелкие, в виде вогнутых углов или отсутствуют.( Кировобадский столовый)  7. Черешковая выемка в расправленном виде, открытая, лировидная иногда закрытая с эллиптическим или яйцевидным просветом и округлым дном. (СВ 20-365)  8. Зубчики на концах лопастей и по краю листа треугольные со слабовыпуклыми сторонами и острыми концами.  9. Опушение по нижней поверхности листа отсутствует.  10. Черешок светлобуро зеленый, равен средней жилке, гладкий. (Везне)  11. Осенняя окраска листьев лимонно желтая.  12. Морозоустойчивость относительно высокая, (СВ 20-365)  13. Степень поражения милдью и оидиумом – 0 балла. (СВ 20-365)  14. Серой гнилью не поражается . (СВ 20-365)  15. Гроздевой листоверткой не поражается, (СВ 20-365)  16.Паутинистым клещом не поражается. (СВ 20-365)  17. Листовой формы филлоксеры не обнаружено. (СВ 20-365) | |
| **Сеянец 12 – 1 – 3** | |
| Устойчивый сеянец 2012 года скрещивания. (Везне Х СВ 20 – 365).  1. Коронка молодого побега светло зелёная, с паутинистым опушением средней густоты. Молодые листочки (с 1 по 3) на выпуклостях паренхимы имеют светло-красные пятна и блестящие с обеих сторон.  Вызревший однолетний побег темно бурый.  2. Лист средний, пяти-, семилопастной, не глубоко рассеченный. (СВ 20 – 365)  3. Пластинка листа со слегка загнутыми к верху краями. (СВ 20 – 365)  4. Верхняя поверхность гладкая блестящая. (Агадаи)  5. Верхние вырезки средние, открытые лировидные или сводчатые. СВ 20 – 365)  6. Нижние вырезки открытые, средние лировидные. (СВ 20 – 365)  7. Черешковая выемка в расправленном виде, закрытая с эллиптическим или яйцевидным просветом и округлым дном. (СВ 20 - 365)  8. Зубчики на концах лопастей и по краю листа треугольные наклонные, пиловидные.  9. Опушение по нижней поверхности листа отсутствует, (Везне)  10. Черешок равен средней жилке или короче нее, светло красно желтого цвета, без опушения. (СВ 20 – 365)  11.Осенняя окраска листьев желтая.  12. Морозоустойчивость относительно высокая, (СВ 20 – 365)  серой гнилью не поражается .  13. Степень поражения оидиумом и милдью 0 баллов. (СВ 20 – 365)  14. Серой гнилью не поражается. (СВ 20 – 365)  15. Гроздевой листоверткой не поражается, (СВ 20 – 365)  16. Паутинистым клещом поражается значительно меньше. (СВ 20–365)  17. Поражается листовой формой филлоксеры. | |
| **Сеянец 12 – 1 – 4** | |
| Устойчивый сеянец 2012 года скрещивания. (Везне Х СВ 20 – 365).  1. Коронка молодого побега светло зелёная без опушения.  Молодые листочки (с 1 по 3) на выпуклостях паренхимы имеют светло-красные пятна и блестящие с обеих сторон.  Прожилки молодого листа красного цвета. (Везне)  Вызревший однолетний побег темно бурый.  2. Лист средний, семилопастной, , средне рассеченный. (Кировобадский столовый)  3. Пластинка листа со слегка загнутыми к верху краями. (Кировобадский столовый)  4. Верхняя поверхность гладкая блестящая. (Агадаи)  5. Верхние вырезки средние, открытые лировидные или сводчатые. (СВ 20 - 365)  6. Нижние вырезки открытые, средние лировидные или сводчатые . (СВ 20 - 365)  7. Черешковая выемка в расправленном виде, открытая лировидная или закрытая с эллиптическим или яйцевидным просветом и округлым дном (СВ 20 - 365)  8. Зубчики на концах лопастей и по краю листа треугольные со слегка загнутыми краями.  9. Опушение по нижней поверхности листа отсутствует, (Агадаи)  10. Черешок равен средней жилке или короче нее, светлокрасно желтого цвета, без опушения (Везне)  11. Осенняя окраска листьев желтая.  12. Морозоустойчивость относительно высокая(СВ 20 - 365)  13. Степень поражения оидиумом и милдью 0 баллов. (СВ 20 - 365)  14. Серой гнилью не поражается. (СВ 20 - 365)  15. Гроздевой листоверткой не поражается, (СВ 20 - 365)  16. Паутинистым клещом поражается значительно (4 балл). (Везне)  17. Не поражается листовой формой филлоксеры (СВ 20 - 365) | |

**Выводы**

Устойчивый сеянец 12 – 1 – 1 (Везне Х СВ 20 – 365) обладает всеми требованиями поставленных нами целей:

1. Морозоустойчивость относительно высокая.

2. Степень поражения милдью и оидиумом – 0 балла.

3. Серой гнилью не поражается.

4. Гроздевой листоверткой не поражается.

5. Паутинистым клещом не поражается.

6. Листовой формы филлоксеры не обнаружено.

**Список литературы**

1. Лазаревский М.Л. Изучение сортов винограда. – Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1963. – С. 153.

2. Егоров Е.А. Программа Северокавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года / под редакцией Егорова Е.А. – Краснодар, 2013.

УДК 634.527; 634.84; 634.8.091-93

**АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИБРИДНЫХ ФОРМ ВИНОГРАДА СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ «ДСОСВиО»**

*Фейзуллаев Б.А., директор Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства*

*Казиев Р.А., д.с.-х.н.*

*Казахмедов Р.Э., д.б.н.*

*Агаханов А.Х., к.с-х.н., ст.н.с.*

*ФГБНУ «ДСОСВиО», г. Дербент*

**Аннотация.** Представлена характеристика 9 гибридных форм селекции ДСОСВиО. Результаты изучения гибридных форм винограда показали, что в природных условиях приморской низменности Южного Дагестана по ряду показателей они оказались перспективными при их ведении в корнесобственной культуре. Выделены две гибридные формы- кандидаты в сорта. Анализ фенологических, агробиологических и хозяйственно-технологических параметров гибридов винограда указывает на возможность их эффективного выращивания в условиях южного Дагестана. Продолжительность вегетационного периода зависела от года исследований и генотипа. Изучаемые гибридные формы винограда имели ранний, ранне- средний и средний срок созревания ягод. В Госкомиссию по испытанию и охране селекционных достижений передана в 2014 году гибридная форма Заря Дербента (Г-19-64). Основные преимущества сорта: красивая крупная гроздь с зеленовато–желтой окраской ягод и мускатным ароматом; высокая зимостойкость, урожайность и высокая транспортабельность. Устойчив к оидиуму и милдью, толерантен к корневой филлоксере. В 2015 году из изученных гибридных форм выделены кандидаты в сорта – 2 гибридной формы столового назначения: Г-175(белая ягода) и Г-365(темная ягода).

**Ключевые слова**: виноград, селекция, гибридные формы, устойчивость к биотическим и абиотическим стрессам.

**Abstract.** The article presents the characteristics of 9 hybrid forms of selection of Dagestan Experiment Station of Viticulture and Horticulture. The results of studying hybrid forms of grapes have shown that under natural conditions in the coastal lowlands South of Dagestan on a number of indicators they were promising when they are administered in own-rooted culture. Two hybrid forms of candidate varieties are identified. The analysis of phenological, agrobiological and economic-technological parameters of grape hybrids indicates the possibility of their effective cultivation in conditions of southern Dagestan. The duration of the vegetation period depended on years of research and genotype. The studied hybrid forms of grapes were early, early - medium and medium ripening berries.

The main advantages of the variety: beautiful large bunch, with a greenish – yellow color of berries and Muscat aroma, a high winter hardiness, high yield and transportability. It is resistant to mildew and oidium tolerant to the root phylloxera.

**Key words:** grape, breeding, hybrid forms, resistance to biotic and abiotic stresses.

**Введение.** Виноград служит ценным сырьем для получения целого ряда пищевых продуктов благодаря высокому содержанию биологически активных компонентов. Его биологическая ценность обусловлена присутствием минеральных солей, микроэлементов, аминокислот и других соединений. Особая роль при этом принадлежит фенольным веществам. В винограде согласно литературным данным имеется почти весь витаминный комплекс.

Сортимент винограда, оптимизированный по биологическим особенностям сортов, их соответствию экологическим условиям среды произрастания, оказывает определяющее влияние на устойчивость ампелоценозов, стабильность плодоношения, качество продукции, продуктивный период жизни насаждений, экономическую стабильность субъектов производства.

В структуре современных виноградных насаждений Республики Дагестан сортимент представлен сортами столового, технического и универсального направления использования. Долевое соотношение сортов установлено многолетней практикой и составляет 70% технических, 20% столовых и 10% универсальных сортов [Аджиев А.М., 2002].

В современном виноградарстве наблюдается активный процесс совершенствования сортимента. Обязательным показателем новых сортов является их высокая продуктивность. Если сорт генетически не обладает высокой и стабильной урожайностью, то агротехническим воздействием практически невозможно повысить его продуктивность. Задача увеличения урожайности и улучшения качества винограда решается селекционным путем [Дергунов А.В., 2008].

Особенно важным хозяйственным признаком является устойчивость виноградного растения к неблагоприятным условиям среды, болезням и вредителям. По данным ФАО, ежегодные потери урожая от болезней и вредителей составляют почти 30%. По-прежнему значительный вред культуре винограда наносят филлоксера и грибные болезни (милдью, серая гниль, оидиум, антракноз).

Создание высокоурожайных сортов к неблагоприятным условиям среды, болезням и вредителям, остается проблемой века. Новые сорта винограда должны обладать экологической пластичностью, пригодностью к механизации трудоёмких процессов по уходу за кустом, иметь высокое качество урожая, включая повышенное содержание биологически ценных веществ. Для сортов, предназначенных на техническую переработку (соки и вино), наиболее важные признаки – высокий выход сока с необходимыми для получения того или иного продукта кондициями по сахаронакопления и кислотности [Егоров Е.А., 2006].

В настоящее время особый интерес проявляется к сортам с групповой устойчивостью к неблагоприятным условиям внешней среды, болезням и вредителям. Особое место занимает защита виноградных насаждений от филлоксеры. Известно, что филлоксера вызвала одну из самых страшных катастроф в истории земледелия, заключающуюся в опустошении виноградников Европы (~ 6 млн. га) буквально за 20-30 лет. Как следствие этого страшного действия филлоксеры – произошел коренной перелом в возделывании винограда почти во всех странах мира. Большинство из них перешло от корнесобственной культуры его ведения к привитой на филлоксероустойчивых подвоях либо с использованием гибридов, так называемых прямых производителей.

В основе решения этих задач лежит учение Н.И. Вавилова и его учеников об исходных материалах при селекции винограда. Пути решения поставленных задач следующие: а) завоз готовых сортов из других регионов (интродукция); б) выведение новых сортов; в) улучшение существующих сортов.

Интродукция сортов и форм винограда характерна для развития мирового виноградарства. Например, в таких странах, как Аргентина, Чили, США (штат Калифорния) виноградарство основано на завезенных из Европы сортах.

Многие широко распространенные сорта винограда в бывшем СССР были интродуцированы из Франции, Испании, Венгрии, Ирана и других стран.

**Цель работы**. Целью научно-исследовательской работы является агробиологическая и хозяйственно-технологическая оценка новых перспективных гибридных форм винограда селекции ДСОСВиО в условиях Южного Дагестана, и передать сорта, удовлетворяющие по продуктивности, качеству урожая, устойчивости к биотическим и абиотическим стрессам и экономической эффективности возделывания на государственное сортоиспытание.

**Объекты и методика проведения исследований**

**Объект исследований** – гибридные формы винограда селекции ДСОСВиО – Г-42-365 (Мускат Гамбургский × Агадаи), Г-29 (Агадаи × Жемчуг Саба). Г-43 (Агадаи × Жемчуг Саба), Г-42-175 (Тавриз × Агадаи), Г-62 (Агадаи × Линьян), Г-270 (Гимра × Асыл кара), Г-801(Чауш × Мускат Гамбургский), Г-01230(Мадлен Анжевин × Мускат Гамбургский), Г-0309(Бабара × Кишмиш черный), аборигенный сорт Агадаи (стандарт - столовый) и интродуцированный сорт Саперави (стандарт - технический).

Культура винограда – корнесобственная, орошаемая, не укрывная. Форма кустов – высокоштамбовая (120см), двуплечий кордон Казенава. Схема посадки гибридных, аборигенных и интродуцированных опытных сортов винограда на коллекциях 1997-2003гг.- 3,5×2,0м. Все насаждения на вертикальной проволочной шпалере. Учеты проводятся на десяти кустах, куст-повторность.

Для решения поставленных задач использовали следующие методы научно-исследовательской работы: полевой – изучение фенологических фаз развития почек, соцветий, ягод и гроздей и морфо - биологических особенностей побегов, проведение агробиологических учетов их показателей плодоносности, покустная уборка урожая с определением массы гроздей с куста и расчетной урожайности на единицу площади; лабораторный – исследование физиолого-биохимических и увологических показателей; статистический – вариационный анализ с определением достоверности полученных результатов.

Методы научно-исследовательской работы реализовывали ежегодно на учетных кустах по разработкам М.А. Лазаревского. Массовую концентрацию сахаров сока ягод определяли рефрактометрическим методом. Органолептическая оценка винограда проводилась в соответствии с методическими рекомендациями по агротехническим исследованиям в виноградарстве.

**Методика исследований.** Первичное агробиологическое изучение гибридов проводилось по общепринятой методике М.А. Лазаревского.

Наблюдения, учеты и анализы, которые ежегодно проводят при изучении сортов, гибридных форм на коллекциях, имеют целью установить для каждого сорта:

- протекание годичного биологического цикла и отдельных его фаз;

- силу роста и степень вызревания однолетних побегов;

- зимостойкость;

- устойчивость против главных болезней и вредителей;

- урожайность;

- качество урожая.

Некоторые вопросы выполняются по следующим методическим материалам.

- Негруль А.М. Генетические основы селекции винограда;

- Гузун Н.И., Журавль М.С. Селекция винограда на устойчивость к морозу, болезням и филлоксере, В кн., Генетика и селекция на иммунитет, Киев, 1978 г.

- ГОСТ 27198-87 (СТ. СЭВ 5622-86). Виноград свежий. Методы определения массовой концентрации сахаров (А.П.Титов, Н.Г. Цурканенко, Л.П.Трошин и др.) Гос. стандарты Союза ССР: Плодовые и ягодные культуры.

**Результаты исследований и обсуждение**

Задачи исследований состояли в изучении агробиологических и хозяйственно-технологических особенностей перспективных сортов винограда различных сроков созревания и направления использования, а также устойчивости гибридных форм к грибным заболеваниям, вредителям и абиотическим факторам среды.

Фенологические наблюдения, проведенные за испытуемыми гибридными формами винограда, показывают, что первая фаза вегетации – начало сокодвижения, в среднем, в отчетном году отмечена в начале второй декады марта – у гибридов Г-270, Г-62, Г-801(13.03.14);у других форм и стандарта Агадаи на один день позже. Если данный показатель сравнить по годам, то позднее сокодвижение отмечено в 2012г. Г-42-175-20/3;Г-29-20/3; Г-62-20/3 (табл. 3).

Начало второй фазы вегетации – распускание почек началось в отчетном году у Г-42-175-20/4, а у остальных форм на два дня позже 23/4-24/4. Если данные исследования анализировать по годам, то очень раннее распускание почек отмечено в отчетном 2014г.

Начало цветения винограда наступило в отчетном году в пределах 31/5-Г-29; Г-43; Саперави (стандарт) и остальных гибридных форм 1/6 – 2/6.Позже всех вступил в фазу цветения Г-270 и Агадаи (стандарт) -2 июня. Данная фаза в 2014 году наступила в ранние сроки, чем 2012-2013гг.

Четвертая фаза – начало созревания ягод в среднем за три года (2012-2014 гг.), у гибридных форм наступила – самая ранняя 11/VII – Г-29; Г-43 и позднее Агадаи (стандарт) – 5/VIII, а у остальных гибридных форм в пределах 20/VII – 30/VII.

Сроки наступления пятой фазы – полной (технической) зрелости в отчетном году наступила – 15/VIII Г-29; Г-43,а у Агадаи (стандарт) 5/IX, у остальных гибридных форм в пределах 25/VIII- 30/VIII. Если данные исследования анализировать по годам, то полная зрелость ягод в 2012 году наступила раньше на 3-5дней.

Число дней от распускания почек до полной зрелости ягод в отчетном году составила – 114 дней у гибридной формы – Г-29 (Агадаи × Жемчуг Саба) и 144 дня у сорта Агадаи (стандарт), а у остальных гибридных форм от 116 до 132 дней.

Изученные гибридные формы, по срокам созревания ягод, заняли нижеследующую последовательность: Г-29; Г-43; Г-62; Г-42-175; Г-42-365; Г-01230; Г-0309; Г-801.

В климатических условиях южного Дагестана все изученные гибридные формы созревают полностью.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гибридные формы | Начало | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| сокодвижение | | | | | | | распускания почек | | | | | цветения | | | | | | |
| Годы | 2012 | | 2013 | | 2014 | | 2012 | | 2013 | | 2014 | | 2012 | | | 2013 | | 2014 | |
| Столовые сорта | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Г-365 | 18/3 | 17/3 | | 13/3 | | | 22/4 | | | 24/4 | | 21/4 | | 28/5 | | | 5/6 | | 1/6 |
| Г-29 | 20/3 | 19/3 | | 14/3 | | | 23/4 | | | 25/4 | | 22/4 | | 27/5 | | | 4/6 | | 31/5 |
| Г-43 | 18/3 | 17,3 | | 14/3 | | | 23/4 | | | 24/4 | | 22/4 | | 28/5 | | | 4/6 | | 31/5 |
| Г-175 | 20/3 | 20,3 | | 14/3 | | | 23/4 | | | 26/4 | | 20/4 | | 29/5 | | | 6/6 | | 1/6 |
| Г-801 | - | - | | 14/3 | | |  | | |  | | 23/4 | |  | | |  | | 1/6 |
| Г-62 | 20/3 | 18,3 | | 13/3 | | | 25/4 | | | 26/4 | | 23/4 | | 28/5 | | | 4/6 | | 1/6 |
| Г-309 | - | - | | 14/3 | | |  | | |  | | 22/4 | |  | | |  | | 1/6 |
| Агадаи  (контроль) | 21/3 | 20,3 | | 14/3 | | | 24/4 | | | 26/4 | | 22/4 | | 30/5 | | | 6/6 | | 2/6 |
| Технические сорта | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Г-01230 | - | - | | | | 13/3 |  | | |  | | 23/4 | | |  | |  | | 2/6 |
| Г-270 | - | 19,3 | | | | 13/3 | - | | | 25/4 | | 23/4 | | | - | | 5/6 | | 2/6 |
| Саперави  (контроль) | - | - | | | | 14/3 |  | | |  | | 23/4 | | |  | |  | | 29/5 |

**Таблица 1 - Прохождение фаз вегетации гибридных форм винограда (сред. 2012-2014 гг.)**

Продолжение таблицы 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гибридные формы | Созревание ягод | | | | | | | | Число дней от распускания до полной зрелости ягод, дни |
| начало | | | | техническая зрелость | | | |
| Годы | 2012 | 2013 | 2014 | сред. | 2012 | 2013 | 2014 | сред. | Сред.за 3 года |
| Столовые сорта | | | | | | | | | |
| Г-365 | 19/7 | 22/7 | 24/7 | 21/7 | 19/8 | 25/8 | 26/8 | 23/8 | 124 |
| Г-29 | 6/7 | 15/7 | 13/7 | 11/7 | 5/8 | 15/8 | 15/8 | 7/8 | 110 |
| Г-43 | 5/7 | 16/7 | 13/7 | 11/7 | 6/8 | 16/8 | 15/8 | 12/8 | 112 |
| Г-175 | 13/7 | 22/7 | 25/7 | 20/7 | 13/8 | 26/8 | 27/8 | 22/8 | 122 |
| Г-801 | - | - | 30/7 | 30/7 | - | - | 30/8 | 30/8 | 129 |
| Г-62 | 20/7 | 22/7 | 21/7 | 21/7 | 15/8 | 26/8 | 25/8 | 22/8 | 121 |
| Г-0309 | - | - | 29/7 | 29/7 | - | - | 30/8 | 30/8 | 130 |
| Агадаи (контроль) | 5/8 | 6/8 | 4/8 | 5/8 | 5/9 | 6/9 | 5/9 | 5/9 | 138 |
| Технические сорта | | | | | | | | | |
| Г-01230 | - | - | 28/7 | 28/7 | - | - | 29/8 | 29/8 | 128 |
| Г-270 | - | 4/8 | 1/8 | 4/8 | - | 1/9 | 2/9 | 1/9 | 131 |
| Саперави  (контроль) | - | - | 30/7 | 30/7 | - | - | 30/8 | 30/8 | 129 |

Хозяйственную продуктивность (урожай куста) определяют показатели плодоносности. В обобщенном виде хозяйственная продуктивность винограда представляет собой произведение числа побегов на величину средней продуктивности побега куста.

Показатель продуктивности винограда в среднем за три года проведены в таблице 4.

Процент развившихся глазков в среднем за три года исследований отмечено наиболее высокий у гибридных форм Г-801 90,6%; Г-0309 86,7%; Саперави (стандарт) 88,1%; Г-270-81,2%;Г-62-70,4%; средний у Г-29-66,9%; и наименьший Агадаи (стандарт) 62,2 %.

Число развившихся побегов в отчетном году выше у Г-801-68 шт., наименьшее у Г-0309 - 30 шт., у остальных гибридных форм в пределах от 41до53 шт. Данный показатель в 2012 году было ниже на 15-25%.

Важным показателем оценки продуктивности сорта является коэффициент плодоносности побегов, величина которой носит генетический характер. У изучаемых нами гибридных форм винограда эти показатели в среднем за три года были довольно высокими - от 1,01 до 1,37.

Если данный показатель сравнить по годам, то коэффициент плодоносности побегов более высокий в 2013 году у всех изучаемых гибридных форм винограда, чем в 2012 и 2014 годах исследований.

**Таблица 2 - Развитие куста, плодоносность побегов гибридных форм**

**(среднее за 2012-2014гг.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гибридные формы | Число развившихся | | | | | | | |
| глазков, % | | | | побегов, шт. | | | |
| Годы | 2012 | 2013 | 2014 | сред. | 2012 | 2013 | 2014 | сред. |
| Столовые сорта | | | | | | | | |
| Г-365 | 59,8 | 78,0 | 60,8 | 66,2 | 40,0 | 54,4 | 40,6 | 45,0 |
| Г-29 | 67,3 | 80,3 | 53,1 | 66,9 | 47,8 | 66,0 | 38,5 | 50,7 |
| Г-43 | 61,9 | 75,8 | 44,3 | 60,8 | 38,2 | 54,0 | 32,1 | 41,4 |
| Г-175 | 70,8 | 81,0 | 78,7 | 76,8 | 32,8 | 61,6 | 66,4 | 53,6 |
| Г-801 | - | - | 90,6 | 90,6 | - | - | 68,0 | 68,0 |
| Г-62 | 61,9 | 75,3 | 74,0 | 70,4 | 37,2 | 44,3 | 53,5 | 45,0 |
| Г-0309 | - | - | 86,7 | 86,7 | - | - | 30,0 | 30,0 |
| Агадаи (стандарт) | 58,6 | 56,3 | 71,6 | 62,2 | 44,2 | 50,8 | 54,3 | 54,0 |
| Технические сорта | | | | | | | | |
| Г-01230 | - | - | 72,5 | 72,5 | - | - | 19,8 | 19,8 |
| Г-270 | - | 78,0 | 84,4 | 81,2 | - | 40,6 | 33,5 | 37,0 |
| Саперави  (стандарт) | - | - | 88,1 | 88,1 | - | - | 46,7 | 46,7 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гибридные формы | Плодоносные побеги, % | | | | Коэффициент плодоносности | | | |
| Годы | 2012 | 2013 | 2014 | сред. | 2012 | 2013 | 2014 | сред. |
| Столовые сорта | | | | | | | | |
| Г-365 | 36,4 | 71,3 | 20,4 | 42,7 | 1,31 | 1,37 | 1,0 | 1,22 |
| Г-29 | 29,2 | 60,6 | 30,6 | 40,1 | 1,04 | 1,01 | 1,0 | 1,01 |
| Г-43 | 34,0 | 65,7 | 29,7 | 43,1 | 1,17 | 1,26 | 1,0 | 1,14 |
| Г-175 | 64,4 | 58,3 | 60,8 | 61,2 | 1,0 | 1,42 | 1,0 | 1,14 |
| Г-801 | - | - | 22,0 | 22,0 | - | - | 1,0 | 1,0 |
| Г-62 | 23,4 | 61,8 | 53,9 | 46,4 | 1,0 | 1,29 | 1,05 | 1,11 |
| Г-0309 | - | - | 42,4 | 42,4 | - | - | 1,296 | 1,23 |
| Агадаи (стандарт) | 23,2 | 42,5 | 37,5 | 34,4 | 1,0 | 1,04 | 1,12 | 1,05 |
| Технические сорта | | | | | | | | |
| Г-01230 | - | - | 46,2 | 46,2 | - | - | 1,227 | 1,23 |
| Г-270 | - | 62,0 | 69.9 | 65,9 | - | 1,04 | 1,0 | 1,02 |
| Саперави  (стандарт) | - | - | 64,6 | 64,6 | - | - | 1,327 | 1,33 |

Продуктивность виноградного куста одного и того же сорта в зависимости от условий возделывания и нагрузки побегами может варьироваться в очень больших пределах. Поэтому величину урожая с куста нельзя использовать в качестве критерия продуктивности сорта. Для этой цели может быть использован показатель продуктивности побега.

Многолетние исследования (2012-2014 гг.) показали, что наиболее продуктивные побеги дали гибридные формы Г-175, Г-43, Г-365,Г-801,Г-270,Г-01230,Г-309 от 305 до 632г. Продуктивность побега ниже у гибридной формы Г-62 1995г., Агадаи (стандарт) – 499,5г (табл. 5).

Анализ массы грозди в среднем за 2012-2014 годы исследуемых гибридных форм винограда выявил следующую тенденцию: очень высокая у Г-43-(358,8г); Г-29-(340,8г); Г-365-(344,6г), высокая у гибридной формы Г-62 – (186,9 г), а у стандарта Агадаи – 395,3г.

Средняя урожайность (2012-2014 гг.) с куста и урожайность в целом в годы исследований у гибридных форм следующая: очень высокий урожай получен с гектара - гибридной формы Г-365-(14,2т); Г-29-(11,4т); Г-270-(11,5т); Г-43-(12,5т); Г-175-(22т); высокоурожайный Г-62-(7,4т); у Агадаи (стандарт) -14,2т/га.

**Таблица 3 - Урожайность, характеристика гроздей изучаемых гибридных форм винограда (среднее 2012-2014 гг.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гибридные формы | | Масса грозди, г | | | | | | | | Масса 100 ягод, г | | | | | | | | |
|
| Годы | | 2012 | | 2013 | | 2014 | | сред. | | 2012 | | 2013 | | 2014 | | сред. | | |
| Столовые сорта | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Г-365 | | 365,2 | | 328,0 | | 329,0 | | 344,6 | | 366,2 | | 333,0 | | 308,0 | | 335,7 | | |
| Г-29 | | 394,4 | | 323,0 | | 305,0 | | 340,8 | | 346,4 | | 305,0 | | 236,0 | | 295,8 | | |
| Г-43 | | 397,0 | | 316,5 | | 363,0 | | 358,8 | | 305,5 | | 301,5 | | 301,2 | | 302,7 | | |
| Г-175 | | 419,0 | | 273,5 | | 286,0 | | 326,2 | | 475,2 | | 391,7 | | 408,0 | | 424,9 | | |
| Г-801 | | - | | - | | 632,0 | | 632,0 | | - | | - | | 176,0 | | 176,0 | | |
| Г-62 | | 151,5 | | 218,3 | | 191,0 | | 186,9 | | 184,4 | | 231,7 | | 252,6 | | 222,9 | | |
| Г-309 | | - | | - | | 583,2 | | 583,2 | | - | | - | | 267,0 | | 267,0 | | |
| Агадаи (стандарт) | | 371,0 | | 369,0 | | 446,0 | | 395,3 | | 423,5 | | 458,5 | | 444,6 | | 442,2 | | |
| Технические сорта | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Г-01230 | | - | | - | | 346,2 | | 346,2 | | - | | - | | 318,4 | | 318,4 | | |
| Г-270 | | - | | 310,0 | | 335,3 | | 322,6 | | - | | 139,0 | | 124,0 | | 131,5 | | |
| Саперави (стандарт) | | - | | - | | 300,0 | | 300,0 | | - | | - | | 172,0 | | 172,0 | | |
| Гибридные формы | | Урожай | | | | | | | | | | | | | | | | |
| с одного побега, г | | | | | | | | с куста, кг | | | | | | | | с га, ц |
| Годы | | 2012 | | 2013 | | 2014 | | сред. | | 2012 | | 2013 | | 2014 | | сред. | | сред. |
| Столовые сорта | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Г-365 | | 158,0 | | 449,3 | | 329,0 | | 312,1 | | 9,0 | | 17,8 | | 3,156 | | 9,98 | | 142,5 |
| Г-29 | | 121,0 | | 335,9 | | 305,0 | | 253,9 | | 7,9 | | 12,5 | | 3,30 | | 7,9 | | 114,2 |
| Г-43 | | 149,6 | | 398,8 | | 363,0 | | 303,8 | | 7,8 | | 14,4 | | 4,46 | | 8,88 | | 125,6 |
| Г-175 | | 280,3 | | 388,3 | | 286,0 | | 318,2 | | 17,2 | | 14,9 | | 14,2 | | 15,4 | | 220,8 |
| Г-801 | | - | | - | | 632,0 | | 632,0 | | - | | - | | 9,49 | | 9,49 | | 135,5 |
| Г-62 | | 46,1 | | 281,6 | | 199,5 | | 175,7 | | 3,1 | | 8,6 | | 3,95 | | 5,21 | | 74,5 |
| Г-309 | | - | | - | | 755,8 | | 755,8 | | - | | - | | 18,6 | | 18,6 | | 266,8 |
| Агадаи (стандарт) | | 97,0 | | 383,7 | | 499,5 | | 326,7 | | 2,7 | | 12,6 | | 13,4 | | 9,96 | | 142,2 |
| Технические сорта | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Г-01230 | | - | | - | | 424,0 | | 424,0 | | - | | - | | 5,72 | | 5,72 | | 81,7 |
| Г-270 | | - | | 322,4 | | 335,3 | | 328,8 | | - | | 8,2 | | 7,96 | | 8,08 | | 115,3 |
| Саперави (стандарт) | | - | | - | | 398,1 | | 398,1 | | - | | - | | 12,9 | | 12,9 | | 184,2 |

Анализируя данные показатели (масса грозди, урожай с куста и урожайность с одного гектара) и сравнивая с 2012-2013гг, видим, что эти показатели в 2014 году ниже на 30-33%, в зависимости от гибридных форм.

Химические анализы изученных гибридных форм 2012-2014 годы свидетельствуют, что величина содержания сахара в ягодах колеблется в пределах 15,2г/100см³ Агадаи (стандарт); 18,7г/100см³ Г-270. Низкое содержание сахаров в соке ягод отмечено у сорта Агадаи (эталон) и у гибридных форм Г-365, Г-175, Г-62 (от 16,3 до 16,7 г/100см³); среднее у гибридной формы Г-270 – 18,7 г/100см³ (таблица. 6).

Сахаристость сока ягод у гибридных форм винограда в 2012 году была ниже на 1-2% по сравнению с 2013-2014 годами. На наш взгляд, это связано с климатическими условиями года.

Установлено, что у всех гибридных форм винограда ягоды обладают лучшими вкусовыми качествами при показателях зрелости от 25 до 30. При более низких показателях зрелости, чем 25-30,вкус ягод будет кисловатым, как говорят свежим, а при более высоких пресновато-сладким.

Материалы таблицы 6 также демонстрируют, что лучшие показатели зрелости у гибридных форм Г-29, Г-43, Г-62, Г-175 от 26,2 до 30,5.

**Таблица 4 - Качественные показатели изучаемых гибридных форм винограда (сред. 2012-2014 гг.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гибридные формы | Массовая концентрация | | | | | | | | Показатель зрелости (среднее) |
| Сахаров, г/100см³ | | | | кислот, г/дм³ | | | |
| 2012 | 2013 | 2014 | сред. | 2012 | 2013 | 2014 | сред. |
| Столовые сорта | | | | | | | | | |
| Г-365 | 16,5 | 16,6 | 17,02 | 16,7 | 7,3 | 7,1 | 11,2 | 7,2 | 23,2 |
| Г-29 | 16,9 | 17,0 | 16,9 | 16,9 | 5,5 | 6,7 | 11,2 | 7,8 | 27,7 |
| Г-43 | 14,9 | 17,5 | 16,7 | 16,4 | 6,7 | 5,8 | 10,4 | 7,6 | 26,2 |
| Г-175 | 15,8 | 16,7 | 16,06 | 16,1 | 6,0 | 4,9 | 10,3 | 7,1 | 30,5 |
| Г-801 | - | - | 17,3 | 17,3 | - | - | 11,2 | 11,2 | 15,4 |
| Г-62 | 15,6 | 17,0 | 17,0 | 16,5 | 4,9 | 6,7 | 11.2 | 7,6 | 28,5 |
| Г-0309 | - | - | 17,4 | 17,4 | - | - | 11,4 | 11,4 | 15,3 |
| Агадаи  (стандарт) | 14,8 | 14,8 | 16,2 | 15,2 | 6,9 | 6,4 | 9,7 | 7,6 | 22,9 |
| Технические сорта | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Г-01230 | - | - | 17,4 | 17,4 | - | - | 11,3 | 11,3 | 15,3 |
| Г-270 | - | 18,0 | 19,5 | 18.5 | - | 7,0 | 12,5 | 9,7 | 17,8 |
| Саперави(стандарт) | - | - | 17,4 | 17,4 | - | - | 11,4 | 11,4 | 15,3 |

Наряду с определением урожайности и устойчивости сортов винограда не менее важной задачей сортоизучения является оценка качества урожая, позволяющая выяснить, в каком направлении выгоднее всего использовать каждый сорт в природных и экономических условиях региона. Поэтому при изучении качества урожая сортов винограда устанавливают механический состав и механические свойства гроздей и ягод, химический состав ягод органолептическую оценку столовых сортов.

Проведенные исследования в 2012-2014 годы показывают, что содержание сока в ягодах у гибридных форм: низкое Агадаи (стандарт) 58,4; Г-801 59,3; среднее Г-365; Г-29; Г-434 Г-175; Г-62; Г-01230; высокое Г-0309; очень высокое Саперави (стандарт) 83,8 (табл. 7).

Содержание гребней в урожае высокое у гибридных форм Г-365, Г-29, Г-62 от 4,9 до 5,2%, Агадаи (стандарт)4%; среднее у гибридной формы Г-43 3,7%; Г-29 4,1%; Г-175 3,9%.

Материалы таблицы 7 свидетельствуют, что содержание кожицы в урожае высокое у гибридных форм и сорта Агадаи (стандарт) 35,2%, Г-62-31,8%,Г-43-31,1%,а у остальных гибридных форм варьирует от 23,8 до 29,2%.

Наибольшее содержание семян оказалось в ягодах у гибридных форм Г-270 – 3,6%; Г-365-3%, а у сорта Агадаи (стандарт) – 3,2%, у остальных гибридных форм варьировало от 1,9 до 2,1%.

**Таблица 5 - Механическое сложение грозди в процентах гибридных форм винограда (сред. 2012-2014 гг.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гибридные формы | сок | | | | гребни | | | |
| Годы | 2012 | 2013 | 2014 | сред. | 2012 | 2013 | 2014 | сред. |
| Столовые сорта | | | | | | | | |
| Г-365 | 75,4 | 67,1 | 62,0 | 68,2 | 3,6 | 6,5 | 4,6 | 4,89 |
| Г-29 | 65,5 | 69,1 | 60,9 | 65,2 | 3,0 | 4,1 | 5,1 | 4,05 |
| Г-43 | 64,9 | 59,4 | 66,0 | 63,46 | 2,9 | 4,2 | 4,1 | 3,75 |
| Г-175 | 72,1 | 63,9 | 59,0 | 64,9 | 4,6 | 3,9 | 3,0 | 3,9 |
| Г-801 | - | - | 59,3 | 59,3 | - | - | 1,3 | 1,3 |
| Г-62 | 60,6 | 68,7 | 57,6 | 62,3 | 7,3 | 4,9 | 3,4 | 5,2 |
| Г-0309 | - | - | 76,3 | 76,3 | - | - | 1,4 | 1,4 |
| Агадаи  (стандарт) | 58,8 | 55,0 | 61,4 | 58,4 | 3,9 | 4,5 | 3,6 | 4,0 |
| Технические сорта | | | | | | | | |
| Г-01230 | - | - | 63,5 | 63,5 | - | - | 1,4 | 1,4 |
| Г-270 | - | 70,7 | 68,1 | 69,3 | - | 4,7 | 3,3 | 3,9 |
| Саперави (стандарт) | - | - | 83,8 | 83,8 | - | - | 2,0 | 2,0 |

**Продолжение таблицы 5**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гибридные формы | кожица | | | | семена | | | |
| Годы | 2012 | 2013 | 2014 | сред. | 2012 | 2013 | 2014 | сред. |
| Столовые сорта | | | | | | | | |
| Г-365 | 18,0 | 23,5 | 30,0 | 23,8 | 3,0 | 2,7 | 3,4 | 3,0 |
| Г-29 | 30,7 | 23,4 | 32,4 | 28,8 | 0,8 | 3,4 | 1,6 | 1,9 |
| Г-43 | 31,3 | 33,3 | 28,7 | 31,1 | 0,9 | 4,3 | 1,2 | 2,1 |
| Г-175 | 22,0 | 30,1 | 35,6 | 29,2 | 1,3 | 2,1 | 2,4 | 1,9 |
| Г-801 | - | - | 37,8 | 37,8 | - | - | 1,7 | 1,7 |
| Г-62 | 29,4 | 28,1 | 37,9 | 31,8 | 2,7 | 1,9 | 1,1 | 1,9 |
| Г-0309 | - | - | 20,6 | 20,6 | - | - | 1,5 | 1,5 |
| Агадаи  (стандарт) | 35,3 | 38,2 | 32,0 | 35,1 | 2,0 | 4,5 | 3,0 | 3,2 |
| Технические сорта | | | | | | | | |
| Г-01230 | - | - | 33,0 | 33,0 | - | - | 2,1 | 2,1 |
| Г-270 | - | 22,2 | 25,8 | 24,0 | - | 4,3 | 2,9 | 3,6 |
| Саперави (стандарт) | - | - | 11,7 | 11,7 | - | - | 2,5 | 2,5 |

Анализируя полученные показатели за 2014 год, и сравнивая с 2012–2013 годами, видим, что существенная разница по этим показателям не выявлена.

Величина ягод является одним из основных критериев в классификации винограда по хозяйственному использованию: для столовых сортов эта величина характеризуется более крупными размерами ягод, для технических сортов, предназначенных для виноматериалов – более мелкие.

Многолетние исследования за 2012 – 2014 годы показали, что величина грозди гибридных форм и сорта Агадаи (стандарт) характеризуется как большая Г-29; Г-365; Г-43; Г-270;Г-175 от 25,1; 21,76; 22,9; 24.36; 23,3 см; величина среднее у гибридной формы – Г-62 – 15,6см (табл.6).

Ягоды у винограда имеют много очень характерных и устойчивых сортовых признаков. Важное значение имеют следующие признаки ягод: величина (крупность), форма и окраска.

Условлено считать величину ягоды пропорциональной ее среднему диаметру.

Как видно из материалов таблицы 6, у ягод изучаемых гибридных форм, тенденция следующая: мелкие – Г-270 (12,7); средней величины Г-365, Г-62, (15,1 – 15,9); крупные – Г-29 (21,1); Г-43 (20,9); Г-1759 (19,6), у сорта Агадаи (стандарт) – 18,46см.

**Таблица 6 - Характеристика гроздей гибридных форм винограда**

**(сред. 2012-2014 гг.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гибридные формы | Размеры грозди, см | | | | | | | |
| длина | | | | ширина | | | |
| Годы | 2012 | 2013 | 2014 | сред. | 2012 | 2013 | 2014 | сред. |
| Столовые сорта | | | | | | | | |
| Г-365 | 22,7 | 22,4 | 28,0 | 24,4 | 10,9 | 10,8 | 13,8 | 11,8 |
| Г-29 | 23,4 | 16,5 | 25,4 | 21,8 | 8,3 | 8,2 | 12,2 | 9,6 |
| Г-43 | 26,0 | 17,3 | 25,6 | 23,0 | 10,1 | 9,3 | 12,6 | 10,7 |
| Г-175 | 22,9 | 21,2 | 25,8 | 23,3 | 10,9 | 8,9 | 13,0 | 10,9 |
| Г-801 | - | - | 23,0 | 23,0 | - | - | 13,6 | 13,6 |
| Г-62 | 20,2 | 13,7 | 13,0 | 15,6 | 8,6 | 10,0 | 11,2 | 9,9 |
| Г-0309 | - | - | 22,6 | 22,6 | - | - | 14,0 | 14,0 |
| Агадаи  (стандарт) | 20,4 | 20,9 | 27,0 | 22,8 | 8,4 | 9,1 | 14,4 | 10,6 |
| Технические сорта | | | | | | | | |
| Г-01230 | - | - | 21,0 | 21,0 | - | - | 14,0 | 14,0 |
| Г-270 | - | 22,2 | 28,0 | 25,1 | - | 10,0 | 13,8 | 11,9 |
| Саперави  (стандарт) | - | - | 18,8 | 18,8 | - | - | 12,8 | 12,8 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гибридные формы | Размеры ягод, см | | | | | | | |
| длина | | | | ширина | | | |
| Годы | 2012 | 2013 | 2014 | сред. | 2012 | 2013 | 2014 | сред. |
| Столовые сорта | | | | | | | | |
| Г-365 | 21,8 | 18,7 | 18,2 | 19,56 | 12,5 | 17,0 | 15,8 | 15,1 |
| Г-29 | 33,0 | 17,3 | 14,6 | 21,63 | 32,7 | 15,5 | 15,2 | 21,13 |
| Г-43 | 32,9 | 17,3 | 15,6 | 21,9 | 31,9 | 16,05 | 14,8 | 20,91 |
| Г-175 | 22,1 | 20,9 | 20,0 | 21,0 | 20,7 | 20,3 | 17,8 | 19,60 |
| Г-801 | - | - | 18,5 | 18,5 | - | - | 19,0 | 19,0 |
| Г-62 | 27,2 | 21,6 | 18,6 | 22,46 | 16,5 | 18,3 | 12,8 | 15,86 |
| Г-0309 | - | - | 17,0 | 17,0 | - | - | 15,2 | 15,2 |
| Агадаи  (стандарт) | 20,3 | 20,9 | 20,0 | 20,4 | 18,3 | 18,9 | 18,2 | 18,46 |
| Технические сорта | | | | | | | | |
| Г-01230 | - | - | 19,2 | 19,2 | - | - | 16,4 | 16,4 |
| Г-270 | - | 15,0 | 11,8 | 13,4 | - | 14,2 | 11,2 | 12,7 |
| Саперави  (стандарт) | - | - | 14,0 | 14,0 | - | - | 13,6 | 13,6 |

Анализируя полученные показатели по размерам гроздей у гибридных форм 2012-2014гг, определенной тенденции не выявлено.

Прочность ягод у гибридных форм за три года исследования следующая: прочные Г – 365; Г-29; Г-175; Г-62 (111,1; 1072,8; 1345,8; 1554); очень прочным оказалось сорт Агадаи (стандарт) – 1826,2 г (табл. 7).

Прикрепление ягод к плодоножке в среднем за три года оказалось: очень крепкое у всех изучаемых нами гибридных форм и сорт Агадаи (стандарт).

Нагрузка на отрыв ягод от плодоножки следующая: от 445,1 г Г-29 до 931,4г у сорта Агадаи (эталон). Анализируя полученные данные по годам исследования, видим, что существенной разницы по этим показателям не выявлено

**Таблица 7 - Сопротивление ягод у изучаемых гибридных форм винограда (среднее за 2012-2014гг.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гибридные формы | Прочность ягод, г | | | | | | | |
| на раздавливание | | | | отрыв от плодоножек | | | |
| Годы | 2012 | 2013 | 2014 | сред. | 2012 | 2013 | 2014 | сред. |
| Г-365 | 1208,3 | 1014,0 | - | 1111,1 | 615,9 | 587,0 | - | 601,4 |
| Г-29 | 1315,0 | 1127,9 | 775,6 | 1072,8 | 478,5 | 492,1 | 364,8 | 301,8 |
| Г-43 | 1280,4 | 1065,4 | - | 1172,9 | 393,9 | 589,4 | - | 419,6 |
| Г-175 | 1667,8 | 1023,8 | - | 1345,8 | 874,6 | 739,0 | - | 806,8 |
| Г-801 | - | - | 1630,0 | 1630,0 | - | - | 510,0 | 510,0 |
| Г-62 | 1893,5 | 1593,4 | 1176 | 1554,3 | 518,4 | 576,0 | 242,0 | 445,4 |
| Агадаи (стандарт) | 1912,5 | 1797,9 | 1768,4 | 1826,2 | 1202,0 | 827,2 | 765,2 | 931,4 |

Сила роста куста является важным биологическим показателем насаждений. Положительное или отрицательное действие того или иного агротехнического приема отражается на повышении или ослаблении вегетативной силы роста.

Рост и развитие лозы, кроме сорта, в сильной степени зависит от условий среды, густоты посадки, питания куста, нагрузки и длины обрезки. Поэтому важно оценить не только элементы урожая, но и массу прироста куста.

Рост однолетних побегов начинается во второй фазе и продолжается в третьей и четвертой фазах.

Однолетние побеги начинают вызревать во второй декаде июля – 17/VII – Г-43; Г-62; Г-270; 18/VII–Г-365;Г-29 и т.д.

По силе роста побегов испытуемые гибридные формы винограда относятся к средним. Средняя длина побегов испытуемые гибридных форм винограда колеблется от 1 до 2 метров (табл. 8).

В годы исследований (2012-2014 гг.) у всех испытуемых гибридных форм винограда побеги успевали вызревать на 98,5 – 99,7%. Это обеспечивало их нормальную перезимовку. Анализируя полученные данные (2012 – 2014 гг.) по силе роста побегов, данный показатель низкий, по всей вероятности из-за несоблюдения агротехнических и защитных мероприятий проводимые на плодоносящих виноградниках из года в год.

**Таблица 8 - Сила роста и степень вызревания однолетних побегов гибридных форм винограда (среднее за 2012-2014 гг.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гибридные формы | Длина прироста, м | | | | | | | | Процент вызревания |
| общая | | | | в том числе вызревшей части | | | |
| 2012 | 2013 | 2014 | сред. | 2012 | 2013 | 2014 | сред. | среднее за 3 года |
| Столовые сорта | | | | | | | | | |
| Г-365 | 20,8 | 17,4 | 15,7 | 17,9 | 20,6 | 16,7 | 15,7 | 17,6 | 98,7 |
| Г-29 | 24,1 | 15,6 | 14,5 | 18,1 | 24,1 | 15,4 | 14,5 | 18,1 | 99,6 |
| Г-43 | 20,9 | 19,4 | 12,9 | 17,7 | 20,9 | 19,2 | 12,9 | 17,6 | 99,5 |
| Г-175 | 20,7 | 13,8 | 25,2 | 19,9 | 20,6 | 13,6 | 25,2 | 19,8 | 99,5 |
| Г-801 | - | - | 4,3 | 4,3 | - | - | 4,3 | 4,3 | 100,0 |
| Г-62 | 10,9 | 8,5 | 15,6 | 11,6 | 10,9 | 8,2 | 15,5 | 11,5 | 98,9 |
| Г-0309 | - | - | 7,6 | 7,6 | - | - | 7,6 | 7,6 | 100,0 |
| Агадаи (стандарт) | 26,9 | 26,5 | 17,2 | 23,5 | 26,9 | 26,2 | 17,2 | 23,4 | 99,6 |
| Технические сорта | | | | | | | | | |
| Г-01230 | - | - | 1,2 | 1,2 | - | - | 1,2 | 1,2 | 100,0 |
| Г-270 | - | 7,8 | 3,8 | 5,8 | - | 7,8 | 3,8 | 5,8 | 99,7 |
| Саперави  (стандарт) | - | - | 20,9 | 20,9 | - | - | 20,9 | 20,9 | 100,0 |

Значительный ущерб промышленному виноградарству РФ наносят болезни, вызываемые группой фитопатогенов. Они в значительной степени снижают продуктивность виноградных насаждений и ухудшают качество ягод и вина.

Вредоносность болезней можно существенно уменьшить, применяя интегрированную систему защиты растений наряду с агротехническими мероприятиями и внедрением устойчивых сортов винограда. Система защиты винограда включает обработку фунгицидами, ассортимент которых постоянно совершенствуется. В зависимости от погодных условий, прогноза развития болезней и фитосанитарного состояния насаждений кратность, обработок за вегетационный период может варьироваться от 3 до 10-12.

Важным условием высокой эффективности каждой обработки является своевременная и точная диагностика заболевания, позволяющая обосновать правильный выбор фунгицида и срок его применения, а также оценить его эффективность.

Наиболее вредоносными заболеваниями виноградной лозы в условиях южной зоны равнинного Дагестана являются оидиум и милдью. Частично антракноз и болезни инфекционного характера хлороз и другие.

В годы исследований (2012-2014 гг.) у испытуемых гибридных форм винограда повреждение оидиумом и милдью отмечено не было. Все меры борьбы как профилактические, так и лечебные были проведены своевременно и эффективно. С 15 мая по 29 мая было проведено резервное опрыскивание против милдью и оидиума. Повторное опрыскивание против листовертки и клеща были комбинированы с обработками и против оидиума.

**Заключение.** Качество винограда и величина урожая зависят от биологических особенностей сортов и условий произрастания виноградной лозы.

Представлена характеристика 9 гибридных форм селекции ДСОСВиО. Одни и те же сорта и гибридные формы в различных экологических условиях дают продукцию неодинаковую по качеству.

Результаты трехлетнего изучения гибридных форм винограда (2012-2014гг.) показали, что в природных условиях приморской низменности Южного Дагестана по ряду показателей они оказались перспективными при их ведении в корнесобственной культуре. Выделены две гибридные формы- кандидаты в сорта. Передана в 2014 году гибридная форма Заря Дербента (Г-19-64) в Госкомиссию по испытанию и охране селекционных достижений. Основные преимущества сорта: красивая крупная гроздь, с зеленовато – желтой окраской ягодами и мускатным ароматом, высокая зимостойкость, урожайность и высокая транспортабельность. Устойчив к оидиуму и милдью, толерантен к корневой филлоксере.

Анализ фенологических, агробиологических и хозяйственно-технологических параметров гибридов винограда указывают на возможность их эффективного выращивания в условиях южного Дагестана. Продолжительность вегетационного периода зависела от года исследований и генотипа. Изучаемые гибридные формы винограда имели ранний, ранне- средний и средний срок созревания ягод.

УДК 634.0.384.2

**ОСНОВНЫЕ ЦЕННОСТИ ДИКОРАСТУЩИХ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ РАСТЕНИЙ НА БРОСОВЫХ ЗЕМЛЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ**

*Хамарова З.Х., к.с.-х.н.*

*Алиев И.Н., д.с.-х.н, доцент*

*Гоов И.И.*

*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного садоводства», г. Нальчик, Россия*

**Аннотация.** В статье рассматриваются полезные свойства и использование дикорастущих плодовых и ягодных растений. Показан биохимический состав плодов и ягод дикоплодовых пород в различных месторождениях Кабардино-Балкарии.

Рекомендован ассортимент дикорастущих плодовых и ягодных растений для различных экологических условий на бросовых землях Кабардино-Балкарии. При освоении бросовых земель дикоплодовыми породами основное внимание следует обращать на низкую требовательность к почвенному плодородию и засухоустойчивость растений, мелиоративные функции и их продуктивность.

***Ключевые слова.*** *Дикоплодовые породы, бросовые земли, защитные насаждения, ассортимент, плоды, использование.*

**Abstract.** The article discusses the beneficial properties and use of wild fruit and berry plants. The biochemical composition of fruit and berries wild fruit species in various fields of Kabardino-Balkaria is shown.

The recommended range of wild fruit and berry plants for different ecological conditions on marginal land of Kabardino-Balkaria. During the development of wasteland wild fruit species, the main attention should be paid to low demands on soil fertility and drought resistance of plants, reclamation options and their productivity.

***Key words:*** *Wild fruit breed, wasteland, protective vegetation, the range, the fruit, the use.*

На территории Северного Кавказа большая часть площади находится в зоне рискованного земледелия. Разнообразные эколого-климатические условия, вертикальная зональность и наличие различных типов почв создают «хрупкие» экологические биоценозы. При нарушении такого равновесия наблюдается эрозия почв и как следствие – гибель эндемичной флоры и фауны. Примером в Кабардино-Балкарской республике (КБР) могут служить земли, нарушенные горнотехническими работами. На таких землях для биологической рекультивации дикорастущие плодовые и ягодные растения считаются наилучшим фитомелиоратором, осваивая даже отработанные отвалы и карьеры с выступающей наружу материнской породой.

Использование дикоплодовых пород в народном хозяйстве чрезвычайно широкое. Древесина большинства дикоплодовых пород имеет красивую текстуру, прочная, хорошо полируется. Дикоплодовые, благодаря высоким декоративным качествам, используются в озеленительных и других целях. Наличие большого количества витаминов, кислот, сахаров и других полезных веществ в плодах, листьях, цветках, коре и т. д. делает их исключительно полезными и необходимыми для организма человека. Высоко и целебное значение дикоплодовых пород. Большинство дикоплодовых является также хорошим медоносом. Поэтому умелое использование всех полезных свойств дикоплодовых пород благотворно влияет на жизнь человека [1].

Плоды и ягоды можно употреблять в свежем виде и использовать для различных видов переработки в промышленных и домашних условиях. Использование диких плодов и ягод зависит от их химического состава и содержания в них сахаров, витаминов, кислот и сухих растворимых веществ.

Сахара дикорастущих плодов и ягод представлены в основном глюкозой и фруктозой. Сахарозы содержится очень мало, а в некоторых плодах она совсем отсутствует. Количество фруктозы и глюкозы у многих плодов приблизительно одинаковое, хотя у некоторых из них (например, у яблони лесной и груши кавказской) больше фруктозы, обладающей более сладким вкусом, чем глюкоза [4].

По данным лаборатории химических анализов Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного садоводства содержание сахара в опытных образцах диких плодов и ягод колеблется в пределах от 5,1 до 15,7%. Наименьшее содержание сахаров отмечено у облепихи крушиновой, произрастающей на месторождении глин. На месторождении песчано-гравийной смеси количество сахаров увеличивается и доходит до 6,15%, что выше в 1,2 раза в сравнении с карьером глин. Неплохие показатели по содержанию сахаров отмечены у груши кавказской и мушмулы германской. У груши кавказской выше содержание сахара в карьерах песчано-гравийной смеси на 0,5…3,5%. Мушмула германская растет в карьерах вулканических пепла и туфа, где по содержанию сахара у нее лучше показатели в карьерах вулканических туфов. Прочие исследуемые дикоплодовые породы по содержанию сахаров имеют от 5,8 до 10,2 % (табл. 1).

При определении биохимического состава плодов и ягод в качестве контроля образцы брались на зональных почвах, находящихся вблизи месторождений. По нашим данным процент сухих растворимых веществ, и содержание витамина С по всем дикоплодовым породам выше в контроле. Так процент сухих растворимых веществ в контроле выше до 1,5 раз, содержание витамина С выше в 1,1…2,5 раз. По кислотности и сахару не наблюдается строгой закономерности. Например, по боярышнику и мушмуле эти показатели выше в контроле. Однако по прочим породам имеет место и отклонение от этого правила, что объясняется

**Таблица 1 – Биохимический состав плодов и ягод дикорастущих растений (2013-2015 гг.)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Порода | Местопроиз-растание | % сухих  растворимых  веществ | Сахар,  % | Кислот-  ность, % | Витамин  С, мг % |
| Облепиха крушиновая | Песчано-гравийная смесь | 11,3 | 6,15 | 1,5 | 162,8 |
| глины | 12,6 | 5,1 | 2,1 | 112,7 |
| контроль | 12,9 | 5,8 | 1,8 | 276,4 |
| Шиповник | глины | 17,1 | 7,4 | 1,27 | 789,6 |
| вулканический  туф | 16,8 | 6,4 | 1,37 | 944,5 |
| вулканический  пепел | 16,4 | 5,8 | 1,32 | 878,5 |
| контроль | 18,2 | 6,4 | 1,34 | 1022,5 |
| Алыча | песчано-гравийная смесь | 12,6 | 6,0 | 3,2 | 9,2 |
| глины | 12,9 | 5,8 | 3,7 | 6,2 |
| вулканический  туф | 13,5 | 5,6 | 3,8 | 11,6 |
| вулканический  пепел | 13,2 | 5,8 | 3,7 | 9,8 |
| контроль | 14,7 | 5,6 | 4,1 | 12,2 |
| Яблоня лесная | песчано-гравийная смесь | 13,6 | 10,2 | 1,14 | 24,7 |
| вулканический  туф | 13,9 | 9,6 | 2,28 | 33,1 |
| вулканический  пепел | 12,4 | 9,0 | 2,23 | 28,8 |
| контроль | 14,5 | 9,4 | 2,20 | 34,8 |
| Груша кавказская | песчано-гравийная смесь | 12,3 | 13,2 | 0,56 | 6,7 |
| глины | 13,6 | 13,0 | 0,52 | 6,4 |
| вулканический  туф | 13,9 | 11,7 | 0,79 | 8,6 |
| вулканический  пепел | 13,9 | 12,2 | 0,65 | 7,8 |
| контроль | 14,5 | 12,4 | 0,87 | 9,8 |
| Боярышник однопестичный | вулканический  пепел | 10,1 | 8,8 | 0,21 | 54,3 |
| контроль | 12,3 | 8,3 | 0,29 | 57,1 |
| Мушмула германская | вулканический  туф | 10,4 | 15,7 | 0,68 | 38,7 |
| вулканический  пепел | 10,0 | 15,0 | 0,54 | 37,4 |
| контроль | 12,6 | 14,3 | 0,78 | 57,7 |

условиями местопроизрастания дерева (почва, экспозиция склона, освещенность и т. д.).

Кислоты совместно с сахарами, пектиновыми и дубильными веществами обуславливают вкус плодов и ягод. Они возбуждают аппетит, усиливают отделение желудочного сока и сока поджелудочной железы, стимулируют перистальтику кишечника. Органические кислоты способствуют растворению солей мочевой кислоты и выведению их из организма человека.

В дикорастущих плодах и ягодах преобладают яблочная и лимонная кислоты. В ягодах ведущее место занимает лимонная кислота. В семечковых плодах (лесных яблоках и грушах), а также в облепихе и боярышнике больше яблочной кислоты. Кроме перечисленных встречаются в плодах и ягодах также (в небольших количествах) янтарная, винная, муравьиная, хлорогеновая и некоторые другие кислоты. Янтарная кислота является мощным стимулятором дыхания клеток и тканей, снимает токсическое действие ряда лекарственных препаратов, нормализует работу сердечно-сосудистой системы и печени, оказывает благоприятное действие при атеросклерозе коронарных сосудов и головного мозга.

По содержанию кислот выделяется алыча, облепиха крушиновая и яблоня лесная. Здесь наблюдается обратная закономерность. Если сахара преобладали в карьерах песчано-гравийной смеси, то содержание кислот в этих карьерах ниже в сравнении с прочими месторождениями. В облепихе на карьерах песчано-гравийной смеси кислот меньше в 1,6 раз, по алыче в 1,2 раза и по яблоне разница составляет 2,0 раза.

Шиповник имеет примерно одинаковые показатели кислот на всех месторождениях, где разница находится в пределах от 0,3 до 0,5%. Меньше всего кислот у боярышника однопестичного и груши кавказской от 0,13 до 0,88%. Высший процент кислотности у боярышника отмечен в карьерах вулканических пеплов.

Витаминный состав плодов и ягод очень разнообразен. Плоды и ягоды содержат в основном водорастворимые витамины: аскорбиновую кислоту, витамины группы В и фенольные соединения (витамин Р). Из витаминов растворимых в жирах, в дикорастущем сырье встречается лишь каротин, а также витамины К, Е и F (полиненасыщенные жирные кислоты).

Необходимо подчеркнуть, что дикорастущие ягоды и плоды имеют практическое значение лишь в качестве источников витаминов С, Р и каротина. Остальные витамины содержатся в очень небольших количествах и поэтому плоды дикорастущих плодово-ягодных растений могут служить лишь дополнительными ресурсами этих веществ в питании.

Роль витамина С в организме весьма велика. Он принимает разностороннее участие в обмене веществ. Аскорбиновая кислота повышает антитоксическую функцию печени, тормозит развитие атеросклероза, участвует в процессе кроветворения, повышает устойчивость организма к инфекционным заболеваниям и т. д.

Дикорастущие плоды и ягоды представляют один из важнейших источников витамиа С в питании населения. Выдающаяся роль в обеспечении витамином С принадлежит плодам шиповника и облепихе крушиновой [2].

На наших объектах в плодах шиповника содержится от 789,6 до 944,5 мг/% витамина С. Максимальные величины содержания витамина С отмечены в карьерах вулканических туфов. У облепихи крушиновой содержание витамина С ниже в 4,8…8,4 раза, чем в шиповнике. А у мушмулы германской и боярышника содержание витамина С ниже, чем у облепихи более чем в 2 раза.

Меньше других дикоплодовых пород витамин С содержит груша кавказская, у которой этот показатель не превышает 9,8 мг/%.

Один из важных показателей биохимического состава дикоплодовых пород является содержание сухих растворимых веществ. По содержанию сухих растворимых веществ лучшие показатели имеет шиповник, яблоня лесная и груша кавказская. В целом все дикорастущие плодовые и ягодные растения содержат от 10,0 до 16,6% сухих растворимых веществ. Содержание воды в плодах колеблется от 75 до 89%.

На месторождениях КБР наблюдается некоторая закономерность биохимического состава плодов и ягод. Так по содержанию сахаров более высокие показатели отмечаются в месторождениях песчано-гравийной смеси и глин. Здесь сказывается влияние почвогрунтов и расположение самих карьеров, которые, как правило, находятся на открытой местности. Освещение солнцем происходит интенсивней, что способствует накоплению сахара в плодах и ягодах. Кислотность же, наоборот, в этих карьерах ниже и выше на участках прилегающих к лесу или горам, где больше тени. По содержанию витамина С нет строгой закономерности и в различных карьерах его количество зависит от определенных условий местопроизрастания и биологических особенностей самих растений.

Ценность дикорастущих плодовых и ягодных растений определяется не только вкусовыми качествами, но и содержанием питательных и, главным образом, биологически активных веществ, благодаря которым они обладают целебными свойствами, а именно количеством аскорбиновой кислоты, Р-активных полифенолов, каротиноидов и других витаминов, микроэлементов, пектиновых веществ [3].

Качество плодов, их пищевая и лечебная ценность обусловлены и местами произрастания. Плоды растений привычной климатической зоны имеют наибольшую ценность для организма человека. Местные плоды и ягоды лучше усваиваются и способствуют оздоровлению.

Наряду с высокой биохимической ценностью урожая дикоплодовых культур в качестве сырья для питания, важную роль имеют сами растения. Заросли дикоплодовых в свою очередь являются местом расселения множества животных и птиц, чем представляют интерес для промысловой охоты.

Таким образом, исходя из многосторонней ценности дикоплодовых культур, вытекает необходимость исследований направленных на изучение биологических особенностей роста и развития дикоплодовых пород на бросовых землях КБР. Разнообразные функции растений проявляются с позиций естественного восстановления нарушенных территорий и рекреации в районах распространения основных представителей плодовых и ягодных растений естественной флоры. С целью отбора продуктивных дикоплодовых пород имеет значение учитывать их биологические и хозяйственные особенности в определенных агроклиматических условиях техногенного ландшафта. Эта актуальность усиливается требованиями охраны ценных генотипов, способных выживать и развиваться в условиях сформированных и формирующихся земель нарушенных горнотехническими работами.

Среди дикоплодовых видов растений большое количество принадлежит кустарникам. Кустарники менее долговечны, чем деревья, и их жизнь исчисляется немногими десятками лет. Одной из важнейших функций кустарников является их «пионерность», то есть способность первыми поселяться на грунтах с несформировавшимся почвенным покровом. Эта функция наглядно проявляется на бросовых землях. В данных условиях кустарники стабилизируют отложения продуктов выветривания горных пород, задерживают семена и вегетативные части растений, что способствует зарастанию склонов карьеров и формированию на них своеобразных биоценозов, изучение которых представляет значительный практический и научный интерес.

С учетом того, что многие кустарники относятся к ягодным растениям, плоды которых хорошо поедаются дикими животными и птицами, а также употребляются человеком для пищевых и технических нужд, изучение их в условиях техногенных ландшафтов является актуальной многоплановой задачей современной биологической рекультивации.

Создание и выращивание дикоплодовых пород на бросовых землях имеет ряд особенностей в связи с многообразием и специфичностью экологических условий. Влияние неблагоприятных свойств субстратов, микроклимата, эрозионных процессов и других факторов на состояние и рост растений на данных землях проявляется в большей степени, чем на зональных почвах.

Создание защитных насаждений и эффективность их выращивания в значительной степени зависят от ассортимента древесных пород и кустарников, рекомендуемых для конкретных субстратов, условий произрастания и хозяйственного назначения дикоплодовых пород. Исследования по изучению состояния и роста растений достоверно подтверждают перспективность отдельных пород для биологической рекультивации отвалов. От правильного выбора деревьев и кустарников при создании защитных насаждений на отвалах и карьерах во многом зависит их устойчивость и мелиоративная роль.

В связи с большим разнообразием условий произрастания на техногенных ландшафтах КБР на них могут быть использованы разные дикоплодовые породы. Однако будущий состав насаждений обычно ограничивается их целевым назначением, ценностью отдельных видов, климатическими условиями местности, плодородием вскрышных пород и т. д. В наших условиях на всех горных породах лучшие результаты по росту и развитию имеют облепиха крушиновая и шиповник. Во влажных и затененных местах неплохо растет и развивается лещина обыкновенная и другие (табл. 2).

**Таблица 2 – Ассортимент дикорастущих плодовых и ягодных растений, рекомендуемый для бросовых земель КБР**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид растений | В и д ы п р и р о д н о г о с ы р ь я | | | |
| Песчано-  гравийная  смесь | Глины | Вулкани-  ческий  пепел | Вулкани-  ческий  туф |
| Абрикос обыкновенный  Armeniacа vulgaris Lam. | х | + | + | + |
| Алыча  Prunus divaricata Ldb. | х | х | х | х |
| Боярышник однопестичный  Crataegus monogina | + | + | х | х |
| Груша кавказская  Pyrus caucasica Fed. | +\_ | х | + | + |
| Лещина обыкновенная  Corilus avellana L. | + | + | х | х |
| Мушмула германская  Mespilus germanica L. | - | + | х | х |
| Облепиха крушиновая  Hippophae rhamnoides L. | х | х | х | х |
| Орех грецкий  Juglans regia L. | - | + | + | + |
| Шелковица черная  Morus nigra L. | х | + | х | х |
| Шиповник  Rosa canina L. | х | х | х | х |
| Яблоня лесная  Malus silvestris L. | + | + | + | + |

*Условные обозначения:*

*х – для широкого использования; + - для ограниченного использования; - - не рекомендуется*

Основное внимание должно быть обращено на низкую требовательность к почвенному плодородию и засухоустойчивость растений, мелиоративные функции и относительно высокую их продуктивность.

Защитные насаждения на нарушенных землях наиболее рационально создавать смешанными. В противоэрозионные культуры целесообразно вводить до 50% кустарников. Однако на песках иногда необходимо выращивать чистые культуры только из кустарников. При выращивании насаждений различного назначения в культуры желательно вводить почвоулучшающие породы, особенно азотфиксирующие, такие как облепиха крушиновая. Смешение главных, сопутствующих и почвоулучшающих пород производится с учетом всех факторов возможного их взаимовлияния.

**Список литературы**

1. Алиев И.Н. Использование дикорастущих плодовых растений для рекультивации бросовых земель Кабардино-Балкарии / И.Н. Алиев, З.Х. Хамарова, Д.М. Карданова // «Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии». – М., 2015. – Вып. 1 – С. 5-17.

2. Бессчетнов В.П. Облепиха. Шиповник. Черноплодная рябина / В.П. Бесчетнов, Г.П. Никитина, Ю.В. Жуков. – Алма-Ата: Кайнар, 1989. – 240с.

3. Обминская Т.К. Окультуривание естественных насаждений облепихи для продуктивных экосистем / Т.К Обминская, И.А. Аркасов: тематический сборник матер. Междунар. науч.-практич. конференции СКЗНИИСиВ. – Краснодар, 2005. – С.260-262.

4. Олисаев В.А. Дикоплодовые Северной Осетии / В.А. Олисаев, А.А. Олисаев. – Орджоникидзе: Ир, 1970. – 116с.

УДК 634.7:631.53

**ПРОИЗВОДСТВО САЖЕНЦЕВ ЖИМОЛОСТИ ИЗ ЗЕЛЕНЫХ И ОДРЕВЕСНЕВШИХ ЧЕРЕНКОВ**

*Чернышева Н.Н., д.с.-х.н., профессор*

*Данкова Е.И., аспирант*

*ФГБОУ ВО "Алтайский ГАУ», г. Барнаул, Россия*

**Аннотация. П**ри окоренении одревесневших черенков в теплице можно за один вегетационный сезон получить стандартный однолетний посадочный материал. В результате проведенных в 2012-2014 гг. исследований установлено, что на производство саженцев жимолости из одревесневших черенков, окорененных в защищенном грунте, необходим 1 год. Процент окоренения одревесневших черенков составляет 56,7-85,3% в зависимости от сорта. 45,5-84,7% окорененных одревесневших черенков соответствуют требованиям ГОСТа к однолетним саженцам жимолости и могут быть реализованы в год окоренения в сравнении с окорененными зелеными черенками, которые необходимо доращивать 1-2 года.

**Ключевые слова**: зеленые черенки, одревесневшие черенки, жимолость, окорение.

**Abstract:** At a taking root of arboreal handles in a hothouse it is possible for one vegetation season to get a standard one-year planting-stock. As a result of the studies, undertaken an in 2012-2014 it is set that on the production of nursery transplants of honeysuckle from arboreal handles engrained in the protected soil, 1 is needed. A percent of taking roots of arboreal handles is 56,7-85,3 % depending on a sort. 45,5-84,7% of engrained arboreal handles conform to the requirements of state standard to the one-year nursery transplants of honeysuckle and can be realized in the year of taking roots by comparison to engrained green handles that must to raise 1-2.

**Keywords:** green cuttings , hardwood cuttings , honeysuckle, debarking

Технология производства посадочного материала жимолости предусматривает заготовку и окоренение зеленых черенков с использованием закрытого грунта, при этом окорененные черенки доращивают в открытом грунте 2-3 года. В результате выход саженцев сокращается до 20-30% от объема черенкования. Это связано с некоторыми биологическими особенностями жимолости [1].

Саженцы жимолости можно выращивать из одревесневших черенков. Такие саженцы достигают стандартных размеров за 1-2 года. Предварительные исследования показывают, что при окоренении одревесневших черенков в защищенном грунте можно за один вегетационный сезон получить стандартный однолетний посадочный материал. При этом потери саженцев при доращивании исключаются.

В 2012-2014 гг. в Научно-исследовательском институте садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко были проведены исследования по выращиванию однолетних саженцев жимолости из зеленых и одревесневших черенков в защищенном грунте.

Динамику корнеобразования наблюдали методом стационара (стекол) [2]. Длину черенков измеряли с помощью линейки. Величину прироста измеряли после их выкопки с помощью линейки, как разницу между длиной посаженного черенка и длиной выкопанного саженца.

Окореняемость определяли после выкопки саженцев процентным отношением окоренившихся черенков к общему количеству высаженных черенков. Объем корневой системы измеряли по методике, разработанной Сабининым и Колосовым [4].

По биометрическим показателям однолетние саженцы сортировали на: 1-й сорт – саженцы высотой надземной части не менее 40 см, с длиной скелетных корней не менее 15 см, числом корней не менее 7 шт., диаметром основания стволика не менее 4 мм; 2-й сорт – саженцы высотой надземной части не менее 30 см, с длиной скелетных корней не менее 10 см, числом корней не менее 4 шт., диаметром основания стволика не менее 3 мм; саженцы, не подходящие под характеристики 1-го и 2-го сорта относили к нестандартным.

Статистическая обработка полученных данных проводилась методом дисперсионного анализа [3].

При сравнении однолетних саженцев жимолости, выращенных из зеленых и одревесневших черенков, окорененных в условиях закрытого грунта, было установлено, что процент окоренения зеленых и одревесневших черенков высокий. У зеленых черенков сорта Берель он составил 85,3%, сорта Бакчарский Великан - 56,7%; у одревесневших черенков 85,3% и 56,7% соответственно (табл.).

Период корнеобразования у зеленых черенков продолжался 13 дней, у одревесневших - 31-32 дня.

Одревесневшие черенки образуют 2-3 прироста длиной 13,0-28,5 см. В 2012 г. приросты были длиной 50,4 см (сорт Берель) и более, это объясняется более благоприятными факторами микроклимата в теплице в период окоренения черенков. Окорененные зеленые черенки приростов не образуют.

Важным фактором, определяющим качество саженцев, является объем корневой системы. В годы исследований у саженцев из одревесневших черенков объем корневой системы составил 1,8 см3 (сорт Бакчарский Великан) - 5,3 см3 (сорт Берель). У окорененных зеленых черенков объем корневой системы составил 4,0 см3 (сорт Бакчарский Великан) – 2,7 см3 (сорт Берель).

**Таблица – Качественная характеристика однолетних саженцев жимолости из одревесневших и зеленых черенков, 2012-2014 гг.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | | Саженцы из одревесневших черенков | | | | | | | | Саженцы из зеленых черенков | | | | | | | |
| Берель | | | | Бакчарский  Великан | | | | Берель | | | | Бакчарский  Великан | | | |
| 2012 | 2013 | 2014 | ср. | 2012 | 2013 | 2014 | ср. | 2012 | 2013 | 2014 | ср. | 2012 | 2013 | 2014 | ср. |
| % окоренения | | 90 | 100 | 66 | 85,3 | 84 | 78 | 8 | 56,7 | 80 | 87 | 85 | 84 | 78 | 82 | 80 | 80 |
| Период корнеобразования, дней | | 26 | 34 | 35 | 32 | 25 | 34 | 35 | 31 | 17 | 10 | 12 | 13 | 17 | 10 | 12 | 13 |
| Количество приростов, шт. | | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Средняя длина приростов, см | | 50,4 | 16,5 | 18,6 | 28,5 | 13,8 | 8,3 | 16,8 | 13,0 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Объем корневой системы, см3 | | 5,5 | 3,5 | 6,9 | 5,3 | 2,5 | 1,5 | 1,3 | 1,8 | 2,5 | 2,7 | 2,8 | 2,7 | 3,8 | 4,5 | 3,7 | 4,0 |
| Выход саженцев, % | 1 сорт | 49 | 50 | 60 | 53 | 23 | 17,9 | **-** | 20,4 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 2 сорт | 28 | 42 | 25 | 31,7 | 27 | 23,1 | **-** | 25,1 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| нестанд. | 23 | 8 | 15 | 15,3 | 50 | 59 | 100 | 69,7 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |

В соответствии с требованиями ГОСТа нами определен качественный состав окорененных черенков. Окорененные зеленые черенки не соответствуют требованиям ГОСТа, применяемым к однолетним саженцам, и, следовательно, требуют доращивания в поле питомника.

У окорененных одревесневших черенков было 53% 1 сорта, 31,7% 2 сорта и 15,3% нестандартных (сорт Берель); у сорта Бакчарский Великан 20,4% 1 сорта, 25,1% 2 сорта, 69,7% нестандартных. Следовательно, 84,7% саженцев сорта Берель и 45,5% сорта Бакчарский Великан пригодны для реализации в первый год выращивания.

Таким образом, на производство саженцев жимолости из одревесневших черенков, окорененных в защищенном грунте, необходим 1 год. Процент окоренения одревесневших черенков составляет 56,7-85,3% в зависимости от сорта. 45,5-84,7% окорененных одревесневших черенков соответствуют требованиям ГОСТа для однолетних саженцев жимолости и могут быть реализованы в год окоренения. Тогда как окорененные зеленые черенки необходимо доращивать 1-2 года.

**Список литературы**

1. Жолобова З.П. Ускорение селекционного процесса путем форсированного размножения новых сортов синей жимолости // Селекция плодовых и ягодных культур: сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние. НИИСС. – Новосибирск, 1989. – 198с.
2. Доспехов Б.А., Васильев И.Г., Туликов А.М. Практикум по земледелию / Б.А. Доспехов, И.Г. Васильев, А.М. Туликов. – М.: Колос, 1977.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. - 5-е изд., доп. и перераб. - М.: Агропромиздат, 1979. – 351с.
4. Колесников В.А. Методы изучения корневой системы древесных растений / В.А. Колесников. – М., 1972. – 152с.

УДК 6334.1 047

**РАЗМЕЩЕНИЕ ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В АГРОЛАНДШАФТАХ ПРЕДГОРНОЙ И ГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА**

*Шахмирзоев Р.А., к.б.н.*

*Казиметова Х.М., к.с.-х.н., в.н.с.*

*Шахмирзоев А.Р., с.н.с.*

*ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева»*

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы освоения склонов разной крутизны и экспозиции в горной и предгорной провинции Дагестана под плодовые насаждения. Освоение их под сады является важнейшим резервом в увеличении производства плодов в республике.

Описывается, как меняется температурный режим на склонах в зависимости от их высоты и расположения, его влияние на плодовые породы.

Дается оптимальное процентное соотношение семечковых и косточковых пород по подзонам для горной и предгорной зон.

***Ключевые слова****:* горы, предгорье, склоновые земли, экспозиция, плодовые культуры, продуктивность, климатические условия, экология, устойчивость, сорт.

**Abstract**: Тhe article reviews the development of slopes of different steepness and exposure in the mountains and foothills of the province of Dagestan under fruit plantations. Development under gardens is an important provision to increase the production of fruits in the country.

The change of temperature on the slopes depending on their height and location, their impact on fruit breed is described.

The optimal percentage of pome and stone fruit species in subzone for mountain and foothill zones is given.

**Keywords**: mountains, foothills, slope, exposure, fruit crops, productivity, climatic conditions, ecology, sustainability, variety.

Садоводство как подотрасль растениеводства занимает важное место в социально-экономическом развитии нашего общества. Плодоносящий сад с одного гектара земли дает более чем в десять раз больше дохода, чем производство однолетних культур на такой же площади.

Садоводство исторически являлось следствием появления людей на той или иной территории и определяло их экономическое развитие. Оно требует значительных трудозатрат и его развитие является особенно актуальным для Республики Дагестан, как трудоизбыточного региона.

Значение садоводства, как важнейшей отрасли сельского хозяйства, непрерывно увеличивается благодаря возрастающей потребности населения в свежих плодах с высокой биологической ценностью и в сырье для перерабатывающей промышленности.

Одним из основных регионов в СКФО по производству плодов является Республика Дагестан, где сосредоточено свыше 6% площадей всех садов Российской Федерации, в которой садоводство до перестроечного периода давало свыше 7,3% валовой продукции сельского хозяйства и 16% всей продукции растениеводства.

Высокая эффективность отрасли позволяла решать ряд социальных и экономических проблем хозяйств и районов в целом. Отрасль дала мощный толчок развитию консервной промышленности республики.

В последние годы экономическое состояние плодового подкомплекса республики все еще остается предельно низким, площадь садов составляет около 27 тыс.га, из которых плодоносящие - 21,9 тыс.га, валовое производство плодов в хозяйствах всех категорий в 2014 году составило 108 тыс.тонн, против 120,9 тыс.тонн в 2013 году.

Использование земель горных и предгорных территорий играет большую роль и является существенным резервом в народно-хозяйственном потенциале республики в области сельскохозяйственного производства.

В настоящее время под садами осваиваются склоны, которые по тем или иным причинам совсем непригодны для возделывания полевых сельскохозяйственных культур. Это склоны повышенной крутизны, закустаренные или находящиеся под мелколесьем, малопродуктивные естественные пастбища.

Продуктивность склоновых земель в значительной степени зависит от правильного освоения территории с учетом последующего повышения плодородия почв и подбором сортов плодовых культур, соответствующих условиям возделывания.

Большое разнообразие природно-климатических условий предгорно-горных районов, резко расчлененный рельеф с наличием склонов различной крутизны и экспозиции, неоднородность почвенных условий, опасность развития эрозионных процессов и другие факторы вызывают необходимость специального подхода и организации территории, размещение пород и сортов, выбора методов освоения склонов, а также учета специфических особенностей выращивания насаждений.

Рельеф местности вносит большие отклонения в закономерные изменения климатических условий гор, связанные с нарастанием высоты. Особенно велико его влияние на солнечное освещение, температуру воздуха и почвы, воздушные течения и количество выпадающих осадков.

На северном склоне деревья растут и развиваются лучше, что связано с температурными условиями воздуха и водным режимом, большинство сортов яблони и груши меньше подвержены воздействию морозов и возвратных холодов после зимних и ранневесенних оттепелей.

Разница колебаний температуры между склонами северной и южной, западной и восточной экспозиций достигает в летнее время днем в 5-7оС, а ночью в пределах 1,5-2,5оС.

На южном склоне деревья подмерзают, плоды мельчают вследствие частого перепада температуры воздуха в зимний период, нехватки влаги в почве во второй половине лета, а на северном склоне вследствие высокой влажности воздуха и достаточного количества тепла, деревья в большей степени восприимчивы к грибковым болезням, а на южном склоне подвержены солнечным ожогам. Поэтому на склонах северной экспозиции необходимо размешать сорта с более коротким вегетационным периодом и устойчивые к мучнистой росе, пятнистостям, к парше.

Такими являются сорта яблони: Мелба, Слава победителям, Пармен зимний золотой, Флорина, Старкримсон. Миг-инц; груши: Любимица клапппа, Бере-боск, Виктория, Гимринская, Бере нальчикская, Нарт и др.

На втором месте по значимости стоят западные и северо-западные склоны, менее благоприятны восточные, северо-восточные и юго-восточные.

Южные и юго-западные склоны, особенно крутизной выше 10о, сильно нагреваются солнцем, плохо обеспечены влагой и питательными элементами, температура воздуха в течение суток подвержена резким колебаниям, чаще наблюдаются ожоги коры, растрескивание древесины (морозобоины), подмерзание почек и т.д. Поэтому эти склоны менее пригодны для садов, а без орошения почти полностью не пригодны.

На этих склонах предпочтительно выращивать сорта с большей устойчивостью к неблагоприятным экологическим условиям - экстремально низким температурам зимой и возвратным холодам после оттепелей. Таковыми являются районированные сорта яблок: Мутсу, Голден Делишес, Ренет шампанское, Папировка, Либерти, Редспур делишес; груши: Любимица клапан, Вильямс, Бетаульская, Оливье де Сер и др.

Склоны неравноценны также по вертикали. Верхняя часть, ближе к плато, более эродировано (смыто), с менее глубоким гумусовым слоем, а нижняя часть склона более мощное и влажное.

Деревья большинства сортов яблони и груши всех сроков созревания хорошо растут и развиваются на пологих водоразделах, на которых мощность почвы, влаго-и тепло обеспеченность более удовлетворительная[3].

Однако в засушливые годы, с небольшим количеством осадков и повышенной температурой воздуха, почвы на возвышенных пологих водоразделах быстрее теряет влагу. Деревья резко замедляют рост и развитие, больше подвергаются перепадам температуры воздуха, как в осенне-весенний период, так и в зимний период. Поэтому на пологих водоразделах необходимо размешать относительно зимостойкие, поздно-вегетирующие и поздно-цветущие сорта плодовых культур.

Специфика плодоводства связана с тем, что лимитирующим фактором его развития является адаптация к факторам среды – морозам, засухе, эпифитотиям болезней [2].

Особую роль здесь играют возвратные холода (весенние заморозки), непредсказуемость погодных условий в период вегетации. Требуется, чтобы в садах сажали сорта с высокой природной устойчивостью к неблагоприятным факторам среды.

Губительно сказываются на урожайности абрикоса, груши возвратные весенние заморозки и периодически повторяющиеся неблагоприятные зимы.

Выведение и подбор сортов, сочетающих высокую потенциальную продуктивность с устойчивостью к неблагоприятным факторам среды, является основой повышения адаптивности предгорно-горного садоводства [5].

Для достижения максимальной продуктивности существующих сортов необходимо знать их реакцию на лимитирующие факторы и пределы возможных границ среды возделывания. Особенно важно учитывать реакцию культуры и сорта по фазам развития плодового дерева.

Таким образом, учет влияния климатических условий горных районов, высоты и рельефа местности приобретает в плодоводстве особое значение.

В этой связи современное плодоводство должно быть направлено на использование новых перспективных высоко - адаптивных сортов плодовых культур, проявляющих высокий уровень устойчивости к болезням и специфическим экологическим условиям окружающей среды.

Появление многочисленных сортов порождает необходимость подбора лучших из них применительно к внешним условиям конкретных зон, территорий, а также формам хозяйствования и природопользования.

Особый интерес представляют новые иммунные высокоустойчивые сорта. К таким относятся сорта яблони, такие как Прима, Либерти, Флорина, Грени-Смит, Редфри, Ренет кавказский, Народное и др.; груши: Красный Кавказ, Нальчикская, Любины, Нарт, Олимп; сливы: Кабардинская ранняя, Чернослив Кабардинская, Венгерка кавказская, Стенли, Ренколд Альтана, абрикоса: Краснощекий, Шиндахлан, Хонобах, Унцукульский поздний.

В породно-сортовом районировании плодовых культур для каждой зоны и подзоны плодоводства установлено оптимальное соотношение пород исортов, рекомендуемое для закладок и новых садов, с учетом местных условий (табл.1).

В районировании плодовых пород семечковым культурам отводится 60% в среднем по республике, в том числе яблоне - 48%, груше -10%. В новом районировании процент косточковых культур по республике значительно увеличен и доведен до 40%, особенно большое увеличение имеет место под абрикосом -13% и персиком - 9% [1].

**Таблица 1 - Оптимальное размещение и соотношение плодовых культур по предгорным и горным подзонам**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона и  подзона | Удельный вес, в % | | | | | | | | | |
| семечковые | | | | косточковые | | | | | |
| яблоня | груша | айва | итого | черешня | слива | алыча | абрикос | персик | итого |
| Предгорная |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Северо-западное | 72 | 12 | 5 | 89 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 11 |
| центральное | 68 | 8 | 3 | 79 | 13 | 3 | 2 | 4 | 1 | 21 |
| Юго-восточное | 50 | 9 | 1 | 60 | 13 | 2 | 5 | 2 | 18 | 40 |
| Горная |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Северо-западное среднегорье | 50 | 10 | - | 60 | 2 | 2 | 1 | 25 | 10 | 40 |
| Юго-восточное среднегорье | 75 | 16 | 1 | 92 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 8 |

Опыт развитых стран показывает, что прирост продукции садоводства в этих странах на 80% происходит благодаря интенсификации садоводства, т.е. выбором наиболее подходящей местности, сортов для этой местности сорто-подвойных комбинаций и технологий выращивания. Новые сады на склоновых землях необходимо закладывать по уплотненным схемам размещения сортами с естественно сдержанным, ростом или обычными сортами, привитыми на слаборослых вегетативно-размножаемых подвоях.

**Список литературы**

1. Алибеков Т.Б. и др. Плодоводство Дагестана: современное состояние и перспективы развития. - Махачкала 2013 г. – С.362-370.
2. Дорошенко Т.Г. Агроэкологические аспекты улучшения сортимента в садоводстве северного Кавказа / Т.Н.Дорошенко, А.В.Сатибалов, А.К.Бадрин // Агроэкологические основы устойчивого развития садоводства на северном Кавказе: сб. науч. тр. КубГАУ. - Краснодар: Куб ГАУ, 2005. - Вып. 419 (447). - C. 25-43.
3. Драгавцев А.Г. Горное плодоводство. - М., 1958 - 430с.
4. Загиров Н.Г. и др. Научные основы адаптивного возделывания многолетних плодово-ягодных культур в горном Дагестане: монография. - 2010 г. – 240с.
5. Загиров Н.Г. Адаптивность плодовых культур и винограда в условиях предгорной зоны Дагестана: мат. Международной научно-практической конференции «Мобилизация адаптационного потенциала садовых растений в динамичных условиях внешней среды» (24-26.08.2004 г.). ВСТИСП. - М., 2004. – С.162-166.

**СЕКЦИЯ ᴠ: МЕХАНИЗАЦИЯ ВИНОГРАДАРСТВА И ПЛОДОВОДСТВА**

УДК 634.8:629.3

**ТРЕБОВАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ СОХРАННОСТИ ВИНОГРАДА ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ АВТОТРАНСПОРТОМ**

*Бедоева С.В., ст. преподаватель*

*Бабаев Б.И., магистрант кафедры технической эксплуатации автомобилей*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала, Россия.*

**Аннотация.** Выращивание винограда. Столовые сорта винограда. Требования к сбору винограда. Тара для укладки винограда. Автомобильные перевозки винограда, требования к подвижному составу.

***Ключевые слова****: виноград, выращивание, сбор винограда, тара, требование, перевозка, автомобиль.*

**Abstract. Grape cultivation. Table grape varieties. Reguirements for the grape *harvest*. Containers for grapevpacking. Motor transportation of the grapes, The reguirements for the rolling stock.**

***Keywords: Grape, cultivation, picking grapes, container, demand, transport, car.***

Виноградарство - высокодоходная и интенсивная отрасль агропромышленного комплекса, имеющая важное народнохозяйственное значение. Виноград является не только самым красивым, но и наиболее питательным и вкусным плодом. Диетические и вкусовые достоинства винограда определяются высоким содержанием наиболее легко усвояемых организмом форм сахаров: глюкозы (7,6%) и фруктозы (7,8%); наличием минеральных солей, некоторых витаминов, ароматических и дубильных веществ, органических кислот (винной, яблочной, лимонной), а также жизненно важных аминокислот [12]. В то же время виноград один из немногих плодов, признанных лечебным продуктом, необходимым для употребления.

Промышленные насаждения этого теплолюбивого растения размещены в нашей стране на сравнительно узкой полосе в южных районах, прилегающих к бассейнам Черного, Азовского и Каспийского морей.

В решении задачи по возделыванию винограда, важное место отводится Республике Дагестан - основному производителю винограда в Российской Федерации. В настоящее время под виноградниками в Дагестане занято около 20 тыс. га, валовое производство винограда составляет более 100 тыс. тонн винограда. Виноградники республики в большинстве представлены сортами технического направления, которые составляют - 74% и столовые - 26%. Из технических винных сортов: Ркацители более 50%, Бианка - 6,5%, Рислинг - 2,3%, Шардоне - 2,2%, Каберне совиньон - 2,1%. Из столовых сортов: Молдова -23,5%, Августин - 18%, Агадаи - 13,3%, Кишмиш лучистый, Кодрянка, Жемчуг Саба, и др. [1].

В связи с переходом экономики страны на рыночные отношения особого внимания заслуживает проблема улучшения качества продукции при его возделывании, уборке, а особенно сохранности винограда при погрузке, транспортировке и разгрузке, автоперевозкой на ближние и дальние расстояния.

Способность винограда переносить в той или иной мере длительные перевозки, зависит от биологических и технологических особенностей сорта.

**Выращивание столового винограда**, пригодного для далеких перевозок, является одним из важнейших заданий современного виноградарства. Наиболее транспортабельными являются грозди, выращенные при уменьшенной нагрузке и сравнительно короткой обрезке кустов с высотой штамба 40 - 60 см и умеренном орошении. Чрезмерное орошение и перегрузка урожаем снижают транспортабельность винограда.

Механические свойства ягод дают достаточно реальные представления фактической транспортабельности винограда. Удобным для практического использования является показатель транспортабельности винограда в условных коэффициентах, т.е. коэффициент транспортабельности. Для расчета его пользуются формулой, выведенной С.Ю. Дженеевым и приспособленной М.Г. Магомедовым для условий Дагестана:

где: Кт - коэффициент транспортабельности;

А - усилие на отрыв от плодоножки, (г);

В-усилие на прокалывание ягод (г);

С - усилие на раздавливание ягод (г).

Числовые коэффициенты отражают долю влияния каждого показателя на повреждение ягод при транспортировке. Если Кт ≥ 95 - транспортабельность винограда высокая; при Кт = 75…94 - транспортабельность винограда средняя. Такой виноград можно перевозить на расстояние до 1000 км, в основном по железной дороге или самолетом. Если Кт < 75, то такой виноград для дальних перевозок не пригоден [6;7].

Сбор винограда нужно производить периодически, в сухую погоду, после спада росы. После дождя следует выждать, пока влага с листьев и гроздей не испарится, так как мокрый виноград быстро загнивает, срезая только грозди, отвечающие требованиям высшего и первого сорта [13].

При приеме винограда к перевозке необходимо соответствие по качеству и упаковке требованиям, установленным стандартами и техническими условиями. Идентификационными признаками ампелографического сорта винограда являются размер, форма и плотность грозди, величина и форма ягод, толщина кожицы, окраска кожицы и мякоти, наличие семян, вкусовые и ароматические достоинства. Рыхлые грозди меньше подвергаются механическим повреждениям, лучше укладываются в ящики и поэтому более удобны для транспортирования и хранения. Сорта с толстой кожицей и плотной мякотью лучше сохраняются. Темноокрашенные сорта винограда более лежкоспособны, чем светлоокрашенные

Укладывать виноград необходимо в специальную тару, для сохранности его при погрузке, перевозке и разгрузке **[**11].

Лучший вид тары для транспортировки свежего винограда, как видно из рисунка - открытый ящик-лоток голландского типа, называемый штайга. Изготовляются длиной 52 см, шириной 32, высотой 8 см. Для прочности ящик обивают двумя поперечными и двумя продольными планками. Сверху на углах ящики имеют треугольные стойки, которые входят в гнезда другого ящика, специально оставленные в углах дна. Это позволяет прочно устанавливать ящики один на другой (штабелями), не прибегая к дополнительному оборудованию. Вес ящика около 1 кг, емкость 10 кг винограда **[**10;13].



**Рисунок - Открытый ящик-лоток для перевозки винограда**

Перед загрузкой виноград предварительно охлаждают до 4- 8°С. Это снижает тепловыделение гроздей, активность микрофлоры, а в конечном итоге потери в пути. Для снижения температуры гроздей используют ночное похолодание или установки предварительного охлаждения (специальные холодильники с интенсивной циркуляцией воздуха) [2].

**Перевозка автомобильным транспортом** имеет ряд преимуществ. Во-первых, продукция без каких-либо перегрузок поступает непосредственно с плантации к потребителю, во-вторых, сроки пребывания ее в пути сокращаются в 3 - 4 раза.

# В соответствии ГОСТ Р 53990-2010 подвижной состав должен быть чистым, без посторонних запаховв соответствии с правилами перевозки скоропортящихся грузов, действующими на транспорте конкретных видов [4;8].

Подвижной состав для перевозки винограда выбирается с учетом температуры наружного воздуха, продолжительности перевозки и транспортабельности перевозимой продукции.

Для перевозки винограда при температуре наружного воздуха ниже 0 градусов необходимы автомобили с изотермическими кузовами. При перевозке в автомобилях с бортовой платформой или автомобилях-фургонах необходимо утеплять груз.

При загрузке грузовых мест в кузов автомобиля, укладка должна быть плотными рядами, без промежутков между ними.

При перевозке груза в открытых ящиках, не забитых крышками, между рядами ящиков должен прокладываться деревянный щит по размеру кузова или несколько щитов соответственно меньшего размера.

Ящики укладываются в 3-4 ряда так, чтобы верхний ряд выступал выше бортов кузова автомобиля не более чем на половину своей высоты, увязываются веревкой и укрываются брезентом.

При перевозке винограда в закрытых ящиках ящики должны укладываться не более чем в 9 рядов.

Верхний ряд забивается дощечками (по три дощечки на каждый ящик). Кузов автомобиля укрывается брезентом [9].

Перевозку винограда грузовыми автомобилями без специальных кузовов можно проводить только при температуре воздуха на всем пути не ниже - 1°. Учитывая недостаточную прочность ящиков, высота загрузки ящиками-лотками не должна превышать семь, а закрытой тарой - девять рядов. При использовании лотков на верхний ряд надо ставить пустые стандартные ящики или забивать каждый верхний ящик тремя дощечками, после этого укрывать кузов брезентом: непосредственное укрытие брезентом ящиков с виноградом приведет к порче гроздей. Загрузку ящиков в кузов необходимо проводить с таким расчетом, чтобы они не передвигались в пути и чрезмерно не давили друг на друга; в то же время очень плотная укладка приводит к раздавливанию тары во время движения **[**5].

Перевозка винограда в изотермических кузовах машин возможна в любое время года и не требует укрывки. Требования к упаковке тары при этом такие же, как и в кузовах без специального оборудования.

Виноград перевозятся в изотермических автомобилях, автомобилях-фургонах, автомобилях (автопоездах) с бортовой платформой, обеспечивающих их качественное состояние и сохранность.

При изучении условий транспортировки столового сорта разными видами автотранспорта, выявилось, что все типы автомобильного транспорта пригодны для перевозки винограда. Лучшие результаты получены в авторефрижераторах. Однако за время нахождения в пути (65 - 68 часов) виноград в них практически успевает лишь охладиться до нужной температуры. При отсутствии автомашин с искусственным охлаждением виноград можно перевозить на расстояние до 2000 км и в обычных машинах. В проведенных опытных перевозках на всех видах неохлаждаемого автотранспорта потери не превышали 2,5%.

Достаточно удовлетворительные результаты дает применение автоприцепов. При транспортировке всеми типами неохлаждаемых машин природные потери винограда составляли в среднем 1,3%, а в авторефрижераторе - 0,2% [6].

В заключении,можно сделать вывод, что при перевозке винограда автотранспортом предъявляются особые требования к таре, к подвижному составу в отношении температурного режима, режима влажности воздуха и ряд иных требований санитарно-гигиенического характера. Вся совокупность предъявляемых требований направлена на то, чтобы грузы в процессе транспортировки не меняли своих свойств и были пригодны для использования по назначению.

**Список литературы**

1. Винограда в Дагестане растет всё больше // АПК-Юг .– 2014. -№1(83). - С.34.

2. Виноград Гид: Транспортирование и хранение свежего винограда [Электронный ресурс]. <http://vinogradgid.ru> (дата обращения 20.10.2015 г.).

3. ГОСТ 17812-72 «Ящики дощатые многооборотные для овощей и фруктов. Технические условия». - М.: Стандартинформ, 2008. - 9с.

4. ГОСТ Р 53990-2010 «Виноград свежий столовый. Технические условия». - М.: Стандартинформ, 2011. - 11с.

5. Ибрагимов Э.Б. Сортовые, организационно-уборочные и транспортно-технологические особенности перевозки столового винограда грузовыми автомобилями из Дагестана:автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Махачкала, 2011. – 25с.

6. Дженеев С.Ю. Транспортирование столового винограда / С.Ю. Дженеев. - Симферополь: Крым, 1969. - 45с.

7. Магомедов М.Г. Транспортабельность столовых сортов винограда // Виноград и вино России. - 1995. - № 4. - С. 29-32

8. Перевозка скоропортящихся грузов: справочник. / А.П. Леонтьев, В.Д. Ткачев, И.И. Батраков и др. - М.: Транспорт, 2006. - 304с.

9. Документ Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2011 г. N272 г. Москва "Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом". [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rg.ru/2011/04/26/perevozki-site-dok.html> (дата обращения 12.10.2015 г.).

10. Статья энциклопедии «Тара для винограда». [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://wine. historic.ru /slovar/ item/f00/s00/e0000595/index.shtml (дата обращения 10.10.2015 г.).

11.Тара для перевозки винограда. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://cozyhomestead.ru/Rastenia_95535.html>. (дата обращения 12.10.2015 г.).

12.Технологическая характеристика винограда. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://roovee.net/c20/item118620.html> (дата обращения 25.09.2015 г.).

УДК. 631.352:634

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОСИЛКИ ДЛЯ УХОДА ЗА МНОГОЛЕТНИМИ НАСАЖДЕНИЯМИ**

*Догода П.А., д.с.-х.н., профессор*

*Красовский В.В., ассистент.*

*Академия биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И.Вернадского», г. Симферополь.*

***Аннотация****. Теоретическое обоснование конструктивных параметров рабочего органа косилки является необходимым этапом при создании новой машины, отвечающей требованиям интенсивной технологии по уходу за многолетними насаждениями.*

***Ключевые слова****: агропромышленный комплекс, механизация, машина, экономия, сады, виноградник, скашивание.*

***Abstract****: The theoretical justification of design parameters of mowing is a necessary step in creating a new machine that meets the requirements of intensive technologies for the care of perennial plants.*

***Keywords****: agriculture, mechanization, machine savings, orchards, vineyards, mowing.*

**Введение.** Уборка травостоя в междурядьях многолетних насаждений является одной из наиболее трудоемких и энергоемких операций в комплексе по уходу за садами и виноградниками. современные технологии возделывания многолетних предусматривают содержание междурядий под залужением многолетних трав, которые необходимо регулярно скашивать в течении вегетации (5-6 раз за сезон). Скошенную и измельченную массу целесообразно оставлять в виде мульчи в приствольной полосе [4]. Предлагается конструкция машины, позволяющая одновременно скашивать, измельчать и перемещать в приствольную полосу травостой.

**Материал и методы исследований.** Для обеспечениясложного технологического процесса (скашивания, измельчения и перемещения растительной массы) была предложена конструкция роторной косилки-измельчителя, кожух которой выполнен в форме вентиляторной улитки, а на ножах установлены лопатки для создания необходимого воздушного потока, способного обеспечить транспортировку скошенной массы на заданное расстояние.

Технологический процесс происходит следующим образом: при движении агрегата по междурядью зеленую массу скашивает­ся благодаря боковым противорезам и неоднакратному перерезанию скошенная масса измельчается. При вращении ножей с установленными на них лопатками криволинейной формы возбуждается воздушный поток, который поднимает примятый травостой, способствуя улучшенному качеству кошения, геометрия кожуха направляет воздушный поток в выходное отверстие, выбрасывая измельченную массу в приствольную полосу. Выходные отверстия кожухов роторов направлены в противоположные стороны и позволяют выбрасывать массу в правый и левый ряд соответственно по ходу движения агрегата.

Для среза травостоя в междурядьях многолетних насаждений применяются косилки с роторными режущими аппаратами, которые осуществляют обычный скользящий срез плоским, круглым горизонтальным, наклонно расположенным или свободно шарнирно закрепленным ножом. Простота конструкций и высокое качество процесса среза обусловливают широкое применение таких аппаратов для различных сельскохозяйственных культур.

При расчете теории работы ротационного режущего аппарата классическая теория бесподпорного среза стебельных культур может иметь с ней много общего. Однако в результате отличия физико-механических свойств срезаемых растений и условий работы косилки, особенно в условия Крымского агрофона (запутанный травостой, наличие остатков грубых веток и лозы в междурядьях, каменистые неровные почвы и др.) отдельных конструктивных отличий, может иметь ряд особенностей.

Поэтому, при создании режущего аппарата ротационной косилки для скашивания сидератов в междурядьях многолетних насаждений, могут быть использованы основные положения классической теории бесподпорного среза зеленой массы ротационным аппаратом с вертикальной осью вращения, которая наиболее обстоятельно разработана Е.С. Босым [1].

Рабочие органы роторных косилок-измельчителей выполняют технологический процесс на высоких оборотах, окружная скорость ножей может достигать 70 м/с. При работе косилки измельченная масса, растительные остатки, комья земли, камни под действием центробежных сил, воздушных потоков разлетаются в разные стороны и способны травмировать людей, повреждать культурные насаждения, наносить ущерб техники. Для защиты от повреждений рабочие органы роторных косилок-измельчителей "одевают" в кожух. Кожух также может играть роль рамы машины, выполняя несущую функцию, на него устанавливаются узлы машины: редукторы, валы роторов, крепятся конструктивные элементы и пр. В роторных косилках КИУ-2А, косилке садовой КРС 1,7-3, косилке BERTI (Италия) для садов и виноградников, косилке–измельчителе КВР-2.4 используются кожухи прямоугольной формы со скошенными углами. Такие конструкции способны обеспечить защиту от случайного вылета частиц из кожуха, но способствуют оставлению измельченной массы на поверхности междурядья.

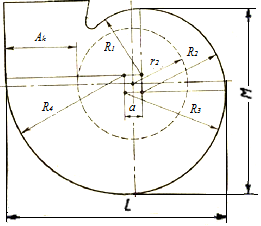
В нашей работе предлагается конструкция кожуха косилки-измельчителя выполненная в форме вентиляторной улитки.Расчет конструктивных параметров кожуха косилки выполняется по аналогии с расчетом кожуха центробежного вентилятора спиральной формы.

Кожух центробежного вентилятора выполняет две функ­ции. С одной стороны он является направляющим аппаратом для элементарных струек воздуха, выбрасываемых рабочим колесом вентилятора; с другой — в кожухе уменьшается абсолютная ско­рость *с2* до некоторого значения, с которой воздух покидает его. Уменьшение скорости движения воздуха приводит к преобразова­нию части динамического давления в давление статическое. Это преобразование сопровождается некоторыми бесполезными по­терями, однако в конечном счете статический напор, создаваемый вентилятором, возрастает.

У спирального кожуха расстояние между наруж­ными концами лопастей и обечайкой неодинаково, а постепенно увеличивается по направлению вращения и достигает максималь­ного своего значения у выходного канала [2]. При такой форме ко­жуха воздух будет сходить с лопастей постепенно и равномерной струей выходить из канала вентилятора.

Спиральные кожухи выпускаются с прямоугольным и круглым выходным каналом. В сельском хозяйстве получили распростране­ние кожухи с прямоугольными выходными каналами и параллель­ными боковыми стенками.

Построение профиля кожуха приведено на (рис. 1).Размеры спиральных кожухов вентиляторов принимают по ГОСТу 5976-55 [3] (табл. 1).



**Рисунок 1 - Построение профиля спирального кожуха**,

Конструктивные размеры принимаются в процентном соотношении от диаметра D2 согласно табличным данным [3]:

**Таблица 1 - Зависимость размеров кожуха от разворота А*к***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Размеры в % от D2  от | | | | | | |
| Ак | *а* | R1 | R2 | R3 | L | М |
| 20 | 5,0 | 67,5 | 62, 5 | 57,5 | 130 | 120 |
| 30 | 7, 5 | 76,25 | 68, 75 | 61,25 | 145 | 130 |
| 40 | 10,0 | 85,00 | 75, 00 | 65,00 | 160 | 140 |
| 50 | 12,5 | 93,75 | 81 , 25 | 68,75 | 175 | 150 |
| 60 | 15,0 | 102,50 | 87, 50 | 72 50 | 190 | 160 |
| 70 | 17,5 | 111,25 | 93, 75 | 76, 25 | 205 | 170 |

где: *Ак* - разворот кожуха;

R1, R2, R3-радиусы построения спирали;

L - длина кожуха;

M - ширина кожуха;

D1 = 2r1 — внутренний диаметр лопастного колеса в *м*;

D2=2r2 — внешний диаметр лопастного колеса

Учитывая конструктивные и технологические особенности разрабатываемого нами кожуха косилки-измельчителя и учитывая режимы работы определяем следующие параметры для построении кожуха косилки измельчителя (табл. 1):

*Ак*=0,55м; *a*=0,137м*; R1*=0,86м*; R2*=0,73м*; R3*=0,59м*; L*=1,59м*; M*=1,326м

В сельскохозяйственных вентиляторах для транспортировкирастительных материалов используются криволинейные лопасти, для предотвращения накопления измельченной массы на ножах рационально выбрать лопасти с криволинейным отогнутыми назад профилем (рис. 2 в).

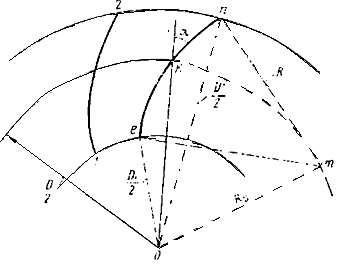


**Рисунок 2 - Форма лопастей в зависимости от угла α2**

Профилем криволинейных лопастей служит, как правило, дуга окружности радиусом R. Радиус кривизны лопастей и радиус R0 окружности центров лопастей (рис. 3) определяются по формулам [2], [3]:

; (1)

, (2)



**Рисунок 3 - Геометрические параметры лопатки**

Для построения профиля лопатки установленных на ножах, необходимо определение её основных конструктивных параметров: высоты *h* углов кривизны *α1* и *α2*, радиуса кривизны *R* и радиуса *R0* окружности центров лопастей.

**Выводы.**

Для обеспечениясложного технологического процесса (скашивания, измельчения и перемещения растительной массы) наиболее целесообразна конструкция роторной косилки-измельчителя, рабочий орган которой, оснащен ножами, с установленными на них лопатками в виде лопастей вентилятора и кожухом, выполненным в форме спирали.

Расчет конструктивных параметров кожуха косилки выполняется по аналогии с расчетом кожуха центробежного вентилятора спиральной формы.

Для построения профиля лопаток, установленных на ножах, необходимо определение основных конструктивных параметров: высоты *h* углов кривизны *α1* и *α2*, радиуса кривизны *R* и радиуса *R0* окружности центров лопастей.

Необходимы дальнейшие теоретические исследования для определения зависимости изменения характера воздушного потока (его направленности, скорости, динамического давления), создаваемого ножами ротора, от конструктивных параметров рабочего органа косилки.

**Список литературы**

1. Босой Е.С. Режущие аппараты уборочных машин / Босой Е.С.- М.: Машиностроение, 1967 - 167с.

2. Справочник конструктора сельскохозяйственных машин в двух томах. / ред. Красниченко А. В.. – М.: Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1961.

3. Турбин Б. Г. Вентиляторы сельскохозяйственных машин. – М.: Машиностроение, 1968. - 160с.

4. Хатунцев В.В. Технология и косилка для мульчирования приствольных полос в интенсивных садах: дис. ... канд. техн. наук. - Мичуринск, 2009. - 161с.

УДК 631.03.06

**ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ**

*Жук А.Ф.,1 к.т.н.*

*Халилов М.Б.,2**к.т.н., доцент*

*Халилов Ш.М.,2 аспирант*

*1. ГНУ «ВИМ», г. Москва.*

*2. ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»*

**Аннотация.** Эффективность сельскохозяйственного производства зависит от уровня механизации и совершенства технологии выполнения механизированных работ. Разномарочность и наличие большого количества однооперационных машин снижает экономические показатели аграрного производства. Агрегаты типа АПУ позволяют сократить количество проходов агрегатов по полю, сэкономить до 14кг. топлива на гектар. Они могут быть использованы на виноградниках и интенсивных садах, что позволяет повысить их годовую наработку до рекомендуемых значений.

**Ключевые слова: к**омбинированные почвообрабатывающие машины, ресурсосберегающая обработка почвы, эффективность, рабочие органы, технологический процесс.

**Abstract:** The efficiency of agricultural production depends on the level of mechanization and technology excellence implementation of mechanized operations. The large number of single-purpose machines reduces the economic performance of the agricultural production. Units such as the APU can reduce the number of passes across the field units, save up to 14kg. fuel per hectare. They can be used in the vineyards and extensive gardens, which allow them to increase annual output to the recommended values.

**Keywords.** Combined tillage machines, resource conservation tillage, efficiency, working bodies, the process.

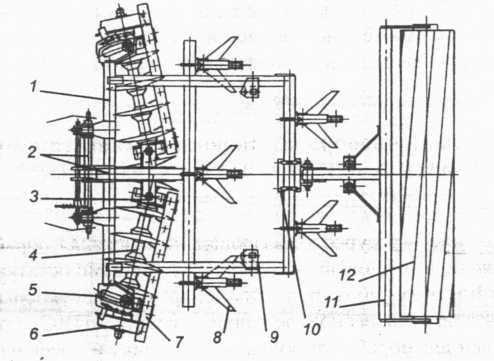
Аграрные предприятия Дагестана недостаточно оснащены необходимой техникой, в том числе и почвообрабатывающими машинами. Наличие в хозяйствах отраслей растениеводства, которые требуют применения машин специального назначения (садовых, виноградниковых) и машин общего назначения (зерновые, кормовые и т.д.) приводит к необходимости иметь в составе машинно-тракторного парка большую разномарочность машин. Эти машины не всегда имеют рекомендуемую годовую наработку, от которой зависит себестоимость выполненной механизированной работы и продукции в целом. Такое положение ставит задачу разработки машин и агрегатов, которые могут быть успешно использованы как в садоводстве, виноградарстве так и в полеводстве, растениеводстве. К машинам, отвечающим этим требованиям, относятся арегаты почвообрабатывающие универсальные АПУ-2, АПУ-3, АПУ-3,5, АПУ-6,5, разработанные предприятием «Агромеханика».

**Назначение** - ресурсосберегающая комплексная обработка почв, в том числе тяжелых с пожнивными остатками во все периоды полевых работ: под озимые, яровые и поукосные посевы, на зябь и взамен весноперепашки. Агрегат АПУ-2, кроме того, эффективен для обработки почвы под посадку и посев на малоконтурных подсобных и дачных участках, а также ухода за многолетними насаждениями.

АПУ-2 агрегатируется с тракторами тяговых классов 0,9-1,4, АПУ-3 и АПУ-З,5 - с энергонасыщенными колесными тракторами классов 2 и 3,

**Аналоги** - те же, что и для агрегатов АПК, агрегаты TL 6200 Lactsman компании «Krause».

Агрегаты АПУ-2 (рис. I), АПУ-3 и АПУ-3,5 имеют жесткую раму, АПУ. На рамах установлены опорные колеса с механизмами регулировки глубины обработки, дисковые секции (Ǿ 450 или 510мм) с регулируемой высотой установки и углом атаки либо дискаторы (по заказу), стрельчатые лапы на подпружиненных или закрепленных жестко упругих С-образных или жестких стойках. К АПУ могут поставляться подпружиненные рамки со спиральными планчато-зубчатыми катками или рамки с зубовыми боронами. Вместо них сзади лап может находиться подпружинен­ный выравниватель или бесприводная штанга.



**Рисунок 1** - Агрегат почвообрабатывающий универсальный АПУ-2: 1 - рама; 2 - навесное устройство с осью подвеса; 3 - кронштейн секции; 4 - дисковая секция; 5 - кронштейн секции с механизмом регулировки угла атаки; 6 - опорное устройство; 7 - чистик; 8 - лапа с жесткой стойкой; 9- кронштейн колеса; 10-кронштейн катка;11 - рамка катка; 12 - каток

В продольных боковых балках агрегата АПУ предусмотрена возможность установки щелерезов.

Для защиты от поломок лап с жесткими стоиками кронштейны для их крепления содержат предохранительный срезной болт. В модификациях агрегатов, предназначенных для обработки почв, небольшими (до 10см) камнями, стойки дисковых секции содержат упругие элементы, предохраняющие диски от разрушения.

**Основные регулировки.** Регулируется глубина хода лап, угол атаки дисковой секции, Агрегаты АПУ-2 и АПУ-3 на плотных почвах могут работать без колес, при этом их опорными устройствами будут обечайки на крайних дисках дисковых секций. Их заглубление постоянное около 8см.

**Таблица - Техническая характеристика**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **АПУ-2** | **АПУ-3** | **АПУ-3,5** | **АПУ-6,5** |
| Производительность в час основного времени, га | 1,2-2 | 1,8-3 | 2,4-3,5 | 4,5-6,5 |
| Ширина захвата, м | 2-2,2 | 2,7; 3 | 3,5 | 6,5 |
| Рабочая скорость, км/ч | 6-10 | | 7-10 | |
| Глубина обработки, см:  дисковыми секциями  лапами стрельчатыми  лапами рыхлителями | До 8  До 18  - | До 10  До 16 | До 10  До 16  До 22 | |
| Угол атаки дисковых секций | 12-240 | 12-220 | 16-220 | |
| Число лап | 5 | 7 | 9 | 17 |
| Габаритные размеры  (с катком), мм | 2800х  х2450х  х1540 | 1350х  х3200х  х3200 | 3200х  х3700х  х1550 | 3500х  х6700х  х1650 |
| Масса эксплуатационная,кг | 900 | 1290 | 1600 | 3300 |

**Технологический процесс**. Агрегаты АПУ крошат почву интенсивнее, чем АПК, устой­чиво работают при большей (до 25 %) влажности почвы и наличии в ней запаханной стерни, соломы, но при этом больше выносят её из нижнего слоя на поверхность поля, меньше сохраняют почвоза­щитной мульчи.При работе дисковые секции измельчают растительные остат­ки, крошат верхний слой почвы, а лапы рыхлят нижележащий. Катки крошат глыбы зубчатыми планками, выравнивают микро­рельеф поля и уплотняют обрабатываемый слой. При установке зубовых борон вместо катков они крошат верхний слой почвы, вы­равнивают микрорельеф, вычесывают сорную растительность. Бесприводная штанга, установленная на стойках лап, перемещаясь в разрыхленном слое почвы, крошит глыбы, вычесывает корни сор­няков, уплотняет семенное ложе.

Вслед за уборкой зернобобовых, однолетних трав они качественно рыхлят почву под посев озимых (при появлении сорняков потребуется культивация). При возделы­вании озимых после высокостебельных пропашных для измельче­ния растительных остатков требуется предварительный проход дисковой бороны или повторный - агрегата АПУ.

**Эффективность**. Обработка почвы агрегатами АПУ заменяет два-четыре прохода МТА, экономит 4-15 кг га горючего, повышает урожайность, способствует сохранению влаги и противоэрозионной устойчивости почвы. Они наиболее эффективны для совмеще­ния операций предпосевной, основной и предпосевной обработок и малозатратной зяблевой обработки почвы. Их применение в несколько раз сокращает потребность хозяйства в почвообрабаты­вающих машинах, затратах на их приобретение и обслуживание, обеспечивает возможность восстановления залежной пашни для возделывания сельхозяйственных культур. Агрегат АПУ-2 - ком­пактный, простой, надежный, эффективен для работ на виноградниках и садовых участках. Суточная выработка агрегатов при двухсменной работе: АПУ-3,5 - 35-50 га, АПУ-2 - 18-30 га, годовая за­грузка при интенсивном использовании до 1000-1300 и 500-700 га соответственно. При этом только благодаря экономии дизельного топлива они окупаются за два года работы, а при пол­ном учете эффективности - за сезон.

**Список литературы**

1. Жук А.Ф. Почвовлагосберегающие агроприемы, технологии и комбинированные машины: науч.изд. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. - 144с.

2. Халилов М.Б., Жук А.Ф., Спирин А.П. и др. Почвовлагосберегающие технологии возделывания сельхозкультур.// Современные проблемы механизации сельскохозяйственного производства: материалы межрегиональной науч.-практ. конф. – Махачкала: изд-во ДГСХА. -2006. -С. 21-29.

3. Халилов М.Б., Жук А.Ф., Спирин А.П. и др. Ресурсосберегающие технологии и агроприемы. // Современные проблемы механизации сельскохозяйственного производства: материалы межрегиональной науч.- практ. конф. – Махачкала: изд-во ДГСХА. - 2006. - С. 29-32.

4. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы. - Махачкала: изд-во ДГСХА. - 2010. -116с.

5. Халилов М.Б. Анализ технологий и обоснование технологических схем машин для обработки почвы в условиях Республики Дагестан. / Халилов М.Б., Байбулатов Т.С., Халилов Ш.М. // Научное обозрение. – 2011. - №1. - С. 4-8.

6. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Щелевание как эффективный агротехнологический прием в почвозащитной агро- технологии. // Проблемы развития АПК региона. - 2013. - №4(16) - С. 79-81.

7. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Гимбатов А.Ш. Эффективные приемы предпосевной подготовки почвы в предгорной зоне Дагестана.// Проблемы развития АПК региона. - 2014. - №1(17). - С. 3-6.

8. Халилов М.Б. Выбор орудий для основной обработки почвы. // Механизация и электрификация сельского хозяйства.- 2005. - №6.-С.35-36.

УДК 634.8.047; 631.674.6

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ НА ВИНОГРАДНИКАХ В УСЛОВИЯХ ЗОНЫ НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

*Казначеева Ю.С., студентка*

*Айсанов Т.С., ассистент*

*ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь, Россия*

**Аннотация.** Для получения стабильных урожаев виноградной продукции хорошего качества наряду с высоким уровнем агротехники и подбором высокоурожайных районированных сортов для интенсификации возделывания винограда и получения максимальной прибыли с единицы используемой площади в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края необходимо проектирование и внедрение систем капельного орошения на виноградниках.

***Ключевые слова:*** *виноград, капельное орошение, зона неустойчивого орошения, урожайность, качество продукции.*

**Abstract:** To obtain stable yields of grape products of good quality along with the high level of agricultural technology and the selection of high-recognized varieties for intensification of cultivation of grapes and maximize profits, from a unit of used area in a zone of unstable moistening of Stavropol Krai is necessary to planning and implementation of systems of drip irrigation in vineyards.

***Keywords:*** *grape, drip irrigation, zone of an unreliable moistening, yield, quality of products.*

Важная особенность орошаемых виноградников – гарантированная стабильность урожайности. Орошение положительно влияет на экологические факторы и микроклимат, что, в конечном счете, приводит к улучшению роста и развития виноградных кустов и значительному повышению их продуктивности [2].

Резкие колебания влажности в период созревания ягод отрицательно сказываются на урожае, так как распределение воды между зеленой массой листьев и ягодами не всегда идет в пользу ягод. Повышенная влажность почвы после сбора урожая может вызвать вторичный рост боковых побегов [6]. В условиях зоны неустойчивого увлажнения Ставропольского края, где среднемноголетняя сумма осадков, выпадающих за сельскохозяйственный год, составляет 623 мм, а их распределение по фазам развития растений винограда очень нестабильно и неравномерно, организация и внедрение капельного орошения имеет особое значение. Это подтверждает актуальность выбранной нами темы исследований.

Практикой сельского хозяйства давно доказано, что для максимальной реализации потенциала виноградного куста необходимо обеспечить растения достаточным количеством влаги, особенно в периоды максимальной потребности в ней [1;3].

Традиционные системы орошения (полив по бороздам, напуском, дождевание и др.) часто приводят к негативным последствиям, таким, как значительные потери влаги, заболачивание участков, засоление почв, ухудшение их свойств, развитие эрозионных процессов. Эти недостатки отсутствуют при капельном орошении, которое имеет почти универсальное назначение и применимо там, где другие способы полива использовать невозможно или неэффективно [9].

Капельный полив – метод полива непосредственно в корневую область растения, по управляемой норме, которая позволяет достичь максимальной эффективности при сниженном расходе поливной воды, удобрений и других ресурсов [11].

Основным элементом капельного орошения являются капельный шланг, капельная лента и отдельные капельницы. В отличие от дождевания, капельное орошение основано на поступлении воды малыми дозами в прикорневую зону растений, количество и периодичность подачи воды регулируется в соответствии с потребностями растений. Вода поступает ко всем растениям равномерно и в одинаковом количестве [5].

Капельное орошение имеет много преимуществ по сравнению с другими видами орошения. Оно значительно повышает эффективность использования воды. При этом не происходит переувлажнения почвы, что способствует интенсивному дыханию корней и улучшает условия роста виноградных растений [15]. При капельном поливе вода подается в ограниченный объем почвы, где расположена корневая система растения. Регулирование расхода воды позволяет не только значительно экономить силы и средства, затрачиваемые на орошение, но и свести к минимуму потери питательных веществ почвенного комплекса. Вода для систем капельного полива может подаваться из различных источников: из колодца, скважины, водопровода, озера, реки, ручья и т. п. Это доказывает экономическую эффективность капельного орошения [13].

Современный опыт убедительно доказывает преимущество совмещения подкормки растений питательными веществами с поливом. Применение питательных веществ вместе с поливом позволяет распределить их по всей области распространения воды. Это снижает потери удобрений, улучшает условия доступности питательных веществ растениям и экономит не только средства, но и время на внесение, и качественное распределение удобрений. В современных условиях виноградарства капельный полив успешно функционирует на крутых склонах, мелких и уплотненных почвах с низкой скоростью проникновения воды, и на песчаных почвах с низкой водоудерживающей способностью [7].

Но, несмотря на все преимущества капельного полива, у него есть и определенные недостатки. Узкие проходы в капельницах подвержены засорению твердыми частицами органических и химических веществ. Также засорение может происходить путем всасывания из почвы частиц и корней в саму капельницу. Другим недостатком капельного орошения является то, что в связи с большим количеством отводов и излучателей система капельного полива не является мобильной и имеет большую стоимость по сравнению с механическим способом орошения [12].

Научно доказано, что применение капельного полива на винограднике позволяет в 2-3 раза уменьшить расход воды, что очень важно при ее дефиците в условиях зоны неустойчивого увлажнения. Кроме этого, такой способ полива не уплотняет почву и не способствует росту сорняков, технически прост в монтаже [13].

Потребность в поливе винограда непостоянна в течение вегетационного периода и изменяется в зависимости от фазы развития растения, достигая максимума в период наибольшего прироста биомассы и постепенно снижаясь к концу вегетации. В связи с этим особо возрастает роль дозирования орошения, подачи воды корневой системе в периоды, когда влага особо необходима растениям, что нивелирует воздействие негативных погодных условий и дефицита осадков в критические по отношению периоды развития винограда [4; 10].

Рассматривая этапы онтогенеза виноградного растения, констатируем, что в первую и вторую фазы вегетации (сокодвижение, распускание почек и рост побегов) потребность во влаге очень высока. В случае ее дефицита происходит заметное понижение потенциала плодоносности центральных почек, выражающееся в редукции части заложившихся зачатков соцветий при распускании почек, что выражается в снижении количества соцветий на побегах. Поэтому в эти фазы при недостаточном выпадении осадков необходимо обязательно провести поливы [8;14].

**Выводы.** Для формирования максимальной продуктивности винограда необходимо обеспечить растения достаточным количеством влаги, особенно в периоды максимальной потребности в ней. Орошение позволяет создать оптимальные условия влагообеспеченности вне зависимости от условий зоны выращивания винограда и обеспечивает высокую и стабильную урожайность культуры хорошего качества. Особое значение имеют сроки закладки и внедрения системы капельного орошения на молодых виноградниках.

Для максимальной эффективности полива винограда желательно совмещать проведение капельного орошения с подкормками водорастворимыми формами удобрений с целью восполнения баланса питательных веществ в почве с учетом выноса их растениями. Также необходимо обеспечить высокий уровень агротехники на виноградниках, учитывая при этом особенности агротехники при орошении. При поливе через капельные линии необходимо подобрать высокоотзывчивые на орошение сорта винограда, районированные в данной зоне выращивания.

**Список литературы:**

1. Барабаш И.П., Нуднова А.Ф. О перспективах виноградовинодельческой отрасли в Ставропольском крае / [Аграрная наука, творчество, рост](http://elibrary.ru/item.asp?id=21949378): сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. (Ставрополь, 21-24 февраля 2012г.) / СтГАУ. - Ставрополь, 2012. - С. 55–57.

2. Выращивание винограда для качественного виноделия / Романенко Е. С., Сосюра Е. А., Нуднова А. Ф., Юхнова А. А. // Вестник АПК Ставрополья. - 2014. - № 3 (15). - С. 185–187.

3. Григорьев С. М., Курапина Н. В., Малюга А. В. Орошение винограда при интенсивной технологии возделывания // Виноделие и виноградарство. - 2007. - №4. - С. 26-27.

4. Жуков А. И. Влияние сроков и способов полива на урожай и качество винограда зоны КОДР Молдавии: автореф. дис. … канд. с.-х. наук. - Москва, 1970. - 20с.

5. Исмаилов А. Б., Раджабов Р. А. Капельно-струйное орошение винограда в южном Дагестане // Виноделие и виноградарство. - 2011. - №1. - С. 48.

6. Кириченко А. В. Биологическое обоснование орошения промышленных виноградников на юге Российской Федерации: автореф. дис. … канд. с.-х. наук. - Новочеркасск, 2003. - 50с.

7. Климова Е. В. Проблема сохранения плодородия почв при орошении // Экологическая безопасность в АПК. - 2005. - №3. - С. 63-70.

8. Кружилин И. П., Курапина Н. В., Гусев Д. Э. Элементы технологии выращивания саженцев винограда при капельном орошении // Природообустройство. - 2008. - №3. - С. 25-29.

9. Преимущество капельного орошения винограда / Е. С. Романенко, М. В. Селиванова, А. Ф. Нуднова, А. И. Чернов, Ю. С. Прудько // [Аграрная](http://elibrary.ru/item.asp?id=23425781) наука, творчество, рост: V Международная научно-практическая конференция. - 2015. - С. 115-118.

10. Серпуховитина К. А., Кудряшова В. В. Капельное орошение, биологически активные вещества, урожай и качество винограда // Виноделие и виноградарство. - 2006. - №5. - С. 24-26.

11. Система виноградарства в России / Романенко Е. С., Барабаш И. П., Есаулко Н. А., Сосюра Е. А. Нуднова А. Ф. // Актуальные вопросы экологии и природопользования: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. / СтГАУ. - Ставрополь, 2014. - С. 65–69.

12. Современное состояние и перспективы развития виноградовинодельческой отрасли в Ставропольском крае / Романенко Е. С., Лысенко С. Н., Сосюра Е. А., Нуднова А. Ф.//Виноделие и виноградарство. - 2015. - №4. - С. 4-7.

13. Сторчоус В. Н. Капельное орошение – резерв экономии воды при выращивании винограда, плодовых и овощных культур в Крыму// [Научные труды Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины "Крымский агротехнологический университет".](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1341100) - 2014. - [№ 161](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1341100&selid=22258299). - С. 123-129.

14. Юдаев И. Д., Буланова Ю. А. Влияние орошения виноградников на продуктивность и качество винограда в зоне Волго-Донского Междуречья // Плодородие. - 2013. - №5(74). - С. 21-22.

15. Dubrovin V. O., Brovarets O. O., Al-XazaaliXajder Raad Nadim. Ecology grape growing // [Науковий Вiсник нубiп Украiни. Серiя: Техника та енергетика АПК](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1355548). 2014. №196-1. С. 13-23.

УДК631.348.45

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ БОРЬБЫ С**

**СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ НА ПЛАНТАЦИЯХ ВИНОГРАДА**

*Соболевский И.В., к.т.н., доцент*

*Османов Э.Ш., ассистент*

*Академия биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, АР Крым, Россия.*

***Аннотация.*** Борьба с сорной растительностью - одна из острых проблем в процессе ухода за виноградниковыми насаждениями. В статье отображены недостатки существующих опрыскивателей для борьбы с сорной растительностью, а также представлены результаты экспериментальных исследований о влиянии воздушного потока на качественные показатели опрыскивания.

***Ключевые слова****:*опрыскиватель, виноград, сорное растение, капли, устройство.

***Annotation:*** Fighting against weeds is one of the most acute problems in the care of the vineyard plantations. The article displayed shortcomings of the existing sprayers for weed control, and presented the results of experimental studies on the effect of air flow on the quality indicators spraying.

***Keywords:*** sprayer, vines, weeds, drop device.

***Актуальность.*** На виноградниковых насаждениях встречаются более ста видов однолетних, и многолетних сорняков из которых самыми распространенными являются: пырей ползучий, горчица полевая, вьюнок, бодяг, гумай, щетинник, ширица, свинорой и др.

Достаточно один год оставить без внимания насаждения, как начинает быстро развиваться сорная растительность, которая так окутывает культурное растение, что трудно бывает различить, где кончаются сорные растения и начинается лоза винограда.

Сорняки в насаждениях винограда не только требуют больших затрат на борьбу с ними, но и затрудняют проведение необходимых агротехнических приемов, выводя из строя рабочие органы почвообрабатывающих орудий. Механизированное удаление сорняков возможно в междурядьях, а в рядах, особенно при кустовой формировке винограда, сорняки удаляются только многократными ручными прополками (не менее 5-6 раз за вегетацию), но зачастую их сложно провести своевременно из-за дефицита рабочих рук. Практически бесполезна прополка злостных корнеотпрысковых видов сорняков, некоторые из которых проникают на глубину до 10 м. В условиях дождливой погоды и сильно увлажненной почвы вегетирующие части таких видов, как звездчатка средняя, яснотка пурпуровая, крапива после прополки хорошо приживаются. Химический метод борьбы с сорняками на виноградниках используется ограниченно. Опрыскивание гербицидами проводят в мае-июле при условии защиты культуры, которая в этот период находится в фазе активного роста и развития [8].

Мелкокапельное распыление есть одним из условий эффективного опрыскивания. Рабочую жидкость необходимо равномерно распределять по ширине захвата штанги и осадить с густотой не меньше минимально допустимой: 30 – 40 шт./см2 [1].

Одним из направлений повышения эффективности химической борьбы с сорной растительностью, является снижение расхода препарата путем совершенствования технологий и применяемых технических средств. Хозяйства южного региона России в настоящее время мало обеспечены высококачественными машинами отечественного производства, несмотря на то, что рынок сельскохозяйственной техники предлагает большой выбор зарубежных машин. Однако такая техника из-за высокой ее стоимости оказывается малодоступной для большинства производителей сельскохозяйственной продукции в нашей стране.

***Цель работы***

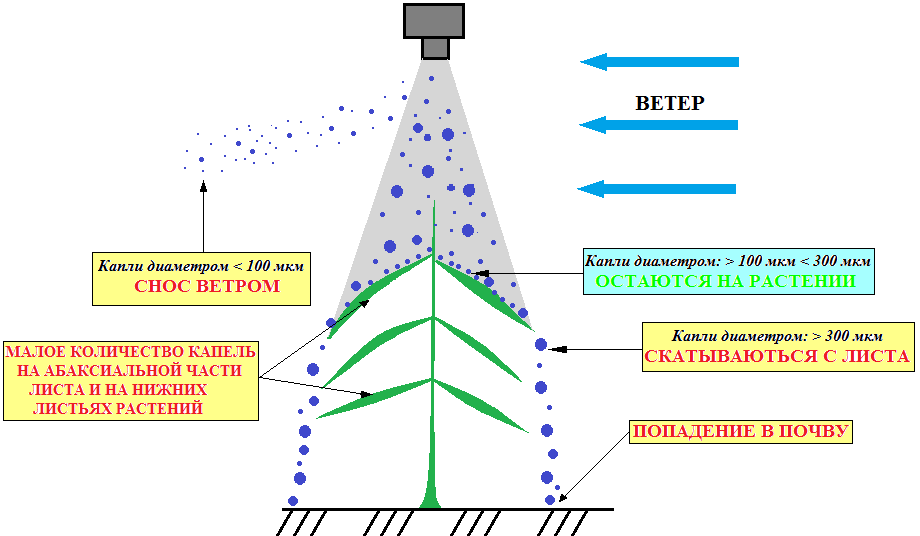
Экспериментально подтвердить теоретически обоснованные конструкторские и режимные параметры рабочих органов машины для химической виноградных насаждений от сорной растительности.

***Основная часть***

При использовании штанговых опрыскивателей отечественного производства (рис. 1) потери препаратов из-за сноса их ветром за пределы обрабатываемых участков составляют около 30%.

|  |  |
| --- | --- |
| Ф0006 | Ф0014 |
| *а)* | *б)* |
| *а) – «АВГ – 600»; б) – ОНГВ – 300/500*  **Рисунок 1 – Агрегаты для внесения гербицидов на виноградниках** | |

На рисунке 2 показаны недостатки штанговых опрыскивателей для борьбы с сорной растительностью на виноградниковых насаждениях.



**Рисунок 2 – Поведение капель различного размера при обычном опрыскивании**

Главный недостаток применяемых штанговых опрыскивателей для внесения гербицидов заключается в том, что они не обеспечивают объемную обработку растений, т.е. обработку всех ярусов – верхнего, среднего, нижнего, наружной (адаксиальной) и внутренней (абаксиальной) поверхности листьев, стеблей.

При норме расхода рабочей жидкости 200-300 л/га на нижние ярусы растений препарат практически не попадает, оседая на верхних (более 90%) [5]. Для проведения объёмной обработки с помощью существующих опрыскивателей, необходима норма расхода рабочей жидкости в 400-600 л/га. При такой норме может быть достигнут определённый эффект за счёт перераспределения препарата на растения из-за стекания капель с обработанных поверхностей на необработанные. При этом часть жидкости, порядка 250-350 л, стекает на поверхность почвы, а на нижних листьях растений оседает меньше 10% израсходованного гербицида [4].

Установлено, что большинство вредителей и возбудителей болезней любят тень и повышенную влажность, а поэтому размещаются именно на нижней части стеблей растений и на нижней (внутренней) стороне листьев. В результате, чем выше растения и гуще их листьестебельная масса, тем труднее их обработать обычным опрыскивателем и тем меньше действие препарата на вредителей, сорняки и возбудителей болезней. Кроме всего, многие сорные растения, такие как сурепка полевая, осот и др. обладают гидрофобностью, т.е адаксиальная (верхняя) сторона листьев сорного растения покрыта восковым покрытием. Это ведет к тому, что капля химического препарата соскальзывает с листа сорного растения и попадает в почву [2].

Чтобы получить качественное покрытие растений гербицидным раствором при опрыскивании, необходимо распылять препарат на капли минимального размера, используя при этом наименьшее количество воды. Исследования показали, что мелкие капли имеют в три раза большую контактную поверхность [3].

Для повышения качества обработки для уничтожения сорной растительности предлагается ряд конструкторских решений. Одним из таких решений является принудительная доставка капель химического препарата к объекту обработки воздушным потоком.

На базе ЮФ НУБиП Украины «Кримский агротехнологический университет» совместно с НПСП «Наука» была изготовлена специальная лабораторная установка, для проведения лабораторно-полевых исследований (рис. 3).

Опрыскиватель снабжен воздухораспределительной системой, включающей вентилятор 1 (рис. 3, б), воздухораспределительный рукав 3 (воздуховод) с проделанными в нижней части выпускными отверстиями 2 или щелевым соплом. Вентилятор направляет воздух в воздухораспределительные рукава. Через выходные отверстия воздушный поток подаётся в зону действия распылителя рабочей жидкости. За счет завихрений, создаваемых воздушным потоком, капли проникают вглубь растений, что позволит не только препятствовать снесению препарата в ветреную погоду, но и раздвигать густые насаждения растений, и таким образом обработает труднодоступную для обычных опрыскивателей внутреннюю (абаксиальную) поверхности листьев, стеблей.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *а)* | *б)* |
| *а) общий вид, б) схематическое изображение рукава* | |

**Рисунок 3 – Лабораторно-полевая экспериментальная установка опрыскивателя навесного гербицидного виноградникового**

Установка была изготовлена таким образом, что бы можно было сравнить качественные показатели базового и исследуемого опрыскивателя. Правая штанга 1 (рис. 3, а), производила опрыскивание с применением воздушной поддержки, а левая штанга 2 как у базового без воздушной поддержки.

Были исследованы качественные показатели густоты покрытия абаксиальной части листьев сорного растения.

На основе многочисленных опытов, проведенных Всероссийским научно-исследовательским институтом защиты растений (ВИЗР), составлена схема оптимальных значений показателей качества опрыскивания и эффективности использования химических средств защиты растений (рис. 4) и представлены оптимальные значения плотности покрытия (N – количество капель, d – диаметр капель) для различного вида опрыскивания [3, 6].

Из схемы следует, что использовании гербицидов, оптимальное значение количества капель на см2 должно находиться в пределах от 40 до 100 шт. и диаметре капель от 100 до 360 мкм.

Ранее нами было исследована необходимая скорость воздушного потока для достижения поставленных нами задач. Дробление капель и доставка рабочей жидкости в абаксиальную часть растения осуществляется при скорости воздушного потока 30…45 м/с [7].

В соответствии с планом эксперимента были взяты следующие вирированные факторы:

– диаметр *d* распылителя – *d*=1; *d*=2;*d*=3;

– давление *Р* на трех уровнях – *Р*=0,1 МПа; *Р*=0,2 МПа; *Р*=0,3 МПа.

Рисунок1

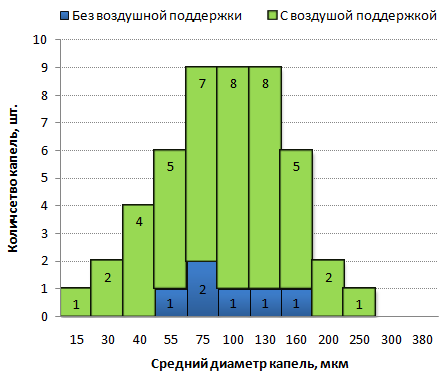
**Рисунок 4 – Схема оптимальных значений показателей качества опрыскивания и эффективности его использования**

В таблице 1 указаны полученные в ходе проведения полевых исследований данные по количеству капель на абаксиальной части сорного растения без воздушной поддержки (базовый опрыскиватель) и с воздушной поддержкой (экспериментальный опрыскиватель).

**Таблица 1 – Результаты по количеству капель на абаксиальной части сорного растения на базовом и экспериментальном опрыскивателях**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Диаметр распылителя, мм (d) | Давление, МПа (Р) | Кол-во капель, шт. (N)  (базовом опрыскиватель) | Кол-во капель шт. (N)  (экспериментальном опрыскиватель) |
| 1 | 0,1 | 6 | 43 |
| 1 | 0,2 | 8 | 47 |
| 1 | 0,3 | 12 | 53 |
| 2 | 0,1 | 5 | 39 |
| 2 | 0,2 | 5 | 46 |
| 2 | 0,3 | 9 | 50 |
| 3 | 0,1 | 5 | 38 |
| 3 | 0,2 | 6 | 40 |
| 3 | 0,3 | 8 | 49 |

На рисунке 5 отображена гистограмма размера капель и их количества для базового и экспериментального опрыскивателей (при давление в системе P = 0, 1 МПа, диаметр распылителя d=1 мм, скорость воздушного потока Vвп=35 м/сек).



**Рисунок 5 – Гистограмма распределения размера капель и их количества на 1 см2**

Фирма Hardi (Дания) также проводила исследования по использованию опрыскивателя с принудительным осаждением капель. По их данным опрыскиватели с принудительным осаждением капли воздушной струей обеспечивают уменьшение снесения препарата ветром до 90%, что дает возможность выполнять опрыскивание за скорость ветра до 8 м/с. Увеличение скорости оседания способствует также уменьшению снесения препарата в атмосферу благодаря испарению. Кроме того, воздух заменяет часть воды как носителя, который дает возможность вдвое-втрое уменьшать норму внесения рабочей жидкости. Отсюда меньшие расходы времени на заправку и транспортировку воды.

**Выводы.** Показатели, полученные в ходе проведения лабораторно-полевых исследований гербицидникового опрыскивателя с воздушной поддержкой, соответствуют оптимальным значениям показателей качества опрыскивания и эффективности использования химических средств защиты растений. Количество капель на абаксиальной части сорного растения на экспериментальном опрыскивателе находиться в пределах от 40 до 70 шт./см2. В то время как на базовом N = 5…13 шт./см2. Все это будет способствовать эффективной борьбы с сорной растительностью, особенно с гидрофобными растениями, а это в свою очередь приведет к снижению энергозатрат, за счет меньшего прохода машины.

**Список литературы**

1. Догода П.А., Воложанинов С.С., Догода Н.П. Механизация химической защиты растений. – Симферополь: Таврия, 2000. – 139с.

2. Меньше капля – больше площадь [Элетронный ресурс]: Всеукраинский журнал современного агропромышленика «Зерно», - №6. - июнь 2006 г. Режим доступа: http://www.zerno-ua.com.

3. Поздняков Ю.В. Механизация защиты растений от болезней, вредителей и сорняков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Екатеринбург: издательство УГСХА, 2004. – 261с.

4. Соловьева Н.Ф. Технологии и технические средства для защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней. – М.: ФГНУ "Росинформаготех", 2001. – 60с.

5. Техника и технология безопасного применения средств защиты растений. / Дидио Ж. – Р., Фишер Д. – К., Лерх М. и др. – М.: Агропромиздат, 1991. – 186с.

6. Технологии и механизация сельскохозяйственных процессов: сб. науч. ст. - Екатеринбург: УГСХА, 2000. – 233с.

7. Османов Э.Ш. Исследование качественных показателей процесса опрыскивания навесного гербицидникового опрыскивателя. / Османов Э.Ш. // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – Мелітополь, 2012. – Вип. 12, Т.1. – С. 155 – 163.

8. Фисюнов А.В. Сорные растения. – М.: Колос, 1991. - С. 194.

УДК 634.8

**ИННОВАЦИОННЫЕ ЭКОЛОГИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВИНОГРАДАРСТВЕ**

*Халилова К.М., преподаватель*

*Халилов Х.М., ученик 10 класса.*

*МОУ «Гимназия №35», г. Махачкала, Россия*

**Аннотация.** Система содержания почвы на виноградниках требует пересмотра подходов. Известно, что содержание почвы под паром приводит к потере влаги, эрозии и деградации. Залужение и высев сидератов в междурядиях, применение новых препаратов ЭМ-технологий позволяет повысить плодородие почвы, урожайность и уменьшить себестоимость продукции.

**Ключевые слова: в**иноград, почва, обработка, экологизированные технологии, инновации.

**Abstract:** The system of soil content in the vineyard requires a review of approaches. It is known that the content of fallow soil leads to loss of moisture, erosion and degradation. Grassing and sowing green manure in the aisle, the use of new drugs EM technology can improve soil fertility, productivity and reduce production costs.

**Key words:** Grapes, soil, processing, ecologized technology, innovation

Дагестан – один из главных виноградарческих регионов России. Благодаря принятым Правительством России и Правительством Дагестана (Постановление от 12.08.1998 и 2008г.) мерам по поддержке винодельческо-виноградарческой отрасли в 2015 г. валовый сбор составил около 140 тыс. тонн.

В последние годы в республике Дагестан ведется целенаправленная работа по возрождению виноградарства. В пос. Ленинкент много лет на полях выращивают виноград как технических, так и столовых сортов.

Выращивание винограда традиционно сопровождается использованием различных химикатов в борьбе с вредителями и болезнями. Это приводит к накоплению в почве различных металлов и химикатов, которые через корневую систему попадают в ягоды и производимые из них соки и виноматериалы. То есть происходит техногенное воздействие, нарушающее экологию ампелоценоза.

**Актуальность исследований.** Во всем мире растет спрос на экологически чистую продукцию, выращенную на основе инновационных, экологизированных технологий, обеспечивающих отсутствие нежелательных изменений в экосистемах виноградных насаждений. Возрождение и интенсивное развитие виноградарства в Дагестане требует внедрения именно таких технологий. Территория п. Ленинкент имеет богатый агроклиматический потенциал для возделывания этой культуры. В сочетании с передовыми технологиями здесь можно получить высококачественную виноградную ягоду и высокие урожаи.

**Научной новизной** выполненных исследований агротехнических разработок является то, что впервые используется биологизированный метод содержания междурядий винограда в условиях Дагестана, в частности в сельхозугодиях п. Ленинкент.

**Практическая значимость выполненной работы** состоит в том, что научно обоснованно рекомендуется отраслевому производству применение в междурядьях виноградных кустов элементов агробиологических приемов с целью восстановления почвенного плодородия, оздоровления почвы очисткой от токсичных остатков и получения конкурентоспособной биологической продукции.

С каждым годом на мировом потребительском рынке, в том числе в Российской Федерации, все большее значение уделяется натуральной, экологически безопасной продукции виноградарства и виноделия. Виноград и винодельческие продукты указанной категории, несмотря на сравнительно большую ценовую стоимость, пользуются в настоящее время все возрастающим спросом во многих странах мира.

Исследования проводились в зоне влияния микроклимата бархана  Сары-кум. Климат в районе бархана Сары-кум теплый, сухой, с резко выраженной континентальностью и аридностью. Среднегодовая температура более 14,8°. Сарыкум – это уникальный памятник природы и единственное в Дагестане место, где на протяжении 5 месяцев, с мая по сентябрь, среднемесячные температуры превышают 20°. У подножия бархана зафиксирован абсолютный для Дагестана температурный максимум 42,5°.

Серьезная проблема связана с внесением в почву минеральных удобрений, которые привели к нарастанию уровня потери гумуса в почве. По образному выражению, «действуя, как допинг», выжимают из почвы последние соки.

Известно, что истощенная земля не может давать планируемые урожаи и поэтому в нее необходимо вносить снова и снова сбалансированные удобрения. Рациональное использование земельных ресурсов, сохранение и воспроизводство плодородия почв являются важными условиями эффективного и устойчивого развития агропромышленного комплекса, стабильного производства сельскохозяйственной продукции.

В этой связи особо актуальным становится - использование инновационных биотехнологий в возделывании сельхозугодий.

**Характеристика свойств зеленых удобрений.** Одним из элементов биотехнологий явилось использование в качестве зеленых удобрений продуктивного по зеленой массе сорта тритикале «Сотник».

Соломинка растения прочная, средней высоты (110-115 см) и устойчивая к полеганию, что актуально в п. Ленинкент. Зерно имеет светло-красную окраску, овальную форму, характеризуется стекловидностью. Сорт отличается коротким периодом от начала колосования до его созревания. Потенциал урожайности этого сорта 65-75 ц/га**.**

**Экспериментальная часть.** Существуют различные системы и способы содержания почвы междурядий винограда. Наше исследование связано с биологической системой содержания почвы, высевом сидератов, в нашем случае тритикале (гибрид пшеницы и ржи), осенним посевом, подкашиванием весной, заделкой в почву летом.

Суть биотехнологического земледелия состоит также во внесении в почву эффективных микроорганизмов, которые обогащают почвенную биоту легкодоступными элементами питания, повышают ее плодородие, обеспечивают растения необходимыми продуктами своей жизнедеятельности - ферментами, витаминами, аминокислотами и т.д. Такая биотехнология не требует использования минеральных удобрений при выращивании пищевых продуктов растениеводства, в нашем случае - винограда.

Изучение влияния инновационных биотехнологий на изменение качества пищевой безопасности выполнялись на фоне сравнения с результатами применения традиционной технологии по способу «черный пар».

Опытно-экспериментальные работы выполнялись в полевых условиях в течение 2011-2014 годов на участке возделывания винограда фермерского хозяйства «Плантация». Агроугодья виноградников представляют собой неизолированные друг от друга производственные массивы насаждений площадью около 40 гектаров. Участки, подобранные и выделенные в хозяйстве для проведения опытно-экспериментальных работ, характеризовались равнинным рельефом, типичным для рассматриваемой в работе местности п. Ленинкент.

Климат здесь умеренно-континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет +12, 4 гр. С. Безморозный период длится около 200 дней в году. Среднегодовое количество осадков около 410-450 мм в год. Почвы преимущественно лугово - карбонатные суглинистые**.**

Исследования проводились с учетом комплексной взаимосвязи изучаемых почвенно-климатических условий агроприемов возделывания и защиты винограда различных способов содержания почв в междурядьях, их влияние на качество и пищевую безопасность винограда.

Обработке подверглись кусты сорта «Августин».

Для проведения эксперимента делили полосы из 6 рядов, на 3 из них использовался новый метод содержания почв междурядий винограда.

Агротехнические мероприятия (обрезка и формирование кустов, операции с зелеными частями куста, защита от вредителей и болезней) в период исследований на опытных участках выполнялись одинаково. Исключения составляли агроприемы по содержанию почвы в междурядьях виноградников.

При эколого-токсикологическом обследовании, изучении физико-химического состава почвы и винограда отбирались пробы, которые доставлялись в испытательно-токсикологическую агрохимлабораторию в Научном городке г. Махачкалы. Работы по изучению отобранных проб экообъектов на виноградниках выполнялись сотрудниками лабораторий.

Результаты определения токсичных остатков в почве и винограде оценивались сравнением их с величинами предельно-допустимой концентрации (ПДК) и максимально допустимым уровней. (МДУ)

Смешанные пробы почвы составлялись из нескольких индивидуальных проб отобранных в определенном порядке и последовательности со всей изучаемой площади методом конверта в 5 местах обследуемого участка.

Исследовался пахотный слой почвы на глубине 25 см, в котором, как известно, накапливаются токсичные остатки применяемых агропрепаратов. Пробы созревших виноградных ягод, для анализа отбирали по общепринятой методике во время уборки урожая в обследуемых участках.

Эколого - экономический анализ и оценка производства винограда с применением традиционной и инновационной агротехнологии обработки сезонного содержания почвы виноградников выполнялись на основе сравнительных расчетов.

**Результаты исследований.** Изначальные обследования виноградников были проведены 2011 году до проведения основных обработок пестицидами ( таблица 2.)

Полученные результаты анализов показали, что основными загрязнителями почвы виноградников в АФ «Плантация» являются хлор и фосфорорганические препараты, соединения меди и триазолы.

Из данных таблиц следует, что данный участок агроугодий АФ «Плантация» по степени загрязнения петиционными остатками характеризуется как эколого-токсикологически опасные по превышению ПДК меди и нуждаются в восстановлении и очищении их от токсичных остатков.

Также была произведена агрохимическая оценка почвы опытных участков сорта «Августин» в начале испытаний и в конце.

Результаты агрохимического обследования почвы виноградных насаждений опытных участков в начале планируемого периода исследований показали, что они характеризовались низким содержанием гумуса. Фосфор содержался в пределах от среднего до высокого, калий от высокого до повышенного, сера отмечалась низким содержанием. Содержание микроэлементов: низкое - кобальта и цинка, среднее - марганца, высокое меди. Химический состав почвы по представленным показателям в той или иной степени благоприятен для возделывания виноградной культуры. Однако низкое содержание гумуса характеризовало неудовлетворительное плодородие почвы.

Недостаток органического вещества в почве значительно снижает активность почвенной микробиоты, которая призвана выполнять основные эколого-токсикологические функции в очищении почвы от токсичных химикатов. Восстановление почвенного плодородия процесс длительный, поэтому достигнуть значительных улучшений качества почвы за непродолжительный период исследований (3 года) представляется трудной задачей. Однако, не смотря на это, как видно из полученных данных, позитивные эффекты применения инновационной агробиотехнологии были получены.

Применение зеленых удобрений в комплексе с эффективными микроорганизмами не повлияло на изменение физического и химического состава почвы, но в то же время были установлены объективно достигаемые положительные эффекты. Снижена деградация почвы, практически осталась без изменений pH, повысилась нитрификационная способность почвы.

Снижение уровня загрязнения почвы на опытных участках опасными химикатами сказалось и на качестве продукции. Так же, как и в почве менее всего пестициды обнаружились в урожае 2014 года, где в течение 3 лет применялись инновационные элементы биотехнологии. Фоновые высокотоксичные хлорорганические соединения вообще не обнаруживались.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Способ обработки и**  **сезонного содержания почвы междурядий** | | **Оценка**  **прирост (+),**  **сокращение (-)** |
| **Базовый Эксперим. Э** | |
| Участки виноградников «Августин»  Общая площадь (S) участков, га  Урожайность винограда, т/га  Закупочная цена винограда, тыс. руб/т  Стоимость урожая, тыс.руб/га | 0,25  20  25  500 | 0,25  25  25  625  7620 | +8,5  +8,742  +125 |

**Заключение**. Анализ новых научных результатов исследований и результатов опыта на участках угодий АФ «Плантация» позволили сделать следующие **выводы:**

1. Традиционные агротехнические приемы возделывания винограда («черный пар») усугубляют неудовлетворительное состояние экосистем виноградных насаждений, сдерживают поддержание плодородия на экологически оптимальном уровне и оздоровление почвы от токсичных химикатов.
2. В почве виноградников выявлены пестициды и метаболиты трех групп химических соединений (триазолы, хлорсодержащие и фосфоросодержащие препараты), среди которых лидирующее положение занимают триазолы.
3. Применение инновационных агроприемов на виноградниках в течение одного 3х годичного цикла позволило:

-исключить эрозию и деградацию почвы;

- сохранить достаточную ее влагообеспеченность.

- улучшить ее агрофизические свойства.

-повысить нитрификационную способность почвы, биологическую продуктивность насаждений.

1. Материальные затраты на содержание почвы междурядий виноградников показал, что их применение сократило производственные расходы. Так материальные расходы на содержание почвы с применением агробиотехнологии уменьшились на 12, 5 % в сравнении с применением традиционного способа (черный пар).

5. Таким образом, применение новых агробиотехнических приемов в виноградовинодельческих отраслях показало, что виноградные ягоды, не загрязненные в избытке токсичными веществами, являются не только незаменимым продуктом диетического, оздоровительно-лечебного назначения и детского питания, но и экологически чистым сырьем для производства высококачественной и гарантированно конкурентоспособной винодельческой продукции.

УДК 634.8, 631.5

**ТЕХОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ВИНОГРАДНИКАХ.**

*Халилов Ш.М., аспирант*

*Халилов М.Б.,к.т.н., доцент*

*Шихсаидов Б.И., к.т.н., профессор*

*Мазанов Р.Р., к.т.н., доцент*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М.Джамбулатова»*

**Аннотация.** В статье рассматриваются результаты исследований влияния различных факторов на влагообеспеченность и влагосбережение при возделывании винограда в богарных условиях Республики Дагестан. Обоснована возможность использования различных систем содержания междурядий с целью сохранения влаги и предотврашения эрозионных процессов. Дан анализ причин недостаточной эффективности машин для межкустовой обработки почвы на виноградниках и рассмотрена возможность применеия гербицидов.

**Ключевые слова: п**очва, влага, технология, виноград, растение, эрозия, потери влаги, уплотнение повы, гербициды.

**Abstract.** The article discusses the results of studies of the influence of various factors on the moisture content and the cultivation of grapes under conditions in the Republic of Dagestan. The possibility of using different housing systems between rows to conserve moisture and prevent erosion is justified. An analysis of the reasons for the lack of effectiveness of machines for inter-bush tillage in vineyards is given.

**Keywords.** Soil moisture technology, grapes, plant, erosion, loss of moisture seal povy herbicides.

Система обработки почвы на виноградниках включает множество видов обработок. Важнейшей задачей системы обработки почвы является борьба с сорной растительностью. Для решения этой задачи проводят культива­ции междурядий и межкустовые обработки почвы. Обработка почвы в междурядиях на современном этапе не представляет особых затруднений. Для этой операции можно использовать виноградниковые плуги, которые перепахивают почву на глубину до 0,22м. В междурядиях проводят глубокое рыхление почвы на глубину 0,5м. и более. Для этой операции рационально использовать машины, рабочие органы которых взаимствованы либо комбинированы с рабочими органами чизельных плугов и культиваторов, а междуследие и схема расстановки выбрана с учетом конкретных решаемых задач. Поверхностная обработка почвы в междурядиях может быть проведена виноградниковыми культиваторами и дисковыми орудиями.

Обработка почвы в рядах, между кустами - задача до сих пор не решенная либо решенная лишь частично, а качество выполнения операции остается низкой. Особенно остро вопрос обработки почвы в рядах насаждений стоит в укрывной зоне.

Причины недостаточной эффективности машин для межкустовой обработки почвы кроются в несовершенстве их рабочих органов, гидравлических следящих систем, которые управляют работой поворотных рабочих органов, обрабатывающих почву в рядах между кустами. Вместе с этими недостатками самих машин необходимо отметить и производстенные недочеты, связанные с несоблюдением схем посадки, изреженностью, некачественным выполнением предыдущих операций, формировкой и формой штамба. На качество межкустовой обработки почвы влияют и режимы движения МТА, квалификация тракториста, формы оплаты его труда. Этот краткий анализ показывает, что для коренного улучшения состояния вопроса необходим комплексный подход.

Многократные проходы агрегатов по одной и той же колее на виноградниках приводит к уплотнению почвы в зоне прохода движителей тракторов, котороеинтенсивно нарастает по колее трак тора в зависимости от частоты про­хода его по междурядью и достигает критической величины. Распространяясь на глубину до 70—80 см, та­кое уплотнение служит серьезным препятствием для роста и функций корней. Уплотненная почва плохо пропускает воду и несмотря на значительную сухость даже при осадках средней силы наблюдается сток, вызывающий эрозию. Одним из приемов, предохраняющим почву от чрезмерного уплотнения, является глубокое рыхление. Можно провести рыхление уплотненного слоя на 0,10-0,15м глубже хода культиваторных лап, дополнительными рыхлительными органами, установленными за лапами, проходящими по уплотненной зоне. Эта операция спо­собствует накоплению влаги и улучшению физических свойств почвы.

Реакция растений на плотность почвы весьма четкая, что и позволи­ло многим исследователям опреде­лить границы оптимальной плотно­сти для многих сельскохозяйственных культур. Ученными установлено, что наилучшие урожаи у винограда наблюдаются при объемной массе почвы 1,20—1,35 г/см3. При многократных проходахтрактора по междурядьям плотность почвы увеличивается до 1,6—1,45/ г/см3. При интенсивной культуре винограда, когда на обработках почвы применяются мощные тяжелые трактора, чтобы не допустить чрезмерного 1 уплотнения почвы, следует исполь­зовать другие средства регуляции почвенных условий и сокращать многократные культивации, напри­мер, широко используя гербициды, мульчирующую пленку и другие приемы.

Один из путей борьбы с сорняка­ми в рядах насаждений и сокращения количества проходов МТА может стать использование гербицидов. Исследованиями отечественных и зарубежных ученых доказана возможность широкого ис­пользования гербицидов на вино­градниках и введения их в систему содержания почвы. Применение гербицидов дороже постоянного содержания почвы под черным паром, сидератами или задернением. Затраты на обработку 1 га при сплошном внесении гербицида многократно могут превысить затраты при поддержание черного пара.

Здесть как и всегда рациональное решение находится в середине всех однооперационных. Представляется необходимым сочетать механическую обработку междурядий с механической и химической обработкой почвы в ряду. Рабочие органы такого типа позволят сократить расход дорогостоящих гербицидов и получить необходимый эффект от уничтожения сорняков в рядах насаждений, сократить количество культиваций.

Сокращение числа культиваций позволит также продлить положи­тельное действие основного или воз­обновленного плантажа на молодых и плодоносящих виноградниках.

Увеличение шири­ны междурядий на виноградниках позволяет вести обработку почвы гербицидами на более высоких скоростях, если межкустовая полоса будет обрабатывать­ся гербицидами или мульчироваться специально перфорированной пленкой. Все это должно быть учтено при разработке систем содержания и обработки почвы на виноградниках.

**Список литературы**

1. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы. - Махачкала: Даг. ГСХА, 2010. - 114с.

2. Халилов М.Б. Анализ технологий и обоснование технологических схем машин для обработки почвы в условиях Республики Дагестан. // Научное обозрение. - 2011. - № 1. – С. 4-8.

3. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов М.Б. Исследование эффективности использования культиваторных лап нового поколения. // Научное обозрение. - М.: Наука образования. - 2014. - №7. - С.33-35.

4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Щелевание как эффективный агротехнологический прием в почвозащитной агро- технологии. // Проблемы развития АПК региона. - 2013. - №4(16) - С.79-81.

5. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Гимбатов А.Ш. Эффективные приемы предпосевной подготовки почвы в предгорной зоне Дагестана. // Проблемы развития АПК региона. - 2014. - №1(17). - С. 3-6.

УДК 634.8, 631.5

**ПЕРСПЕКТИВЫ И** **ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИЗАЦИИ РАБОТ В ВИНОГРАДАРСТВЕ**

*Халилов Ш.М., аспирант*

*Халилов М.Б.,к.т.н., доцент.*

*Шихсаидов Б.И., к.т.н., профессор*

*Мазанов Р.Р., к.т.н., доцент*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М.Джамбулатова»*

**Аннотация.** В статье рассматриваются результаты исследований влияния различных факторов на влагообеспеченность и влагосбережение при возделывании винограда в богарных условиях Республики Дагестан. Обоснована рациональность использования задернения междурядий с целью сохранения влаги и предотвращения эрозионных процессов.

**Ключевые слова: п**очва, влага, технология, виноград, растение, эрозия, потери влаги, испарение.

**Abstract.** The article discusses the results of studies of the influence of various factors on the moisture content and the cultivation of grapes under rainfed conditions in the Republic of Dagestan. The rational use of sod between rows to conserve moisture and prevent erosion is justified.

**Keywords.** Soil moisture technology, grapes, plant, erosion, loss of moisture evaporation.

Виноградарство является одной из основных отраслей сельского хозяйства Республики Дагестан. Правительством Республики Дагестан приняты специальные постановления, направленные на поддержку и возрождение виноградарства в Республике. Для решения поставленных задач необходимо, в том числе, научно обосновать технологию, усовершенствовать существующие и создать новые технические средства механизации и наладить их выпуск в Республике.

Виноградарство требует механизации десятков различных видов работ и операций. Лишь частично механизированы операции по выращиванию посадочного материала. Закладка новых насаждений: подготовка участков проводится с использованием строительной техники, мелиоративной техники. Глубокое рыхление и плантажная вспашка после планировки участка являются очень энергоемкими операциями, после которых нарушается микрорельеф, образуются большие почвенные глыбы, которые необходимо быстро разрушить так как в случае их высыхания их практически невозможно измельчить обычными орудиями. Нарушение микрорельефа усложняет работу агрегатов, выполняющих последующие работы. Поэтому этот цикл работ необходимо технологически пересмотреть и разработать менее энергоемкие технологии их выполнения с использованием машин и энергосредств нового поколения. Устройство шпалеры – трудоемкая и очень важная операция. В хозяйствах Республики практически не механизированная. Посадка винограда досих пор выполняется вручную. Имеющиеся машины, разработаны 30 – 40 лет назад, не отвечают современным требованиям. Машины, предназначенные для закладки виноградников очень дорогая техника, их нет необходимости иметь в каждом хозяйстве. Необходимо чтобы ими оснащались МТС данного региона. Имеющиеся машины для подго­товки участков под закладку много­летних насаждений, для посадки ви­нограда, обработки почвы в между­рядьях и рядах, для ухода за вино­градом и установки шпалеры очень дорого стоят и недоступны для многих хозяйств Республики Дагестан поэтому уровень механизации этих работ остается все еще низким.

Новые машины разработанные различными НИИ и СКБ не доведены и требуют значительной дорабоки. Многие образцы машин имеют значительные конструктивные и технологические недо­статки. Нет должной поддержки научно-исследовательских работ для обеспечегния создания машин для механизации наиболее сложных тех­нологических процессов в виногра­дарстве, которые до настоящего времени выполняются при огромных затратах ручного труда.

Развитие вигоградарства тормозится из-за отсутствия финансирования научных исследований и ОКР. Круг замыкается. Виноград низкоурожаен и высока себестоимость из-за невысоких показателей сортов и отсталой технологии. Поэтому виноградарческие хозяйства не могут сомостоятельно финансировать науку - нет средств. Наука без денег не может проводить исследования. Здесь не обойтись без годарственной поддержки науки, о которой очередной раз забыли при составлении «стратегий» и «программ». Наука – технология - производство – обучение – кадры - рынок - это цепь, в которой важно каждое звено. Без создания этой цепи мы отстанем надолго и будем завозить виноград и виноматериалы вместо его производства и реализации. Следует также учесть, что недостаток ряда машин в виноградар­ских хозяйствах не позволяет осу­ществить комплексное применение техники. Применение же отдельных машин не дает должного эффекта.

Высока трудоемкость уборки урожая, не налажена работа по организации хранения и централизованного сбыта столовых сортов.

Анализ показывает, что если в хозяйстве применять комплекс машин, то затраты труда мо­гут быть снижены на 50- 60%.

Необходимо резко усилить исследова­тельские работы в ВУЗах и научно-исследовательских институтах по изысканию новых рабочих органов, а также новых технологических приемов механизированного возделывания винограда. Необходимо обеспечить проведение совместных исследова­тельских работ селекционеров, аг­ротехников и инженеров для созда­ния условий максимального применения средств механизации.

Одной из задач настоящих исследований является изучение технологии почвообработки, поиск путей совершенствования машин для межкустовой обработки почвы и обоснование основных параметров рабочих органов и режимов их работы.

Анализ состояния обработки почвы на виноградниках показывает, что в большинстве хозяйств не проводят межкустовую обработку почвы, так как в хозяйствах недостаточно специальных машин типа ПРВН и ПРВМ, качество выполнения технологического процесса существующими машинами не устраивает производство. Эти комплексы недостаточно эффективны. Новые комплексы не созданы, а имеющиеся отдельные разработки не решают острой проблемы выведения виноградарства на конкурентоспособный уровень.

Нами поставлена задача создания комбинированных машин, позволяющих сократить затраты труда и уменьшить количество проходов агрегатов по междурядию. Для этого необходимо изучить: технологию и возможность совмещения операций обработки почвы и внесения удобрений и гербицидов, агротехнические требования в том числе и к обработке почвы на виноградниках; конструкцию и технические характеристики машин и их рабочих органов; рассчитать основные параметры и режимы работы предлагаемых машин, оценить влияние различных технологий и рабочих органов на экологические показатели.

Созда­ние и внедрение недостающих в ви­ноградарских хозяйствах машин позволит снизить трудовые затраты, на возделывание и уборку винограда до 250-300 чел.-ч. на 1га.

**Список литературы**

1. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы. - Махачкала: Даг. ГСХА, 2010. - 114с.

2. Халилов М.Б. Анализ технологий и обоснование технологических схем машин для обработки почвы в условиях Республики Дагестан. // Научное обозрение. - 2011. - № 1. – С. 4-8.

3. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов М.Б. Исследование эффективности использования культиваторных лап нового поколения. // Научное обозрение. - М.: Наука образования, 2014. - №7. - С.33-35.

4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Щелевание как эффективный агротехнологический прием в почвозащитной агро технологии. // Проблемы развития АПК региона. - 2013. - №4(16) - С. 79-81.

5. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Гимбатов А.Ш. Эффективные приемы предпосевной подготовки почвы в предгорной зоне Дагестана. // Проблемы развития АПК региона. - 2014. - №1(17). - С. 3-6.

УДК 634.8, 631.5

**ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВИНОГРАДНИКОВОГО КУЛЬТИВАТОРА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

*Чупанов М.А.,1 к.т.н.*

*Чупанов А.М.,2 м. н.с.*

*Халилов Ш.М.,3 аспирант*

*Халилов М.Б.3,к.т.н., доцент*

*1. НПМП «Сельмаш»*

*2. ГНУ Дагестанский НИИСХ, г. Махачкала*

*3.ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М.Джамбулатова»*

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы, касающиеся механизации обработки почвы в рядах и междурядиях виноградников. Дан анализ состояния вопроса в условиях Республики Дагестан. Выявлены основные причины низкой технологической надежности приспособлений для межкустовой обработки почвы. Описывается принцип работы усовершенствованной схемы привода поворотных рабочих органов.

**Ключевые слова: в**иноград, почва, обработка, рабочий орган, гидропривод, культиватор, затраты труда.

**Abstract**. The article deals with the questions concerning the mechanization of tillage in rows and between rows of vineyards. The basic reasons for the low reliability of technological devices for inter-bush tillage are identified.

**Keywords.** Grapes, soil, processing, working body, hydraulic, cultivator, the cost of labor.

**Актуальность работы.** Виноградарство является одной из основных отраслей сельского хозяйства Республики Дагестан. Претворение в жизнь основных параметров постановления Правительства Республики о возрождении виноградарства требует научного подхода к решению всего комплекса задач. Одним из основных проблем является повышение уровня механизации, научно обоснованный выбор и совершенствование существующих технических средств.

Анализ состояния обработки почвы на виноградниках показывает, что в большинстве хозяйств не проводят межкустовую обработку почвы, так как в хозяйствах недостаточно специальных машин типа ПРВН и ПРВМ, а там, где они имеются качество выполнения данного технологического процесса существующими машинами не устраивает производство. Применение этих машин приводит к необходимости ручной перекопки почвы в рядах виноградных насаждений. Невыполнение этой операции приводит к потере урожая до 25-30%, иссушению почвы за счет выноса влаги и питательных веществ сорняками. При таких условиях существенно затрудняется уборка урожая и выполнение последующих технологических операций.

Создание культиватора и приспособления для межкустовой обработки почвы на виноградниках, которые позволят ликвидировать потребность в ручном труде является актуальной задачей для виноградарческой отрасли всех южных регионов России.

**Цель исследований.** Задачей настоящих исследований является изучение технологии почвообработки,разработка и создание культиватора и приспособления для межкустовой обработки почвы на виноградниках, поиск путей повышения эффективности использования и совершенствования машин для межкустовой обработки почвы и обоснование основных параметров рабочих органов и режимов их работы.

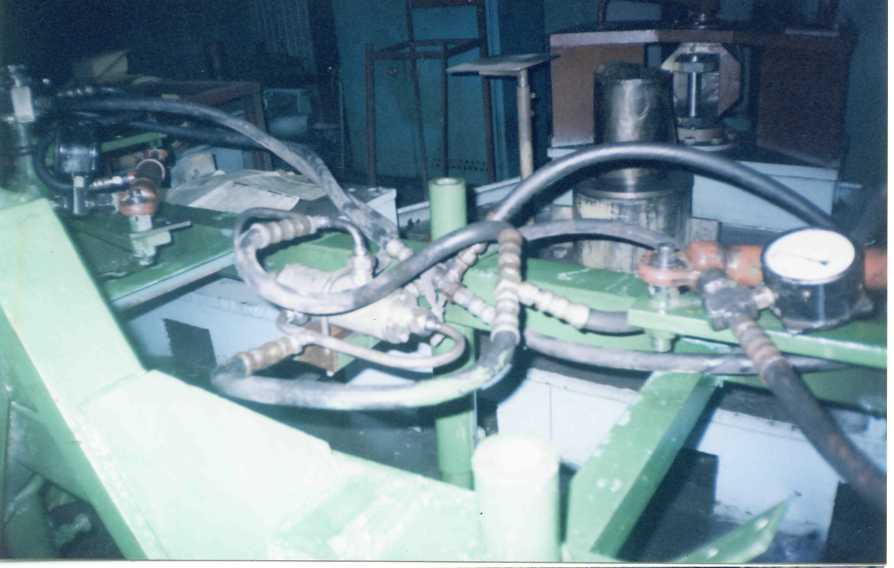
**Научная новизна.** Заключатся в разработке культиватора и приспособления для межкустовой обработки почвы**,** в конструкции которых использованы новые технические решения и агрегаты гидропривода, обеспечивающие устойчивую работу почвообрабатывающего агрегата в тяжелых производственных условиях, а так же методология расчета основных параметров гидравлических следящих систем виноградниковых почвообрабатывающих машин.

**Практическая значимость и реализация результатов исследований.** Проведенные исследования позволили обосновать рациональные схему и параметры гидропривода виноградниковых почвообрабатывающих машин. Разработаны новая схема культиватора и приспособления для межкустовой обработки почвы, которые позволили повысить производительность агрегатов на 20…25%, исключить ручной труд на перекопке почвы в рядах виноградников, за счет чего затраты труда сокращены на 30…40 ч-час/га при однократной и до 100ч-час/га при многократных перекопках.



**Рисунок 1 - Культиватор КВГ-3 с приспособлением для межкустовой обработки**.

Разработанный культиватор внедрен во многих хозяйствах и результаты исследований приняты к реализации на Научно-производственном предприятии «Сельмаш» и заводе им. М. Гаджиева г. Махачкала.

Приспособление состоит из рамы и смонтированной на ней поворотных лап, управляемых с помощью приводного гидроцилиндра и двуплечевого щупа, прижимаего пружиной к регулируемому упору, гидропроводов, гидрораспределителя. Гидрораспределитель жестко установлен на стойке поворотной лап и состоит из корпуса, крышки и золотника.

**Рисунок 2 - Схема установки делителя потока рабочей жидкости.**

**Принцип работы приспособления.** При движении агрегата по междурядью насаждений в нейтральном положении золотника рабочая жидкость по напорному гидроприводу поступает в гидрораспределитель и через него идет на слив.

При встрече щупа со штамбом насаждения он поворачивается и поворачивает с собой золотник. Шток вытягивается, выводя рабочий орган из ряда насаждений.

После обхода штамба щуп с помощью пружины возвращается в исходное положение, золотник поворачивается в сторону исходного положения, подключая рабочую жидкость в поршневую полость гидроцилиндра. Шток выдвигается и вводит рабочий орган в ряд насаждений. При следующем контакте щупа со штамбом процесс повторяется.

**Список литературы.**

1. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы. - Махачкала: Даг. ГСХА, 2010. - 114с.

2. Халилов М.Б. Анализ технологий и обоснование технологических схем машин для обработки почвы в условиях Республики Дагестан. // Научное обозрение. - 2011. - № 1. – С. 4-8.

3. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов М.Б. Исследование эффективности использования культиваторных лап нового поколения // Научное обозрение. - М.: Наука образования, 2014. - №7. - С. 33-35.

4. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Щелевание как эффективный агротехнологический прием в почвозащитной агро технологии. // Проблемы развития АПК региона. - 2013. - №4(16) - С. 79-81.

5. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Гимбатов А.Ш. Эффективные приемы предпосевной подготовки почвы в предгорной зоне Дагестана. // Проблемы развития АПК региона. - 2014. - №1(17). - С. 3-6.

УДК 631 316:634

**ИССЛЕДОВАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ВИНОГРАДНИКАХ.**

*Чупанов М. А., канд. техн. наук*

Халилов М.Б., канд. техн. наук

Мазанов Р.Р., *канд. техн. наук*

*Чупанов А. М., аспирант*

Халилов Ш.М., *аспирант*

*ФГБОУ ВО «Дагестанкий ГАУ имени М.М. Джамбулатова»*

**Аннотация.** Дан анализ конструкций культиваторов для садоводства и виноградарства. Выявлены их основные недостатки при обработке почвы вокруг штамбов в рядах насаждений. Описывается конструкция нового культиватора для садов и виноградников.

**Ключевые слова:** культиватор, обработка почвы, рабочий орган, виноград, сады.

**Abstract.** The analysis of cultivator structures for horticulture and viticulture is given. Their basic flaws when processing the soil around the trunks in the ranks of plantations are revealed. The construction of a new cultivator for orchards and vineyards is described.

**Keywords.** Cultivator, tillage, working body, grapes, orchards.

Садоводство и виноградарство в Республике Дагестан являются традици­онными отраслями сельского хозяйства, которые играют важную роль в ее эко­номике, дают ценное сырье для перерабатывающей промышленности и налого­вую базу, обеспечивают занятость населения.

Анализ качества выполнения технологического обработки почвы вокруг штамбов в рядах насаждений и уничтожения сорной растительности не соответствует агротехническим требованиям. Поэтому необходимо выявить недостатки в конструкции приспособлений для межкустовой обработки почвы.

Существенные недостатки:

1. Некачественное подрезание новоротными плоскорежущими ножами сорной растительности при обходе штамбов насаждений. При вводе и выводе плоскорежущего ножа во время обхода штамбов насаждений происходит изменение угла его положения относительно направления движения агрегата. Угол при этом меняется по отношению к направлению движения агрегата от 45° до до 5°. При этом важное значение имеет соотношение скорости движения агрегата к угловой скорости поворотного ножа или, с некоторыми допущениями, к скорости движения штока привод­ного гидроцилиндра.

2. Нарушения в распределении рабочей жидкости по приводным гидро- цилиндрам. При обработке почвы в рядах насаждений на стабильность работы приспособлений существенное влияние оказывает влажность почвы, засорен­ность. их изреженность и т. д. В результате в каждый момент времени на пово­ротные рабочие органы действуют усилия, отличающиеся по величине друг от друга. Из-за этого в приводных гидроцилиндрах возникают разные по величине противодавления. Вследствие этого, при делении рабочей жидкости по ним от напорной гидролинии происходит ее перераспределение: жидкость поступает сначала в тот гидроцилиндр, где меньше противодавление, а затем - в другой. Давление в системе автоматически устанавливается в строгом соответствии с менее нагруженным в текущий момент времени рабочим органом. Это приводит к самопроизвольно­му повороту более нагруженной лапы и увеличению необработанной околоштамбовой зоны или даже к подрезанию (повреждению) штамба насаждения.

Кроме того, на качество обработки почвы в рядах оказывают влияние и другие обстоятельства. К примеру, отклонение штамба насаждения от попереч­ной линии ряда назад или вперед изреженность виноградников, которая в хозяйствах республики в среднем составляет 20...25 %, но доходит и до 40 %. То­гда рабочие органы работают в условиях изменяющихся нагрузок, а также они работают еще и в разных фазах. Причем, когда одна плоскорежущая лапа выво­дится из ряда, а другая вводится в него или наоборот, нагрузки на лапах достигают при этом экстремальных значений: на той лапе, которая вводится - мак­симального. а на другой, которая выводится - минимального. Это объясняется тем, что проекции лап на вертикальную плоскость при этих фазах различны. Это и оказывает боль­шое влияние на распределение рабочей жидкости по приводным гидроцилинд­рам и. как следствие, на качество выполнения работ приспособлениями.

3. Необходимость поддержания высокого давления в поршневой полости приводных гидроцилиндров. При существующем принципе работы приспособ­лений, когда ввод плоскорежущего ножа в ряд насаждений осуществляется по­поротом его стойки вокруг своего крепления, удержание ножа в ряду между штамбами во введенном положении достигается поддержанием высокого давтения (45.. 60 кгс/см2) в поршневой полости приводного гидроцилиндра на что приходится 70.. 80% времени работы.

4. Низкий уровень слежения между чувствительным элементом (щупом) и плоскорежущим ножом. На качество выполнения работ в ряду насаждений большое влияние оказывает уровень слежения между чувствительным элемен­том и поворотным плоскорежущим ножом, т. е. соответствие угловых положе­ний щупа и рабочего органа.

Но у приспособлений существующих культиваторов (КМО-3, КВО-3 и др.) коэффициент слежения невысокий. Это объясняется тем, что в гидро­системе этих приспособлений используются гидрораспределители с радиаль­ным перекрытием рабочей жидкости.

5.Необходимость регулирования температурного режима гидросистемы приспособления. Один из серьезных недостатков у существующих приспособ­лений - повышение температуры рабочей жидкости во время работы, особенно в летнее время года. При повышении температуры рабочая жидкость теряет свои свойства. Это негативно отражается на качестве работы приспособлений: снижается давление в гидросистеме, которое приводит к снижению быстродей­ствия срабатываний рабочих органов. А это приводит к увеличению площадей необработанных защитных зон и подрезанию (повреждению) штамбов насаж­дений.

**Целью исследований** явилась разработка садово- виноградникового культиватора, позволяющего повысить качество обработки почвы и уничтожить сорную растительность в ряду и в междурядьях насажде­ний, соответствующего современным требованиям энерго-ресурсосбережения, защищенного от вредных природно-климатических и механических воздейст­вий.

Для устранения вышеуказанных недостатков разработаны новый принцип работы приспособления, обрабатывающего околоштамбовую зону насаждений и конструкция самого культиватора. Эти технические решения полностью от­личаются от известных аналогов.

Впервые предложен принцип работы приспособления, в котором обход штамбов насаждений осуществляется поступательно-поперечным движением плоскорежущих ножей, изменяющий практически полностью процессы, проис­ходящие внутри системы «приспособление - почва» (патент РФ №2251237).

Преимущества работы этого приспособления:

1. Высокая равномерность в распределении рабочей жидкости по привод­ным гидроцилиндрам.

2. Более качественное подрезание сорной растительности.

3. Отсутствует необходимость в поддержании высокого давления в поршневой полости приводного гидроцилиндра для удержания плоскорежуще­го ножа в ряду насаждений. Это достигнуто тем. что приводной гидроцилиндр соединен непосредственно со стойкой ножа Ввод и вывод ножа из ряда насаж­дений осушесгвлястся строго в поперечном направлении, но отношению к на­правлению движения агрегата, совершая при этом поступательное движение вместе с ним.

4. Высокая чувствительность между щупом и рабочим органом. Для дан­ной работы была разработана новая конструкция гидрораспределителей. Их от­личительной особенностью от гидрораспрелелителей, установленных на анало­гичных культиваторах (КМО-3, КВО-3), является то. что в них переключение рабочей жидкости осуществляется осевым перекрытием проходного сечения между золотником и корпусом. Это позволяет значительно повысить чувстви­тельность срабатывания приспособления за счел уменьшения зазора проходно­го сечения без уменьшения количества рабочей жидкости, необходимой для по­ступления в приводные гидроцилиндры за единицу времени.

Разработанный культиватор состоит из рамы с навеской, внутри которой по обе стороны установлены направляю­щие для передвижения кареток с плитами стоек плоскорежущих ножей. Культиватор, кроме того, снабжен пятью стойками с полольными лапами и опорными колесами с регулировочными винтами.

Культиватор разработан с учетом специфики работы орудия и соответст­вует современным требованиям обеспечения конкурентоспособности товара по дизайну. Лабораторно-полевые и производственные испытания опытного об­разца культиватора проходили в ГУП «Каспий» Каякентского района Респуб­лики Дагестан. Созданному культиватору присвоена марка К-3.

Эффективность разработки:

высокая чувствительность срабатывания плоскорежущих ножей, достиг­нутая в результате установки на культиваторе гидрораспределителей с осевым перекрытием рабочей жидкости, позволила уменьшить плошадь необработанной зоны вокруг штамбов насаждений, по сравнению с аналогами, на 22...25 %:

повысилось качество подрезания (чистого среза) сорной растительности вокруг штамбов на 30...50 % и более в результате того, что плоскорежущая ла­па вводится в ряд насаждений под углом 45° по отношению к направлению движения агрегата:

экономия гидравлической энергии в течение 70...80 % времени при вы­полнении технологической операции обработки почвы в рядах насаждений со­ставляет 90.. .95 %;

экономический эффект от внедрения в производство одного культиватора новой модели составит более 50,0 тыс. р. в год.

**Список литературы**

1. Жук А.Ф. Почвовлагосберегающие агроприемы, технологии и комбинированные машины: науч.изд. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. - 144с.

2. Халилов М.Б., Жук А.Ф., Спирин А.П. и др. Почвовлагосберегающие технологии возделывания сельхозкультур. // Современные проблемы механизации сельскохозяйственного производства: материалы межрегиональной науч.-практ. конф. – Махачкала: изд-во ДГСХА, 2006. - С. 21-29.

3. Халилов М.Б., Жук А.Ф., Спирин А.П. и др. Ресурсосберегающие технологии и агроприемы. // Современные проблемы механизации сельскохозяйственного производства: материалы межрегиональной науч. - практ. конф. – Махачкала: изд-во ДГСХА, 2006. - С. 29-32.

4. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы. - Махачкала: изд-во ДГСХА, 2010. -116с.

5. Халилов М.Б. Анализ технологий и обоснование технологических схем машин для обработки почвы в условиях Республики Дагестан. / Халилов М.Б., Байбулатов Т.С., Халилов Ш.М./ / Научное обозрение. – 2011.- №1. - С. 4-8.

6. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Щелевание как эффективный агротехнологический прием в почвозащитной агро технологии. // Проблемы развития АПК региона. -2013. - №4(16) - С. 79-81.

7. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Гимбатов А.Ш. Эффективные приемы предпосевной подготовки почвы в предгорной зоне Дагестана. // Проблемы развития АПК региона. - 2014. - №1(17) - С. 3-6.

8. Халилов М.Б. Выбор орудий для основной обработки почвы. // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2005.-№6.-С. 35-36.

УДК 634.8

**СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ НА ВИНОГРАДНИКАХ**

*Шихсаидов Б.И. к.т.н., профессор*

*Халилов М.Б., к.т.н., доцент*

*Халилов Ш.М., аспирант*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала, Республика Дагестан.*

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований, направленных на сравнительную оценку различных систем содержания почвы междурядий виноградниковых насаждений, размещенных в условиях недостаточного увлажнения. Даны сравнительные оценки урожайности и развития виноградного куста в условиях богары и на поливных участках.

Установлена рациональная система содержания междурядий и преимущества содержания их занятыми под культурами – сидератами.

**Ключевые слова:** почва, виноградники, влага, сидераты, система содержания, урожайность.

**Abstract**. The results of research focused on comparative assessment of various systems of the content of the soil between rows of vineyard plantings placed in low humidity are presented. The comparative evaluation of yield and vine under rainfed and irrigated areas is given. A rational system of content between rows and benefits of keeping them occupied under crops - green-manures is estsblished.

**Keywords**. The soil, vineyards, moisture, green manure, system maintenance, yield.

Виноградарство является важнейшей отраслью сельского хозяйства Дагестана. Поэтому интенсификация этой отрасли ставит ряд задач, решение которых без разработки научно обоснованных технологий с учетом агроландшафных условий, коренной технологической и технической модернизации невозможно. В число важнейших задач отрасли входит резкое повышение уровня механизации и химизации, внедрение высокопродуктивных сортов, отвечающих требованиям потребителей.

Значительная часть виноградных насаждений Дагестана расположена в засушливой багорной зоне, где сумма активных температур высока, а влажность воздуха и его подвижность способствует ускоренной потере влаги. Размещение виноградников таково, что сумма годовых осадков явно недостаточно для формирования потенциально возможно­го урожая. Такие природно-климатические условия диктуют необходимость дифференцированного подхода к системе содержания и обработки почвы, которая должна быть направлена на сохранение влаги. Учеными доказано, что недостаток влаги многократно снижает продуктивность виноградного растения.

Интенсивное виноградарство нового типа предопределяет новые подходы к системам со­держания почвы и применения удоб­рений.

Естественно, что система содержания обработки почвы должна быть направлена на сохранение и экономное использование влаги. Недостаток влаги в засушливые годы при прочих равных условиях снижает биологическую продуктивность растений во много раз.

Нами на виноградниках ПФ «Плантация» Кировского района г. Махачкала были заложены опыты по наблюдению за влиянием систем обработки почвы и содержания междурядий виноградника на рост и развитие куста и урожайность.

У винограда на неорошаемых склонах количество зеленой массы снижается от 2,7 до 4,75 раз по сравнению с орошаемыми виноградниками тoro же хозяйства. Урожайность снижается: у сорта Ркацители со 150 до 55 ц/га, у сорта Агадаи снижение урожайности составило 45-50%.

В условиях Дагестана, при отсутствии либо незначительных осад­ках с июля по октябрь при малых запасах влаги в почве и низкой ат­мосферной влажности (12—15%) на виноградниках рост растений преждевременно прекратился: на­блюдалось усыхание гроздей, урожая практически не было (0,1 т/га). За годы наблюдений с 2010-2015гг. выпадение осад­ков в вегетационный период, и вызванное этим повышение почвенной и атмосферной влажности, и накопление в почве некоторого количества влаги обеспечило ростовые и генеративные процессы. Рост побе­гов достигал 1-1,2м., а урожайность достигла 3,1-3,5 т/га.

Исследованиями проведенными в Дагестанском ГАУ и ГНУ Дагестанский НИИСХ установлено, для развития виноградного куста и получения высоких урожаев, потребление воды для агроландшафтных условий различных подпровинций варьирует от 30 до 45- 50 м3. В большинстве зон произрастания винограда осадки в течение вегетационного периода неравномерно и часто наблюдается дефицит влаги. В период с марта по октябрь продолжительность бездождевых периодов доходит до170-200 дней. Запасы влаги в корнеобитаемом слое с июля по сентябрь зачастую находятся на гра­нице коэффициента завядания. Поэтому потери влаги при обра­ботках почвы должны сводиться к минимуму.

Система содержания почвы на виноградниках должна обеспечивать, максимальное сохранение и рациональное использование влаги зимних и вегетационных осадков.

Содержание почв должно быть увязано с технологией и наличием техники в хозяйстве. При ширине междурядий 3,0 м и 4 м. основным способом содер­жания почвы до настоящего времени является чер­ный пар. Многими исследователями рекомендовано применение залужения, посев сидеральных культур и т.д. Задернение дает меньшие потери влаги при испарении, чем с незанятой поверхности почвы так как почва при чистом паре нагревается сильнее чем при задернении, имющиеся неровности, крупные комки почвы быстро теряют влагу , что приводит к иссушению *.* верхне­го слоя (20 - 25см). Посев сидератов в насаждениях размещенных на богаре, при последующей их заделке в почву увеличивает содержание органических веществ, фосфо­ра и калия. На участках с посевом сидератов в течение нескольких лет накапливается за осеннее-весенний период до двух раз больше доступной влаги, чем на участках, ежегодно содержащих под черным паром. На склоновых землях наблюдается аналогичная картина.

Одной из важных задач системы обработки почвы является борьба с сорной растительностью. Культивации и межкустовые обработки в рядах насаждений необходимо сочетать с применением гербицидов.

Применение гербицидов позволит уменьшить количество проходов тракторов по междурядию и уплотнение почвы движителями тракторов.

Сокращение числа культиваций позволит также продлить положи­тельное действие основного или возобновленного плантажа на молодых и плодоносящих виноградниках.

**Список литературы**

1. Жук А.Ф. Почвовлагосберегающие агроприемы, технологии и комбинированные машины: науч. изд. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. -1 44с.

2.Халилов М.Б., Жук А.Ф., Спирин А.П. и др. Почвовлагосберегающие технологии возделывания сельхозкультур. // Современные проблемы механизации сельскохозяйственного производства: материалы межрегиональной науч.-практ. конф. – Махачкала: изд-во ДГСХА, 2006. - С. 21-29.

3. Халилов М.Б., Жук А.Ф., Спирин А.П. и др. Ресурсосберегающие технологии и агроприемы. // Современные проблемы механизации сельскохозяйственного производства: материалы межрегиональной науч. - практ. конф. – Махачкала: изд-во ДГСХА, 2006. - С. 29-32.

4. Халилов М.Б. Механизация обработки почвы. - Махачкала: изд-во ДГСХА, 2010. - 116с.

5. Халилов М.Б. Анализ технологий и обоснование технологических схем машин для обработки почвы в условиях Республики Дагестан. / Халилов М.Б., Байбулатов Т.С., Халилов Ш.М. // Научное обозрение. – 2011. - №1. - С. 4-8.

6. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Щелевание как эффективный агротехнологический прием в почвозащитной агро- технологии. // Проблемы развития АПК региона. - 2013. - №4(16) - С. 79-81.

7. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Гимбатов А.Ш. Эффективные приемы предпосевной подготовки почвы в предгорной зоне Дагестана. // Проблемы развития АПК региона. - 2014. - №1(17). - С. 3-6.

8. Халилов М.Б. Выбор орудий для основной обработки почвы. // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2005. - №6. - С. 35-36.

# СЕКЦИЯ ᴠІ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

УДК 634.8: 631.54: 577.4: 631.1

**НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВИНОГРАДА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН**

*Велибекова Л.А., к.э.н., в.н.с.*

*ФГБНУ «ДНИИСХ имени Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала, Россия*

**Аннотация.** В статье рассматривается современное состояние виноградарства в Республике Дагестан; выявлены основные тенденции в развитии отрасли; определены проблемы, лимитирующие развитие виноградарства. Отмечена особая роль специализированных виноградарских предприятий в подъеме и восстановлении приоритетной отрасли.

**Ключевые слова:** виноградарство, программа развития, специализированные предприятия, поддержка, научное обеспечение.

**Abstract.** The article discusses the current state of viticulture in the Republic of Dagestan, identifies the main trends in the development of the industry and problems limiting the development of viticulture. The special role of the specialized wine-growing enterprises in the recovery and reconstruction of a priority sector is noted.

**Keywords:** vine, software development, specialized enterprises, support, scientific support.

Поиск новых подходов и решений, направленных на подъем экономики сельского хозяйства, выявил необходимость восстановления и развития приоритетных отраслей. Виноградарство всегда было важной отраслью АПК и, несмотря на незначительную долю (0,6%) в общей площади сельскохозяйственных угодий, играет важную роль в социально-экономическом развитии Дагестана.

В период современных реформ виноградарство настолько близко подошло к роковой черте, что некоторые ученые и практики задавались вопросом: быть или не быть виноградарству в республике.

Главным толчком восстановления отрасли является государственная поддержка, которая начала применяться, начиная с 2002г., а активное ее использование связывают с принятием и реализацией в 2006г. Приоритетного национального Проекта «Развитие АПК». За период реализации Государственной программы «Развитие виноградарства и виноделия в Республике Дагестан», принятой на 2005-2010 годы и на 2013- 2019 годы, достигнуты определенные результаты, и отрасль постепенно выходит из стадии стагнации и упадка. В настоящее время в республике реализуется Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы [1].

Статистические данные свидетельствуют о замедлении сокращения площадей под виноградными насаждениями. Виноградники республики стабилизировались на площади 21,2 тыс. га, в том числе 15,8 тыс. га плодоносящих насаждений. Удельный вес плодоносящих виноградников в 2014 году в структуре виноградных насаждений составляет - 74,5% (табл.1 ).

Молодых виноградников в 2014 году было посажено 2,1 тыс. га, их удельный вес поднялся до 9,9%.

**Таблица 1 - Показатели виноградарства в Республике Дагестан (во всех категориях хозяйств) [2]**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 2000 г. | 2005 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. |
| Площадь виноградных насаждений, тыс. га | 20,7 | 19,7 | 21,6 | 22,7 | 21,1 | 20,0 | 21,2 |
| В том числе в плодоносящем возрасте, тыс. га | 20,1 | 15,5 | 16,3 | 17,7 | 16,5 | 16,0 | 15,8 |
| Урожайность, ц/га | 28,8 | 64,3 | 77,7 | 78,2 | 35,9 | 85,2 | 86,0 |
| Валовой сбор, тыс. тонн | 58,1 | 99,7 | 127,2 | 139,1 | 59,5 | 136,3 | 137,2 |

Наметилась тенденция к росту урожайности винограда, в 2014 году был достигнут ее максимальный уровень за последние 14 лет – 86 ц/га. Динамика валового сбора винограда в 2005-2014 гг. характеризуется ростом за исключением 2012 года. В прошлом году было собрано 136,3 тыс. тонн данной культуры [2].

Вместе с тем рост данных показателей не говорит о выходе отрасли из кризиса. Причины, сдерживающие темпы развития, сложны и многообразны.

В последние годы негативное влияние оказывают социально - экономические факторы: рост цен на энергоресурсы, сельскохозяйственную технику, удобрения и пестициды, другие материалы. Низким остается уровень агротехники, сокращена до минимума система защиты, практически не вносятся минеральные удобрения. В последние годы к социально-экономическим факторам добавились и климатические.

Как видим, многие проблемы, существующие в начале реформ, не решены и в настоящее время. Потенциал региона для производства конкурентоспособной продукции вследствие действия ряда негативных факторов как на макро-, так и на микроуровнях используется еще недостаточно [4].

Одним из направлений преодоления вышеназванных проблем является решение вопросов, касающихся сельскохозяйственных виноградарских предприятий. На наш взгляд, это одна из сложных проблем, требующая скорейшего решения.

Кризис виноградарства, отмечаемый многими как общеотраслевое падение производства и сокращение площадей насаждений, относится, прежде всего, к сельскохозяйственным предприятиям. На их долю приходится 69,3% общей площади виноградников и 49,5% валового сбора культуры.

Современный уровень развития виноградарства в сельскохозяйственных предприятиях республики сложился под влиянием кризисных явлений в агроэкономике в период 1991–2000 гг. Ослабление государственной поддержки, нарушение воспроизводственных процессов в подотрасли вследствие тяжелого финансового положения региональных производителей привели к значительному сокращению площади виноградников в регионе, ухудшению качественного состава виноградников и снижению эффективности производства. Изношенность материально-технической базы в настоящее время составляет 70-80%. За счет интенсивного выбытия техники, нагрузки на трактора, почвообрабатывающие механизмы, опрыскиватели возросли более чем в два раза. Вследствие чего большинство виноградарских предприятий оказались убыточными и неконкурентоспособными [1].

За короткий период в этой категории хозяйств произошло стремительное сокращение и площади садов, и валовых сборов продукции. Площади уменьшилась почти наполовину, урожайность и по сей день ниже, чем в других категориях хозяйств (табл.2).

**Таблица 2 - Урожайность виноградных насаждений в Республике Дагестан, ц/га[2]**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год | Все категории хозяйств | Сельскохозяйственные предприятия |
| 2001-2005 | 46,4 | 42,1 |
| 2006-2010 | 70,4 | 48,5 |
| 2011 | 78,2 | 56,3 |
| 2012 | 35,9 | 25,1 |
| 2013 | 85,2 | 67,1 |
| 2014 | 86,0 | 52,7 |

В период аграрных преобразований многие хозяйства сменили специализацию и стали заниматься возделыванием наиболее эффективных сельскохозяйственных культур (зерновые, кормовые и др.).

Однако, даже в условиях крайне тяжелой финансово-экономической ситуации в агропромышленном комплексе специализированные хозяйства, используя накопленный в прошлом производственный потенциал, имеют резервы и возможности адаптации к изменениям рыночной конъюнктуры.

Известно, что специализация сельскохозяйственного производства повышает его товарность и производительность труда, снижает себестоимость продукции и обеспечивает рост рентабельности. Специализация по виноградарству приводит к расширению площадей, способствует улучшению агротехники, обеспечивает увеличение валового сбора, повышение производительности труда, снижение себестоимости и укрепление экономики предприятия. Более высокий уровень специализации ведет к повышению экономической эффективности производства винограда [3].

Сегодня производством винограда в республике занимается 71 предприятие, многие из них имеют собственную переработку.

На наш взгляд, обеспечение условий для стабильной работы специализированных виноградарских предприятий является ключевым фактором повышения интенсификации и экономической эффективности отрасли.

Одним из элементов действенного экономического механизма восстановления специализированных предприятий является государственная поддержка, которая должна быть направлена на создание благоприятных условий, стимулирования и поддержки отечественного производства винограда путем использования следующих инструментов:

- ценовой, налоговой, инвестиционной и финансово-кредитной политики;

- осуществления мер по социальной защите населения;

- экономическое регулирование импорта и экспорта винограда;

- развитие инфраструктуры рынка продукции виноградарства и его информационного обеспечения [5;6].

Вместе с тем необходимо отметить, что получение определенных конкурентных преимуществ возможно посредством объединения как государственных мер, так и усилий самих предприятий.

На наш взгляд, восстановить и развивать виноградарство возможно лишь при условии широкого внедрения достижений науки. К приоритетным направлениям научных исследований в отрасли можно отнести следующие разработки:

- обоснованных рекомендаций по развитию специализации и концентрации виноградарства в современных условиях;

- комплексного организационно-экономического обоснования эффективности внедрения новых ценных сортов и изменения сложившегося промышленного сортимента винограда;

- экономической оценки совершенствования и внедрения индустриальных технологий возделывания винограда;

- новых форм организации производства и труда;

- экономического обоснования рациональной системы ведения и перспектив развития отрасли в системе АПК республики.

На наш взгляд, использование природно-климатического потенциала, экономических возможностей специализированных хозяйств, достижений науки обеспечит высокие показатели развития отрасли.

Представить Дагестан без виноградарства очень трудно, ведь история отрасли прошла здесь через тысячелетия. Она практически всегда обеспечивала благополучие человеку благодаря благоприятным природным условиям и наличию подготовленных виноградарей, передававших свои знания новым поколениям. Вот почему восстановление и дальнейшее развитие виноградарства является особо важной задачей сегодняшнего дня.

**Список литературы**

1. Государственная программа Республики Дагестан «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] // <http://base.consultant>.
2. Сельское хозяйство Дагестана: статистический сборник. Бюллетень Министерства сельского хозяйства и продовольствия РД.
3. Пулатов З.Ф., Велибекова Л. А. Формирование развития многоукладной аграрной экономики в Республике Дагестан. – Махачкала: ГУП «Типография ДНЦ РАН», 2008. – 156с.
4. Кулов А.Р., Орлова А.Г. Тенденции восстановления виноградарства в России в условиях ВТО // Вестник Владикавказского научного центра – 2015. - №2. - С.32-40.
5. Сухарева О.А. Направления повышения эффективности виноградарства в сельскохозяйственных организациях (по материалам Краснодарского края) [Электронный ресурс]: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Краснодар, 2014. - http://www.kubsau.ru/
6. Устойчивое производство винограда. Состояние и перспективы развития. - Краснодар, 2002. – 122с [Электронный ресурс]/ / http://i.seleko.ru/u/9c/bab8ba1c31280859a697548ea36d0d/-/vinograd.doc

УДК 631.16

**ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

*Гаврилова В.К., доцент*

*Филин М.А., доцент*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»*

**Аннотация.** За годы реформирования радикально изменились экономические, финансовые и правовые условия хозяйствования. Нерегулируемый диспаритет цен на сельскохозяйственную продукцию и промышленные средства производства, используемые в сельском хозяйстве, другие факторы мешают части сельскохозяйственных предприятий адаптироваться к новым условиям хозяйствования.

**Abstract**: Оver the years of reforms the economic, financial and legal conditions have significantly changed. Unregulated price disparity for agricultural products and industrial means of production used in agriculture and other factors hinder the adaption of a number of agricultural enterprises to the new economic conditions.

**Ключевые слова**: производственный процесс, готовая продукция, объемы производства, рентабельность, зерно, картофель, овощи, плоды, виноград, повышение эффективности производства, прибыль, экономические стимулы.

**Keywords:** the production process, finished products, production volumes, profitability, grain, potatoes, vegetable, fruits, grapes, increase production efficiency, profit, economic incentives

В 2014 году в рамках реализации мероприятий приоритетного проекта развития Республики Дагестан «Эффективный агропромышленный комплекс» и Государственной программы Республики Дагестан «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2014-2020 годы» в агропромышленном комплексе республики обеспечен существенный рост производства основных видов сельскохозяйственной продукции и продукции ее переработки, при этом особое внимание уделено сохранению существующих и созданию новых рабочих мест и повышению эффективности отрасли.

Индекс производства продукции сельского хозяйства в 2014 году составил 108,7 %, объем валовой продукции сельского хозяйства достиг 86,5 млрд рублей.

Производство основных видов продукции сельского хозяйства составило: зерна (в весе после доработки) – 311,7 тыс. тонн (115,1 % по с равнению с 2013 годом), из них риса – 59, 6 тыс. тонн (173,3 %), овощей – 1293,2 тыс. тонн (115,7 %), картофеля - 359,5 тыс. тонн (107,1 %), плодов и ягод – 108,1 тыс. тонн (89,4 %), винограда – 137,2 тыс. тонн (100,6 %), мяса – 212,7 тыс. тонн (111,9 %), молока – 792,7 тыс. тонн (105,9 %), яиц – 217,9 млн штук (115,3 %).

**Таблица 1 - Производство основных видов продукции сельского хозяйства в аграрных формированиях Республики Дагестан**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | Основные виды продукции (тыс. т) | | | | | | | | Яйца, млн шт. |
| Зерно-вые | Ово-щи | Карто-фель | Плоды | Виног-рад | Мясо | Молоко | Шерсть |
| 2010 | 205,8 | 948,3 | 307,2 | 109,5 | 127,2 | 167,0 | 647,8 | 14,1 | 213,5 |
| 2011 | 241,2 | 993,3 | 323,3 | 113,6 | 139,1 | 170,5 | 732,6 | 14,0 | 190,3 |
| 2012 | 156,5 | 1062,5 | 352,1 | 120,5 | 59,5 | 186,5 | 755,1 | 14.0 | 175,6 |
| 2013 | 269,9 | 117,4 | 335,6 | 120,9 | 136,3 | 190,0 | 732,6 | 14,0 | 188,8 |
| 2014 | 311,7 | 1293,2 | 359,5 | 108,1 | 137,2 | 212,7 | 792,7 | 14,3 | 217,9 |

В 2014 году на поддержку агропромышленного комплекса республики было выделено 2679,2 млн рублей бюджетных средств, в том числе из федерального бюджета – 2103,3 млн рублей, из республиканского бюджета – 575,9 млн рублей.

**Таблица 2 - Финансирование АПК Республики Дагестан за счет средств федерального бюджета и республиканского бюджета Республики Дагестан**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Годы | | | | |
| 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| Федеральный бюджет | 1197,3 | 1879,9 | 2100,1 | 2152,2 | 2103,3 |
| Республиканский бюджет | 501,4 | 657,1 | 1091,2 | 885,7 | 575,9 |
| Итого | 1698,7 | 2537,0 | 3191,3 | 3037,9 | 2679,2 |

Дагестанским региональным филиалом ОАО «Россельхозбанк» сельхозтоваропроизводителям республики в 2014 году выданы кредитные средства в объеме 406,4 млн рублей, в том числе краткосрочные – 50,0 млн рублей, инвестиционные – 120,6 млн рублей, на развитие малых форм хозяйствования – 235,8 млн рублей.

**Таблица 3 - Объемы выданных кредитных средств в Республике Дагестан в разрезе направлений**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Годы | | | | |
| 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| Строительство и реконструкция животно-водческих комплексов | 285,5 | 201,9 | 252,5 | 342,5 | 100,0 |
| Приобретение племскота | 32,5 | 12,2 | 38,4 | 21,0 | 35,! |
| Приобретение техники и оборудования | 453,1 | 240,3 | 73,0 | 3339,7 | 78,67 |
| Закладка виноградника | 78,6 | 2,7 | 6,8 | 0 | 23,5 |
| Стимулирование развития ЛПХ | 3004,4 | 2309,7 | 2173,6 | 1003,3 | 122,0 |
| Стимулирование развития КФХ (краткосрочные кредиты) | 252,6 | 317,1 | 195,0 | 241,1 | 28,0 |
| Стимулирование развития сельхозкооперативов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Краткосрочные кредиты сельхозорганизациям | 286,6 | 432,5 | 252,4 | 1530,9 | 98,8 |
| Прочие направления | 180,0 | 53,0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего | 4573,3 | 3569,4 | 2991,7 | 6478,5 | 486,1 |

Построены 15 га теплиц, посажено 1232,1 га садов, в том числе 53,2 га интенсивных садов, виноградников посажено 2055,2 га.

Введены в эксплуатацию 15 животноводческих ферм на 2410 скотомест общей стоимостью 175,5 млн рублей. Построено 11 цехов по переработке молока с установкой сыроваренных линий. Установлено 9 охладителей молока на 26 тонн.

Построено 10 откормочных площадок на 8000 голов МРС.

Введены в эксплуатацию 11 цехов по производству и переработке мяса птицы, мощностью 7400 тонн мяса бройлеров, цех инкубации на 25 млн штук яиц в год.

В 2014 году сельхозтоваропроизводителями республики приобретено 380 ед. сельскохозяйственных машин и агрегатов (в том числе 89 тракторов и 32 зерноуборочных комбайнов) на общую сумму 512,4 млн рублей.

Общий объем выполненных мелиоративных работ составил более 466 млн рублей. В частности, реконструирована мелиоративная и коллекторно-дренажная сеть на площади 22525 га; проведена работа по вовлечению в оборот закустаренных сельскохозяйственных угодий путем выполнения культуртехнических работ на площади 490 га для защиты от ветровой эрозии и опустынивания; выполнены фитомелиоративные мероприятия на площади 1430 га; выполнены работы по обводнению пастбищ на площади 2000 га.

Вместе с тем, серьезные недостатки имеются в использовании земель сельскохозяйственного назначения. В 2014 году остались неиспользован-ными 120 тыс. га пашни, что составляет 25% от всей имеющейся площади пашни.

Урожайность сельскохозяйственных культур остается низкой.

Удой молока на 1 корову в сельскохозяйственных предприятиях республики составил 1777 кг или 102,1% к уровню 2013 года.

Низким остается и удельный вес племенного поголовья, составляя 2,4% от общей численности скота.

**Таблица 4 - Основные макроэкономические показатели развития сельского хозяйства Республики Дагестан**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Годы | | | | |
| 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| Валовая продукция сельского хозяйства (млн рублей) | 49424 | 56945 | 64896 | 76814 | 86509 |
| Индексы физического объема продукции сельского хозяйства (проц.) | 104,2 | 106,7 | 103,5 | 105,8 | 108,7 |

**Таблица 5 - Доля отдельных категорий хозяйств в общем объеме производства продукции сельского хозяйства Республики Дагестан**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Годы | | | | |
| 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| Хозяйства всех категорий | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| в том числе: | | | | | |
| сельхозпредприятия | 10,8 | 12,4 | 11,1 | 14,3 | 14,8 |
| личные подсобные хозяйства населения | 80,1 | 77,1 | 75,8 | 71,5 | 70,9 |
| крестьянские (фермерские) хозяйства | 9,1 | 10,5 | 13,1 | 14,2 | 14,3 |

По результатам финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйст-венных организаций за 2014 год 808 предприятий завершили год с прибылью в сумме 427,3 млн руб., 152 – с убытками в сумме 100,3 млн руб. Чистый финансовый результат составил 327,0 млн рублей, уровень рентабельности – 6,5%, общая сумма уплаченных налогов и акцизов составила 3972,0 млн рублей.

**Таблица 6 - Налоговые поступления от АПК Республики Дагестан в бюджетную систему Российской Федерации**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Годы | | | | |
| 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| Всего поступило налогов и сборов (млн рублей) | 16238,9 | 17502,4 | 21080,7 | 24270,0 | 25229,5 |
| в т.ч. от АПК (млн рублей) | 1571,8 | 2241,4 | 2937,5 | 3764,7 | 4279,7 |
| сельское хозяйство (млн рублей) | 150,0 | 196,1 | 208,2 | 311,3 | 450,8 |
| пищевая и перерабатывающая промышленность (млн рублей) | 1421,8 | 2045,3 | 2729,3 | 3453,4 | 3828,9 |
| доля АПК в общем объеме поступлений налогов и сборов (%) | 9,7 | 12,8 | 13,9 | 15,5 | 16,9 |

Предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности в 2014 году по сравнению с 2013 годом увеличено переработанного мяса на 7,2 %, произведено колбасных изделий на 9,5 %, цельномолочной продукции на 4,8%, масла сливочного на 11,4 %, сыра и продуктов сырных на 19,0 %, плодоовощных консервов на 17,5 %, кондитерских изделий на 10,3 %, безалкогольных напитков на 14,5 %, минеральной воды на 1,0 %.

Предприятиями рыбохозяйственного комплекса добыто 3639,0 тонн рыбы, выращено и реализовано товарной рыбы и рыбопродукции 1701,0 тонн, что составляет 103,1 и 143,0 % к показателям 2013 года соответственно.

Рейтинговая оценка по объемам производства основных видов сельскохозяйственной продукции: зерна, винограда, молока, мяса, шерсти, наличия поголовья КРС и МРС за последние 5 лет, выявила лидеров ежегодно добивающихся стабильных результатов.

***по производству зерна:*** ООО «Нива», ООО «Сириус», ОАО «Мареновский», СПК «Риск» Кизлярского района; СПК «Правда» Новолакского района; ГУП «Каспий» Каякентского района.

***по производству винограда:*** МУП «Татляр», ЗАО им. Ш. Алиева Дербентского района; ГУП «Каспий», «Кировский», «Каякентский», СПК «Нововикринский» Каякентского района.

***по производству молока:*** ОАО «Кизлярагрокомплекс», ЗАО «Молочник», ООО «Элита», ООО «Аверьяновка» Кизлярского района, ЗАО «Дарада-Мурада» Гергебильского района; КФХ «Нур» Бабаюртовского района.

***по производству мяса:*** ООО ПФ «Эльдама» Карабудахкентского района; ОАО ПФ «Тотурбийкалинская», СПК «Батыр» Хасавюртовского района; КФХ «Азамат» г. Махачкала; ООО «Агрохолдинг Легион» Буйнакского района.

***по производству шерсти:*** АФ «Согратль», «Чох» Гунибского района; СПК им. Дудара Алиевича Хунзахского района; ООО «Червленные буруны» Ногайского района; ГУП «Тидибский» Шамильского района; СПК «Красный октябрь» Казбековского района.

***по наличию поголовья КРС:*** ООО «Кизлярагрокомплекс», «Аверьяновка», «Элита» Кизлярского района; ЗАО «Дарада-Мурада» Гергебильского района; АФ «Чох», «Согратль» Гунибского района; СПК «Кулинский» Кулинского района; АФ им. У. Буйнакского Кизилюртовского района.

***по наличию поголовья коров:*** ООО «Кизлярагрокомплекс», «Элита» Кизлярского района; ЗАО «Дарада-Мурада», ПК «Мурад» Гергебильского района; АФ «Чох», «Согратль» Гунибского района; СПК «Кулинский» Кулинского района; СПК им. Хизриева Хунзахского района.

***по наличию поголовья овец:*** АФ «Согратль», «Чох» Гунибского района; СПК им. Дудара Алиевича Хунзахского района; ГУП «Тидибский» Шамильского района; СПК «Орджоникидзе» Чародинского района; СПК «Кулинский» Кулинского района; КФХ «Архар» Буйнакского района.

В соответствии с Госпрограммой Республики Дагестан планируется в 2015 году произвести зерна - 325 тыс. тонн, овощей – 1250 тыс. тонн, картофеля – 383 тыс. тонн, плодов – 146,2 тыс. тонн, винограда – 146,5 тыс. тонн, мяса скота и птицы в живом весе – 211,5 тыс. тонн, молока – 792,7 тыс. тонн, яиц – 230 млн штук, шерсти – 14,2 тыс. тонн, консервов плодоовощных – 75 муб, обеспечить закладку садов на площади 1,6 тыс. га, виноградников 2,04 тыс. га.

Реализация проекта «Эффективный агропромышленный комплекс» и Госпрограммы РД в 2015 году позволит заложить прочные основы перевода АПК республики на новую инновационно-технологическую платформу, повышения его конкурентоспособности, что крайне актуально в условиях введенных ограничений на ввоз в Российскую Федерацию сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и уменьшения зависимости продовольственного рынка от импортной продукции.

Возникает закономерный вопрос, почему сельхозпредприятия, имея достаточные посевные площади и сельскохозяйственную технику, из года в год снижают производственные показатели? Проблема, конечно, непростая. И от ее решения зависит улучшение состояния в аграрном секторе экономики. Первопричиной является нехватка оборотных средств в сельхозпредприятиях, поскольку у них в достаточной мере отсутствуют финансовые ресурсы, располагая которыми предприятия могли бы производить продукцию в необходимом количестве, высокого качества и конкурентноспособную.

Анализ деятельности агрокомплекса республики показывает, что производственные показатели его работы улучшились. Тем не менее остается открытым вопрос – есть ли условия для эффективного хозяйствования аграрных предприятий и является ли некоторое оживление их экономической деятельности следствием прошедшей адаптации к рыночным факторам экономики? Есть ли внутренние резервы повышения эффективности производства?

Ответ на эти вопросы имеет большое практическое значение. Проведенный анализ деятельности сельских районов и сельхозпредприятий Республики Дагестан показывает, что внутренние резервы, которых достаточно, пока не используются.

**Список литературы**

1. Бердникова Т.Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия / Т.Б. Бердникова. – М.: ИНФРА–М, 2005. –210с.
2. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия / Н.Л. Зайцев. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 223с.
3. Юсуфов А.М., Ханмагомедов С.Г. и др. Финансовое состояние сельхозорганизации: проблемы и методы определения. – Махачкала, 2009. – 178с.

УДК 338.432

**ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫНКА ВИНОГРАДА**

*Евдокимова Н.Е., к.э.н., в.н.с.*

*ФГБНУ «Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им.А.А.Никонова», г. Москва.*

**Аннотация.** Анализ развития мирового и российского рынка винограда и государственного регулирования виноградарства.

**Ключевые слова**: Виноградарство, государственное регулирование, устойчивое развитие.

**Abstract**: An analysis of the global and Russian markets and government regulation of viticulture is given.

**Keywords**: Viticulture, government regulation, sustainable development.

Анализ основных тенденций развития мирового и отечественного рынка винограда и продуктов его переработки интересен с точки зрения выявления основных закономерностей его функционирования и прогнозирования его развития в будущем.

Исследование российского рынка винограда весьма актуально, поскольку обеспечение потребительского спроса на фрукты и ягоды в условиях санкций и импортозамещения с учетом природно-климатических условий нашей страны – непростая задача, которая требует повышенного внимания и своевременной государственной поддержки. Следует особо отметить, что фруктово-ягодная продуктовая группа – это основа здорового питания, и рост потребления фруктов свидетельствует о росте качества жизни населения.

В мире в 2013 г. площадь виноградников занимала почти 7,6 млн. га, среди стран по площадям лидируют ЕС, Китай и Турция. Доля площади российских виноградников в мире равна 1%.

Валовой сбор винограда в мире 75,1 млн. т (на 8% больше, чем в 2012 г.), а среди стран лидируют Китай, Италия, США, Франция. Доля России в мире по этому показателю также равна 1%.

Если для последних десятилетий в мире характерно ежегодное уменьшение площади виноградников, то тенденцией производства этой культуры является рост валовых сборов, что по большей части объясняется ростом урожайности.

Крупнейшим производителем винограда в мире является ЕС (25,2 млн. тонн в 2013 году или 33,6% мирового производства), основную долю при этом образуют страны-производители вина: Италия, Испания и Франция. За ними следует Китай (11,5 млн. тонн в 2013 году или 15% мирового производства), США (7,5 млн. тонн в 2013 году или 10% мирового производства), Турция, Чили, Индия, Аргентина, Иран. Рост производства винограда особенно значителен в Китае, Индии и Чили.

Производство столового винограда, потребляемого в свежем виде, достигло 24,9 млн. т. Из континентов Азия является самым большим в мире производителем столового винограда: в 2013 году она обеспечила 62% мирового производства. Место бесспорного лидера по производству столового винограда занял Китай с 34% мирового производства, за ним следует Индия – 9% и на третьем месте Турция - 7%.

Потребление столового винограда в мире растет и в 2013 году достигло 24,1 млн. т, причем 60% его потребляется в 5-ти странах: Китай (36% объема мирового потребления), Индия (20%), Турция, Иран, Египет. Получается, что где больше всего столового винограда производится, там больше всего и потребляется, а именно – в Азии.

Производство изюма сосредоточено в основном в трех странах: США – 31%, Турция - 29%, Иран – 12%. Лидерами по потреблению сушеного винограда в 2013 году были США – 18% и Великобритания – 12%. Более 60% мирового производства изюма идет на экспорт.

Крупнейшим импортером винограда являются США.

Общее производство вина в мире за 2013 г., без учета сока и сусла, составило 288 млн. гкл, причем 80% его произведено в 10 странах: Италия – 52 млн. гкл, Испания – 45,6, Франция – 42, США – 23,5, Аргентина – 15, Чили – 13, Австралия – 12,3, Китай – 11,8, ЮАР – 11, Германия – 8,4. Кроме Китая, эти страны являются и основными экспортерами вина в мире.

Крупнейшие импортеры вина могут быть проранжированы по стоимости и по объему. В мире в 2013 году 6 стран импортировали каждая больше, чем на 1 млрд. евро вина. Крупнейшие импортеры Великобритания и США в последние годы делят 1-2 места, причем в 2013 г. США обогнали Англию – 3,9 млрд. евро против 3,7, а далее следуют Германия – 2,6, Канада – 1,5, Япония – 1,2 и Китай – 1,2 млрд. евро. С точки зрения объема импорта в натуре, крупнейшие импортеры распределились таким образом: Германия – 15,4 млн. гкл в 2013 г., Великобритания – 13,1, США – 11,7, Франция – 5,9, Россия – 4,9 и Китай с 3,9 млн. гкл в год. Классификацию крупнейших импортеров определяет преобладание дорогого или дешевого вина на внутреннем рынке.

Повышение благосостояния населения России и улучшение структуры его питания способствуют увеличению отечественного спроса на фрукты, в т.ч. – на импортную продукцию. Сезонность отечественного рынка фруктов проявляется в том, что летом импортные поставки из стран дальнего зарубежья сокращаются примерно вдвое.

Площадь виноградников в России, большая часть которых приходится на сельскохозяйственные организации, начиная с 1990 г. (146,7 тыс. га) сокращалась, только в последние годы ситуация стабилизировалась и наметился рост. По размерам площадей лидируют два федеральных округа - Центральный и Южный.

**Таблица 1 - Площади виноградных насаждений в РФ, тыс. га**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1996 | 2000 | 2005 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| СХО | 78,2 | 65,6 | 62,2 | 51,9 | 52,7 | 50,9 | 50,4 | 73,8 |
| К(Ф)Х | 1,1 | 0,4 | 1,3 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 3,2 | 3,5 |
| ЛПХ | 4,7 | 5,0 | 6,1 | 7,8 | 7,9 | 8,3 | 8,7 | 9,3 |
| Хозяйства  всех категорий | 84,0 | 71,0 | 69,5 | 62,2 | 63,0 | 61,5 | 62,4 | 86,5 |

Основная доля производства винограда принадлежит также сельскохозяйственным организациям, тем не менее, доля хозяйств населения за рассматриваемый период выросла более чем в два раза.

**Рисунок 1 – Динамика урожаев винограда в России.**

На сегодняшний день потребность во фруктах в России в 2 раза превышает среднегодовой валовой сбор в стране. Среднедушевое потребление фруктов в России составляет три четверти от рекомендуемой нормы в 100 кг. Расходы среднестатистической российской семьи на фрукты в 2014 году составили 12% семейного бюджета. Исходя из этого, отечественный рынок винограда характеризуется устойчивой тенденцией к росту, главным образом за счет поставок импортной продукции.

Ведущими поставщиками винограда на российский рынок являются Турция, Эквадор, Китай, Аргентина, Узбекистан, Марокко.

Наиболее динамичный рост импорта переживают виноградные вина.

Государственная политика обеспечивает субсидирование производства многолетних насаждений. За период 2002-2009 гг. объемы субсидий по этому направлению увеличились в 2,8 раза, вместе с тем доля этих субсидий снизилась в общем объеме субсидирования с 17,4% до 8,6%.

В субсидиях на закладку многолетних насаждений особое место занимает поддержка производителей винограда. Так по статье «в т.ч. закладка многолетних насаждений» на закладку виноградников отводится в среднем 50%, а по статье «уход за многолетними насаждениями» на долю виноградников в 2010 г пришлось 67,5% всех субсидий по этой статье.

Ставки ввозных таможенных пошлин на виноград составляют 5%. Исходя из того, что тарифно-таможенное регулирование, весьма либерально, то изменение ставок импортных пошлин в настоящее время не предвидится.

Из опыта крупных зарубежных экспортеров фруктов следует, что основой для устойчивого роста агропромышленного комплекса, как правило, являются политическая и экономическая стабильность, а также ряд косвенных факторов, среди которых выделяют развитие сферы услуг и инфраструктуры экспорта. Стабильный макроэкономический климат является одним из важнейших факторов, способствующих привлечению долгосрочных инвестиций. Россия в настоящее время испытывает ряд проблем из-за санкций и затруднений с притоком инвестиций.

Обеспечение предложения высокого качества столового винограда может быть, в том числе, поддержано проведением селекционных работ по улучшению сортов винограда. Сотрудничество с научными организациями на условиях взаимной выгоды так же было бы основой инновационного развития сельскохозяйственных предприятий. Виноград, как и все фрукты, является скоропортящимся видом продукции, поэтому внедрение современных методов переработки является основой рационализации

производства, ведет к расширению ассортимента и способствует повышению качества конечной продукции. Требуется повышенное внимание к стандартизации скоропортящейся продукции. Разнообразные стандарты широко применяются в практике развитых стран и служат основой обеспечения потребителей качественной продукцией. За рубежом проводится тщательная сортировка, при этом продукция, имеющая внешние изъяны, поступает на переработку (соки и т.д.), а на прилавки магазинов поступает отборная продукция.

Действенной формой регулирования производства, сбыта и использования плодово-ягодной продукции являются целевые программы развития отрасли, как в отдельном регионе, так и в стране. В отдельных регионах России, включая регионы ЮФО, природно-климатические условия благоприятствуют выращиванию винограда высокого качества. Учитывая динамику роста производства винограда, крупнотоварный характер производства, удельный вес этого вида продукции в общем объеме производства фруктов, необходимо обеспечить поддержку этой отрасли в рамках отдельно выделенной программы.

Программа поддержки виноградарства и виноделия должна быть нацелена, главным образом, на развитие тех регионов, которые успешно занимаются этим видом производства. Вместе с развитием предприятий по выращиванию винограда следует расширять производство переработанной продукции: соков и столовых вин. Так, в Ставропольском крае с 1998 года действует краевая программа по поддержке и развитию виноградарства и виноделия. В настоящее время реализуется пятая по счету краевая программа «Развитие отдельных направлений сельского хозяйства в Ставропольском крае на 2010-2011 годы». За весь период действия программ было заложено около шести тысяч гектаров виноградников, что позволило увеличить в общей площади долю молодых насаждений и заменить старые, малопродуктивные виноградники на новые перспективные сорта.

Эффективная производственно-сбытовая инфраструктура рынка. Органам государственного управления следует стимулировать развитие производственно-сбытовой инфраструктуры рынка, в том числе на условиях частно-государственного партнёрства.

Среди основных направлений: организация сбора товарной продукции мелких товаропроизводителей, формирование системы оптово-розничных рынков; организация распределительных центров в крупных городах, укрепление материально-технической базы хранения плодов и ягод в местах производства; развитие логистики.

В России не хватает современных хранилищ, строительство которых требует значительных капиталовложений. В этих условиях вне сезона продукция отечественных производителей идет, в основном, на консервацию, а на прилавки магазинов попадает импортная продукция. В целом требуется обеспечить расширение рефрижераторных транспортных и складских мощностей.

В 2015 году объем господдержки виноградарства и виноделия составит 1015 млн. рублей, а в 2016 году ее объем будет увеличен в 2,4 раза. (2014 г. – 300 млн. рублей) К 2020 году МСХ РФ планирует увеличение площади виноградников в Краснодарском крае, на Северном Кавказе и в Ростовской области более чем в 2 раза до 140 тысяч га.

**Список литературы**

1. Бородин К.Г. Основные тенденции и государственное регулирование российского рынка фруктов. *viapi.ru*.

2. Романенко И.А., Сиптиц С.О. и др. Влияние госрегулирования на агропродовольственные рынки: анализ и прогноз. // Научные труды ВИАПИ им А.А.Никонова, вып. 38. - М.: ЭРД, 2013.

3. Абрамов А.А., Евдокимова Н.Е., Колосков В.С. Международный опыт регулирования агропродовольственных рынков. // АПК: экономика, управление. – 2011. - №2. - С. 58-62.

УДК 338.432

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТЬЮ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА**

*Егорова О.Д., научный сотрудник*

*Костусяк В.М., научный сотрудник*

*Рыбакова Р.А., научный сотрудник*

*ФГБНУ «Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им.А.А.Никонова», г. Москва.*

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы совершенствования принятия решений по определению эффективной и устойчивой производственной структуры сельского хозяйства и вариантов его размещения на территориях РФ с учетом биоклиматического потенциала с использованием современных информационных технологий.

**Ключевые слова**: агропродовольственная система, эффективность, устойчивость, размещение.

**Abstract:** The issues of improving the decision-making to identify effective and sustainable production structure of agriculture and the options for its placement on the territory of the Russian Federation in view of bioclimatic building using modern information technologies.

**Keywords:** agri-food system, efficiency, sustainability, accommodation.

Оптимизация размещения сельскохозяйственного производства как по регионам России, так и внутренней структуры региональных агропродовольственных систем (далее – АПС) невозможна без современных и адекватных сложности задачи информационных технологий проектирования. Эти технологии позволяют реализовывать цели проектирования при изменяющихся в процессе развития АПС условиях. Проведение исследований по определению эффективной и устойчивой производственной структуры сельского хозяйства и вариантов его размещения на территориях Российской Федерации с учетом биоклиматического потенциала региональных АПС не возможно без разработки базы данных для информационной поддержки соответствующих экономико-математических моделей.

Требуемая база данных для исследования и проектирования региональных АПС была разработана и реализована в отделе системных исследований проблем АПК ВИАПИ им. А.А.Никонова [1-7]. В ней содержится экономико-статистическая информация, характеризующая состояние АПК за период с 1990 по 2014 гг., причем по каждому региону РФ в базе данных представлено более 1000 показателей, которые сгруппированы по разделам, представленным на рисунке 1.

Источником статистической информации послужили официальные статистические сборники Госкомстата РФ («Регионы Российской Федерации», «Сельское хозяйство в России»), ежегодные сборники МСХ России «Агропромышленный комплекс России», а также сгруппированная по регионам база данных СХО.

В базе данных АПС - регион различаются:

- базовые показатели;

- производные показатели;

- временные показатели для аргументов линейной регрессии;

- специальные показатели для линейной регрессии.

Базовые показатели

* 1. Демо-графия
  2. Доходы

и расходы

* 1. Потреб-ление

Климат: средняя температура июня, увлажненность, агропотенциал

**1 *Население***

**2 *Сельское хозяйство***

**4 *Пищевая промышленность***

**5 *Параметры регулирования***

Нормативы: расход ресурсов на 1 га, 1 голову и 1 ц продукции проектные

Почва: тип почвы, мехсостав почвогрунта

2.1 общие показатели

2.2 растениеводство

2.3 животноводство

2.4 малые формы

2.5 мелиорация и химизация

2.6 ввоз-вывоз

Расчетные показатели: расход ресурсов на 1 га, 1 голову и 1 ц продукции

**3 *Экономика СХО***

3.1 растениеводство

3.2 животноводство

3.3 основные средства

3.4 финансовые показатели

3.5 бюджетная поддержка

3.6 затраты всего

3.7 форма 9-АПК

3.8 форма 13-АПК

4.1 Произ-

водство

4.2 Эконо-

мика

***6 Производные показатели***

5.1 Цены на ресурсы

5.2 Цены сельхоз-производи-телей

5.3 Цены на продо-

вольствие

**Рисунок 1 – Структура информационно-аналитического программного средства «База данных АПС-Регион».**

Базовым показателем называется статистический показатель, характеризующий состояние АПС в заданном регионе в заданном году, например:

- численность экономически активного населения;

- общая площадь сельскохозяйственных угодий, и т.п.

В программе имеется иерархический список базовых показателей.

Производным показателем называется показатель, получаемый из базовых или уже определённых других производных показателей с помощью вычислительных операций над показателями, аналогичных операциям калькулятора. Производный показатель задаётся алгоритмом его вычисления – протоколом операций.

Временные и специальные показатели для линейной регрессии позволяют осуществлять этот вид аналитической работы и получать ее статистические характеристики. Возможность расчетов временных трендов позволяет оценить направление и скорость развития, оценить динамическую устойчивость отдельных показателей.

**Таблица 1 – Финансовые результаты по виноградарству Республики Дагестан в 2008-2010 гг.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **2008** | **2009** | **2010** |
| Виноград: количество продукции, ц | 293723 | 333153 | 490272 |
| Виноград: полная себестоимость проданной продукции, тыс.руб | 288561 | 355598 | 554755 |
| Виноград: выручено, тыс.руб. | 325888 | 398438 | 614021 |
| Виноградники, наличие на начало отчетного года, тыс. рублей | 857618 | 1024701 | 1179280 |
| Виноградники, поступило, тыс. рублей | 210647 | 135798 | 109917 |
| Виноградники, выбыло, тыс.рублей | 70418 | 26642 | 12614 |
| Виноградники, наличие на конец отчетного года, тыс. рублей | 997847 | 1133857 | 1276583 |
| Виноградники, затраты всего, тыс.руб. | 364386 | 432627 | 636905 |
| Виноградники, материальные затраты всего, тыс.руб. | 212509 | 247232 | 363544 |
| Виноградники, затраты на оплату труда, тыс.руб. | 151877 | 185395 | 273361 |
| Виноградники, затраты на минеральные удобрения, тыс. руб. | 4630 | 4298 | 5430 |
| Виноградники, затраты на органические удобрения, тыс. руб. | 120 | 120 | 140 |
| Виноградники, затраты на химические средства защиты растений, тыс. руб. | 72477 | 77112 | 93085 |
| Виноградники, затраты на электроэнергию, тыс .руб. | 3105 | 5664 | 4863 |

В таблице 1 представлены значения показателей из базы данных АПС – регион, полученные в результате запроса по следующим параметрам: Республика Дагестан, виноград, финансовые результаты за 2008- 2010 гг.

С целью аналитической обработки данных в базе предусмотрен блок Аналитика. Основа этого блока - выполнение формулы, введённой пользователем в окно формулы, и представление результата на экране в виде формируемой пользователем итоговой таблицы. Формулой является конструкция из арифметических операций и функций. Для облегчения чтения формул можно использовать двойной клик мышкой в окне формулы - внизу экрана высветится название показателя.

Пользователь имеет возможность не только вводить любые формулы, но и определять функции - формулы от произвольных аргументов. Эти пользовательские функции сокращают длину формул, облегчают их чтение, заменяя длинные конструкции их смысловым обозначением. Построение функций самим пользователем позволяет проводить более вариативную обработку данных, готовить аналитические отчеты на основе информации, содержащейся в базе данных.

Информационно-аналитическая система АПС-регион основана на следующих системообразующих принципах:

- принцип уникальности социально-экономических и экологических условий региона;

- принцип наилучшего использования почвенно-климатического потенциала региона;

- принцип воспроизводства почвенного плодородия на неопределенном отрезке времени;

- принцип минимизации производственных затрат на выпуск сельскохозяйственной продукции фиксированного объема;

- принцип оптимального сочетания производственных форм в рамках аграрной структуры;

- принцип максимально полного удовлетворения внутреннего спроса населения на продовольствие;

- принцип сопряжения критериев коммерческой эффективности и общественной полезности;

- принцип направляемого развития, стимулирующий переход сельского хозяйства от его современного состояния к планируемому.

Рассмотрим последовательность проблем, возникающих в процессе проектирования эффективных и устойчивых АПС. На первом месте стоит проблема формирования эффективно функционирующих агрофитоценозов, обеспечивающих аккумулирование большого количества фотосинтетически активной солнечной радиации и трансформирующих ее с высоким КПД в биомассу хозяйственно ценных органов культурных растений. Эти же соображения распространяются и на кормовые угодья, при использовании которых необходимо выбирать из них наиболее продуктивные по показателям концентрации обменной энергии и перевариваемого протеина. Дальнейшие пути преобразования запасенной в культурных и естественных растительных сообществах солнечной энергии зависят, от многих факторов, сочетание которых образует пространство выбора вариантов АПС, сравнение которых в отношении их эффективности можно сделать, если определены соответствующие критерии.

Итак, необходимо определить такую структуру производства, которая в условиях погодного риска наилучшим образом была бы приспособлена ко всему диапа­зону возможных колебаний урожайностей в данной зоне в зависимости от погодных условий. Например, целеполагаемой задачей является определение оптимального поголовья и структуры стада в зоне с известным диапазоном и характером колебаний урожайности кормовых культур. Современные возможности экономико-математического моделирования позволяют также проводить исследования чувствительности полученной оптимальной производственной структуры АПС к колебаниям урожайности культур и производительности животных, цен, затрат ресурсов, что также реализовано в описываемой информационно-аналитической системе. Эффективность функционирования АПС в рассматриваемой аналитической системе рассматривается не только с позиций эффективности использования всех видов ресурсов, но и с точки зрения оценки устойчивости всей системы в целом.

Разработанная в ВИАПИ им. А.А.Никонова информационно-аналитическая система обладает достаточными объемами данных для поддержки работы экономико-математической модели размещения основных сельскохозяйственных культур. В результате анализа решений, полученных с помощью этой информационной технологии, может быть предложена схема рационального, в смысле БКП, размещения сельскохозяйственных культур. Выходными данными сценарных расчетов являются рекомендуемые структурные параметры региональных систем земледелия, среди которых размеры и структура посевных площадей сельскохозяйственных культур по регионам России, структура стада КРС, объемы производства продукции скотоводства, объемы душевого потребления мяса и молока.

**Список литературы**

1. Сиптиц С.О., Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. и др. Моделирование и прогнозирование развития агропродовольственных систем национального уровня. - М.: ЭРД, 2011.

2. Сиптиц С.О., Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. и др. Синтез эффективных механизмов регулирования агропродовольственных рынков. - М.: ЭРД, 2010.

3. Сиптиц С.О., Романенко И.А., Евдокимова Н.Е., Соболев О.С. и др. Влияние госрегулирования на агропродовольственные рынки: анализ и прогноз. - М.: ЭРД, 2013.

4. Гордеев А.В., Клещенко А.Д., Черняков Б.А., Сиротенко О.Д., Сиптиц С.О., Романенко И.А. и др. Биоклиматический потенциал России: продуктивность и рациональное размещение сельскохозяйственных культур в условиях изменения климата. - М., 2012.

5. Сиптиц С.О., Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Проектирование эффективных государственных регуляторов рынков агропродовольственной продукции: сб. «Актуальные проблемы современной аграрной теории и политики». - М., 2005. - С. 338-385.

6. Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Информационно-аналитическая система оптимизации землепользования с учетом биоклиматического потенциала региона // Перспективы инновационного развития АПК и сельских территорий. – Барнаул: МНПК. – С. 270-274.

7. Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Информационно-аналитическая система для поддержки задач прогнозирования развития региональных АПС. // Инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Нечерноземье ВНПК Владимирского НИИСХ в 2 т. / Том I. – Иваново: ПресСто, 2013. - С. 26-32.

УДК 338.432

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕНЬЯ ИЗ ВИНОГРАДА**

*Салманов М.М., д.с.-х.н., профессор*

*Исригова Т.А., д.с.-х.н., профессор*

*Джалалова Т.Ш., к.э.н., доцент*

*Салманов К.М., аспирант*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»*

**Аннотация.** В статье приведены расчеты по экономической эффективности производства варенья из винограда по разработанной нами технологии с учетом норм расхода основного и вспомогательного сырья.

**Ключевые слова:** столовые сорта винограда, сухие вещества, норма расхода сырья, экономический эффект.

**Abstract:** The article presents calculations of the economic efficiency of the production of grape jam using the technology based on the norms of consumption of basic and auxiliary raw materials.

**Keywords:** table grapes, dry matter rate of consumption of raw materials, economic impact.

Нами проводились исследования по определению способов уменьшения расхода сырья и сахара при производстве варенья. Варенье из винограда готовили по технологической инструкции, разработанной сотрудниками Всесоюзного научно-исследовательского института и конструкторско-технологического института по переработке фруктов и винограда [Технология производства консервов «Плодово-ягодное варенье и вареньевые сиропы», 1989г.]

Норму расходов основного и вспомогательного сырья определяли по формулам, предложенным в справочнике консервщика [Словарь-справочник мастера консервного завода. Ястребов С.М., 1972], [Технологические расчеты по консервированию пищевых продуктов. Ястребов С.М., 1981].

1. Выход готового продукта (варенья) на основании рецептуры и заданного количества сухих веществ.

В2 = Sвин \* Свин + Sсах \* Ссах  / Спр (1)

где Sвин  - количество подготовленного сырья, взятого в соответствии с рецептурой, кг;

Свин  - содержание сухих веществ в подготовленном сырье, %;

Sсах  - количество сахара, взятого по рецептуре, %;

Ссах  - содержание сухих веществ в сахаре, %. (99,85 %);

Спр  - содержание сухих веществ в готовом продукте, %.

2. Количество винограда и сахара необходимое для получения 1000 кг варенья.

S1вин = Sвин \* 1000 / В2

(2)

S1сах = Sсах \* 1000 / В2

где Sвин  - количество подготовленного сырья, взятого в соответствии с рецептурой, кг;

Sсах  - количество сахара, взятого по рецептуре, %;

1000 - перерасчет для получения 1000 кг варенья;

В2 - выход готового продукта на основании рецептуры и заданного количества сухих веществ, кг.

3. Нормы расхода винограда и сахара необходимого для получения 1 кг варенья.

Твин = S1вин \* 100 / (100 - рвин)

(3)

Тсах  = S1сах \* 100 / (100 - рсах)

где S1вин - количество винограда необходимое дл получения 1000 кг варенья;

S1сах  - количество сахара необходимое дл получения 1000 кг варенья;

рвин – отходы и потери винограда при производстве варенья, %;

рсах - отходы и потери сахара при производстве варенья, %.

Как видно из формул (1), (2), (3), нормы расхода сырья зависят от содержания сухих веществ в свежем винограде и от концентрации готового продукта.

В своих расчетах мы учитывали содержание сухих веществ в винограде в зависимости от сорта, а также содержание сухих веществ в готовом продукте (табл.1).

**Таблица 1- Нормы расхода основного и вспомогательного сырья**

**для получения 1т варенья**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Сорта | Растворимые сухие вещества в свежем винограде, % | Содержание сухих веществ в готовом варенье, % | Норма расхода винограда для получения 1т варенья, кг | Норма расхода сахара  для получения 1т варенья, кг |
| 1. | Агадаи | 15,2 | 68,8 | 747,6 | 615,3 |
| 2. | Декабрьский | 16,6 | 68,8 | 736,6 | 606,3 |
| 3. | Молдова | 16,6 | 68,6 | 736,2 | 605,9 |

Согласно ГОСТ 7061-88 содержание сухих веществ в варенье должно быть на уровне 68 %. В наших опытах содержание сухих веществ несколько превышает предложенные нормы, которая колеблется от 68,6 % до 68,8 %. Это можно объяснить тем, что варку варенья мы вели до тех пор, пока массовая доля сухих веществ в плодах не достигнет 65-67%.

Чем выше содержание сухих веществ в винограде и чем ниже концентрация сахарного сиропа в готовом варенье, норма расхода сахара и винограда снижается. Так меньше всего затрат сахара и винограда наблюдается при производстве варенья из сорта Молдова (736,2 кг винограда и 605,9 кг сахара для приготовления 1 т варенья). При варке варенья необходимо стремиться к тому, чтобы содержание сухих веществ в готовом продукте было не более 68%. Тогда с учетом накопления сахаров в свежих ягодах можно получить экономию сахара и винограда.

Если содержание сухих веществ в ягодах винограда ниже 16 %, как это наблюдается в сорте Агадаи (15,2%), то происходит перерасход сахара и винограда на 0,6 % винограда и сахара. Естественно, что это нежелательный процесс и он будет вести к большим затратам и снижению прибыли рентабельности производства.

В вареньях из сортов Молдова, Декабрьский, наоборот, наблюдается снижение расхода сахара и винограда, т.к. в ягодах этих сортов содержание сухих веществ выше (16%), чем в контрольном сорте.

Так больше всего экономии сахара и винограда мы получаем при производстве варенья из сортов Декабрьский, Молдова с содержанием сухих веществ в готовом продукте 68% экономии сахара и винограда составляет - 0,6 – 0,7 %.

В ходе наших исследований мы устанавливали влияние сроков уборки винограда на экономическую эффективность производства варенья.

Опыты были поставлены на районированных сортах винограда Агадаи и Молдова. Виноград убирали 10, 20, и 30 сентября.

Как видно из данных табл.2 больше всего расходуется сахара и винограда при производстве варенья из винограда сорта Агадаи убранного 10 сентября - 620,13 кг (сахара) и 753,5 кг (винограда).

**Таблица 2 - Влияние сроков уборки на нормы расхода сырья и сахара при производстве 1 т варенья**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сроки  Показатели | Агадаи | | | Молдова | | |
| 10 сентябрь | 20 сентябрь | 30 сентябрь | 10 сентябрь | 20 сентябрь | 30 сентябрь |
| Растворимые сухие вещества в свежем винограде, % | 13,0 | 15,2 | 16,6 | 14,0 | 16,6 | 17,8 |
| Норма расхода винограда, кг, для получения 1 т варенья | 753,5 | 738,8 | 729,9 | 746,8 | 729,9 | 722,5 |
| Норма расхода сахара, кг, для получения 1 т варенья | 620,13 | 608,0 | 600,8 | 614,6 | 600,8 | 594,6 |

Меньше затрат при производстве варенья из сорта Агадаи, убранного 30 сентября: сахара - 600,8 кг, винограда – 729,9 кг на 1 т варенья. На 3,2 % сахара и винограда ниже, чем из винограда собранного 10 сентября. В момент съёмной зрелости – 20 сентября сорт Агадаи не набирает должного уровня сахаров, поэтому идет некоторый перерасход сахара.

В сорте Молдова 30 сентября содержание сухих веществ накапливается значительное количество 17,8 %, что ведет снижению норм расхода сахара и винограда на 1,2 % относительно собранного 20 сентября.

Из всего выше изложенного следует, что сроки уборки оказывают значительное влияние на экономическую эффективность производства варенья из винограда.

УДК 631.15.16

**ФАКТОРЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОПРОИЗВОДСТВА**

*Ханмагомедов С.Г., д.э.н., профессор*

*Алиева П.И., ст. преподаватель*

*Кудаева Б.Ш., ассистент*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

**Аннотация.** Приводится методологическая оценка (с использованием комплекса показателей) направлений по формированию и реализации мероприятий, способных улучшить динамику качественных сдвигов в аграрной экономике и обеспечить продовольственную безопасность региона.

**Abstract.** The article provides a methodological assessment (using a set of indicators) of directions for the formation and implementation of measures that can improve the dynamics of qualitative changes in the agrarian economy and ensure food security in the region.

**Ключевые слова**: макроэкономика, программа, сдвиги, особенности, тренды, система, инвестиции, инновации.

**Keywords:** macroeconomics, program changes, particularly, trends, system, investment, innovation.

Программно-проектная особенность развития АПК (наиболее эффективная на современном этапе), принятие конкретных мероприятий по улучшению и управлению качественными сдвигами в аграрной экономике требуют осуществления научно-технологической и экономической оценки направлений работы по их формированию и реализации, в частности:

- составление организационно-методической документации и общей концепции;

- научно-практическое обоснование динамики и устойчивости (тенденции) развития и конкурентоспособности отраслей и отдельных видов продукции;

- разработка приоритетно-прогнозных направлений и вариантов социально-экономического развития региона, отраслей, сельских территорий;

- поэтапная корректировка программно-проектных составляющих и обеспечение сбалансированности в развитии аграрных отраслей с учетом их ресурсного потенциала (особенно земли) и территориального размещения;

- постоянный профессиональный контроль за исполнением программных заданий и эффективно-целевым использованием, материальных, трудовых и финансовых средств;

- обобщение системы показателей – катализаторов нараждающего нового и прогрессивного в производственно-хозяйственных процессах настоящего и будущего периодов (среднесрочные и долгосрочные тренды социально-экономического развития, научно-технологическая реальность, внешние и внутренние факторы воздействия и др.).

Комплексная оценка структурных сдвигов в региональной аграрной сфере предполагает решение задач:

- анализ секторов и структурных особенностей отраслей экономики, их зонального характера размещения;

- определение отраслевых особенностей развития воспроизводственных процессов в основных секторах агропромышленного производства;

- выделение пропульсивных и лидирующих отраслей, а также «точек роста» в АПК, способных обеспечить технологическое развитие по показателям эффективности и отдачи ресурсов: производительности труда, добавленной стоимости и прибыли; отдачи земельных, трудовых, материальных и финансовых ресурсов;

- оценка конкурентоспособности отраслей и отдельных видов продукции сельскохозяйственного производства, выявление брендоспособных продуктов питания;

- анализ среднесрочных и долгосрочных трендов в аграрной экономике и социальной сфере сельских территорий;

- разработка социально-экономических, отраслевых и макроэкономических региональных проектов-прогнозов расширенного и опережающего развития секторов экономики;

- анализ и оценка качества жизни населения по системе показателей демографической и социальной динамики: общая численность, рождаемость, смертность и продолжительность жизни; занятость трудоспособного населения, безработица, эмиграция и иммиграция; затраты на здравоохранение, образование и культуру в расчете на душу населения; реальные доходы на душу населения и уровень их дифференциации.

К важным статистическим показателям оценки позиций безопасности на отечественном продовольственном рынке относятся: уровень устойчивости (размах) объемов производства и структуры основных видов продукции; уровень воспроизводства и тенденций развития отраслей АПК.

Размах колеблемости средних уровней  объемов производства за благоприятные  и неблагоприятные  периоды в зависимости от изучаемого явления и периода времени можно определить:

- в оценке абсолютной вариации уровней колеблемости:

,

которая характеризует, что к благоприятным периодам деятельности субъектов агропромышленного производства относятся периоды с уровнем выше сложившегося тренда (положительная направленность воспроизводства);

- по индексу устойчивости уровней :

,

который характеризует, чем данный индекс (относительный результат отношений) ближе к единице и выше, тем меньше колебаний и соответственно выше устойчивость агропроизводства.

В качестве обобщающего показателя оценки устойчивости или отклонений уровней колеблемости от тренда за анализируемый период может быть использован индекс корреляции :

, где

уi - уровни динамического ряда;

 - средний уровень ряда;

 - теоретические (допустимые, прогнозные) уровни ряда.

Здесь, приближение индекса корреляции к единице означает большую устойчивость изменения уровней динамического ряда [1].

Экономическая стагнация в аграрной сфере (при ограниченных условиях для расширенного воспроизводства) характеризует наступление и проявление соотношений (пропорции):

- для аграрной отрасли в целом: С + Пmin > В

- для отдельного вида агропродукции (удельные расчеты): С1+Rmin>Цр, где

С – себестоимость продукции отрасли;

С1 – себестоимость отдельной (единицы) продукции;

Пmin – минимальная прибыль по отрасли;

Цр – реализационная цена единицы продукции;

Rmin – минимальный уровень рентабельности единицы продукции.

Порог, за которым начинается экономически необоснованное повышение посредниками розничных цен, можно определить индексом рыночной стагнации агропромышленного производства [3]:

Jрс = Цр / (С + Пmin) – 1,

где Jрс – индекс рыночной стагнации агропроизводства.

Сдерживание качественных сдвигов в агропромышленном производстве страны и ее аграрных регионов связано еще с низким уровнем господдержки аграрного сектора экономики. При бюджетной поддержке сельхозтовапроизводителей в странах ЕС около 35%, аграрии России ее получают 5-7% от стоимости валового выпуска продукции сельского хозяйства. Крайне недостаточные компенсации потерь сельхозтовапроизводителей – это путь к росту экономических диспропорций в межотраслевых и внутрипродуктовых отношениях, их неэквивалентности.

Положительные структурные сдвиги в региональной агроэкономике могут быть обусловлены обеспечением сельхозтовапроизводитлей современным научно-техническим и производственно-финансовым потенциалом, инновационной активностью предприятий, отраслей и в целом экономики территорий.

Для принятия оптимальных управленческих решений особое место в системе показателей занимает оценка уровня инновационной деятельности и эффективности использования производственного, интеллектуального и научно-технико-технологического потенциала. Она должна быть в зоне постоянного слежения государственных органов управления региона [2].

Важное значение для мониторинга оценки качественных сдвигов в динамике экономической эффективности агпромышленного производства, конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности аграрной сферы имеют показатели: землеотдача, трудоотдача, материалоотдача; трудоемкость, материалоемкость, фондоемкость, энергоемкость, капиталоемкость, ресурсоемкость; фондовооруженность труда, зарплата работника, производительность труда; затраты на рубль произведенной и реализованной продукции, инвестиции на рубль отгруженных продовольственных товаров; валовая и чистая добавленная стоимость, прибыль, рентабельность, экономико-социальная эффективность затрат на осуществление инновационных технологических процессов в отраслях АПК.

Анализ социально-экономического состояния и инновационной деятельности Республики Дагестан позволяет отметить, что у республики нет явно выраженных экономических преимуществ перед другими субъектами СКФО для опережающего и благоприятного воспроизводительного развития агпромышленного производства. На сегодня развитие аграрного сектора экономики в республике осуществляется в условиях близких к экстремальным:

- самый низкий удельный вес пашни в площади сельхозугодий СКФО (лишь около 14%);

- около 75% площади пашни находится в отрозасушливых условиях, происходит сокращение пашни на душу населения (всего 0,18 га – самый низкий в СКФО);

- плодородие пахотных земель по содержанию гумуса и питательных веществ в 2-3 раза ниже чем в соседних регионах (средневзвешенный бонитет качества составляет лишь 41 балл, а орошаемой пашни – около 55 баллов);

- прогрессирующий характер опустывания пастбищ (по разным данным 600-800 тыс. га) и охват водной и ветровой эрозией сельхозугодий;

- запущенность семеноводства, питомниководства, мелиоративной и селекционно-племенной работы;

- сложные дорожно-транспортные условия, вертикальная зональность территорий;

- крайне слабая материально-техническая база сельскохозяйственных производителей (около 70% техника с истекшим амортизационным сроком), неудовлетворительное техническое состояние предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья;

- мало крупнотоварных агропромышленных производств с эффективным управлением конкурентоспособностью отраслей, формированием новой структуры аграрной экономики на базе инновационной деятельности, ее воспроимчивости и др.

В среднесрочной перспективе обеспечить инновационный прорыв в развитии отраслей АПК Республики Дагестан достаточно проблематично, хотя в направлении улучшения инвестиционно-инновационной активности секторов экономики (включая агроэкономику) уже сделаны уверенные шаги в рамках приоритетных проектов социально-экономического развития республики таких, как «Обеление экономики», «Эффективный АПК» и др.

Очевидно, создание условий для устойчивого развития региональной агроэкономики по инвестиционно-инновационному варианту, требует более рациональное и широкое использование природных и производственных ресурсов (благоприятный и разнообразный климат, трудовые ресурсы, вековые традиции, уклад жизни, опыт в земледелии и животноводстве), кооперации и агропромышленной интеграции, диверсификации экономики и преобразования структуры ресурсного потенциала конкурентоспособных отраслей и предприятий АПК в агрохолдинги и агрокластеры . Это позволит активизировать воспроизводственные процессы по увеличению объемов продовольственных товаров отечественного производства, расширить нишевые товарные позиции и технологические сегменты на рынках, увеличить налоговые поступления и долю продукции АПК в ВРП, обеспечить импортозамещение и продовольственную самообеспеченность в регионе.

**Список литературы**

1. Афанасьев В.Н. Развитие методологии статистического анализа продовольственной безопасности//Вопросы статистики–2015- №3-С. 17-26.

2. Бернасовская Л.И. Методологический подход к разработке показателей для анализа и прогнозирования качественных сдвигов в региональной экономике // Региональная экономика: теория и практика – 2015 - №6 – С. 18-26.

3. Голубев А. Методологические основы внутрипродуктового и межотраслевого обмена в сельском хозяйстве // АПК: экономика, управление – 2009 - №6 – С. 39-45.

4. Ханмагомедов С.Г., Алиева О.Ю. Агрокластерная интеграция – инструмент экономического роста АПК региона: материалы VI Международной научно–практической конференции «Современные проблемы методологии». - Ставрополь, 2014. – С. 194-198.

УДК 625.082

**ВИНОГРАД КАК СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМАЯ КУЛЬТУРА (НА ПРИМЕРЕ МУП «АГРОФИРМА ТАТЛЯР» ДЕРБЕТСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН).**

*Ходжаев Р.З.,**аспирант*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

Виноградарство для республики Дагестан имеет экономически важное значение. Эта отрасль до перестройки давала 20-25 % всех денежных доходов сельского хозяйства. В последнее время республике удалось добиться значительного увеличения валового сбора винограда. Так, в 2014 году его производство составило137 тыс. тонн, при 54 тысяч тонн в 1999 году, когда началось возрождение данной культуры.

В 2006 году маленькое амбициозное предприятие «Агрофирма Татляр» при площади 160 га и урожайности 110 ц/га получила 1800 тонн, в ту пору еще когда ЗАО «Ш. Алиева» и ГУП «Геджух» получали по 5-6 тысяч тонн. А за последние три года сбор солнечной культуры составляет 6000-7000 тонн в данном хозяйстве.

«Агрофирма Татляр» в настоящее время и на протяжении последних лет занимает лидирующее место в отросли виноградарства сельского хозяйства Республики Дагестан абсолютно по всем показателям. «Агрофирма Татляр» расположена в южной части низменности нашей республики, в частности в Дербентском районе на территории трех сел Татляр, Уллутеркеме, Карадаглы. Предприятие узкоспециализировано производством винограда. Площадь сельскохозяйственных угодий под виноградниками составляет 632 га, из них плодоносящие - 545 га. Сорта, выращиваемые в хозяйстве, в основном, молдова, ркацители, августин, первенец магарыча.

Одним из показателей эффективности деятельности в сельском хозяйстве является – урожайность. Этот многофакторный показатель в данном предприятии составляет в среднем 120-140 ц/га, а в 2011 г. достигал 160 ц/га. На такую высокую урожайность влияют такие факторы, как своевременные и положенные нормативно-агротехнические мероприятия, внесение удобрений, ядохимикатов, участие ручного и механизированного труда, а также налаженный управленческий персонал, во главе с руководителем Гаджиевым Яхьей Магомедэрифеевичем – знатоком своего дела.

Немаловажную роль играет автотракторный парк. Парк оснащен 28 абсолютно новыми тракторами МТЗ-80, 82, что не должно не влиять на эффективность выращивания данной культуры. В среднем тракторист в месяц может зарабатывать от 20 до 40 тысяч рублей, в зависимости от выполняемых работ.

Особое место в жизни агрофирмы, а также плодов деятельности отнесено рабочему персоналу, производящему народную культуру. Предприятие обеспечивает население до 1000 сезонными рабочими местами. В день в предприятии можно заработать от 600 до 800 рублей, а порой и 1000 рублей. Во время уборки урожая семья может заработать более 50000-80000 рублей. Фонд оплаты труда составляет более 30 млн рублей. Отсюда соответственно налоговые поступления в бюджет и иные фонды в сумме 10000 млн. рублей. Как видим отрасль виноградарства – бюджетобразующая отрасль.

Предприятие 90% полученной продукции реализует в перерабатывающие предприятия: Дербентский коньячный комбинат и Кизлярский коньячный завод по цене 13-14 рублей за кг. Отсутствие логистики в АПК сельхоз товаропроизводителей буквально обязует за бесценок отдавать выращенную продукцию на заводы, тогда как цена на рынке от 50 рублей и выше. А при валовом сборе 7000 тонн получаемое агрофирмой – это дополнительные 50-80 млн руб. выручки. Это дополнительный заработок персоналу, увеличения основных и оборотных средств, поступления в бюджет и т.д.

Однако данное предприятие на достигнутом не останавливается. Предприятие создала дочернее предприятие ООО «Виноградарь», взяв в аренду земли на 49 лет в соседних населенных пунктах Берикей и Деличобан, общей площадью 1000 га. В ООО «Виноградарь» на весну 2015 года посажено солнечной ягоды на площади 770 га. Параллельно филиал занимается посадочным материалом. Филиалом выращено 1100000 саженцев. Это дополнительная экономия в размере 20 млн. рублей.

Таким образом, как мы видим: «Виноград – это богом данная культура для народа и для данной климатической зоны Республики Дагестан». Данная культура своей рентабельностью способна решать ряд ключевых вопросов в социальной сфере села, дотационной зависимости региона, уровня безработицы, оттоком населения из села и т.д.

Учитывая эти факторы, «Агрофирма Татляр» планирует совместно со своим филиалом в течение пяти лет при площади 1300 га и урожайности 120-130 ц/га собрать 15000 тонн народной культуры.

# УДК 332:54

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЛИ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК**

*Чижикова Т. А., к.э.н., доцент*

*ФГБОУ ВПО «ОмГАУ имени П.А. Столыпина», г. Омск*

**Аннотация.** Устойчивое развитие АПК тесно связано с рационализацией землепользования и развитием действия фактора интенсификации. Рациональным будет лишь такое использование земли в сельском хозяйстве, которое ведет к сохранению и умножению ее плодородия.

***Ключевые слова: з****емля*, *устойчивость*, *плодородие*, *сельское хозяйство*, *комплек.*

**Abstract**. Sustainable development of agriculture is closely linked to the rationalization of land use and development actions of factor of intensification. The use of land in agriculture will be rational if it leads to the preservation and multiplication of its fertility.   
 **Key words**. land, stability, fertility, agriculture, complexing .

В настоящее время наблюдаются кризисные периоды развития экономики, которые подрывают устойчивость сельскохозяйственных предприятий, и тем самым обостряется актуальность проблематики устойчивости сельскохозяйственных предприятий. На современном этапе важными становятся взаимосвязи между устойчивым развитием агропромышленного комплекса Российской Федерации, региона и сельскохозяйственного предприятия, то есть устойчивость сельскохозяйственного предприятия является базой устойчивости региона и агропромышленного комплекса в целом. Вопросы устойчивости агропромышленного комплекса относятся к ключевым проблемам Российской Федерации, так как обеспечение населения экономически доступными, качественными продуктами питания, с учетом медицинских норм потребления, является одной из перспективных задач.

Устойчивое состояние агропромышленного комплекса – это состояние, при котором эффективно выполняются функции, реализуется его назначение, а так же обеспечивается способность восстанавливаться и развиваться под влияние действия позитивных и негативных факторов.

Следовательно, в настоящее время устойчивость сельского хлзяйства тесно связано с рационализацией землепользования и развитием действия фактора интенсификации [3].

Земля с ее почвенным покровом, недрами, лесами, водами является одним из основных источников создания человеком материального богатства, обеспечивая его пищей, готовыми жизненными средствами.

Земля является богатством всего общества, научно обоснованное, рациональное ее использование, охрана и всемерное повышение плодородия почв являются общенародной задачей.

Люди, используя почву не только как средство производства, но постоянно обрабатывая и изменяя ее свойства, превращали почву в продукт своего труда. Далее, особенностью земли является ее пространственная ограниченность. В экономическом смысле это означает не столько ограниченность поверхности суши, сколько недостаточность территории, обладающей определенным сочетанием свойств и природных условий, благоприятных для сельскохозяйственного производства. В качестве условий, территориально ограничивающих хозяйственную деятельность человека, выступают также естественные препятствия для обработки почвы.

Указанное условие отнюдь не означает, что исчерпаны все резервы земель, пригодные для использования в сельском хозяйстве. Вовлечение земель в оборот определяется материально-техническими возможностями человеческого общества «… почва, которая считалась плохой не по своему химическому составу, но ставила известные механико-физические препятствия возделыванию, превращается в хорошую почву, как только открываются средства для того, чтобы преодолеть эти препятствия. Земля, постоянно улучшается, если правильно обращаться с ней.

Ограниченность земли есть явление общее, неизбежно оказывающее свое влияние на всякое земледелие. Конечно, в определенный период можно расширить площади используемых земель за счет вовлечения в оборот неиспользуемых площадей, но если свободных массивов нет, то нельзя увеличить количество земли. Она как ресурс в природе пространственно ограничена. Этим, прежде всего, определяется необходимость использования земли различного качества.

Другой особенность земли является ее неперемещаемость и незаменимость. Земля не может быть заменена никакими другими средствами производства; без нее не может осуществляться производственный процесс в сельском хо­зяйстве, особенно в земледелии.

Иными словами для земли характерно постоянное месторасположение, ее использование неразрывно связано с местными природно-климатическими условиями.

Следует отметить, что земля обладает территориальной протяженностью. Человек определяет конфигурацию и размеры определенных земельных участков они, которые не однородны по качеству, отличаются по плодородию, рельефу и другим признакам, влияющим на эффективность производства.

В отличие от других средств производства земля - не имеет морального и физического износа, другие средства производства физически изнашиваются, устаревают морально и постепенно заменяются новыми. Земля не может быть ничем заменена - это обусловлено ее ценнейшим свойством - плодородием.

Ряд экономистов классифицируют землю по категориям в зависимости от целей, на которые она используется. Это позволяет:

* не допускать не обоснованный перевод земли из одной категории в другую;
* осуществлять контроль за использованием земли в каждой категории.

#### Первая категория земель - это земли сельскохозяйственного назначения, в составе которых выделяются: сельскохозяйственные угодья; внутрихозяйственные дороги; коммуникации; древесно-растительная; замкнутые водоемы; а также земли под зданиями, строениями, сооружениями, используемыми для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции.

Сельскохозяйственные угодья, в свою очередь, включают в себя: пашню, сенокосы, пастбища, залежи, земли занятые многолетними насаждениями, садами, виноградниками и др. Это земли, которые подлежат особой охране, и перевод их в другие категории земель может быть произведен в исключительных случаях в порядке, установленном земельным законодательством.

Главной особенностью сельскохозяйственных угодий является то, что земля здесь выступает в качестве основного средства производства продуктов питания и кормов для животных, а также сырья для промышленности.

Пашня - это сельскохозяйственные угодья, систематически об­рабатываемые и используемые под посевы сельскохозяйственных культур (включая многолетние травы и чистые пары). По естественно- историческим и другим свойствам пашню подразделяют на следующие подвиды: орошаемая, осушенная, избыточно увлажненная, подверженная эрозии, засоренная камнями.

К залежам относятся земельные участки, которые ранее были пашней, но по различным причинам не засевались более одного года сельскохозяйственными культурами.

Многолетние насаждения - это сады, ягодники, виноградники, хмельники, цитрусовые, чайные и другие плантации.

Сенокосами называют сельскохозяйственные угодья, система­тически используемые под сенокошение. Их подразделяют на за­ливные, суходольные, заболоченные, заросшие кустарником и ле­сом, засоренные камнем и кочками, чистые, улучшенные (в том числе коренного улучшения).

Пастбища - это земли, на которых систематически пасут жи­вотных, причем такое использование является для них основным. Различают пастбища суходольные и заболоченные; чистые и заросшие кустарником и лесом; каменистые: летние, весенне-осенние, зимние, круглогодичные: культурные и улучшенные (в том числе коренного улучшения).

*Второй категорией* земель являются земли населенных пунктов. Данные земли используются для проживания, строительства зданий и сооружений.

*Третья категория* включает в себя земли промышленности, транспорта, связи, телевидения, энергетики, обороны и иного назначения.

*В четвертую категорию* выделяют земли лесного фонда.

*Пятая категория* – это земли, занятые водными объектами.

Земли *шестой категории* это особо охраняемые территории – природоохранного, заповедного, историко-культурного назначения.

Место и роль земли неодинаковы в различных сферах деятельности. В промышленности, в строительстве, на транспорте земля является местом, где совершаются процессы труда независимо от качества земли.

По-иному выступает земля в сельском хозяйстве. Под воздействием человеческого труда ее качество может изменяться, что проявляется в плодородии почвы. Земля в сельском хозяйстве выступает в качестве производительной силы благодаря своему плодородию, которое не остается постоянным. При использовании земли плодородие может быть повышено либо понижено.

Под плодородием понимается способность почвы обеспечивать возделываемые растения необходимыми питательными веществами и производить урожай. Различают три вида плодородия: естественное искусственное и экономическое. Естественное плодородие почвы рассматривается как результат длительного почвообразующего процесса, протекающего в определённых климатических условиях. Оно определяется запасами питательных веществ, их доступностью для растений, а так же физическими, механическими и другими свойствам почвенного слоя земли, сформировавшегося на исходных породах в условиях определенного климата. Естественное плодородие присуще почве от природы – это потенциальное плодородие.

Степень использования естественного плодородия почвы зависит от уровня развития производительных сил, дополнительных вложений в землю, культуры ее возделывания. При высокой агрокультуре плодородие почвы повышается, создается добавочное плодородие. Этот прирост плодородия называется искусственным [2].

Экономическое плодородие почвы представляем собой синтез естественного и искусственного плодородия. Оно образуется в результате использования природных ресурсов почвы и пополнения недостающих питательных веществ, улучшения ее физических и других свойств. Экономическое плодородие в значительной степени зависит от уровня развития научно – технического прогресса, отражая фактически существующую способность почвы удовлетворять потребности растений и давать определенный выход продукции.

Повышение плодородия почвы неразрывно связано с вопросами интенсивности земледелия. При низком уровне развития производительных сил общества расширение производства продуктов питания происходит за счет вовлечения в сельское хозяйство новых земель, что соответствует экстенсивному развитию отрасли. Этому способствуют два условия: наличие свободных земель и возможность ведения хозяйства на доступном среднем уровне затрат капитала на единицу площади. Между почвенным плодородием и интенсификацией земледелия существует прямая связь, потому что «… большее плодородие почвы совпадает с возможностью более интенсивного немедленного использования этого плодородия» [1].

Следует отметить, что далеко не всякое интенсивное использование земли в сельском хозяйстве может быть признано в то же время и рациональным. Рациональным будет лишь такое использование земли в сельском хозяйстве, которое ведет к сохранению и умножению ее плодородия. Такому использованию земли всегда уделялось пристальное внимание, но в современных условиях эти вопросы наиболее актуальны, что объясняется рядом причин:

* во - первых, в настоящее время в мировом масштабе нет возможности вовлекать в хозяйственный оборот новые земли;
* во-вторых, в связи с ростом населения на планете уменьшается площадь пашни в расчете на душу населения, это означает, что рост производства и потребления продукции в расчете на душу населения надо обеспечить с меньшей земельной площади, за счет лучшего ее использования;
* в-третьих, многие земельные ресурсы заняты промышленными и иными предприятиями.

Этим же обусловлена необходимость установления таких обязанностей пользователей землями сельскохозяйственного назначения, как повышение ее плодородия, внесение необходимого количества удобрений, применение чистых паров, сельскохозяйственной техники, не разрушающей почву, использование научно-обоснованных мелиоративных приемов, а также стимулирование заботливого использования земель сельскохозяйственного назначения. Разработка мероприятий по рациональному использованию земли, дифференцированных в зависимости от местных условий производства, должна опираться, прежде всего, на глубокое и всестороннее знание качества земли и ее экономическую оценку.

Большое значение для рационального использования земель имеют технологические ее свойства, к которым относятся: энергоемкость почв; контурность полей (рабочих участков) - размер, конфигурация.

Изучение эффективности использования земель в процессе интенсификации сельскохозяйственного производства является важной предпосылкой обоснования путей территориальной концентрации производства основных продуктов растениеводства и животноводства.

Нельзя не согласиться с А. М. Емельяновым, который считает: «Необходимым условием рационального ведения сельского хозяйства на современном этапе является последовательная интенсификация» [1].

Он свел проблему рационального использования земель к решению следующих задач:

* вовлечение неиспользованных участков, ранее выпавших из хозяйственного оборота;
* повышение плодородия земель;
* охрана почвы от эрозии и других разрушительных процессов.

Земля является объектом хозяйственной деятельности человека, основным (главным) средством производства в сельском хозяйстве. Другие средства производства в процессе научно-технического прогресса усовершенствуются и заменяются, но никакие средства не могут заменить землю в процессе производства. Именно по этой причине земля является универсальным фактором любой человеческой деятельности. Конечно, не только земля определяет результаты сельскохозяйственной деятельности. Большую роль в увеличении сельскохозяйственного производства имеет техника, трудовые ресурсы и т.д., но все эти факторы проявляются через повышение плодородия земли.

Интенсивное использование земельных ресурсов, будет считаться рациональным, если будет лучшим образом использоваться существующий земельный фонд, применятся мероприятия связанные с повышением плодородия почв, разрабатываться и внедряться научно обоснованная система земледелия, которая будет сочетаться с продуманными мерами по предупреждению нежелательных экологических последствий.

Следовательно, рациональное использование земли, на наш взгляд, касается всех сторон организации сельскохозяйственного производства.

Таким образом, рациональное использование земли в сельском хозяйстве предполагает разработку и реализацию мер, направленных на повышение плодородия почв, исключение одностороннего, бессменного их возделывания. К таким мероприятиям относятся:

* повышение производства сельскохозяйственной продукции;
* использование каждого гектара закрепленного за сельскохозяйственным предприятием земли в целом;
* разработка и применение мелиоративных и агротехнических приемов обработки почвы применительно к местным условиям производства сельскохозяйственной продукции
* сохранение имеющегося плодородия почвы, с учетом экологизации, то есть применение почвозащитных, полезащитных мероприятий;
* социально-экономические, организационные мероприятия, которые включат в себя совершенство­вание структуры посевных площадей с учетом конъюнктуры рынка, углубление специализации и концентрации, применение прогрессивных форм организации и оплаты труда, совершенствование форм хозяйствования, широкое использование достижений научно-технического прогресса.

**Список литературы**

1. Емельянов А. М. Экономика сельского хозяйства / А.М. Емельянова. – М.: Экономика, 1982. – 559с.

2. Кошелев Б.С. Экономическое обоснование развития сельскохозяйственной мелиорации в степной зоне Омской области : монография / Б. С. Кошелев, Т.А. Чижикова. – Омск: ФГОУ ВПО «ОмГАУ», 2009. – 155с.

3.Чижикова Т.А. [Экономические проблемы модернизации и инновационного развития агропромышленного производства и сельских территорий](http://elibrary.ru/item.asp?id=22427903): материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летнему юбилею доктора экономических наук, профессора Стукача Виктора Федоровича: в 2 частях. ФГБОУ ВПО Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. - 2012. - С. 330-334.

УДК 625.082

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ЗАТРАТ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА**

*Шелухина Е.А., к.э.н., доцент*

*ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь.*

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные подходы к совершенствованию процесса формирования затрат как одно из направлений повышения экономической эффективности производства продукции виноградарства. Учет затрат по каждому технологическому процессу, включаемых в производственную себестоимость винограда различного направления использования и сортов, позволит хозяйствующим субъектам получать релевантную информацию для принятия своевременных управленческих и стратегических решений.

***Ключевые слова****: эффективность, производство, затраты, себестоимость, виноградарство, сорт винограда*

**Abstact**: The article considers the main approaches to improving the process of formation expenses, as one of the ways of increasing the economic efficiency of production viticulture. Accounting for the cost of each process technology to be included in the production cost of different grape varieties and areas of use will allow business entities to obtain the relevant information to make timely managerial and strategic decisions.

***Keywords****: efficiency, production costs, the cost, viticulture, grape*

В современных рыночных условиях выживание конкретного экономического субъекта, функционирующего в агропромышленном комплексе, определяется его мобильностью, то есть скоростью реагирования на возникающие кризисные ситуации и возможностью перестраивать свою хозяйственную деятельность, находя новые пути повышения эффективности производства.

В рамках выработки направлений повышения экономической эффективности производства особое внимание необходимо уделять процессу формирования затрат на производство продукции виноградарства с комплексным подходом к оценке воздействия внутренних и внешних факторов.

В теории и практике процессу формирования затрат в условиях кризисного и предкризисного состояния хозяйствующего субъекта, учитывая при этом отраслевые особенности функционирования хозяйствующих субъектов, по нашему мнению, не уделяется должного внимания. Соответственно необходимым является выделение основных специфичных характеристик отрасли виноградарства.

Отраслевая специфика виноградарства определяется наличием, в первую очередь, сложных производственных процессов, которые формируют затраты, а затем соответственно себестоимость выращиваемой продукции.

Виноградарству также характерен длительный производственный цикл, который существенно дифференцируется в зависимости от природно-климатических условий региона.

Для данной отрасли производится закрепление участков земли на продолжительное время: виноградные насаждения нельзя переместить до конца периода эксплуатации. Выбор земельных угодий под закладку виноградников во многом определяет объём работ, расходы и выпуск продукции.

Виноградарство является трудоемкой отраслью, так как процесс сбора урожая и ухода минимально автоматизирован.

В отрасли проявляется действие такого экономического инструмента, как целенаправленное хозяйственное использование, что существенно повышает экономическую значимость системы управления в определении себестоимости полученной продукции и результатов осуществления деятельности субъектов хозяйствования [2].

В виноградарстве экономические процессы воспроизводства тесно взаимосвязаны с естественными и биологическими процессами. Причиной этого является несовпадение производственного периода с рабочим, так как производственный длится значительно дольше, чем рабочий.

Затраты средств производства и труда в виноградарстве являются сезонными и уровень их зависит от наступления и выполнения следующих основных технологических работ:

- подготовка виноградников к сезонному периоду,

- уход за насаждениями,

- уборка винограда и другие.

Данная особенность определяет необходимость отражения затрат по технологическим процессам с оценкой выхода продукции. Это даст возможность осуществлять действенный контроль за формированием и распределением затрат, а также проведением анализа эффективности выполненных работ и их себестоимости, установлением причин экономии или перерасхода средств.

Производственный процесс в виноградарстве завершается в одном финансовом году, переход затрат с одного календарного года на другой не происходит и поэтому на конец года остатки незавершенного производства не образуются. Все затраты относятся к затратам отчетного периода и соответственно нет необходимости вести учет выпуска продукции по смежным годам и распределять их на затраты отчетного и будущего периодов.

Сбор продукции виноградарства осуществляется неравномерно в течение года из-за сезонности. И соответственно происходит единовременное возмещение затрат по выходу продукции и ее реализации. Фактическая себестоимость продукции, собранной во втором и третьем кварталах, определяется только в конце отчетного года, после того как будут установлены все затраты на производство продукции за весь год.

На структуру затрат и формирование себестоимости продукции влияют и размещение сортов на определенных участках, их расположение и срок использования.

Различная специализация производства на предприятиях определяет необходимость правильного определения объектов учета затрат по видам и группам виноградных насаждений. В хозяйствах, где отсутствует специализация производства, затраты учитываются и в целом по виноградарству. Таким образом, формируются особенные условия, свойственные только виноградарству.

Необходимо учитывать, что на выходе из производства одновременно получают несколько видов сортов продукции и при исчислении себестоимости каждого приходится распределять затраты между основной по сортам и побочной продукцией. От правильного выбора метода распределения зависит реальная себестоимость отдельных сортов винограда.

Таким образом, для организации эффективной системы контроля и управления затратами необходимо соблюдать следующие основные условия:

1) аналитический учет затрат должен осуществляться не только по возделываемым культурам и отдельным их статьям, но и в разрезе основных технологических работ;

2) предоставляемая информация для анализа затрат по отчетным периодам должна быть релевантной для принятия управленческих решений.

Исследуя производственные особенности отрасли сельского хозяйства виноградарства, можно с уверенностью сказать, что для повышения эффективности управления процессом производства необходимы особые подходы, которые позволят как можно точнее и в срок подготовить информацию о деятельности предприятия и о внешней среде, способствующие принятию управленческих решений, обеспечивающих достижение целей и задач хозяйствующего субъекта, в том числе за счет повышения уровня рентабельности.

Относительно низкая производительность сельскохозяйственного производства и высокая себестоимость его продукции приводят большое количество сельскохозяйственных предприятий к неустойчивому финансовому положению и хроническому недостатку основных и оборотных средств, доходов и накоплений, необходимых для осуществления процессов воспроизводства. Недостаточное внимание к изменениям во внешней среде в сфере бизнеса приводят к необоснованному повышению себестоимости продукции.

Для успешного ведения хозяйства необходимо четко представлять экономическое содержание затрат на производство и возможные пути их эффективного перераспределения, так как произвольное их комбинирование не позволит обеспечить точное их отнесение на конкретный объект (вид, сорт).

Поэтому важное значение для эффективного планирования и совершенствования качества информации имеет группировка затрат [2].

Исходя из необходимости наиболее полного удовлетворения хозяйствующих субъектов информацией о производственных затратах затраты следует группировать по более аналитичным статьям. Номенклатура калькуляционных статей затрат, рекомендованная к использованию на предприятиях виноградарства, позволит более обоснованно и подконтрольно подходить к применению метода учета затрат и соответственно объективно определять себестоимость продукции.

Немаловажным в повышении эффективности производства является изучение экономической эффективности отдельных сортов винограда, так как в данном случае возникает необходимость правильного распределения затрат труда в разрезе сортов.

Достоверные данные по экономической оценке каждого сорта винограда могут быть получены при наличии точной информации о каждой статье затрат на производство: оплата труда, амортизационные отчисления, оборотные средства, качество сорта, то есть его сахаристость, а также реализационная стоимость винограда и продуктов переработки, что даст возможность оценить фактически сложившуюся экономическую эффективность сорта.

Упрощение исчисления экономической эффективности сортов путем устранения хотя бы одного из перечисленных критериев не позволит максимально исследовать характер изменения себестоимость отдельных сортов винограда и получить необходимую степень достоверности.

Особенность виноградарства состоит в том, что все затраты отчетного года, независимо от времени их осуществления, включаются в себестоимость продукции отчетного года. В соответствии с действующими инструкциями затраты по виноградарству, производимые после урожая, также относят на себестоимость продукции отчетного года и в затратах незавершенного производства они не отражаются [1].

С действующим порядком распределения затрат на себестоимость продукции можно было бы согласиться, если бы выполняемый объем работ после уборки урожая в разные годы совпадал. Проведенные исследования показывают, что в зависимости от природно-климатических и технологических условий года в проводимых объемах работ имеются существенные колебания [1].

В виноградарстве после уборки урожая выполняются различные работы, которые способствуют росту и укреплению виноградных кустов или подготавливают их для получения продукции в следующем году. В состав мероприятий входят работы по формированию кустов, ремонту шпалер, обработке междурядий и другие [1].

Все эти затраты, произведенные после выпуска продукции отчетного года, имеют отношение к урожаю следующего года и должны войти в себестоимость продукции будущего года. Как отмечено выше, выполняется значительный объем полевых работ, причем вручную, кроме междурядной обработки виноградников [1].

Из результатов проведенного исследования на предприятиях виноградарства и расчета данных по месяцам и человеко-дням, можно сделать вывод, что затраты, производимые после урожая, нельзя механически включать в себестоимость винограда отчетного года.

Как правило, уборка винограда завершается в конце сентября, на чем и заканчивается цикл работ по выращиванию и сбору урожая винограда в текущем году. Затраты, производимые за оставшиеся три месяца до конца года, уже идут под урожай будущего года. Из-за упрощения методики отнесения затрат в виноградарстве искажается себестоимость выращенной продукции.

После произведенных расчетов по учетным материалам предприятий, выявлено: себестоимость 1 ц винограда, рассчитанная по предлагаемой нами методике, когда затраты, производимые после сбора урожая относятся на незавершенное производство, и себестоимость 1 ц винограда, рассчитанная по действующей в организациях методике, когда затраты, производимые после сбора урожая, относят на себестоимость продукции отчетного года, отличается в 10-15 и более процентов, что не способствует совершенствованию экономических взаимоотношений как между производителями винограда, производственными подразделениями, так и по предприятию в целом.

После детального анализа формирования производственных затрат проведенного нами, выявлено что структура технологии возделывания и сбора урожая отдельных сортов винограда, особенно не отличается. Однако процесс накопления затрат при реализации и возмещении фактической себестоимости отдельных видов сортов винограда имеет существенные отличия. Так хозяйства, производящие виноград технических сортов, сдают его на реализацию перерабатывающим предприятия, согласно договору по договорным ценам и возмещаются транспортные расходы в установленном пределе. Столовые сорта сдаются в розницу и реализуются по розничным ценам. Кишмишные сорта перерабатываются самим предприятием и сдаются в подразделения по фактической себестоимости. При реализации кишмишных и столовых сортов винограда транспортные расходы не возмещаются, поэтому они включаются в себестоимость продукции.

По результатам проведенного исследования на предприятиях виноградарства нами были систематизированы затраты, включаемые в производственную себестоимость винограда различного направления использования: технические сорта, столовые сорта, кишмишные сорта винограда и сделан вывод, что в определении себестоимости между различными группами виноградных сортов имеются отличия. Нами предлагается осуществлять аналитический учет затрат на производство не в разрезе каждого ампелографического сорта винограда, а по ампелографическим группам столовых и винных сортов.

В рамках проведенного исследования предложено в качестве одного из направления повышения эффективности производства продукции виноградарства - совершенствование процесса формирования затрат, и были сделаны следующие выводы: каждый хозяйствующий субъект должен применять эффективные подходы к распределению возникающих на каждом технологическом процессе затрат с целью контроля за формированием себестоимости продукции, с максимальным учетом специфики отрасли и конкретных условий функционирования.

## Список литературы

1. Алиева Р.З. Учетно-аналитическое обеспечение контроллинга затрат и калькулирования себестоимости продукции на предприятиях виноградарства: автореф. дис. ... канд. экон. наук.- Ставрополь, 2009. – 25 с.

2. Шелухина Е.А. Управленческий учет в современной системе информационного обеспечения АПК / Е.А. Шелухина // Terra Economics - 2008. - Т. 6. - № 2-3. - С. 224-227.

**СОДЕРЖАНИЕ**

**СЕКЦИЯ І: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЛОДОВ И ВИНОГРАДА**

**Аджиев А.М., Контаев И.А., Муфараджев К.Г.**

НАУЧНО-ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ВОЗРОЖДЕНИЯ И МОДЕРНИЗАЦИИ ВИНОГРАДАРСКО-ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА ДАГЕСТАНА………………………………………………………………………………….4

**Магомедов М.Г.**

РОЛЬ Н.А. АЛИЕВА В РАЗВИТИИ ВИНОГРАДАРСТВА ДАГЕСТАНА……………...8

**Бейбулатов М.Р.,Тихомирова Н.А., Урденко Н.А., Бойко В.А., Буйвал Р.А.,**

**Матюха Р.А.**

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА………………………………………………………………………………..13

**Буйвал Р.А.**

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СОРТОВОЙ АГРОТЕХНИКИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА………….21

**Горшкова Н. А.**

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВИНОГРАДНОГО КУСТА….31

**Гусейнова Б. М., Даудова Т. И.**

ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ МЕСТ ВЫРАЩИВАНИЯ ВИНОГРАДА НА ФОРМИРОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ЕГО ЯГОДАХ……………………………………………………………………………………..36

**Загиров Н.Г.**

АДАПТАЦИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР К РЕГИОНАЛЬНЫМ ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА В СЛОЖНЫХ ЛАНДШАФТАХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН…………….41

**Караев М.К., Гамидова Н.Г.**

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАННИХ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ДАГЕСТАНА……………………………..46

**Полетаева И. С., Бурцева К. Е., Харламов Я. А., Айсанов Т. С.**

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ВИНОГРАДА НА ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ……………………………………………………………...51

Рабаданов Г.Г., Рабаданов Р.Г.

ПРАКТИКА ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ДАГЕСТАНА ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВИНОГРАДНИКОВ……………...56

**Рамазанов О.М., Магомедова Ж.Г., Гаджиев М.Р.**

УРОЖАЙНОСТЬ И УВОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНСКОЙ СОСВиО……………………………..66

**Сторчоус В.Н.**, **Сейтумеров Э.Э.**

состояние и перспективы развития капельного орошения ДЛЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ВИНОГРАДА в РеспубликЕ Крым……………………69

**Чулков В.В., Мухортова В.К.**

Характер изменения роста и продуктивности побегов винограда при различных способах обрезки кустов…………………………………..77

**Чулков В.В., Мухортова В.К.**

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ВИНОГРАДНЫХ КУСТОВ НА ИХ СООТВЕТСТВИЕ КОНТУРНОЙ ОБРЕЗКЕ……………………………………..81

**СЕКЦИЯ ІІ: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ И ВИНОГРАДА**

**Азадова Э.Ф., Ахмедов М.Э., Мукаилов М.Д., Загиров Н.Г., Пиняскин В.В.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ВИНОГРАДНОГО СОКА ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ………………………………………………………87

**Алиев Х.А., Мукаилов М.Д.**

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВ УНАБИ ДО И ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ………………………………………………………………………………….92

**Ефремова Е.Н.**

СТАБИЛИЗАЦИЯ ВИНА ПРОТИВ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ПОМУТНЕНИЯ………98

**Исригова Т.А., Салманов М.М., Мусаева Н.М., Джалалова Т.Ш.**

ВЫЖИМКИ ИЗ ВИНОГРАДА - ЦЕННЫЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКТ………………….103

**Кажаров Р.А., Хоконова М.Б.**

Потребительские предпочтения слабоалкогольных напитков…….108

**Разгонова О. В., Аристова Н. И., Зайцев Г. П., Петрашко В.В.**

НОВЫЙ ЧЕРНОЯГОДНЫЙ СОРТ ВИНОГРАДА ПРАЗДНИЧНЫЙ МАГАРАЧА, ПРОИЗРАСТАЮЩИЙ В ЗАПАДНОЙ ПРЕДГОРНО-ПРИМОРСКОЙ ЗОНЕ ВИНОГРАДАРСТВА КРЫМА И ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВИНОМАТЕРИАЛЕ ИЗ НЕГО…………………………………………...113

**Рамазанов О.М., Магомедова Ж.Г., Исмаилов Р.И.**

Механический состав, свойства и транспортабельность винограда В условиях ГУП «Каспий»………………………………………..122

**Салманов М.М., Исригова Т.А., Салманов К.М., Эчилов М.М.**

ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ВИНОГРАДА И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ …………………………………………………………………………...126

**Чурсина О.А., Загоруйко В.А.**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НОВОГО ПРЕПАРАТА ЖЕЛАТИНА ДЛЯ ВИНОДЕЛИЯ…………………………………………………………………………..…..129

**Юсупов Г.Ю.**

ФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ВИНОГРАДА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ….131

**СЕКЦИЯ ІІІ: БИОТЕХНОЛОГИЯ И БИОИНЖЕНЕРИЯ ВИНОГРАДА**

***Астарханов И.Р., Астарханова Т.С., Ашурбекова Т.Н.***

АКТУАЛЬНЫЕ ПУТИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ВИНОГРАДА………..136

**Казахмедов Р.Э., Агаханов А.Х., Шихсефиев А.Т.**

МУСКАТ ДЕРБЕНТСКИЙ: ОТ ФИЗИОЛОГИИ К ПРАКТИКЕ………………………138

**Казахмедов Р.Э., Ремиханова Т.Ф. Шихсефиев А.Т.**

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГОРМОНАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ВИНОГРАДА…………………………………...143

**Казахмедов Р.Э., Рамазанов А. Ш., Шихсефиев А.Т.,Магомедова М.А.**

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВЫЖИМКАХ ВИНОГРАДА, ТОМАТА И РАСТЕНИЯХ БРОККОЛИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК…………………………………………………………………………………..151

**СЕКЦИЯ Іᴠ:**  **СЕЛЕКЦИЯ И СОРТОИЗУЧЕНИЕ ПЛОДОВ И ВИНОГРАДА**.

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

**Алибеков А.Т.**

СТЕПЕНЬ УСТОЙЧИВОСТИ К БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ НОВЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ И ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ПАРШЕУСТОЙЧИВЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ………………………………………………………………………………........159

**Борисенко М.Н.**,**Котоловець З.В.***,***Суглобов В.П.**

ИЗУЧЕНИЕ БИОТИПОВ В ПОПУЛЯЦИЯХ ВИНОГРАДА СОРТОВ БАСТАРДО МАГАРАЧСКИЙ И ЦИТРОННЫЙ МАГАРАЧА……………………………………….163

**Казахмедов Р.Э., Мамедова С.М.**

СОЗДАНИЕ НОВЫХ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА, УСТОЙЧИВЫХ К ДЕЙСТВИЮ БИОТИЧЕСКИХ И АБИОТИЧЕСКИХ СТРЕССОВ…………………………………………………………………………………169

**Фейзуллаев Б.А., Казиев Р.А., Казахмедов Р.Э., Агаханов А.Х.**

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИБРИДНЫХ ФОРМ ВИНОГРАДА СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ ДСОСВиО………………………………………………………….177

**Хамарова З.Х., Алиев И.Н., Гоов И.И.**

ОСНОВНЫЕ ЦЕННОСТИ ДИКОРАСТУЩИХ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ РАСТЕНИЙ НА БРОСОВЫХ ЗЕМЛЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ…………………193

***Чернышева Н.Н., Данкова Е.И.***

ПРОИЗВОДСТВО САЖЕНЦЕВ ЖИМОЛОСТИ ИЗ ЗЕЛЕНЫХ И ОДРЕВЕСНЕВШИХ ЧЕРЕНКОВ…………………………………………………………………………………201

***Шахмирзоев Р.А., Казиметова Х.М., Шахмирзоев А.Р.***

РАЗМЕЩЕНИЕ ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В АГРОЛАНДШАФТАХ ПРЕДГОРНОЙ И ГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА…………………………..…204

**СЕКЦИЯ ᴠ: МЕХАНИЗАЦИЯ ВИНОГРАДАРСТВА И** **ПЛОДОВОДСТВА**

**Бедоева С.В., Бабаев Б.И.**

**ТРЕБОВАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ СОХРАННОСТИ ВИНОГРАДА ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ АВТОТРАНСПОРТОМ……………………………………..……………..210**

**Догода П.А.**, **Красовский В.В.**

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОСИЛКИ ДЛЯ УХОДА ЗА МНОГОЛЕТНИМИ НАСАЖДЕНИЯМИ………………………………………………………………………..215

Жук А.Ф.*,* **Халилов М.Б., Халилов Ш.М.**

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ…………………………...……………………………………………………..220

**Казначеева Ю.С., Айсанов Т. С.**

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ НА ВИНОГРАДНИКАХ В УСЛОВИЯХ ЗОНЫ НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ…………………………………………………………….224

**Соболевский И.В., Османов Э.Ш.**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ БОРЬБЫ С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ НА ПЛАНТАЦИЯХ ВИНОГРАДА…………………………...228

**Халилова К.М., Халилов Х.М.**

ИННОВАЦИОННЫЕ ЭКОЛОГИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВИНОГРАДАРСТВЕ…………………………………………..…………………………..235

**Халилов Ш.М**., **Халилов М.Б**, **Шихсаидов Б.И.**, **Мазанов Р.Р**.

ТЕХОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ВИНОГРАДНИКАХ……………………….241

**Халилов Ш.М**., **Халилов М.Б**., **Шихсаидов Б.И.**, **Мазанов Р.Р**. ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИЗАЦИИ РАБОТ В ВИНОГРАДАРСТВЕ………………………………………………………………………244

**Чупанов М.А., Чупанов А.М., Халилов Ш.М., Халилов М.Б.**

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВИНОГРАДНИКОВОГО КУЛЬТИВАТОРА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ……………………………………………………………..……247

Чупанов М. А., **Халилов М.Б**, **Мазанов Р.Р.***,* Чупанов А. М., **Халилов Ш.М**.

ИССЛЕДОВАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ВИНОГРАДНИКАХ………………...250

**Шихсаидов Б.И., Халилов М.Б., Халилов Ш.М.**

СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ НА ВИНОГРАДНИКАХ…………………….....254

# СЕКЦИЯ ᴠІ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

**Велибекова Л.А.**

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВИНОГРАДА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН…………………………………………………...………258

**Гаврилова В.К., Филин М.А.**

ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА…………………………………………...…………………………………..262

***Евдокимова Н.Е.***

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫНКА ВИНОГРАДА……………………………………………………..………………………..269

**Егорова О.Д., Костусяк В.М., Рыбакова Р.А.**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТЬЮ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА………………………274

**Салманов М.М., Исригова Т.А., Джалалова Т.Ш., Салманов К.М.**

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕНЬЯ ИЗ ВИНОГРАДА…………………………………………..…………………………………..279

**Ханмагомедов С.Г., Алиева П.И., Кудаева Б.Ш.**

ФАКТОРЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОПРОИЗВОДСТВА………………………………………..………………………….282

**Ходжаев Р.З.**

ВИНОГРАД КАК СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМАЯ КУЛЬТУРА (НА ПРИМЕРЕ МУП «АГРОФИРМА ТАТЛЯР» ДЕРБЕНТСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН)………………………………………………………………………………..287

**Чижикова Т. А.**

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЛИ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК…………………………………………………………………………...289

**Шелухина Е.А.**

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ЗАТРАТ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА……...296