

Государственное научное учреждение
Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия
Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института
садоводства и виноградарства
Российской академии сельскохозяйственных наук

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ И ФОРМИРОВАНИИ
СОВРЕМЕННОГО ВИНОГРАДАРСТВА
И ВИНОДЕЛИЯ**

Анапа 2013

УДК: 634.8/663.2

ББК: 42.36/36.87

О 11

О 11 **Инновационные технологии и тенденции в развитии и формировании современного виноградарства и виноделия.** Материалы международной дистанционной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня образования ГНУ Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии и 75-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, Лауреата государственной премии России Н.Н. Перова – 256 с.

В сборнике изложены материалы международной дистанционной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня образования ГНУ Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии и 75-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, Лауреата государственной премии России Н.Н. Перова: агротехнические приемы возделывания винограда, механизация и защита растений; селекция и сортоизучение винограда; рациональное использование земель при возделывании винограда; питомниководство; технологии хранения и переработки винограда. Все материалы представлены в авторской редакции.

Ответственный редактор: ученый секретарь М.А. Никольский

ISBN 978-5-98272-084-9

© ГНУ Анапская ЗОСВиВ СКЗНИИСиВ
Россельхозакадемии, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Панкин М.И.</i> Выдающиеся ученые и специалисты в истории Анапской опытной станции виноградарства и виноделия	7
<i>Серпуховитина К.А.</i> Перов Николай Николаевич	19
1. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВИНОГРАДА, МЕХАНИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ	
<i>Руссо Д.Э., Красильников А.А.</i> Влияние препаратов гуминовой природы на качественные показатели винограда сорта Шардоне	23
<i>Фейзуллаев Б.А., Казахмедов Р.Э., Казиев Р.А.</i> Гормональная регуляция качества продукции технического сорта Слава Дербента	28
<i>Аджиев А.М., Караев М.К., Казиев М-Р. А.</i> Организационно-технологические аспекты наращивания продуктивности и повышения конкурентоспособности продукции виноградарства	33
<i>Панова М.Б.</i> Влияние регуляторов роста на продуктивность и качество винограда европейско-американского происхождения в условиях Ростовской области	38
<i>Раджабов А.К., Бабаев Д.А.</i> Установление оптимальной нагрузки кустов глазками перспективных сортов винограда в Согдийской области Республики Таджикистан	43
<i>Бейбулатов М.Р., Буйвал Р.А., Михайлов С.В.</i> Формирование виноградного куста – основа стабильности виноградника	50
<i>Юрченко Е.Г., Политова З.С.</i> Изучение влияния обработки биопрепаратами на основе ассоциативных почвенных микроорганизмов на показатели роста виноградных саженцев	56
<i>Петров В.С., Павлюкова Т.П., Талаш А.И., Нудьга Т.А.</i> Агротехнические методы, повышающие устойчивость винограда к воздействию низкотемпературных стресс-факторов в зимний период	61
<i>Лещенко А.А.</i> Экологически оптимальные условия развития милдью	68
<i>Жуков, А.И.</i> Перспективные формировки винограда	72
<i>Арестова Н.О., Рябчун И.О.</i> Возможность применения биологически активных веществ для уменьшения пестицидной нагрузки на виноградниках	77
<i>Талаш А.И., Евдокимов А.Б.</i> Адаптивно-интегрированная система защиты виноградников от вредителей и болезней на современном этапе	81
<i>Мурадян О.Л.</i> Использование феромонных ловушек	84
<i>Константинова М.С.</i> Некоторые аспекты экологизации защиты виноградных насаждений от вредителей	86
<i>Беспалов А.Л., Евдокимов А.Б.</i> Изменение видового состава насекомых-полифагов на виноградниках Краснодарского края	91

2. ПИТОМНИКОВОДСТВО

- Никольский М.А., Панкин М.И., Султанова З.К., Жилкибаев О.Т., Курманкулов Н.Б., Ержанов К.Б.* Применение регуляторов роста растений: теоретические, практические и инновационные аспекты 94
- Малых Г.П., Магомадов А.С., Данилов Д.В.* Субстраты для производства привитых вегетирующих саженцев винограда с закрытой корневой системой 101
- Радчевский П.П., Кулько И.А., Осипова Д.С., Осипова М.С.* Влияние Радикса плюс на регенерационную способность виноградных черенков сорта Виорика 110
- Радчевский П.П., Кулько И.А., Осипова Д.С., Осипова М.С.* Влияние гетероауксина на регенерационную способность черенков устойчивых столовых сортов винограда Августин и Молдова 114
- Фейзуллаев Б.А., Казахмедов Р.Э., Агаханов А.Х., Казиев Р.А.* Выход саженцев сортов селекции ГНУ ДСОСВиО при различной нагрузке побегами маточных кустов 118
- Перелович В. Н., Трофимова М. С.* Влияние регуляторов роста и способов предпосадочной подготовки одревесневших черенков винограда на корнеобразование 122
- Чулков В.В., Мамилев Б.Б., Безуглов Г.Ю.* Оценка биологического потенциала кустов винограда при разработке метода обрезки маточных насаждений 128
- Павлюченко Н.Г., Мельникова С.И., Зимина Н.И., Колесникова О.И., Коцупеева О.И., Брежнева М.А.* Эффективность применения ФАВ в питомниководстве 132
- Зеленянская Н.Н.* Производство вегетирующих саженцев винограда 137
- Жамова К.К., Бессонов В.Б., Грязнов А.Ю., Никольский М.А.* Микрофокусная рентгенография – новое направление в исследованиях по виноградарству 141
- Чулков В.В., Безуглов Г.Ю.* Продуктивность маточных насаждений винограда при различных режимах нагрузки кустов побегами 147
- Олефир А.В.* Развитие листовой поверхности привитых саженцев в школке в зависимости от фитоприемов и сроков их проведения 150
- Жуков А.И., Ильяшенко О.М., Михайловский С.С.* Влияние подвоя на рост и развитие виноградного куста 155

3. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ВИНОГРАДА

- Перов Н.Н., Рябцова С.А., Перова Л.И.* Труднорастворимые фосфаты в питании растений винограда 158
- Перова Л.И., Лукьянов А.А., Денисова Т.А.* Задернение междурядий виноградников, как прием содержания почвы на склонах 166

Перова Л.И., Лукьянов А.А., Денисова Т.А. Известковый хлороз винограда его предупреждение и лечение 170

4. СЕЛЕКЦИЯ И СОРТОИЗУЧЕНИЕ ВИНОГРАДА

Никулушкина Г.Е., Ларькина М.Д., Щербаков С.В. Сорты винограда селекции АЗОС получившие авторские свидетельства в 2011 году 177

Дергунов А.В., Ильяшенко О.М., Лопин С.А. Совершенствование сортимента винограда для качественного виноделия за счет новых интродуцированных клонов 184

Наумова Л.Г., Ганич В.А. Изучение зимостойкости сортов винограда на ампелографической коллекции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко 189

Фейзуллаев Б.А., Казахмедов Р.Э. Перспективные гибридные формы винограда селекции ГНУ ДСОСВиВ 194

Нудьга Т.А., Ильницкая Е.Т., Прах А.В. Технические сорта селекции СКЗНИИСиВ для совершенствования сортимента винограда юга России 197

Ильяшенко О.М., Ларькина М.Д., Коваленко А.Г., Большаков В.А., Никулушкина Г.Е., Разживина Ю.А. Генофонд российской ампелографической коллекции и перспективы его использования в селекционной работе 202

Власов В.В., Мулюкина Н.А., Ковалёва И.А., Герус Л.В. Результаты и перспективы селекционной работы ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» 209

Жуков А.И., Никулушкина Г.Е., Михайловский С.С. Подвой винограда селекции АЗОСВиВ 214

5. ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА

Романишин П.Е., Якименко Е.Н., Гапоненко Ю.В. Катионный состав белых столовых вин в зависимости от применения современных агротехнических и технологических приемов 218

Гугучкина Т.И., Агеева Н.М., Чемисова Л.Э., Трошин Л.П. Роль органических кислот в формировании органолептических свойств виноматериалов из протоклонов винограда сорта Совиньон белый 222

Сосюра Е.А., Бурцев Б.В., Гугучкина Т.И. Один из путей рационального использования винограда и фейхоа на Юге России 228

Ткаченко О.Б., Ткаченко Д.П., Древова С.С. Влияние различных технологических схем переработки винограда на качество виноградных виноматериалов 235

Таран Н.Г., Пономарева И.Н., Троцкий И.Н. Влияние выхода суслу при переработке винограда сортов Шардоне и Совиньон на со-

держание ароматических веществ и на показатели пенистых свойств виноматериалов для игристых вин	241
<i>Пономарева И.Н., Таран Н.Г., Таран М.Н., Троцкий И.Н.</i> Влияние температуры брожения суслу на содержание ароматических веществ виноматериалов для игристых вин	246
<i>Таран Н.Г., Пономарева И.Н., Троцкий И.Н.</i> Изменение физико- химического состава виноматериалов Шардоне и Совиньон в процессе производства игристых вин на Минском заводе вино- градных вин	250

ВЫДАЮЩИЕСЯ УЧЕНЫЕ И СПЕЦИАЛИСТЫ В ИСТОРИИ АНАПСКОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ

*Панкин М.И., к.с.-х.н., доцент,
директор Государственное научное учреждение
Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия
Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института
садоводства и виноградарства Российской академии сельскохозяйствен-
ных наук, azosviv@pochta.ru, azosviv@mail.ru*

История создается делами человека. Девяностолетняя история опытной станции создавалась и продолжает создаваться трудом замечательных специалистов, ученых и простых сотрудников. В данной статье рассказывается о выдающихся ученых и специалистах, которые участвовали в создании истории станции своей работой.

Большую роль в становлении опытной станции сыграли члены комитета по управлению работой станции Краснокутский В.П., Келлер А.В. и Цейдлер Е.Д.

Владимир Павлович Краснокутский (1878-1960). Председатель комитета, руководил станцией с 1922 по 1925 год. По отзывам сослуживцев - он работал в крупном масштабе, работал с применением «умного риска». В своих замыслах и действиях Краснокутский В.П. рисковал не раз, но всегда результат получался тот, какого он добивался.

С 1926 года Краснокутский усиленно трудился в азербайджанском виноделии. В 1932 году он был переведен в Москву и возглавил коньячное производство страны, которое знал отлично. С 1936 года под его руководством начался быстрый подъём производства коньяка. Все коньячные заводы находились в системе Наркома пищепрома СССР. Для них стали обязательными единые технологические схемы изготовления коньяков, запрещено приготовления из спиртов моложе трёх лет, запрещена также перегонка на коньячные спирты больных и порочных вин. Решающим в становлении технологии коньяка как науки в СССР был 1948 год, когда чётко были определены сырьевые зоны и сорта винограда, технология переработки винограда на виноматериалы, аппаратура и способы перегонки, условия выдержки коньячных спиртов, купажа коньяков. Большую роль в этом сыграл Краснокутский В. П..

Александр Васильевич Келлер (07.06.1865-09.04.1930г. Ялта). Заслуженный российский винодел.

После окончания в 1890 году Петербургского технологического института работал виноделом в имении Ай-Даниль, в «Масандре», Ливадии, участвовал в создании десертных вин марок «Пино-гри», «Ай-Даниль», «Мускат белый Ливадия» и др. В имении Абрау-Дюрсо работал с 1906 по 1917 г. С 1920 по 1922 г. работал старшим специалистом по виноделию при Анапском Районном управлении совхозов инженером-технологом.

С 1 сентября 1922 года по 1926 год работал на Анапской зональной опытной станции по виноградарству и виноделию научным сотрудником, занимался изучением сортового состава и направлением использования отдельных технических сортов винограда в зоне Анапской районной опытной станции виноградарства и виноделия. С 1926 года по 1928 год главным виноделом треста «Азвино». Одним из первых начал производство русского игристого вина шампанским способом и применение спиртования бродящего суслу при производстве десертных и крепких вин.

А.В.Келлер провёл большую работу по созданию устойчивых типов купажных вин в Азербайджане. Занимался изучением сортового состава, направлениям использования отдельных технических сортов винограда.

Елизавета Дмитриевна Цейдлер (Пиленко) - дочь генерала Дмитрия Васильевича Пиленко - пионера развития виноградарства в Черноморском округе. До революции на песках Джемете, Елизавета Дмитриевна имела промышленные виноградники. После установления Советской власти они были национализированы и вошли в состав виноградников совхоза «Джемете».

С августа 1922г. по 1928 год Е.Д. Цейдлер работала научным сотрудником АЗОСВиВ. В работе А.С. Мержаниана «Селекция в виноградарстве» автор благодарит Е.Д. Цейдлер за компетентную помощь в переводе на французский язык резюме.

Артемий Сергеевич (Аругюн Саркисович) Мержаниан (31.03.1885, ст. Ленинградская Краснодарского края – 30.01.1951, г. Краснодар. Окончил в 1909 году Петровско-Разумовскую сельскохозяйственную академию в Москве, работал преподавателем Донского сельскохозяйственного училища с 1909 по 1914 год. Будучи командированным с 1914 года по 1915 год в Никитский ботанический сад увлёкся культурой винограда и остался ей верен до конца жизни.

В 1915 году А.С. Мержаниан принял приглашение В.Е. Таирова на работу в основанную им Одесскую винодельческую станцию. Основным направлением его исследований всегда оставалась физиология виноградного куста. С 1919 года по 1920 год он работал старшим ассистентом кафедры физиологии Ростовского университета.

В 1920-1926 годах одновременно с практической работой в Северо-Кавказском Винтресте, Мержаниан А.С. проводил исследования в Северо-Кавказской ассоциации научно-исследовательских организаций в г. Ростове-на-Дону.

С 1926 года по 1938 год А.С. Мержаниан работал заведующим отделом виноградарства, директором и заместителем директора по научно-исследовательской работе Анапской зональной опытной станции по виноградарству и виноделию. Одновременно был избран по конкурсу на должность заведующего кафедрой виноградарства Кубанского сельскохозяйственного института и утвержден в учёном звании профессор. Учёная степень доктора сельскохозяйственных наук была присуждена ему без защиты диссертации.

А.С. Мержаниан является основоположником школы морфолого-физиологического направления в виноградарстве, получившей признание в нашей стране и за рубежом. Им опубликовано свыше 100 научных работ и написан ряд руководств и учебников по виноградарству.

В период с 1931 года по 1936 год в Донском укрупненном опорном пункте Анапской зональной опытной станции работали такие крупные ученые как Г.Г. Агабальянц, С.А. Захаров, К.П. Скуинь, Ф.М. Пронин, П.Н. Унгурену, С.Ф. Серпуховитина, профессор А.Ф. Флеров, А.К. Дюжев.

Георгий Герасимович Агабальянц (05.10.1904 – Кизляр Дагестанская АССР - 20.03.1967, г. Москва). Один из корифеев отечественного виноделия, внёс значительный вклад в экологию и практику производства различных типов вин, доктор сельскохозяйственных наук (1937) профессор (1934).

Г.Г. Агабальянц окончил Донской институт сельского хозяйства и мелиорации (1926), работал виноделом в «Абрау-Дюрсо».

С 1927 г. Г.Г. Агабальянц аспирант кафедры сельскохозяйственной технологии и виноделия Донского института, **с 1930 года - заведующий Донской энхимической лабораторией, которая под его руководством расширилась сначала в Донской укрупнённый пункт Анапской зональной опытной станции по виноградарству и виноделию (1931), а затем в Донской филиал Анапской центральной опытной станции виноградарства и виноделия (1935) и наконец во Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия (1936), в котором он был заместителем директора по научной работе и заведующим энхимической лабораторией.**

В 1937 году после защиты докторской диссертации «Микрометоды в энхимии» перешёл на работу в Краснодарский институт виноделия и виноградарства (ныне КГТУ). С 1937 по 1961 год на производственной научно-исследовательской и руководящей работе. С 1961 года заведующий кафедрой Всесоюзного заочного института пищевой промышленности.

Агаболянцем предложена научно-обоснованная классификация вин, изучен механизм процессов, происходящих при модернизации, хересовании, перегонки вина на коньячный спирт, выдержка коньячных спиртов. Агаболянц совместно с А.С. Мержанианом и С.А. Брусиловским разработал и внедрил в промышленность принципиально новый способ производства шампанского в непрерывном потоке с автоматизацией технологического процесса. Агаболянцем созданы и внедрены прогрессивные способы непрерывной перегонки вина на коньячный спирт и выдержки коньячных спиртов в крупных резервуарах с погруженной клёпкой, разработаны новые способы производства мадеры, хереса, предложены новые методы анализа химического состава и контроля качества вин, приёмы стабилизации соков и вин, схемы комплексной утилизации отходов виноделия, технология производства красных игристых вин и другое.

Агаболянц Г.Г. автор 70-ти научных трудов и 14 изобретений, лауреат Ленинской премии (1961), награждён двумя орденами Трудового Красного Знамени и орденом «Знак Почёта».

Сергей Александрович Захаров (11.09.1878, г. Тбилиси – 02.01.1949 г. Ростов на Дону). Видный почвовед, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

После окончания (1900) естественного отделения физико-математического факультета Московского университета на научной и педагогической работе в научных учреждениях и винных учебных заведениях Москвы, Тбилиси, Краснодар, Ростовской области. Изучил почвы окрестностей Москвы и Петербурга, Закавказья и Северного Кавказа. В частности исследовал почвы ряда районов Северного Кавказа, в том числе Анапского района как объекта возделывания винограда.

В 1920 году С.А. Захаров был членом бюро по опытному делу Кубанской области, где активно участвовал в создании сети опытных станций на Кубани, в том числе Анапской опытной станции виноградарства и виноделия (№ 5 от 26 июля 1920г). В тридцатые годы был членом редколлегии по изданию научных трудов Донского укрупнённого опорного пункта Анапской зональной опытной станции по виноградарству и виноделию. Автор более 200 научных работ, а также учебника по почвоведению. Награждён орденом «Знак Почёта».

Пётр Николаевич Унгуриян (26.08.1894-12.12.1975). Один из выдающихся учёных нашей страны. Родился он в селе Богичены Котовского района Молдавии. Семнадцатилетним юношей поступил в Кишинёвское училище виноделия и успешно его закончил. В 1916 году уехал на Дон, где работал около пяти лет специалистом - виноделом в станице Раздорской.

П.Н. Унгуриян получил высшее образование в Донском институте сельского хозяйства и мелиорации в 1923 году и поступил лаборантом в Донскую энохимическую лабораторию.

В науку Унгуриян пришёл, имея прекрасную теоретическую подготовку и большой опыт винодела - технолога и организатора.

С 1934 года он руководит секцией переработки отдела виноделия Донского укрупнённого пункта Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия, где вёл научные исследования по темам: «Выявления наилучших методов производства соков», «Выявления возможности приготовления концентратов из Донского винограда», «Установления приёмов ускоренного выпуска вин», и «Изучение плесеней виноградного сока».

После войны Унгуриян возвратился в Молдавию. В 1956-1964гг. заведовал отделом виноградарства Молдавского НИИСВиВ. Основные научные труды (более 100) посвящены вопросам термической обработки сока и вина, модернизации вина, шампанизации вина резервуарным способом, улучшения качества вина и др. Под руководством Унгурияна разработана технология белых малоокисленных вин. Герой социалистического труда (1969 г.), кроме того награжден двумя орденами Ленина и орденом «Знак почета», член-корреспондент Академии наук МССР (1961 г.).

Долголетняя творческая дружба связывала П.Н. Унгурияна с **Галиной Ивановной Калугиной (1904-1967)**. Фактически весь трудовой путь они прошли, работая рядом, начав еще в 1925 году на Донской энохимической лаборатории, а затем и на **Донском укрупненном пункте Анапской опытной станции виноградарства и виноделия (1931-1936)**. Продолжалось это сотрудничество и в Молдавском научно-исследовательском институте садоводства, виноградарства и виноделия. Период работы Калугиной в Молдавии был особенно плодотворным. Много внимания уделяла она изучению сырьевой базы виноделия, разработке технологии марочных, а также столовых и полусладких вин. Вместе с А.Е. Орешкиной Галина Ивановна провела интересную работу по совершенствованию технологии столовых полусладких вин. Вино этого типа «Совиньон», Мускат белый получили золотые медали на конкурсах вин в 1965 и 1970 годах.

Будучи весьма эрудированным специалистом в области химии вина и технологии виноделия, Г.И.Калугина внесла значительный вклад в теорию и практику отечественного виноделия.

Федор Миронович Пронин (1870-1960). Законченное образование виноградаря-винодела Ф.М. Пронин получил как слушатель высших курсов по виноградарству и виноделию при Никитском ботаническом саде в Магараче. Позднее продолжил образование в Московском сельскохозяйственном институте.

Ф.М. Пронин вел большую педагогическую деятельность. Читал курс плодоводства, виноградарства и огородничества в Донском институте сельского хозяйства и мелиорации. **В 30-е годы перешел на исследовательскую работу, сначала в Донском укрупненном опорном пункте Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия (1931-1936), а затем во ВНИИВиВ (г. Новочеркасск).**

Пронин Ф.М. проводил исследования по наиболее рациональным формировкам виноградного куста для хозяйств укрывной зоны виноградарства, имея ввиду механизацию этого процесса. Им были разработаны новые, оригинальные формировки виноградного куста: кордон «Дос» (по названию Донского филиала Центральной опытной станции виноградарства и виноделия (1935) и кордон «ВНИИВиВ». Занимался он также вопросами ускоренного размножения винограда путем выращивания посадочного материала из одноглазковых и двухглазковых черенков.

Каспар Петрович Скуинь (1906-1977). Известный ученый селекционер-виноградарь, кандидат сельскохозяйственных наук (1945). Родился в с. Шеремет Краснодарского края. Окончил Краснодарский институт специальных и технических культур (1930), работал агрономом-виноградарем колхоза «Новь» и во вновь организованном при его участии совхозе «Цимлянский». **С 1933 по 1936 год - старший научный сотрудник Донского укрупненного опорного пункта Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия, а затем ВНИИВиВ.** В это время он впервые при межвидовой гибридизации использовал *V. amurensis*, изучая местные сорта, создавал коллекцию аборигенных и интродуцированных сортов.

В 1938-1942 гг. К.П. Скуинь преподавал на кафедре виноградарства в Краснодарском институте спецкультур. В 1942-1945 гг. он продолжил селекционную работу в Среднеазиатском филиале ВНИИВиВ «Магарач», где создал межвидовой гибридный фонд для выделения элитных форм винограда. По его инициативе в эти годы началась селекционная работа на Дальнем Востоке. С 1945 года вся его последующая жизнь связана с Московской сельскохозяйственной академией им. К.А. Тимирязева. Каспар Петрович автор более 25 сортов винограда, из них 14 входят в Госреестр селекционных достижений РФ. Автор более 80 работ по истории и состоянию сортового состава, в фундаментальный труд «Ампелография СССР» вошли 36 его монографий по описанию сортов винограда. Награжден орденом «Знак Почета».

Секцией микробиологии отдела технической переработки Донского укрупненного опорного пункта Анапской зональной опытной станции в 1931-1936 гг. руководил профессор А.Ф.Флеров. В секции изучались вопросы выработки типов донских виноградных соков, выделение и изучение донских дрожжей, выработка типов донских вин.

Серафима Флоровна Серпуховитина (1900-1961). Родилась в станице Воронежской Краснодарского края. В 1928 году окончила Кубанский сельскохозяйственный институт по специальности ученый агроном-виноградарь. Научная и производственная деятельность Серафимы Флоровны проходила в известных виноградарских районах России, **в Анапе – на Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия (1928-1934);** на Дону - в Донском укрупненном опорном пункте Анапской зональной опытной станции по виноградарству и виноделию (1934-1936); во Всероссийском НИИ виноградарства и виноделия (1936-1942). В этих учреждениях она - старший научный сотрудник отделов агротехники винограда. В 1942 - 1944 годах она агроном-виноградарь совхоза «Хуторок» Ново-Кубанского района Краснодарского края; в 1944-1945 годах - главный агроном Ново-Кубанского винсовхоза. С 1945 по 1958 г.г. заведует отделом виноградарства Краснодарской плодово-виноградной опытной станции, затем Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства (1958-1961).

Серафима Флоровна считала себя ученицей профессора А.С. Мержаниана, сохранившего теплые и дружеские отношения со многими студентами и специалистами, работавшими в отраслевых хозяйствах, научных учреждениях и ВУЗах (П.П. Благонравов, С.Ф. Серпуховитина, А.И. Гукасов, К.П. Скуинь и др.).

Первые опыты по минеральному питанию винограда были заложены С.Ф. Серпуховитиной в хозяйствах Анапского района с целью - установить эффективность отдельных элементов, их сочетаний и видов удобрений на продуктивность сортов винограда. В своем капитальном труде «Виноградарство» (1939) проф. А.С. Мержаниан подробно останавливается на результатах полевых опытов и опытах в контролируемых условиях по изучению действия микроэлементов. Эта вторая серия исследований была новаторской, т.к. показала значимость микроэлементов для культуры винограда. Ею разрабатывались и методы определения потребности виноградной лозы в удобрениях, помимо известных способов - химического анализа почвы, химического анализа листьев «Листовой диагностики» А.С. Мержаниан в своем труде «Виноградарство», М., 1939. - на стр.348-349 отмечал. С.Ф. Серпуховитиной впервые в СССР был применен микробиологический метод оценки обеспеченности почв фосфором и калием при помощи микроорганизмов-индикаторов (*Azotobacter*, *Aspergillus* и др.). Этот метод очень прост и удобен для быстрого ориентировочного определения потребности почв в удобрениях.

В трудах АЗОСВиВ (1929-1933) монографии «Виды удобрений и использование их на виноградниках» (1938), кандидатской диссертации (1940) эти проблемы рассмотрены с достаточной полнотой и объективностью.

Работа во ВНИИВиВ (ранее Донской опорный пункт виноградарства и виноделия, входящий в систему АЗОСВиВ) не прервала начатые в Анапе исследования, а наоборот - укрепила их переводом на союзный уровень со статусом новизны, научной и практической значимости.

Дальнейшая работа С.Ф. Серпуховитиной показала ее умение организовывать небольшой научный коллектив на творческую и практическую деятельность - сохранение и восстановление виноградников в послевоенные годы, разработку мер по поднятию их продуктивности, обобщению опыта передовых виноградарей Кубани, развитию отрасли в производственных условиях и на приусадебных участках хозяйств.

Василий Матвеевич Лоза (1902-1983). Известный ученый в области виноделия и виноградарства, педагог, профессор (1963). Родился в станице Старотиторовской Краснодарского края. Окончил Кубанский сельскохозяйственный институт со званием ученого агронома-винодела (1929) и был оставлен для научной и педагогической работы на кафедре технологии виноделия. Поскольку А.С.Мержаниан, который по совместительству руководил научной работой Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия, то он привлекал к научной работе станции и сотрудников кафедры. **В 1932 году изданы труды энхимической лаборатории Анапской зональной опытной станции по виноградарству и виноделию выпуска №13, в котором помещены только результаты исследований Василия Матвеевича.** В 1941 году он защитил кандидатскую диссертацию. Автор свыше 100 научных работ. Награжден орденом «Трудового Красного Знамени» и орденом «Знак Почета».

Петр Порфирьевич Благонравов (1900-1961). Известный ученый, специалист по агротехнике винограда. Родился в г. Астрахань. Изучал виноградарство в Кубанском сельскохозяйственном институте под руководством профессоров А.С. Мержаниана и М.Ф. Щербакова. **В начале своей научной деятельности на базе Анапской зональной опытной станции по виноградарству и виноделию им была выполнена работа по теме: «Сравнительно-анатомическое изучение корней европейских и американских виноградных лоз и проблема определения филлоксероустойчивости»,** результаты которой отражены в трудах отдела виноградарства Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия, Москва. - 1930. - вып.7. В заключении своей печатной работы Петр Порфирьевич писал: «Считаю своей прямой обязанностью поблагодарить своих учителей проф. М.Ф. Щербакова, проф. А.С. Мержаниана, преподавателя П.Т. Болгарева за руководство и врио директора Анапской опытной станции Д.Л. Захарова за создание благоприятной обстановки для выполнения работ».

В 1933 году П.П. Благонравов был назначен главным виноградарем совхоза «Абрау-Дюрсо». Опыт, накопленный им в совхозе, и лег в основу капитального труда - «Формирование и обрезка лозы». В 1936 году Петр Порфирьевич назначен на должность главного виноградаря винодельческого комбината «Массандра», а в конце 1939 года переведен на должность заведующего отделом агротехники опытной станции «Магарач», которая вскоре была преобразована во всесоюзный институт виноделия и виноградарства, а затем он стал заместителем директора института по научной части.

Он активно участвовал в подготовке «Ампелографии СССР», издал монографию «Восстановление виноградников» (1948). Последней работой П.П. Благонравова была книга «Освоение склонов под виноградники», изданная уже посмертно. Придавая большое значение механизации виноградарства, он в каждой своей работе искал способы максимально возможной механизации трудоемких процессов.

Павел Тимофеевич Болгарев (27.08.1899 - 21.10.1967). Известный ученый в области виноградарства. Родился 27.08.1899 года в с. Нижнее Ворошиловградской области. В 1925 году окончил институт специальных культур, с 1924 года на педагогической работе. Профессор (1934). Свою научную деятельность П.Т.Болгарев начал в Кубанском сельскохозяйственном институте (г.Краснодар) под руководством проф. А.С.Мержаниана. Его работа «О значении цветов винограда в ампелографии»- положена в основу всех ампелографических описаний.

В 1930 году Болгарев П.Т. был избран и утвержден в звании доцента и читал самостоятельный курс частной селекции и ампелографии, а также курс технологии безалкогольных продуктов в Кубанском сельхозинституте. **В 1932 году Павел Тимофеевич был приглашен на должность заведующего секцией безалкогольной переработки отдела виноделия Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия.** Опыты с применением перекиси водорода для консервирования соков проводились лабораторией Анапской опытной станцией. Впервые эти исследования начаты АЗОСВиВ в 1932 году энохимиком Ю.А. Дрбоглав по предложению профессора А.С.Мержаниана и были продолжены П.Т. Болгаревым. С 1933 по 1967 год Болгарев заведующий кафедрой виноградарства Крымского сельскохозяйственного института. Основные научные труды посвящены вопросам ампелографии, питомниководства, агротехники возделывания, технологии хранения и безалкогольной переработки. Автор 96 научных работ. Награжден орденом «Трудового Красного Знамени».

Николай Васильевич Папонов (08.11.1902 г. Ярославль – 06.04.1939 г. Ялта). Талантливый селекционер-виноградарь. Окончил агрономический факультет Воронежского сельскохозяйственного института

в 1927 году. В 1927-1931 и в 1936-1939 годах он был заведующим отдела селекции Опытной станции по виноградарству и виноделию (в последствии ВНИИВиВ «Магарач»). В 1931 году Николая Васильевича приглашают заведовать отделом селекции во вновь организованном Всесоюзном институте виноградарства в Грузинской ССР (г. Телави, с. Уриатуани).

С февраля 1934 года Папонов Н.В. переводится на работу заведующим отделом селекции на Центральную опытную станцию по виноградарству и виноделию в г. Анапа. Здесь Н.В. Папонов проводит работы по изучению морозоустойчивости, выведению новых сортов винограда по индивидуальной селекции. Наряду с научной работой в 1934-1936 годах Николаем Васильевичем читались в Черноморском сельскохозяйственном техникуме лекций по селекции и растениеводству.

Н.В. Папонов обладал редким даром правильно подбирать родительские формы, отбирать сеянцы, наиболее соответствующие его требованиям к будущему сорту. На Центральной опытной станции виноградарства в Анапе работал с рядом высокоурожайных и морозостойких гибридов, из них интерес представляли Анапский № 14, Каберне белое, Каберне розовое, Анапский № 13.

Макаров Сергей Николаевич (25.05.1900 г. Санкт-Петербург - 05.06.1983 г. Кишинев). Известный ученый в области виноградарства. Доктор сельскохозяйственных наук (1968). После окончания Кубанского сельскохозяйственного института (1924) на научно-исследовательской работе во Всесоюзном НИИВиВ «Магарач», Всероссийском НИИВиВ им. Я.И. Потапенко, АЗОСВиВ, Молдавском НИИВиВ. **С 1948 по 1949 год Сергей Николаевич работал заместителем директора по науке Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия.** Одновременно он руководил научно-исследовательской работой по темам: «Разработка системы удобрений для виноградников», «Выяснение возможности применения ростовых веществ для повышения урожайности и устойчивости виноградной лозы против мороза», «Улучшение стандартных сортов винограда путем выделения урожайных и высококачественных клонов».

Автор фундаментальных исследований в области методики опытного дела, фенологии и биологии виноградной лозы, укрывной и неукрывной культуры виноградарства, защиты насаждений от морозов и восстановления поврежденных кустов, сортовой агротехники и корнесобственной культуры виноградарства; основоположник нового направления в области разработки научных основ взаимодействия отдельных агротехнических приемов и оптимальных технологических комплексов на виноградниках.

Макаров С.Н. предложил ряд практических рекомендаций по совершенствованию приемов возделывания винограда в условиях крупного промышленного производства. Автор более 100 научных работ.

Антон Михайлович Фролов-Багреев (1877-1953) Выдающийся ученый винодел, основатель шампанского производства в России, талантливый педагог, человек, с именем которого связано становление и развитие отечественного виноделия, профессор (1930), доктор сельскохозяйственных наук, лауреат Государственной премии СССР (1942). Награжден орденом Ленина и тремя орденами Трудового Красного Знамени.

Родился в г. Тобольске, окончил Санкт-Петербургский университет (1902). В 1902-1904 годах прошел стажировку в научных учебных заведениях Дании, Франции, Германии, Португалии. В 1904 году его пригласили в Абрау-Дюрсо на должность химика. В конце 1906 года он стал работать химиком-виноделом в Никитском ботаническом саду и магарачской энхимической лаборатории. В 1915 году Фролова-Багреева назначают директором Бессарабского училища виноделия в Кишиневе и, одновременно, заведующим опытной винодельческой станцией. В Абрау-Дюрсо Антон Михайлович вернулся в 1919 году. Под его руководством началась научно-производственная работа по обоснованию и организации производства Советского шампанского. Был усовершенствован бутылочный метод и впервые в России разработан в аппаратном оформлении способ резервуарной шампанзации. За эти работы А.М. Фролову-Багрееву в 1942 году присуждена Государственная премия. В 1924 году Фролов-Багреев был избран профессором кафедры сельскохозяйственной технологии Донского института сельского хозяйства и мелиорации, но он оставил за собой руководство шампанским производством в Абрау-Дюрсо. **В 1932 году профессора Фролова-Багреева приглашают на должность заведующего отделом переработки Анапской зональной опытной станции по виноградарству и виноделию.** В 1934-1935 году профессор Фролов-Багреев ведет тему «Установление приемов ускоренного выпуска вин» в Донском укрупненном опорном пункте Анапской зональной опытной станции по виноградарству и виноделию. В 1936 году он становится главным шампанистом «Главвино» НПП СССР. На этом посту он проработал до конца своей жизни.

Абрам Иванович Гукасов (1904-1985). Крупный ученый-виноградарь, доктор сельскохозяйственных наук (1979), профессор (1980), заслуженный агроном РСФСР начал свою научную деятельность после окончания Кубанского сельскохозяйственного института с должности лаборанта-ассистента на Анапской зональной опытной станции по виноградарству и виноделию (1930).

С 1931 года по 1941 год заведующий отделом агротехники Азербайджанской зональной опытной станции виноградарства и виноделия. С 1941 года по 1946 год в рядах Красной Армии. С 1946 по 1951 год заведовал отделом агротехники Кировобадской опытной станции и виноградарства. С 1951 по 1973 год заведующий кафедрой виноградарства Кубанского сельскохозяйственного института.

А.И. Гукасов автор 60 научных работ. Награжден орденом Отечественной войны, орденом «Знак Почета» и многими медалями.

Георгий Васильевич Огиенко - известный селекционер, кандидат сельскохозяйственных наук. **Работал на Анапской зональной опытной станции в должности заведующего отделом селекции со 2 марта 1937 года по 14 февраля 1948 года**, за исключением службы в Красной Армии (1941-1945 годы) в довоенный период создал на станции обширный гибридный фонд из которого в послевоенное время им выделено 9 гибридных форм, заслуживших внимания, а именно 3 ранних формы: Мускат ранний, Мускат АЗОС, Анапский красный; 3 поздних формы: Овальный, Мускат анапский, Матовый и 3 технических формы: Фруктовый, Ароматный, Бархатный. На последнюю форму получено станцией в 1965 году авторское свидетельство №765 на сорт винограда Бархатный. Сорт был введен в Госреестр и получил широкое распространение в насаждениях винограда Краснодарского края. Винзавод Приморский Анапского района выпускал высококачественное десертное вино под маркой «Золотой берег», которое на международных дегустациях завоевало награды от серебряных, золотых медалей до Гран-При. Авторы сорта Бархатный Г.В.Огиенко, А.М.Сафарян, Г.А.Деревянко, И.Н. Макаров-Кожухов.

В 50-х годах двадцатого века Георгий Васильевич работал в Самаркандском филиале НИИ садоводства и виноградарства им. Р.Р. Шредера. В соавторстве с И.В. Смирновым и А.Ф. Герасимовым им были выведены сорта Кишмиш, Хишрау, Ризамат. В 70-е годы работал заведующим сектором виноградарства института горного садоводства и цветоводства г. Сочи.

Василько Васильевич Акимцев (09.01. 1893г. г. Тетри-Цкаро Грузинской ССР - 11.02.1967 г. Ростов-на-Дону). Известный почвовед-генетик и картограф, специалист в области ампелопедологии. Профессор (1937), доктор биологических наук (1954). Окончил (1924) агрохимический факультет Тбилисского политехнического института. В 1925-1951 г.г. на педагогической и руководящей работе. В 1951 -1967 г.г. заведующий кафедрой почвоведения в Ростовском университете. Исследовал зависимость качества вин от свойств почвы, установил закономерные связи между эдафическими факторами и особенностями виноматериалов, оценил пригодность почв для различных направлений виноградарства.

В 30-е годы работал на АЗОСВиВ и провел почвенные обследования и составил почвенную карту Анапского района на предмет пригодности земли для выращивания виноградников.

Автор 150 научных трудов. Награжден орденом Ленина.

Александр Иванович Жуков (25.07.1938). Видный ученый Российской Федерации в области виноградарства. Основные направления науч-

ной деятельности - питомниководство, технология производства винограда, селекция подвоев, объединяющая в одном геноме устойчивость к филлоксеру, хлорозу и дающих промышленно значимые, качественные урожаи ягод.

С 1961 по 1968 год работал главным агрономом крупнейшего и известнейшего виноградарского хозяйства Советского Союза - колхоза Бируинца Молдавской ССР. С 1970 года жизнь А.И.Жукова связана с Анапской зональной опытной станцией виноградарства и виноделия, где он прошел от заведующего отделом агротехники (1970-1981) до директора (1981-2004), с 2004 года заведующий сектором технологических систем.

Александр Иванович Жуков – первый исследователь, организовавший в Краснодарском крае работы по привитой культуре винограда: закладке маточников подвоев, проведению прививок, их стратификации, высадке в школку и на постоянное место. Вместе с сотрудниками Н.Н. Перовым и О.М. Ильяшенко разработаны основы ведения виноградарства, привитого на филлоксероустойчивых подвоях, написано первое в России руководство «Привитая культура винограда».

ПЕРОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ

Серпуховитина К.А., д.с.-х.н., профессор

Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Российской академии сельскохозяйственных наук, kubansad@kubannet.ru

Николай Николаевич Перов 40 лет проработал в системе Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства на Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия в должности заведующего отделом агрохимии и агропочвоведения и заместителем директора по науке (1965-2005 гг.).

Николай Николаевич в 1959 г. закончил агрономический факультет Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева; в 1965 очную аспирантуру по курсу агропочвоведения на кафедре общего земледелия Воронежского сельскохозяйственного института.

В годы студенчества и аспирантуры он получил прочные знания. В силу неординарных способностей, природной любознательности, аналитического склада ума его интересовали близкие с агропочвоведением направления науки - агрохимия, микробиология, с приходом на АЗОСВиВ - технология привитой культуры винограда, производство саженцев, оценка почвенных ресурсов виноградарства, виноделие. И это не просто абстрактные воспоминания, по каждому из перечисленных направлений у Николая

Николаевича есть печатные работы - свидетельство новых разработок, характеризующих его активность и любовь к виноградарству.

Профессор Неговелов Сергей Федорович – знаменитый почвовед, земледел, сам всегда задающий себе и решающий важные задачи почвоведения для винограда и садовых культур всегда с интересом относился к Николаю Николаевичу, хвалил быстроту его реакции на новые проблемы отрасли, настроен на разработку. О Неговелове коллеги шутя говорили, что все почвы края он знает на вкус. Так же можно сказать и о Николае Николаевиче Перове, «дегустация» почв для него не была сложной, особенности почв в хозяйствах, оценка их для виноградарства не чуждая ему тематика. Отдельные его наблюдения, собранные воедино, проанализированные на предмет реакции сортов винограда на содержание активной извести стали основой для разработки «шкалы АЗОС» - оригинального исследования, позволившего создать карты районирования подвоев винограда и решать предметно вопросы продуктивной культуры на разных типах почв и подвоях. В начале 70-х не было большого числа подвоев типа Феркаль, Гровесак, поэтому рекомендации Перова были очень полезны, ими активно пользовались виноградари и питомниководы не одно десятилетие. Здесь, я думаю, уместно привести такой случай.

Начало 90-х, у нас - А.И. Жукова, Н.Н. Перова, автора статьи, О.М. Ильяшенко и Л.М. Малтабара - возникает и крепнет идея возрождения российского виноградарства через представление общественности крупных научных разработок. Это была актуальная задача, т.к. после закона 1985 г. «О трезвости» - уничтожение виноградников стало почти повсеместным. Объявление о государственных премиях было кстати. Собрав все необходимые сведения и документы, отправляемся в Москву в комиссию по Государственным премиям - Перов Н.Н., я и О.М. Ильяшенко. Когда мы вошли в очень чинное помещение с ящиком опубликованных монографий, карт, патентов и авторских свидетельств об изобретениях, принимающий документы секретарь был удивлен их количеством, проверив подлинность, попросил отнести наш «груз» в помещение, где хранятся разработки до экспертной оценки. Наша группа прошла все проверки, обсуждение на открытом заседании Ученого совета института винограда и вина «Магарач» и серьезное, большое дело было решено в нашу пользу.

Помню, что Николай Николаевич радовался очень искренне, был доволен оценкой коллег, государственной комиссией, вручением самой награды и даже очень «краткая» речь президента - Б.Н. Ельцина его не разочаровала.

Время краткой передышки закончилось и новая работа, уже агроэкологического плана заинтересовала сотрудников СКЗНИИСиВ, АЗОСВиВ и конечно же Н.Н. Перова.

Сюда вошли новые исследования по устойчивости ампелоценозов к стресс-факторам среды, выращивание саженцев в водной культуре, подго-

товка почвы к посадке саженцев, глубина посадки, ранжировка сортов по степени устойчивости к абиотическим условиям среды, нормы, дозы и соотношения удобрений при получении урожаев заданных величин и качества для разного направления использования. Николай Николаевич и здесь успешно работает, выполняет оригинальные исследования.

С 1998 г. институт возглавляет Евгений Алексеевич Егоров -доктор экономических наук, член-корреспондент Россельхозакадемии. Он прекрасный организатор производства, терпеливо и требовательно работает с кадрами, видит всех и каждого, принимаемые им решения всегда наполнены заботой о коллективе института и опытных станций.

К Николаю Николаевичу он относился заинтересованно и одновременно заботливо, в том плане, что поставил перед ним задачу оформления и защиты докторской диссертации. Николай Николаевич не обладал честолюбием и поэтому не ставил перед собой такой конкретной задачи. Евгений Алексеевич подвел его к этой мысли. Николай Николаевич, безусловно, представлял свои силы, возможности, уровень подготовки.

Докторская диссертация на тему «Система закладки и возделывания виноградников на карбонатных почвах России» была подготовлена и защищена успешно в 2000 г., с хорошими отзывами оппонентов и коллег.

Свою положительную роль в этом сыграла коллективная монография -Егоров Е.А., Серпуховитина К.А., Жуков А.И., Перов Н.Н. «Агроэкологические и экономические ресурсы устойчивого производства винограда», в которую, кроме агроэкологических разработок вошел цельный экономический материал Е.А. Егорова - первое обстоятельное изложение состояния отрасли с 1960 по 1999 гг.

Во все описываемые периоды мне по роду служебных обязанностей приходилось работать с Н.Н. Перовым, всегда это было интересно в научном плане, перспективно в обозримом периоде, с обязательной новизной и экономическим эффектом для отрасли. Николай Николаевич не любил пространных рассуждений, свои идеи и законченные разработки он формировал кратко, четко, актуально и целенаправленно.

Многолетние исследования и практическое использование их результатов позволяет «инициативной группе» принять ещё одно решение - объединить разработки НИИ и кафедр ВУЗов Российской Федерации по устойчивому производству винограда - новой темы, рассматриваемой в плане предложений ФАО.

Монография «Устойчивое производство винограда, состояние и перспективы» вышла в свет в 2002 г. она явилась основой для представления в Правительство Российской Федерации и последовавшего в 2003 г. решения о премировании разработчиков.

Воспоминания об успешных научных исследованиях лишнее доказательство того, что русские ученые виноградари выполнили крупные разработки, изменившие облик виноградарства, приведшие его из спокойно

провинциального в передовое, динамичное, экономически устойчивое состояние. Всё это проверено практикой, доказательно и успешно работает.

Николай Николаевич Перов не снижает темпов своих исследований, у него, уже доктора наук, новые планы, есть аспирант, он совместно с виноделами оценивает почвы Краснодарского края с целью выделения участков и возделывания сортов для создания вин контролируемых наименований. Совместно с А.В. Дергуновым они публикуют это исследование - одно из первых для решения проблемы на Кубани.

Николай Николаевич совместно с коллегами - Е.А. Егоровым, К.А. Серпуховитиной, А.И. Жуковым, Э.Н. Худавердовым дважды удостоивается премии администрации Краснодарского края за лучшую научную разработку.

У читателей этих воспоминаний не должно создаваться впечатление, что Н.Н. Перов был охотником за премиями, меняющими его статус. Нет, это не так. Он никогда не проявлял такой прыти. Значительность разработок определяла их место в списках лучших.

Сам Николай Николаевич был скромн, трудолюбив в быту.

Свободное время он уделял работе на даче. У него прекрасный плодоносящий сад и одно дерево, так называемое «Дерево Дружбы», на котором были привиты и плодоносили сливы, абрикос и персик.

Много лет мы слышали, что каждое воскресенье он лично строит дом на даче, в субботу ездит на рыбалку. Всё это так, но дом надо достраивать, рыба ещё не перевелась и в море, и даже в реке Чембурке. Здесь Николай Николаевич скорее был дилетантом, отдыхал от научной сосредоточенности.

Мне всегда было близко его дружелюбие, доброта, юмор, дух товарищества. Слово «коллега» не для Николая Николаевича, оно холодное, он друг, для которого дружеские обязанности святы. Будучи оппонентом моего аспиранта Кондратьева П.Н., он совсем больной приехал на защиту, зачитал отзыв, сказал много хорошего, хотя его состояние требовало лечения и покоя. Таков этот человек.

Его небольшая семья - жена Лидия Ивановна, сын Игорь, его жена и внучка - добрые и славные люди, общение с которыми позволяет думать о Николае Николаевиче как о рано ушедшем хорошем муже, отце и дедушке. Жаль, что его уже нет с нами, но память о нём всегда светла.

1. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВИНОГРАДА, МЕХАНИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

УДК 634.8:631.8

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ ГУМИНОВОЙ ПРИРОДЫ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВИНОГРАДА СОРТА ШАРДОНЕ

*Руссо Д.Э., к.с.х.н., мл.научный сотрудник,
Красильников А.А., к.с.х.н., научный сотрудник
Государственное научное учреждение Северо-Кавказский
зональный научно-исследовательский институт
садоводства и виноградарства Россельхозакадемии
kubansad@kubannet.ru*

Резюме: мощный фактор повышения урожайности – минеральные удобрения. Для достижения максимального эффекта необходимо соблюдать ряд условий, главным из которых является гармоничность сочетаемых макро- и микроудобрений, применяемых для обеспечения растений теми элементами питания, в которых они нуждается. Дефицит отдельно взятого элемента приводит к нарушению жизнедеятельности растения и, как следствие, к недобору урожая, и ограничению использования других элементов питания.

Summary: a powerful factor in increasing productivity - mineral fertilizers. For maximum effect it is necessary to comply with several conditions, chief among which is harmoniously combined macro-and micronutrients used by plants for nutrients where they need it. Deficiency of a single element leads to disruption of plant life and, consequently, to loss of crops, and the restriction of the use of other nutrients.

Ключевые слова: микроудобрения, удобрения, виноград, урожай, качество продукции

Keywords: microfertilizers, fertilizers, grapes, yield, quality products

Основа исследований – отработка технологического регламента для эффективного применения микроудобрений на виноградниках с различным уровнем урожайности.

Цель исследований. Оптимизация продуктивности винограда с помощью микроэлементов, входящих в состав удобрений комплексного дей-

ствия с максимальной эффективностью по параметрам величины урожая и качества

Задачи исследований:

1. Оценить действие микроудобрений на урожайность и качество винограда.
2. Установить рациональные нормы внесения удобрений и кратность их применения.
3. Установить экономическую эффективность.

Новизна исследований: впервые в условиях Абрау-Дюрсо испытано удобрение гуминовой природы с микроэлементами и проведена оценка степени влияния испытываемого удобрения на показатели урожайности и качества технического сорта Шардоне.

Методика проведения научно-исследовательской работы включала постановку полевого однофакторного опыта с различными вариантами внесения удобрений и их доз, проведение учетов и наблюдений, обработку и обобщение полученных данных. Опыт заложен в ГУП КК «Абрау-Дюрсо» на сорте Шардоне. Схема посадки 3x1,5 м, возраст насаждений – 2002 года посадки. Исследования направлены на оптимизацию режимов и регламентов минерального питания для получения товарного винограда высокого качества.

Таблица 1

Схема опыта

№ п.п.	Вариант	Сроки внесения		
		Перед цветением	Активный рост ягод (ягода с горошину)	Перед началом созревания
1	Контроль (без удобрений)	–	–	–
2	«Универсальное» (Питер Пит)	1 л/га	1 л/га	1 л/га
3	«Универсальное» (Питер Пит)	0,5 л/га	0,5 л/га	0,5 л/га
4	«Универсальное» (Питер Пит)	1 л/га	–	1 л/га
5	«Универсальное» (Питер Пит)	1 л/га	1 л/га	–
6	«Универсальное +» (Питер Пит)	1 л/га	1 л/га	1 л/га

Удобрения вносились в три тура – перед цветением, в период активного роста ягод и за две недели до созревания. Повторность опытов трехкратная. Число учетных кустов в каждом варианте – 30.

Учеты и наблюдения:

– агробиологические учеты – число развившихся побегов, в том числе плодоносных, соцветий на кустах и побегах.

– весовой учет урожая с куста и гектара, средней массы грозди; расчет индекса продуктивности по вариантам опыта в соответствии с «Мето-

дическим и аналитическим обеспечением организации и проведения исследований по технологии производства винограда», 2010 г.

– сахаристость и кислотность сока ягод

– математическая достоверность результатов – по методике Доспехова Б.А. (1985).

В период исследований агротехнические мероприятия на опытном участке проводились своевременно и с высоким качеством, и не отличались от общепринятых для зоны.

В последние годы некорневая подкормка виноградников получила широкое практическое применение во многих специализированных агрофирмах, фермерских, крестьянских и личных подсобных хозяйствах граждан.

При оптимальном сочетании внешних факторов биологический потенциал растения реализуется в урожае. Удобрения являются тем ресурсным фактором, который влияет на формирование урожая винограда в значительной степени.

В наших исследованиях изучалось влияние некорневых удобрений на реакцию сорта Шардоне.

Из материалов таблицы 2 видно что, применяемые удобрения повысили продуктивность побегов, что характеризуется как увеличением числа плодоносных побегов, так и количеством соцветий.

Применение удобрений привело к увеличению числа плодоносных побегов до 26-27 штук против 24 в контроле и, как следствие, к увеличению количества соцветий. Максимальное количество соцветий отмечено в вариантах 3, 6, – 31 соцветие, в контроле – 28 соцветий.

В целом по сорту удобрения повышают плодоносность кустов сорта Шардоне, что подтверждается данными математической обработки.

Таблица 2

Влияние видов удобрений на продуктивность побегов сорта Шардоне, ГУП КК «Абрау-Дюрсо», 2011 г.

Варианты	Кол-во побегов на куст, шт.	Кол-во плодоносных побегов на куст, шт.	Кол-во соцветий на куст, шт.	Коэффициент плодоношения, К1	Коэффициент плодоносности К2
№ п.п.					
1 (контроль)	32	24	28	0,88	1,15
2	31	27	29	0,92	1,08
3	32	26	31	0,96	1,19
4	31	27	29	0,94	1,10
5	34	26	30	0,86	1,16
6	32	27	31	0,96	1,14
НСР ₀₅			1,00	0,12	0,11

В исследованиях установлены достоверные изменения урожайности, происходящие под воздействием препаратов.

Применение удобрений увеличивало урожайность на 0,6-2,4 т/га, или 5,6-22,4%. (табл. 3).

Таблица 3

Влияние видов удобрений на урожай сорта Шардоне,
ГУП КК «Абрау-Дюрсо», 2011 г.

Варианты № п.п.	Средняя масса гроз- ди, г	Урожайность				Индекс про- дуктивности побега
		с куста, кг	с 1 га, т	прибавка к кон- тролю,		
				т/га	%	
1 (контроль)	90	4,8	10,7	-	-	150
2	102	5,9	13,1	2,4	122,4	190
3	98	5,1	11,3	0,6	105,6	159
4	101	5,4	12,0	1,3	112,1	174
5	110	5,6	12,4	1,7	115,8	164
6	107	5,3	11,8	1,1	110,3	165
НСР ₀₅	2,7		0,59			

Под влиянием микроудобрений положительно изменялся химический состав ягод. На сорте Шардоне в вариантах 3 и 6 сахаристость увеличилась на 2,4-2,1 г/100 см³ при снижении кислотности на 0,4-0,6 г/дм³ соответственно (табл. 4).

Снижение кислотности во всех вариантах на изучаемых сортах было незначительным и неустойчивым. Худшим оказался 4 вариант, здесь отмечается максимальная кислотность сока ягод, однако даже при этом кислотность остается ниже контроля.

Таблица 4

Содержание сахара и кислоты в соке ягод винограда сорта
Шардоне в зависимости от применяемых удобрений, 2011 г.

Варианты № п.п.	Шардоне	
	Сахаристость, г/100 см ³ .	Кислотность, г/дм ³
1 (контроль)	17,5	6,3
2	19,3	6,0
3	19,9	5,7
4	18,9	6,2
5	19,0	6,0
6	19,6	5,9
НСР ₀₅	0,42	0,25

Так же по нашим данным применение исследуемого удобрения ускорило созревание винограда. Так, на исследуемом сорте количество дней от начала распускания почек до полной физиологической зрелости ягод в опытных вариантах было меньше контроля на 4-8 дней.

Рентабельность в опытных вариантах значительно выше контроля, прирост составляет от 10 до 43% (табл. 5).

Таблица 5

Экономическая эффективность доз и сроков применения удобрения «Универсальное» и его модификации на сорте Шардоне

Показатели	Варианты					
	1	2	3	4	5	6
Урожайность, ц/га	107	131	113	120	124	118
Прибавка урожайности, ц/га	-	24	6	13	17	11
Производственные затраты на 1 га, руб.	125820	126150	125985	126040	126040	126150
В т.ч. дополнительные затраты на удобрения, руб.		330	165	220	220	330
Цена за 1 ц, руб.	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Стоимость полученной продукции, руб.	246100	301300	259900	276000	285200	271400
В т.ч. дополнительной продукции, руб.		55200	13800	29900	39100	25300
Прибыль от реализации основной продукции на 1 га, руб.	120280	175150	133915	149960	159160	145250
Прибыль от реализации дополнительной продукции на 1 га, руб.		54870	13635	29680	38880	24970
Окупаемость	1,9	2,4	2,1	2,2	2,34	2,2
Окупаемость дополнительных затрат, руб.		167,3	83,6	135,9	177,7	76,6
Рентабельность реализованной продукции, %	95,6	138,8	106,3	118,9	126,34	115,1
Прирост рентабельности, %		43,2	10,7	23,4	30,7	19,5

Количество соцветий закономерно возрастало при обработке удобрениями по всем вариантам опыта, это подтверждается математической обработкой. Максимальное количество соцветий в вариантах 3, 6, – 31 соцветие, в контроле – 28 соцветий.

Применение удобрений увеличивало урожайность в опытных вариантах на 0,6-2,4 т/га, или 5,6-22,4%.

Лучшие показатели сахаристости были в вариантах 3 и 6, сахаристость увеличилась на 2,4-2,1 г/100 см³ при снижении кислотности на 0,4-0,6 г/дм³ соответственно.

Применение удобрений сокращало количество дней от распускания почек до полной физиологической спелости на 4-8 дней при улучшении показателей качества винограда.

Рентабельность в опытных вариантах значительно выше контроля от 10 до 43%.

УДК 634.8

ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОРТА СЛАВА ДЕРБЕНТА

*Фейзуллаев Б.А., директор Государственное
научное учреждение Дагестанская
селекционная опытная станция виноградарства
и овощеводства dsosvio@mail.ru*

*Казахмедов Р.Э., д.б.н., профессор,
зам. директора по науке, Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего профессионального образования
Дагестанский государственный университет, филиал в г. Дербенте
kre_05@mail.ru*

*Казиев Р.А., д. с.-х. н., доцент, зам. директора
по научной работе. Государственное научное учреждение Дагестанский научно-
исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии
niva1956@mail.ru*

Резюме: исследовано формирование семян винограда под влиянием регуляторов роста. Показана возможность повышения содержания сахаров и ускорения созревания урожая путем получения феноспермических ягод.

Summary: formation of seeds of grapes under the influence of growth regulators is investigated. Possibility of increase of the content of sugars and acceleration of maturing of a crop by receiving fenospermichesky berries is shown.

Ключевые слова: регуляторы роста, формирование семян, содержание сахаров в ягодах.

Keywords: growth regulators, formation of seeds, the content of sugars in berries.

Выведение новых сортов, сочетающих в себе высокую продуктивность с качеством урожая и устойчивостью к стрессорам биотической и абиотической природы, остается главной задачей селекции винограда. Вместе с тем, в последнее время, все большее внимание селекционеров обращено на выведение сортов растений с ценными медико-биологическими и лечебными свойствами. Известно, что виноградное растение (кожица, гребень, семена) является богатым источником фенольных соединений с высокой антиоксидантной активностью. Они способны предотвращать возникновение и развитие сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний человека(1). Особое значение, в этой связи, приобретают красные сорта винограда с более высоким содержанием фенольных соединений, особенно, технические, для выработки высококачественных натуральных и десертных вин.

Надо отметить, что в целом стратегия научной деятельности на Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства подразумевает выведение новых сортов с заданными биологическими и технологическими свойствами, но, учитывая, что любой «идеальный» сорт «завтра» может проявить недостатки того или иного характера (плохая завязываемость ягод, низкое сахаронакопление по годам и т.д.), под каждый сорт отрабатывается технология применения регуляторов роста для устранения данных недостатков

Наиболее важным в отношении технических сортов, особенно, предназначенных для выработки высококачественных виноматериалов, является стимулирование сахаронакопления в ягодах этих сортов. Одним из эффективных способов решения данной проблемы является получение бессемянных ягод. Однако у ряда сортов при достижении полного отсутствия семян в ягодах, снижается значительно их масса, соответственно масса грозди и урожайность. В этой связи, представляется целесообразным достижение обработкой регуляторами роста стenosпермокарпического или феноспермического развития ягод, при котором семена после оплодотворения и начального роста прекращают свой рост и абортируются зародыш. Тем не менее, формирующиеся пустосемянные ягоды достигают довольно крупных размеров и показатели урожайности не снижаются.

Исследования показали, что смеси регуляторов роста на основе гиббереллина и стрептомицина с включением мивала и крезацина или цитокинина и ауксина, ингибировали развитие семян у сорта Слава Дербента (табл. 1).

Таблица 1

Влияние регуляторов роста на массу семени у сорта Слава Дербента

Вариант опыта		Масса одного семени, мг			
Препарат	Концентрация, мг/л	2002	2003	2004	Сред.
ГК+К+М+Str	25+50+50+400	19,4	19,8	19,0	19,4
ГК+ЦТД+А+Str	25+20+5+400	20,2	20,8	20,0	20,3
ГК+ЦТД+А+Str+К	10+20+10+400+50	19,2	19,8	18,9	19,3
Контроль		35,5	36,0	34,5	35,3
НСР 05					7,4

Это выражалось в формировании семян с отсутствием зародыша, представленных только покровными тканями. Правда, из-за быстрого образования склеренхимы, семена приобретали достаточную прочность, имели величину и форму, как в контрольном варианте. Однако масса их была почти в 2 раза меньше, вследствие отсутствия зародыша и нормального развитого эндосперма.

Такая тенденция отмечалась за все годы исследований. Следует также отметить, что, несмотря на различия в массе семян в контрольном варианте сорта Слава Дербента (35,3 мг), масса семян в феноспермических ягодах была почти одинаковой (около 20 мг).

Под влиянием регуляторов роста снижалось также и количество семян в ягоде (почти в 2 раза) (табл. 2).

Таблица 2

Влияние регуляторов роста на формирование семян в ягодах.

Сорт Слава Дербента

Вариант опыта		Количество семян в одной ягоде, шт			
Препарат	Концентрация, мг/л	2002	2003	2004	Сред.
ГК+К+М+Str	25+50+50+400	1,82	1,84	1,74	1,80
ГК+ЦТД+А+Str	25+20+5+400	1,74	1,83	1,73	1,77
ГК+ЦТД+А+Str+К	10+20+10+400+50	2,12	2,21	1,82	2,05
Контроль		3,34	3,42	3,24	3,33
НСР 05					0,68

Существенных различий по влиянию на количество и массу семян в ягоде между изучавшимися вариантами нами не выявлено.

Как известно, существует обратная зависимость между количеством и массой семян в ягоде и содержанием сахаров (Coombe, 1960; Казахмедов, Смирнов, 2003).

В наших исследованиях, индукция феноспермии у сорта Слава Дербента сопровождалась значительным усилением сахаранакопления в ягодах и ускорением созревания.

В частности, у сорта Слава Дербента превышение содержания сахаров в опытных вариантах за три года исследований составляло 3,6 – 4,7 г/100 см³ (табл. 3)

Таблица 3

Массовая концентрация сахаров в соке ягод при применении регуляторов роста. Сорт Слава Дербента

Вариант опыта		Массовая концентрация сахаров, г/100см ³					
Препарат	Концентрация, мг/л	2002	± к контролю	2003	± к контролю	2004	± к контролю
ГК+К+М+Str	25+50+50+400	20,2	+3,6	20,7	+4,7	20,5	+3,0
ГК+ЦТД+А+ Str	25+20+5+400	20,4	+3,8	20,7	+4,7	21,3	+3,8
ГК+ЦТД+А+ Str+К	10+20+10+400+50	21,1	+4,5	20,1	+4,1	21,5	+4,0
Контроль		16,6		16,0		17,5	

Установлена коррелятивная зависимость массы ягод от количества и массы семян в них (Батукаев, 1987, Казахмедов, Смирнов, 2003).

Бессемянные ягоды, как правило, уступают семенным по величине, что объясняется отсутствием в них эффективных центров продуцирования гормонов – семян. В наших исследованиях, поздняя приостановка развития семян под влиянием регуляторов роста, позволяла ягодам достичь крупных размеров. В среднем за годы исследований после применения регуляторов роста масса ягод, имеющих феноспермическое происхождение не уступала массе нормальных семенных ягод в контрольном варианте..

Более того, у сорта Слава Дербента выявлено существенное повышение как массы грозди, урожая с куста, так и урожайности (табл. 4).

Таблица 4

Масса грозди и урожайность винограда при применении регуляторов роста. Сорт Слава Дербента

Вариант опыта		Масса грозди, г				Урожайность, ц/га			
Препарат	Концентрация, мг/л	2002	2003	2004	Ср.	2002	2003	2004	Ср.
ГК+К+М+Str	25+50+50+400	174,2	157,6	172,1	168,0	82,4	90,9	120,7	98,0
ГК+ЦТД+А+Str	25+20+5+400	186,3	183,4	178,6	182,8	85,2	73,8	123,5	94,2
ГК+ЦТД+А+Str +К	10+20+10+400+50	181,4	187,7	185,4	184,8	72,4	69,6	112,2	84,7
Контроль		118,4	122,2	128,6	123,1	61,1	58,2	85,2	68,2
НСР 05									12,2

Важным условием при практическом применении регуляторов роста на плодоносящих виноградниках является отсутствие негативного влияния их на состояние кустов, их плодоносность. Учет агробиологических показателей сортов Слава Дербента в последующие годы после обработки показал, что в изучавшихся вариантах и сочетаниях препаратов отрицательное влияние на плодоносность кустов не обнаружено.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батукаев А.А. Реакция семенных сортов винограда различных эколого-географических групп на обработку гиббереллином. Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.01.08.-Ереван. - 1987. - 23 с.
2. Казахмедов Р.Э., Смирнов К.В. Особенности развития ягод винограда с различным количеством семян. // Виноделие и виноградарство. – 2003. - № 5. – с. 42 – 44.
3. Coombe G.B. Relationship of growth and development to change in sugars, auxins and gibberellins in fruit of seeded and seedless varieties of *Vitis vinifera* // Plant Physiol. - 1960. - Vol. 35. - P. 241 - 250.

УДК: 634.8

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАРАЩИВАНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ ВИНОГРАДАРСТВА

*Аджиев А.М., д.с.-х.н., профессор,
Государственное учреждение*

"Научно-исследовательский проектно-технологический Институт виноградарства, садоводства и мелиорации «Агроэкопроект»

Караев М.К., д.с.-х.н., профессор,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Дагестанский Государственный аграрный университет

Казиев М-Р. А., д.с.-х.н., профессор,

Государственное научное учреждение Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии

Резюме: в статье рассматриваются проблемы повышения конкурентоспособности отрасли виноградарства и садоводства в Республике Дагестан в условиях вступления России в ВТО

Summary: the article considers the problem of increasing the competitiveness of the industry growing and gardening in the Republic of Dagestan in Russia's WTO accession

Ключевые слова: виноградарство, садоводство, продуктивность, конкурентоспособность

Key words: viticulture, horticulture, productivity, competitiveness

Весьма благоприятные почвенно-климатические условия, существующий генофонд и сложившийся богатейший опыт местного населения по возделыванию виноградников выдвинули их в разряд приоритетов агропромышленного комплекса нашей Республики. В результате титанического труда и ответственного отношения старших поколений в приоритетных отраслях АПК Республики были достигнуты значительные результаты, Дагестан называли виноградным цехом России.

Следует заметить, что проблемы развития виноградарства находились под неослабным контролем первых руководителей Республики. К сожалению, в годы так называемого перестроечного периода, мы на разы сдали достигнутые позиции, как и по всей стране.

Отрадно отметить, что в последние годы руководство Республики, министерства и ведомства прилагают большие усилия в целях дальнейше-

го развития и интенсификации виноградарства, а также винодельческой и коньячной промышленности.

Так, например, дальнейшее развитие виноградарства и садоводства заняли достойное место в Стратегии социально-экономического развития Республики на 2020-2025 гг., которая утверждена Правительством и Народным Собранием РД и должна реализовываться в жизнь нашим компетентным добросовестным трудом.

Считаем уместным отметить, как весьма позитивный факт, что ОАО «Дербентский коньячный комбинат» и ОАО «Дербентский завод игристых вин», а также ГУЛ «Кизлярский коньячный завод» инвестируют закладку новых виноградников оздоровленным и сертифицированным посадочным материалом европейских классических сортов, часть которых уже плодоносит. Усилиями комитета по виноградарству и регулированию алкогольной промышленности «Дагвино», совместно с зарубежными партнерами закладываются в Республике маточники подвоев и привоев классических сортов для налаживания производства привитых саженцев винограда для производственных посадок.

Заметим, что в связи с вступлением России Всемирную торговую организацию (ВТО) создаётся весьма неблагоприятная обстановка для нашей Республики и для всех Республик и краев СКФО в плане дальнейшего развития виноградарства и садоводства. Следует отметить, что на сегодняшний день в странах Евросоюза значительные излишки продукции виноградарства и плодоводства, которые «потекут» на рынки России. Кроме того, большими темпами развиваются эти отрасли, в особенности виноградарство в Китае, в Турции, в Иране и т.д.

Все это заставляет нас думать не только о наращивании производства винограда, плодов, а также продукции переработки виноградарства, но и конкурентоспособности нашей продукции и интеграции её в российские и мировые рынки.

Озабоченность в этом плане проявляет представительство Президента РФ в СКФО, которые начали проводить заседания комиссий по реализации государственной политики в сфере производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции в субъектах Северо-Кавказского федерального округа.

В научно-прикладном плане значительную часть этих проблем можно решать путем рационального размещения, подбора соответствующего сортимента и агротехнологии по возделыванию садов и виноградников, так как качественные показатели винограда и плодов, а также специализация и возможности выработки конкурентоспособной продукции, в первую очередь, зависят от почвенно-климатических условий, сортимента и технологических приемов возделывания и переработки винограда и плодов.

Следует отметить, что научно обоснованная специализация, размещение и сорторайонирование винограда и плодовых культур разработаны

научно- исследовательскими учреждениями Республики. Данная работа продолжается в плане усовершенствования существующих разработок, так как со временем меняются условия окружающей среды, сортимент и агротехнологии.

Вторым, не менее важным аспектом рассматриваемой проблемы в организационном плане является уточнение какие организационно-правовые структуры руководства данными отраслями останутся на селе, при возможной передаче земель в частные руки, т.е. крестьянам. Разумеется, такие организационные структуры, как ГУЛ и МУЛ отпадут, а их места займут частные фермерские хозяйства, СПК, ассоциации фермерских хозяйств, а также агрохолдинги, образовавшиеся вокруг крупных заводов переработки винограда и плодов, с присоединением к ним крестьянских фермерских хозяйств и СПК на добровольных началах.

Ныне существующие сады и виноградники останутся в собственности государства и могут передаваться крестьянам, фермерам и СПК в долгосрочную аренду.

Считаем возможным отметить, что главным условием стимулирования наших сельчан, в плане дальнейшего развития виноградарства, является бесплатное обеспечение их проектно-сметной документацией по закладке многолетних культур и сертифицированным посадочным материалом, согласно проектного задания. В этих целях следует ежегодно министерствам и ведомствам заключать Госзаказ с проектными институтами и питомниководческими хозяйствами. В качестве финансов для этих целей могут послужить Федеральные и Республиканские средства, выделяемые бюджетами ежегодно для развития этих отраслей, а также субсидий, предназначенные для погашения части затрат виноградарей. Если потребуется, следует внести изменения в соответствующие законодательные акты по финансированию закладки садов и виноградников, так как получение субсидий и кредитов для сельчан является весьма сложной проблемой. Проектным учреждениям и питомниководческим хозяйствам следует нести ответственность за качество проектно-сметной документации и посадочного материала. Задачей первостепенной важности является выращивание и обеспечение наших виноградарей и садоводов высококачественным оздоровленным посадочным материалом районированных и перспективных сортов.

В этом плане считаем весьма позитивным работу начатую «Дагвино» по производству посадочного материала винограда из классических и местных сортов. Научным обеспечением этого процесса должен заниматься Дагестанский научно-исследовательский институт виноградарства и переработки винограда, а также Дербентская опытная станция виноградарства и овощеводства ДНИИСХ. Обеспечением высококачественным и оздоровленным посадочным материалом плодовых культур должна заниматься Буйнакская селекционная опытная станция плодовых культур ДНИИСХ и

учебное хозяйство Дагестанского аграрного университета, разумеется, имея на руках Госзаказы соответствующих министерств и ведомств.

Сегодняшнее геополитическое положение нашей республики и рыночная экономика требуют внести соответствующие структурные изменения в виноградарстве и садоводстве, в соответствии с требованиями рынков сбыта нашей продукции. Так, например, в виноградно-винодельческой отрасли преимущественно должны развиваться столовое виноградарство, коньячное производство и выработка ликерных, так называемых, церковных вин. Это не означает, что нам необходимо отказаться от производства игристых и столовых вин. Дело в том, что мы имеем все условия, в т.ч. природные, генетические и технологические, чтобы занять достойное место на рынках России в реализации столового винограда в круглый год. Научными учреждениями, как отмечалось выше, разработан виноградный конвейер за счет подбора сортов различных сроков созревания и выделены отдельные микрорайоны, которые позволяют в течение четырех месяцев реализовывать столовый виноград непосредственно с кустов, а в остальное время - из виноградохранилищ. Технологии хранения винограда, в т.ч. в регулируемой газовой среде и за счет замораживания, у нас разработаны и апробированы. Как отмечалось ранее, в составе Комитета «Дагвино» необходимо создать соответствующий агрохолдинг под названием «Столовый виноград Дагестана», с обеспечением этой структуры современными хранилищами винограда, транспортными средствами и правом контроля организации производства столового винограда, с учетом требований рынков сбыта. Площади под столовыми сортами винограда необходимо довести до 30-40% от общих насаждений.

Далее заметим, что наши Кизлярские и Дербентские коньяки являются не только брендом Дагестана, но и России. Наши высококачественные коньяки конкурентоспособны не только на Российских, но и на мировых рынках. Дело нашей чести и достоинства оберегать прославленные дагестанские коньяки от фальсификации. Они должны вырабатываться на основе коньячных виноматериалов, приготовленных из винограда соответствующих сортов, выращиваемых в отдельных зонах и микрорайонах нашей республики. Значительный интерес для российских рынков сбыта представляют ликерные вина, которые широко используются в русских соборах и церквях. Как, известно, в микрорайоне «Сари-Кум» на кварцевых песках отдельные технические сорта винограда накапливают до 30 и более г/100см³ сахара, что позволяет выработать из этого винограда высококачественные ликерные или церковные вина. Следует расширить виноградники из соответствующих сортов на территории Кумторкалинского муниципального образования и построить рядом с барханом «Сари-Кум» современный винзавод с мощностью переработки 10 тыс.т винограда за сезон.

Можно и следует повысить конкурентоспособность продукции нашего садоводства, в особенности за счет использования под косточковыми культурами земель горно-долинной части Республики, а также таких районов как Буйнаксий, Хасавюртовский, и Кизилюртовский, Сулейман-Стальский, Магарамкентский муниципальных образований предгорного и равнинного Дагестана.

Дело в том, что ещё в Советские времена не только Российские, но и мировые рынки интересовались нашими высококачественными консервами и соками из персика, абрикоса и черешни, а также свежей натуральной продукцией косточковых культур. Возникает целесообразность в структуре Министерства сельского хозяйства Республики создать агрохолдинг «Плоды Дагестана», тоже, разумеется, обеспечением его транспортом для перевозок, современными холодильниками для круглогодичного хранения косточковых и, отчасти, семечковых культур и с др. полномочиями по расширению площадей садовых культур преимущественно косточковых, таких как: черешня, абрикос и персик.

Все это прибавит уважение к Дагестану и дагестанцам. Конкурентоспособность продукции рассматриваемых нами отраслей обеспечивается рациональным использованием природного разнообразия, в т.ч. почвенных разностей и сортовых особенностей плодовых культур и винограда. Для улавливания биоразнообразия необходимо восстановить работу предприятий по переработке винограда и плодов в соответствующих районах и микрорайонах.

И, наконец, по части применения в садоводстве и виноградарстве трудо-и энергосберегающих технологий и продления эксплуатационного периода многолетних насаждений.

В последние годы разрабатываются методологические аспекты создания прецизионных (точных - управляемых) технологий возделывания плодовых культур и винограда. Прецизионные технологии базируются на, так называемом, точном земледелии, основанном на принципах интегрированного управления биологическим потенциалом растений на основе математических моделей отдельных процессов роста и развития, компьютерных технологий, учитывающих особенности культуры в определенных экологических условиях. Применение высоких и прецизионных технологий на производстве, безусловно, обеспечит продление эксплуатационных сроков виноградников и плодовых культур.

Стратегическими направлениями развития многолетних культур является интенсификация отраслей за счет введения экологизированной адаптивно-интегрированной системы земледелия.

Как видно, усвоить все это для рядового товаропроизводителя чрезвычайно сложно. Они должны закладываться в проектно-сметную документацию на закладку виноградников и плодовых культур.

Считаю возможным заключить, что у нас хватит чести и достоинства, а также компетентности помочь нашим товаропроизводителям в плане дальнейшего развития и повышения конкурентоспособности продукции приоритетных отраслей АПК Республики, т.е. виноградарства и садоводства.

УДК 634.8:632.4

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ВИНОГРАДА ЕВРОПЕЙСКО-АМЕРИКАНСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Панова М.Б., к.с.-х.н., доцент,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, mb_eto_ya@rambler.ru*

Резюме: Применение регуляторов роста на сортах винограда европейско-американского происхождения оказывает влияние на рост, плодоношение и качество урожая. Положительное влияние на вызревание побегов, массу грозди и массовую концентрацию сахаров оказал препарат циркон в концентрациях 0,2 и 0,4 мл/л при однократном и двукратном применении. Препарат лариксин был на всех сортах наиболее эффективен при использовании его в концентрации 0,6 мл/л, эпин-экстра – 0,4 мл/л, а силплант – 1,2 мл/л.

Summary: Application of regulators of growth on variety of grapes of the European-American origin influences growth, fructification and quality of a crop. Positive influence on ripening of escapes, mass of a cluster and mass concentration of sugars the preparation rendered Zircon in concentration of 0,2 and 0,4 ml/l at single and double application. The preparation Larixin on all grades was most effective at its use in concentration of 0,6 ml/l, Epin-Extra – 0,4 ml/l, and Siliplant – 1,2 ml/l.

Ключевые слова: виноград, европейско-американские сорта винограда, регуляторы роста, вызревание побегов, сахаронакопление, качество урожая.

Keywords: grapes, European-American variety of grapes, growth regulators, ripening of shoot, accumulation of sugars, quality of a crop.

В последние десятилетия в практику растениеводства, в том числе, и отрасли виноградарства, прочно вошел высокоэффективный прием использования регуляторов роста. Правильно подобранные, регуляторы рос-

та могут оказывать положительное влияние на урожайность и качество сельскохозяйственных культур, оказывать антистрессовое и иммуномоделирующее воздействие, способствовать повышению устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды. Виноградари самой северной зоны промышленной культуры винограда России – Ростовской области – сталкиваются с такими проблемами, как сильные морозы в зимний период, вынуждающие вести укрывную культуру винограда, и недостаточное сахаронакопление. Использование регуляторов роста может снизить отрицательное воздействие этих факторов.

В связи с этим целью наших исследований стало повышение продуктивности насаждений сортов винограда межвидового происхождения, качества продукции и устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды с помощью регуляторов роста.

Исследования проводились в 2003-2012 гг. в условиях производственных насаждений ОАО «Янтарное» и ООО «Южно-Цимлянское» Мартыновского района Ростовской области.

Объектами исследований служили сорта винограда межвидового происхождения: Кодрянка, Бианка, Первенец Магарача, Кристалл (культура корнесобственная, укрывная, орошаемая).

Кусты испытуемых сортов обрабатывались гиббереллином А₃, крезацином (триэтиламинавая соль 0-крезоуксусной кислоты), мивалом (1-хлорметилсилатран), мивалом-агро, цирконом (смесь гидроксикоричных кислот), лариксином (дигидроксикверцитин), эпином-экстра (эпибрассинолид), силиплантом, препаратом «Цветень» (гибберсиб) в конце фазы цветения и повторно – в начале фазы созревания ягод с помощью ранцевого опрыскивателя ОП-204. Расход рабочего раствора 0,5 л на куст. Повторность десятикратная. Исследования все годы проводились на одних и тех же растениях (2003-2009 гг. в ОАО «Янтарное», в 2010-2012 гг. в ООО «Южно-Цимлянское»).

Погодные условия в годы проведения эксперимента как находились на уровне среднеголетних данных. Низкие зимние температуры в январе-феврале 2006 г. не оказали воздействия на растения, возделываемые в условиях укрывной культуры. В 2012 году повышенная температура воздуха привела к наступлению созревания урожая винограда сорта Бианка в более ранние сроки (1-я декада августа).

Для определения влияния регуляторов роста на вегетативные органы изучаемых сортов винограда мы проводили агробиологические учеты по общепринятой в виноградарстве методике [1]: определяли уровень нагрузки кустов глазками, оставленными при обрезке, побегами, развившимися из этих глазков, и гроздьями, развившимися на побегах, рассчитывали процент распустившихся глазков и плодоносных побегов, а также коэффициенты плодоношения и плодоносности.

По влиянию на показатели продуктивности сорта Кодрянка следует выделить варианты с использованием лариксина в концентрации 0,4 мл/л и циркона однократно в концентрации 0,2 мл/л. У сорта Бианка положительный эффект дала также обработка лариксином в концентрации 0,4 мл/л и цирконом двукратно в концентрации 0,4 мл/л. Максимальное значение коэффициентов плодоносности и плодоношения отмечено нами при цирконе двукратно в концентрации 0,1 мл/л; а у сорта Первенец Магарача – при использовании смеси крезацина с мивалом однократно.

В 2003-2009 гг. нами проводилось изучение влияния регуляторов роста на рост и вызревание побегов, как показатели, позволяющие косвенно оценить морозостойкость [2]. Отмечено положительное влияние всех препаратов на общую длину побега. Для объективной оценки качества побегов, степени их вызревания и их дальнейшей способности к перезимовке определяли долю вызревшей части побега. У сорта Кодрянка в большинстве вариантов отмечено превышение этого показателя по сравнению с контролем за исключением вариантов с однократным применением крезацина и использованием лариксина в концентрации 0,2 мл/л, которые отличались малой длиной вызревшей части побега при достаточно длинных побегах. Однократная обработка крезацином уступала контролю и у сорта Бианка, как и применение ацетилсалициловой кислоты, смеси крезацина с мивалом и гиббереллина с мивалом.

Все препараты оказывали влияние на количество и качество урожая изучаемых сортов, что соответствует данным, приведенным в литературе [3]. С этой целью нами проводилось определение массы ягоды, количества их в грозди, проводился покустный учет урожая с учетных кустов с последующим пересчетом урожая с 1 га.

Ранее проводившиеся исследования [4] показали, что применение регуляторов роста на семенных сортах часто вызывает уменьшение размеров и массы ягоды. Препараты как увеличивали, так и снижали массу ягоды у всех изучаемых сортов. Формирование большого количества бессемянных недоразвитых ягод, также описанное в литературе [4] нами было отмечено только у сорта Кодрянка во все годы исследований. У сортов Бианка и Первенец Магарача такой эффект отмечен нами не был. У сорта Бианка снижение массы было отмечено в вариантах с использованием крезацина и мивала (раздельно и в смеси). У сорта Первенец Магарача увеличение массы ягоды отмечено при использовании препарата эпин-экстра. У сорта Кристалл на массу ягоды положительно влияли обработки силиплантом (0,6 мл/л) и цирконом (0,4 мл/л).

Количество ягод в грозди зависит от их завязывания. Так как обработки проводились в конце фазы цветения, они оказывали влияние на осыпание завязей, что согласуется с результатами исследований Р.Э. Казахмедова [5]. В наших исследованиях отмечалось как увеличение, так и уменьшение количества ягод в грозди. У сорта Кодрянка во все годы исследова-

ний в большинстве вариантов опыта отмечалось увеличение количества ягод, в т.ч. недоразвитых бессемянных. Наибольшее количество ягод при этом отмечалось при использовании смесей с гиббереллином (гиббереллин с мивалом, гиббереллин с крезацином) – 156,2...211,7% к контролю. Препарат «Цветень» (гибберсиб) вызывал увеличение числа ягод у сорта Кристалл. У сортов Бианка и Первенец Магарача препараты оказывали меньшее влияние на количество ягод в грозди.

Обработка регуляторами роста сорта Кодрянка в изучаемые годы приводила во всех вариантах к повышению урожая. В среднем за 4 года исследований сбор ягод с куста составил 2,77 кг, при этом выделялись варианты с применением крезацина и ацетилсалициловой кислоты. Сорт Бианка был менее отзывчив на применение регуляторов роста, отмечалось как повышение, так и снижение сбора урожая с куста, аналогичные результаты были получены на сорте Кристалл. Сорт Первенец Магарача был средне отзывчив на применение регуляторов роста, наибольший эффект отмечен при использовании смесей крезацина с мивалом, а также препарата эпин-экстра.

Согласно анализу литературных данных, регуляторы роста оказывают влияние на содержание сахаров и кислот в соке ягод. Из литературных источников известно о стимуляции интенсивности фотосинтеза под воздействием циркона [6], что также способствует сахаронакоплению. У сорта Кодрянка положительный эффект отмечался во всех вариантах обработки, достигая максимума при использовании циркона в концентрации 0,4 мл/л (18,2 г/100см³). У сорта Бианка отмечалось как повышение, так и снижение массовой концентрации сахаров, которое находилось в диапазоне от 15,1 до 25,6 г/100см³ (при использовании эпина-экстра в концентрации 0,4 мл/л). У сорта Первенец Магарача сахаронакопление в вариантах с применением регуляторов роста в большинстве случаев превосходило контроль. У сорта Кристалл все варианты применения регуляторов роста превосходили контроль, особо следует выделить варианты с использованием силипланта (0,6 и 1,2 мл/л) и эпина-экстра в концентрации 0,4 мл/л.

Таким образом, изучаемые регуляторы роста оказывали существенное влияние на рост и вызревание побегов, количество и качество урожая винограда сортов европейско-американского происхождения. Положительное влияние на вызревание побегов, массу грозди и массовую концентрацию сахаров оказал препарат циркон в концентрации 0,2 и 0,4 мл/л при однократном и двукратном применении. Препарат лариксин был на всех сортах наиболее эффективен при использовании его в концентрации 0,6 мл/л, а эпин-экстра – 0,4 мл/л.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе. Новочеркасск. - 1978. - с. 97-111.
2. Раджабов А.К. Формирование продуктивности винограда: агротехнические, сортовые и экологические особенности. /Монография. М.: изд-во МСХА.- 2000.- 197 с.
3. Батукаев А.А. Реакция семенных сортов винограда различных эколого-географических групп на применение гиббереллина. / Монография. М.: изд-во МСХА.- 1996.- 139 с.
4. Казахмедов Р.Э. Получение бессемянных ягод у семенных сортов винограда *Vitisvinifera*L. путем применения регуляторов роста. Автореф.дисс.... канд.с.-х.наук.- Ялта.- 1992.- 26 с.
5. Казахмедов Р.Э. Биологические основы формирования бессемянных ягод у семенных сортов винограда и способы их получения с использованием регуляторов роста. / Монография.- М.: изд-во МСХА. - 1996. - 149 с.
6. Ильина Л.В. Влияние циркона на урожайность и качество продукции зерновых культур. // тез. докл. научн.-практ. конф. «Применение препарата циркон в сельском хозяйстве». - 2004. - с. 35-36.

УСТАНОВЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ КУСТОВ ГЛАЗКАМИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Раджабов А.К., д.с-х.н., профессор,
Бабаев Д.А., аспирант

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва,
ebabaev_daler@mail.ru*

Резюме: в условиях Согдийской области Таджикистана проводилось изучение влияние сорта и нагрузки кустов на рост и вызревание побегов винограда, изучение влияние различных уровни нагрузка кустов глазками на рост, продуктивность и качество урожая винограда сортов Зариф и Анзоб. В материалах представлен анализ условий в период проведения исследований, результаты фенологических наблюдений, агробиологическая и оценки изучаемых сортов. Показано влияние различных уровни нагрузка кустов глазками на рост, продуктивность и качество урожая винограда и Влияние сорта и нагрузки кустов на рост и вызревание побегов

Summary: in Sughd region of Tajikistan the study of the influence, variety and loads of shrubs on the growth and maturation of grape shoots was conducted, the study of the effect of various levels of load shrubs depend on growth, productivity and yield quality grapes and Anzob Zarif. This material presents an analysis of conditions at the time of the study, the results of phonological observations agro biological and evaluation.

Ключевые слова: столовые сорта, нагрузка кустов, рост, вызревание побегов.

Keywords: table grapes, a load of bushes, growing, maturing shoots.

В целевой программе Республики Таджикистан определены задачи по специализации и перспективам развития виноградарства в различных района, с учётом максимального привлечения трудовых ресурсов и применения прогрессивных технологий выращивания столовых и кишмишных сортов виноградов. Главной задачей в развитии виноградарства республики является увеличение урожайности виноградников. Для решения этой сложной задачи, прежде всего, необходимо применить комплекс агротехнических мероприятий, выявить и использовать в каждой области перспективные сорта винограда с высоким потенциалом урожайности. Виноград является и ценной пищевой культурой, представляющей особый интерес

для народного хозяйства, и одним из высокоурожайных культур для предгорных районов Согдийской области.

В Согдийской области планируются преимущественно выращивать кишмишно-изюмные и новые перспективные, высокоурожайные столовые сорта винограда. Рациональное использование природно-климатических ресурсов и чёткая программа развития отрасли, позволит виноградарям республики увеличить производство винограда. Для выполнения этих планов, необходимо заложить новые виноградники перспективными сортами, а также осуществить реконструкцию старых насаждений.

В условиях Согдийской области состав районированного сортимента столовых сортов винограда нуждается в пополнении. К числу таких перспективных сортов относятся сорта Зариф и Анзоб. Это новые сорта, полученных в НИИ садоводства и овощеводства Республики Таджикистан. Необходимо получить оптимальные параметры агротехники этих сортов раннего и позднего, срока созревания, и применять прогрессивные технологии выращивания винограда.

К числу важнейших агроприёмов непосредственно воздействующих на жизнедеятельность куста, а, следовательно, на величину и качества урожая относятся нагрузка кустов и длина обрезки плодовых побегов.

Целью наших исследований является изучение новых столовых сортов Зариф и Анзоб разработка агроприёмов для получения стабильного и высококачественного урожая этих сортов винограда.

Задачи:

1. Изучение фенологических и агробиологических особенностей новых перспективных сортов винограда Зариф и Анзоб.

2. Изучение влияние различных уровни нагрузка кустов глазками на рост, продуктивность и качество урожая винограда сортов Зариф и Анзоб.

Опыт производится в Базовом хозяйстве Согдийского филиала им. И. В. Мичурина НПО «Богпарвар».

Объектом исследований являются насаждения сорта Зариф и Анзоб, 2007 года посадки, формировка многорукавная веерная, система ведения - вертикальная четырех-проволочная шпалера.

Площадь питания 3х2м, площадь опытного участка 0,5 га.

Опыт заложен в 4х кратной повторности, учётных кустов по вариантам в разрезе каждого сорта 120 шт. Все учеты и наблюдения проводили по общепринятым в виноградарстве методикам.

1. Фенологические наблюдения проводились по методике М.А.Лазаревского (Ампелография СССР.- 1946.- т.1.- с.390-400). Отмечалось наступление следующих фенологических фаз: начало распускания глазков, начало и конец цветения, начало и полное созревание ягод, листопад.

2. Агробиологические учеты

Определение показателей нагрузки и плодоносности кустов по методике, изложенной в руководстве «Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе» (Новочеркасск.- 1978.- с.97-100). По результатам учета высчитывали: процент развившихся побегов; количество гроздей (соцветий) на один куст; коэффициент плодоношения; коэффициент плодоносности.

3. Определение силы роста (однолетнего прироста) и степени вызревания однолетних побегов методом биометрии («Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе».- с.107-111).

Таблица 1

Результаты фенологических наблюдений
(среднее 2010-11 гг., НПО «Богпарвар», Р. Таджикистан)

Сорт	Начало соко- движения	Начало распус- кания почек	Цветение			Созревание ягод		Продол-ть периода от распускания почек до созревания	Листопад
			Начало	Массо- вое	Полное	Начало	Полное		
Зариф	24.03	27.03	8.05	11.05	15.05	19.06	12.07	106	7.11
Анзоб	27.03	31.03	11.05	15.05	19.05	25.07	29.08	149	4.11

Изучение фенологических фаз развития виноградной лозы, знание биологических свойств изучаемых сортов, в отношении времени наступления и продолжительности фаз, позволяет проводить своевременный уход за виноградной лозой, сочетая время их проведения с потребностями растения.

На основании полученных данных по фенологическим наблюдениям в 2010 и в 2011 году можно сделать следующие заключение. Сорт Зариф характеризуются более ранним началом вегетации распускания почек-разница между сортами составила 4 дня. Это разница в динамике наступления следующих фенологических фаз сохраняется и в последующий период. Начало созревания ягод у сорта Зариф наступило 19 июня, что свидетельствует о том, что данный сорт относится к сверхранним сортам, что подтвердилось и сроком наступления полной зрелости ягод 12 июня. Таким образом, продолжительность периода от распускания почек до полной зрелости составило у сорта Зариф 106 дней, а у сорта Анзоб 149 дней. Сорт Анзоб относится к сортам позднего срока созревания. Следует отметить,

что по нашим наблюдениям срок окончания вегетации и наступления естественного листопада не зависит срока созревания сорта – у обоих сортов листопад наступил в 1-ой декаде ноября.

Таблица 2

Рост и вызревание однолетних побегов в зависимости от сорта.
(2010-11г. НПО «Богпарвар»)

Сорт	Нагрузка кустов глазками, шт	Кол- во разв-ся побегов, шт	Общий прирост м/куст	Длина побега		
				Всего, см	В т.ч., вызревшая часть	
					см	%
Зариф	60	43	25,1	58,3	47,1	80,7
	90	58	26,5	45,7	35,0	76,7
	120	59	28,0	47,5	36,6	77,0
НСР 05		4,1	1,5	6,3		2,1
Анзоб	60	29	26,2	90,3	67,0	74,2
	90	40	26,7	66,8	45,0	67,4
	120	46	28,3	61,6	39,7	64,4
НСР ₀₅		4,5	1,5	7,5		2,8

Результаты годичного прироста в зависимости от сорта и нагрузки приведены в таблице 2. Как видно из таблицы количество побегов на кустах сорта Зариф по нагрузкам кустов глазками составляет от 43 до 59 шт/куст. С повышением нагрузки количество побегов увеличивалось. Средняя длина побега составила от 45,7 до 58,3 см. С повышением нагрузки длина побега уменьшалась, тем самым уменьшалась и вызревшая часть побега, при нагрузке 60 глазков на куст вызревшая часть составила 80,7% во втором варианте 76,7%. Общий прирост на куст составляет от 25,1-28,0 м/куст и существенно не зависит от сорта и уровня нагрузки. Имеется тенденция к увеличению суммарного прироста побегов с повышением нагрузки.

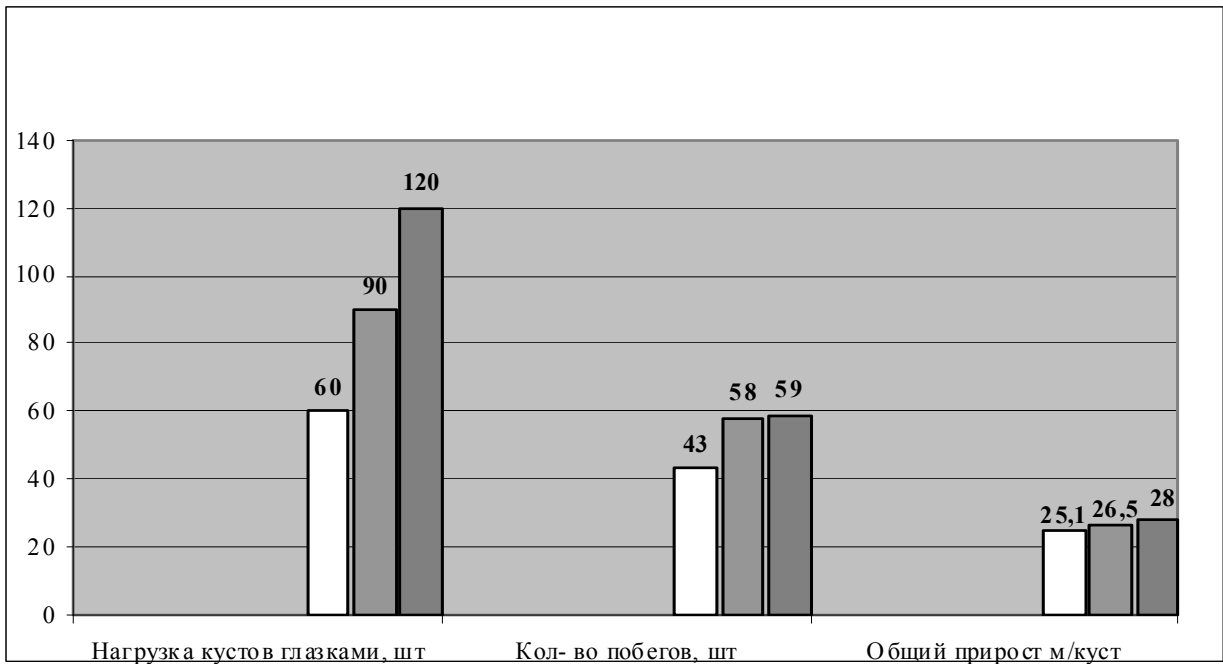


Рисунок 1. Влияние уровня нагрузки кустов глазками на количество развившихся побегов и прирост кустов (сорт Зариф 2010-2011 гг)

Реакции на увеличении нагрузки зависят от сорта и уровня нагрузки. В целом сорт Зариф характеризуется более высокой пробудимостью почек. Так при нагрузке 60 гл на куст число развившихся побегов у сорта Зариф составило 43, а у сорта Анзоб – 29. Такие закономерности отмечены и при других уровнях нагрузки.

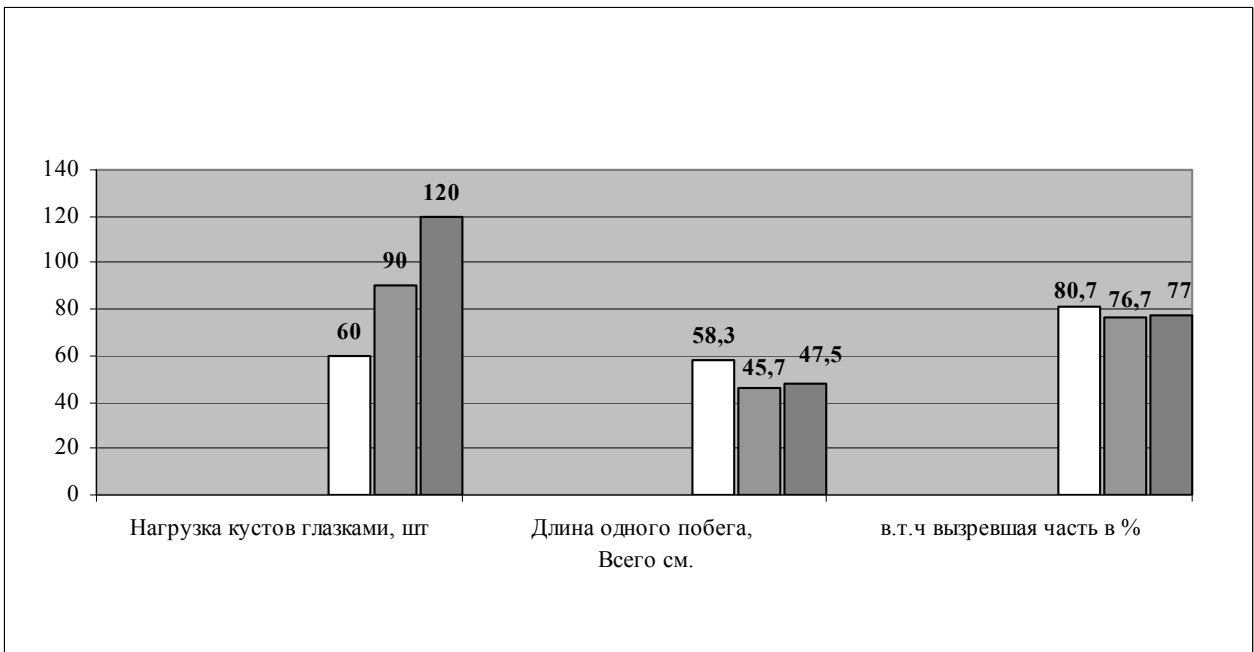


Рисунок 2. Влияние уровня нагрузки глазками на длину и вызревание побегов (Сорт Зариф, 2010-2011)

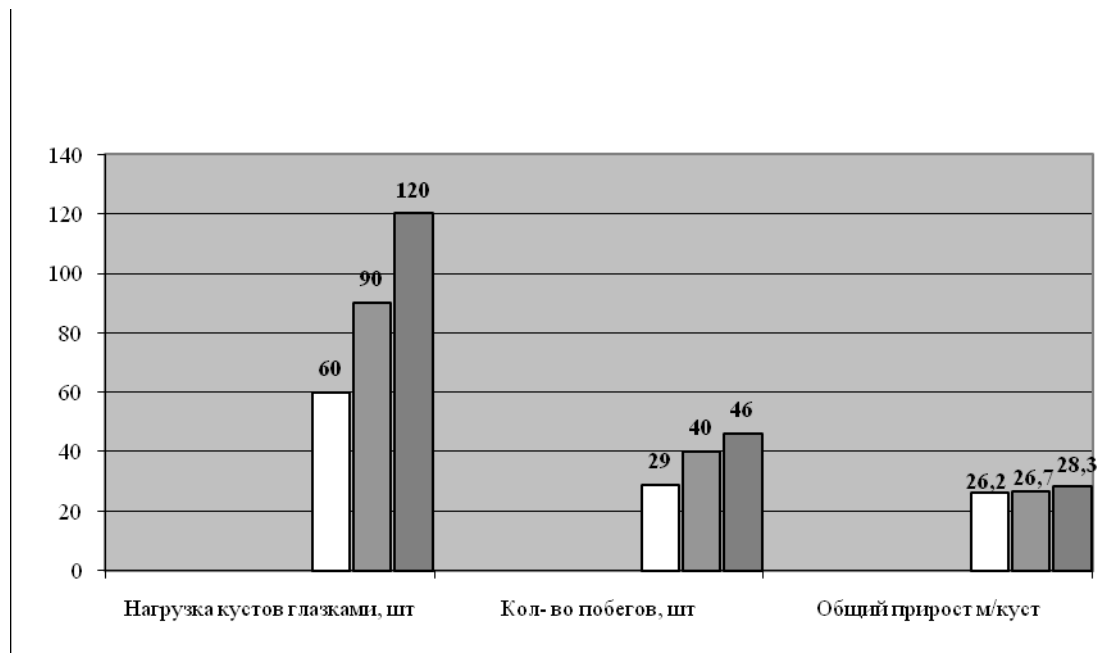


Рисунок 3. Влияние уровня нагрузки глазками на длину и вызревание побегов (Сорт Зариф, 2010-2011)

Так как сорт Анзоб является сортом с поздним сроком созревания, процент вызревания побегов у него наименьшая.

Сорт Зариф при всех нагрузках вызревшая часть побегов выше чем у сорта Анзоб так же стоит отметить у обоих сортов при низкой нагрузке 60 глаз /куст вызревшая части выше чем при высокой нагрузке 120 гл/куст.

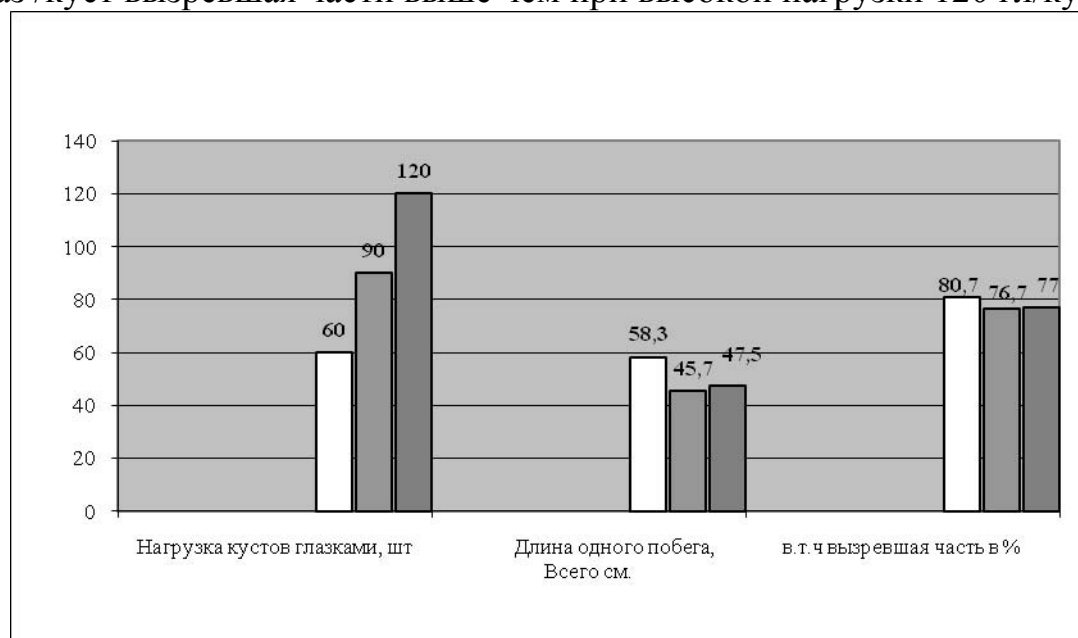


Рисунок 4.- Влияние уровня нагрузки глазками на длину и вызревание побегов (сорт Анзоб, 2010-2011)

Выводы:

1. На основании проведенных фенологических наблюдений можно сделать вывод о том, что существенных различий между вариантами в пределах одного сорта выявлено не было. Прохождение фенофаз у сортов Анзоб и Зариф было отмечено в сроки, типичные для сортов. Зариф относится к группе сортов раннего срока созревания, сорт Анзоб относится к группе сортов позднего срока созревания.

2. Изменение нагрузки оказало влияние на показатель годичного прироста. С повышением нагрузки увеличивалось количество побегов общей прирост на куст, но уменьшалась длина одного побега и процент вызревания лозы, эти показатели более выражены у сорта Анзоб. Различия по общему приросту между вариантами опыта по сортам являются существенными. При низких уровни нагрузки кустов глазками у обоих сортов наблюдается высокая вызревания побегов в процентах.

3. При изучении общего прироста сорта Зариф и Анзоб существенных различия между различными вариантами нагрузки не наблюдается.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абргарьянц Г.Г., Агаханов А.Х. Преспективные устойчивые сорта винограда в условиях Дагестана // виноделия виноградарства. - 2004, № 3. - С. 37.

2. Выращивание виноградников в условиях северного Таджикистана. Душанбе. - 1990.

3. Садоводство, виноградарство и овощеводство северного Таджикистана // сб. научных трудов. Худжанд.- 1992.

4. Абдулкеримов Г.А., Мукайлов М.Д. Роль устойчивых сортов винограда в зонах рискованного виноградарства: Доклады ДСХА. Вып. 277.- М.; РГАУ-МСХА им К.А. Тимирязева, 2005. - С. 301-303.

5. Алиев А.М. Улучшение сортимента промышленных виноградников // Виноделия и виноградарство.-2002.-№6.26.

6. Лазаревский М.А. Методы ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда // Ампелография СССР. – М.; Пищепромиздат, 1946. – Т. 1. - С. 347-401.

7. Доспехов Б.А. «Методика полевого опыта» М. Агропромиздат. 1985. с. 361.

ФОРМИРОВАНИЕ ВИНОГРАДНОГО КУСТА – ОСНОВА СТАБИЛЬНОСТИ ВИНОГРАДНИКА

*Бейбулатов М.Р., к.с.-х.н.,
нач. отд. агротехники,*

Буйвал Р.А., м.н.с.,

Михайлов С.В., аспирант

Национальный институт винограда и вина «Магарач»

magarach@rambler.ru

Резюме: в результате исследований были получены данные позволяющие сравнить и определить наиболее оптимальный способ формирования виноградных кустов в условиях Южного берега Крыма. Дана сравнительная характеристика двух способов формирования виноградных растений и описаны их преимущества и недостатки.

Summary: as a result, studies have provided information allowing to compare and determine the best way of forming vines in the Southern coast of Crimea. Comparative characteristics of the two methods of forming grape plants and describes their advantages and disadvantages.

Ключевые слова: Виноград, способ формирования, нагрузка, длина побегов, площадь листьев, урожай.

Keywords: Grapes, method of forming the load, the length of shoots, leaf surface, yield.

В течение многих веков виноград сопровождает человека и помогает ему. В первую очередь служит ему пищей, во вторую средством заработка. Виноградная лоза, как растение, весьма уникально, приспособившись к различным экологическим условиям, находит все больше и больше своих поклонников среди людей.

С глубокой древности виноград и так называемая «кровь винограда» - вино, привлекали к себе людей. Многочисленные народы стремились вырастить лозу в той местности, где они проживают, таким образом, все более и более расширяя ареал распространения мирового виноградарства.

В настоящее время культура винограда во многих государствах является той отраслью, которая наполняет бюджет и обеспечивает гражданам достойную жизнь.

Не зря винограду, как прообразу достатка и благополучия, посвящались песни, гимны и сочинения великих писателей.

Но в то же время виноград, как и любая сельскохозяйственная культура, требует научно обоснованного подхода к технологии его выращивания.

Виноград, по ботаническим признакам роста и развития является лианой, благодаря которым обладает высокой пластичностью, т.е. хорошо поддается вмешательству человека в его природу. По легенде лозы винограда впервые поддались механическим операциям благодаря козе, которая обгладывала молодые побеги, вследствие чего было замечено человеком, что урожай с данного куста возрос, в отличие от других кустов, которые не были подвержены повреждению.

Таким образом, человек постепенно начал испытывать виноград и применять различные методы воздействия на его лозу. Вследствие чего в современном виноградарстве существует, и появляются все новые формирования виноградного куста [1].

Формирование виноградного куста – это процесс создания определенной формы путем проведения обрезки, подвязки, прищипывания и других агротехнических мероприятий.

Существует несколько наиболее распространенных формировок:

- головчатая
- чашевидная
- веерная
- кордонная и др.

Головчатые формы. У данной формы хорошо выделяется голова куста, которая может достигать со временем больших размеров за счет постоянной короткой обрезки с оставлением 5-6 сучков с 2-3 глазками на каждом или обрезка на угловые глазки, вследствие чего голова разрастается.

Головчатая форма чаще всего используется для выращивания лозы в маточнике филлоксероустойчивых подвоев.

Чашевидные формы имеют несколько рукавов, которые несут сучки или плодовые звенья. Рукава располагают в плоскости ряда или формируют радиально во все стороны. Количество рукавов зависит от силы роста куста и от почвенно-климатических условий выращивания.

Грозди винограда при малой чаше, в отличие от средней и большой, чаще повреждаются грибковыми заболеваниями из-за плохого проветривания кроны кустов, что также способствовало плохому вызреванию гроздей.

Веерные формы являются наиболее распространенными в зонах возделывания винограда в Украине. Данную форму можно отличить по наличию от 3-8 и более рукавов на кусте, которые несут плодовые звенья. При данной формировке длина побегов на плодоношение может быть весьма различной, что применимо для сортов с низким коэффициентом плодоношения. Все рукава и побеги размещаются горизонтально на шпалере. Веерные формирования преимущественно используют при более загущенных посадках с вертикальным ведением прироста.

Веерные формы обладают большими достоинствами, вследствие чего достигли широкого распространения. Они пригодны для столовых и

технических сортов разной силы роста; их можно применять в различных системах ведения виноградарства, они обладают хорошей пластичностью, что позволяет относительно легко регулировать нагрузку и восстанавливать поврежденные морозами кусты.

Кордонные формы характеризуются наличием постоянного плеча-кордона (1-2), на котором через интервалы 20-35 см формируются многолетние рожки, на которых создают плодовые звенья, состоящие из сучка замещения и лозы плодоношения, стрелки или только сучка.

Кордоны различают горизонтальные, наклонные, вертикальные и комбинированные. Горизонтальные кордоны бывают одно- и двусторонние, одно- и двухъярусные. В виноградарстве известны такие горизонтальные кордоны как Казенава, Ройя, Сильвоза, Мозера, Омбрелла, висячий кордон, двойной женеvский занавес и многие другие [2].

Для различных эколого-климатических зон выращивания винограда необходима определенная формировка, которая позволила бы, при складывающихся условиях, получать высокий урожай хорошего качества.

Так для южного берега Крыма – промышленной зоны выращивания винограда, наиболее подходящими являются формировки с средним и высоким штамбом, которые в свою очередь являются менее трудоемкими в отличие от укрывной.

С экономической точки зрения для повышения рентабельности отрасли виноградарства, необходимо применение менее затратных средств и технологий выращивания.

Одним из таких способов является применение на виноградниках ЮБК высокоштамбовой формировки – спиральный кордон АЗОС-1.

Основными и общими достоинствами этой формировки являются:

- быстрое и легкое формирование кустов (3-4 года);
- удобство работы с виноградным кустом;
- использование шпалерных кольев меньшей длины (не более 200 см);
- значительная экономия шпалерной проволоки (одна проволока 3 мм и более в сечении);
- исключаются любые подвязки побегов;
- закладка урожая винограда происходит в угловых и нижних глазках побегов (требования к сорту);
- высокая производительность труда при обрезке кустов и уборке урожая винограда;
- повышается урожайность винограда (до 2-х раз), его качество и товарность;

В настоящее время формировка спиральный кордон АЗОС-1 внедряется как на столовых, так и на технических сортах в хозяйствах Краснодарского края, Дагестана, Украины, Узбекистана и др. Только в Красно-

дарском крае, по неполным данным, она занимает площадь виноградников более 6000 га.

Для усовершенствования использования данной формировки в условиях ЮБК, отделом агротехники НИВиВ «Магарач» проводится работа по определению нагрузки и длины обрезки для двух сортов - Каберне Совиньон и Алеатико.

У сорта Алеатико, количество развившихся побегов соответствует нагрузке, т.е. развитие почек находится в пределах 90-100%. К1 составляет 1,33 – 1,60, что наглядно показывает потенциал сорта при формировке спиральный кордон АЗОС-1. (Табл. 1).

Таблица 1

Агробиологические учеты. 2012 г.

Варианты опыта, формировка/нагрузка		Нагрузка куста, гл.	Развилось побегов на куст,	Плодоносные побеги	Количество соцветий, шт.	Коэффициенты	
			шт.	шт.		плодоношения (К ₁)	плодоносности (К ₂)
<i>Алеатико</i>							
Спиральный кордон АЗОС1	Opt + 25%, 3гл.	19,6	17,0	15,7	24,4	1,44	1,55
	Opt + 25%, 2гл.	18,7	18,7	16,3	25,4	1,36	1,56
	Opt, 3гл.	17,0	15,1	12,9	20,7	1,37	1,60
	Opt, 2гл.	15,9	15,8	14,2	21,0	1,33	1,48
	Opt - 25%, 3гл.	13,8	12,4	12,0	19,9	1,60	1,66
	Opt - 25%, 2гл.	13,3	13,0	12,7	20,7	1,59	1,63
Горизон. кордон (К)		26,8	24,0	18,6	27,8	1,16	1,49
<i>Каберне Совиньон</i>							
Спиральный кордон АЗОС1	Opt + 25%, 3гл.	24,7	23,1	21,2	36,4	1,58	1,72
	Opt + 25%, 2гл.	24,8	23,4	21,2	37,2	1,59	1,75
	Opt, 3гл.	18,1	16,6	15,6	27,2	1,64	1,74
	Opt, 2гл.	18,8	18,2	17,3	30,6	1,68	1,77
	Opt - 25%, 3гл.	15,8	14,8	13,4	23,6	1,59	1,76
	Opt - 25%, 2гл.	14,8	14,3	13,6	23,0	1,61	1,69

Варианты опыта, формирование/нагрузка	Нагрузка куста, гл.	Развилось побегов на куст,	Плодоносные побеги	Количество соцветий, шт.	Коэффициенты	
		шт.	шт.		плодоношения (K ₁)	плодоносности (K ₂)
Горизон. кордон (К)	37,7	31,0	28,5	50,0	1,61	1,75

Примечание: нагрузка «Opt» – расчетная нагрузка кустов глазками по формуле Мержаниана;
«Opt + 25%» и «Opt – 25%» - расчетная нагрузка увеличенная и уменьшенная на 25%;
3 гл., 2 гл. – длина обрезки на 2 и 3 глазка.

Таблица 2

Динамика роста побегов. 2012 г.

Варианты опыта, формирование/нагрузка		Дата проведения замеров			
		18.05.		14.06	
		Средн. дл.побега, см	Площадь листьев, м ²	Средн. дл.побега, см	Площадь листьев, м ²
<i>Алеатико</i>					
Спиральный кордон АЗОС1	Opt + 25%, 3гл.	49,8	1,22	91,2	3,39
	Opt + 25%, 2гл.	53,0	1,40	96,8	4,17
	Opt, 3гл.	53,8	1,14	105,8	3,74
	Opt, 2гл.	52,8	0,97	105,0	2,88
	Opt - 25%, 3гл.	67,8	1,19	137,2	3,51
	Opt - 25%, 2гл.	57,6	0,92	118,0	3,44
Горизонтальный кордон (К)		61,8	2,15	135,8	5,06
<i>Каберне Совиньон</i>					
Спиральный кордон АЗОС1	Opt + 25%, 3гл.	48,8	1,27	132,7	4,96
	Opt + 25%, 2гл.	54,4	1,13	140,0	5,44
	Opt, 3гл.	51,4	0,78	129,7	4,57
	Opt, 2гл.	51,4	0,98	117,0	4,55
	Opt - 25%, 3гл.	47,8	0,63	134,7	3,50
	Opt - 25%, 2гл.	49,8	0,55	128,0	3,19
Горизонтальный кордон (К)		52,7	2,13	92,4	6,54

Побеги развиваются равномерно, так у сорта Алеатико 15 мая длина побегов уже составляла 53-57 см при этом площадь листового аппарата достигала 1,19 - 1,40 м² на куст.

Сорт Каберне Совиньон демонстрирует менее активный рост побегов в пределах 49-54 см при площади листовой поверхности 0,78-1,27 м² на куст, но более высокий показатель коэффициента плодоношения. (Табл. 2).

Можно сделать вывод, что виноградники, сформированные по типу спирального кордона АЗОС-1 имеют некоторые преимущества относительно горизонтального кордона. Так у сорта Алеатико коэффициент плодоносности 0,6-0,17 единиц выше, а у вот сорта Каберне Совиньон данный показатель находится в равных пределах – 1,75-1,76.

Немного другая картина наблюдается по развитию побегов и листового аппарата. У сорта Алеатико при свободном свисании побегов развитие побегов немного сдержано, в отличие от контроля, у которого средняя длина побегов составляет 135,8 см.

Тогда как у сорта Каберне Совиньон наблюдается обратная картина, контроль имеет наименьшую длину среднего побега в отличие от опытных вариантов, вследствие чего и площадь листьев.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Энциклопедия виноградарства: в 3-х томах. – Кишинев: Гл. ред. Молд. Сов. Энциклопедии, 1987. – Т.3. Пыльца – Ярус. 552 стр., илл.
2. М.К. Караев, З.Б. Гаджиев. Новые системы ведения и формирования виноградных кустов и их эффективность. «Стратегия устойчивого развития и инновационные технологии в садоводстве и виноградарстве»: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Героя Социалистического Труда, д.с.-х.н., академика Н.А. Алиева. – Махачкала: ФГОУ ВПО «ДГСХА». 2010. - 400 с.
3. А.И. Жуков. Новые формировки винограда и их модификации. «Обеспечение устойчивого производства виноградovinодельческой отрасли на основе современных достижений науки» Материалы международной дистанционной научно-практической конференции, посвященной 125-летию профессора А.С. Мержаниана. – Анапа: ГНУ Анапская ЗОСВиВ СКЗНИИСиВ, 2010. – 269 с., 150 экз.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБРАБОТКИ БИОПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВЕ АССОЦИАТИВНЫХ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА ВИНОГРАДНЫХ САЖЕНЦЕВ

Юрченко Е.Г., к.с.-х.н., н.с.,
Политова З.С., аспирант

Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, yug.agroekos@yandex.ru

Резюме: приведены данные о влиянии биопрепаратов на основе нескольких видов ассоциативных почвенных микроорганизмов – микоризообразующего гриба *Glomus intraradices*, бактерий *Flavobacterium sp.*, *Micrococcus sp.*, на энергию начального роста саженцев винограда в школке.

Summary: presents data on the impact of biopreparations based on several kinds of associative soil micro-organisms *Glomus intraradices*, *Flavobacterium sp.*, *Micrococcus sp.* on the energy of the initial growth of grape seedlings.

Ключевые слова: саженцы винограда, ассоциативная ризосферная микрофлора, распускание почек, нарастание листовой массы.

Keywords: vines, associative soil micro-organisms, blossoming buds, the growth of leaf.

Одним из приоритетных направлений развития современного виноградарства России является производство сертифицированного посадочного материала, ориентированного на международные стандарты. Высококачественный посадочный материал - основа долговечности и рентабельности многолетних насаждений. Питомниководство винограда, направленное на получение таких саженцев должно отвечать современным принципам адаптивного растениеводства. Это делает актуальным разработку и широкое внедрение биотехнологических способов. Одной из биотехнологий, имеющих перспективу внедрения в производстве саженцев многолетних культур, в частности винограда, является научно-обоснованное использование симбиотической, ассоциативной микробобиоты почвы.

Целью проводимых исследований является поиск наиболее эффективных микробных препаратов на основе микроорганизмов, образующих различные типы симбиозов, и анализ их влияния на показатели начального роста виноградных саженцев в школках в условиях анапо-таманской агроэкологической зоны Западного Предкавказья.

Объектом в исследованиях были саженцы винограда сорта Саперави привитых на подвое Кобер 5ББ. Саперави - перспективный технический сорт, интерес к которому значительно возрос в последнее время, принадлежит к черноморской эколого-географической группе европейского винограда (*Vitis vinifera convar pontica* Negr. *subconvar. georgica-caspica* Gram.) по Трошину (1999) [1]. Кобер 5ББ – известный и один из самых распространенных в регионе подвоев, результат скрещивания двух диких американских видов винограда (*V. berlandieri* x *V. riparia*), синонимы: Берландиери x Рипариа, Кобер 5ББ, 5ББ. Исследования проводились методом полевого опыта, который был заложен в 2012 году на территории школки ООО агрофирмы «Фанагория-Агро» Темрюкского района Краснодарского края в 4-х повторностях, по 50 учетных растений в каждой повторности. Посадка саженцев производилась по принятой в хозяйстве технологии с поливом под бур. Микроорганизмы вносились с помощью полива водными растворами микробных биопрепаратов при посадке саженцев. Саженцы в школке выращиваются с применением мульчирующей пленки при использовании капельного орошения.

Таблица 1

Схема полевого опыта, сорт Саперави, школка
ООО «Фанагория-Агро», 2012г.

№ п/п	Вариант
1	Контроль – без искусственного применения микроорганизмов (спонтанная инокуляция корней почвенной микрофлорой)
2	Арбускулярная микориза (АМ) – полив саженцев раствором микробного препарата (на основе микроскопических грибов арбускулярной микоризы <i>Glomus intraradices</i> в виде почвенно-корневого субстрата растений, выращенных в стерильной почве с низким содержанием фосфора)
3	АМ + Флавобактерин – полив раствором смеси микробных препаратов арбускулярной микоризы (<i>G. Intraradices</i>) и Флавобактерина (на основе ассоциативных ризосферных бактерий <i>Flavobacterium sp.</i> в жидкой форме с титром $2...4 \times 10^9$ КОЕ/мл.)
4	АМ + ПГ-5 - полив раствором смеси микробных препаратов арбускулярной микоризы <i>G. intraradices</i> и ПГ-5 (на основе ассоциативных ризосферных бактерий <i>Micrococcus sp.</i> в жидкой форме с титром $2...4 \times 10^9$ КОЕ/мл.)
5	ПГ-5 - полив раствором микробного препарата на основе <i>Micrococcus sp.</i>
6	Флавобактерин - полив раствором микробного препарата на основе <i>Flavobacterium sp.</i>

При изучении влияния припосадочного применения микробных препаратов на энергию начального роста растений ориентировались на дина-

мику распускания почек и динамику нарастания площади листовой поверхности в течение первых двух недель после посадки школки. Измерение площади листовой поверхности проводили по методу Мельника [2]. Математическую обработку данных проводили методом дисперсионного анализа по Доспехову (1985) [3]. В исследованиях использовались биопрепараты (Флавобактерин, ПГ-5, Арбускулярная микориза) на основе микроорганизмов из коллекции ГНУ ВНИИСХМ Россельхозакадемии (г. Санкт-Петербург), переданные авторами Кожемякиным А.П. (канд. биол. наук, зав. лаб.) и Юрковым А.П. (канд. биол. наук, науч. сотр.).

Основой Флавобактерина является природный отселектированный штамм «дружественных» растениям бактерий *Flavobacterium sp.*, которые, заселяют прикорневую зону растений (ризосферу) и поверхность корней сельскохозяйственных культур. Флавобактерии фиксируют азот из атмосферного воздуха для растений; вырабатывают суперактивный антибиотик «флавоцин» с широким спектром действия на фитопатогенные грибы и бактерии, вытесняют болезнетворных бактерий, лишая их пищи и жизненного пространства, выделяют ростостимулирующие вещества (природные аналоги ауксинов и гетероауксинов) и витамины, переводят труднодоступные макро- и микроэлементы в легкодоступные для растений формы [4]. В основе препарата ПГ-5 – бактерии *Micrococcus sp.* Микрококки – распространенные активные представители ассоциативной микрофлоры растительно-микробных симбиозов. Основу препарата АМ составляет микоризообразующий гриб *Glomus intraradices*. Микориза – это наиболее древняя форма симбиоза растений с микроорганизмами, которая образуется при колонизации корней растений грибами. Микосимбиотрофия широко распространена в природе – микоризы обнаружены более чем у 220000 видов растений, в том числе у древесно-кустарниковых [5]. По характеру контакта между гифами гриба и тканями корня растений различают эндотрофную, эктотрофную и эктоэндотрофную микоризы. При образовании эндотрофных микориз мицелий гриба проникает в коровую паренхиму и распространяется по межклетникам и внутриклеточно; вне корня в почве часто образуется свободный мицелий. Наиболее распространенной формой эндомикоризы является арбускулярная микориза (АМ), образуемая большинством наземных растений. АМ образуется под действием грибов-зигомицетов из порядка *Glomales*, для которых симбиоз является облигатной стадией. Микоризообразующие грибы значительно превосходят растения по способности извлекать из почвы минеральные вещества и влагу. АМ способна улучшить снабжение растений влагой, азотистыми веществами и фосфатами. Помимо этого, микоризация обеспечивает надежную защиту корней растений от патогенных микроорганизмов, а также повышает устойчивость растений к обезвоживанию, что особенно важно для выращивания культур в засушливых районах. Наиболее полно преимущества микоризного симбиоза проявляются в условиях дефицита питания на

бедных почвах. Важную роль играют микоризы в восстановлении почвенного плодородия нарушенных территорий [6].

Условия вегетации 2012 года отличались от среднеголетних. С начала мая месяца установилась необычно жаркая погода, отклонение среднесуточных температур от среднеголетних достигало в мае 4,0°C, в июне 4,1°C (по данным метеостанции г. Темрюка). Максимальная температура воздуха на опытном участке в первой декаде июня достигала 41°C, а температура почвы на глубине 10-12 см под плотной черной мульчирующей пленкой достигала 30°...34°C. Такие почвенно-климатические условия отрицательно повлияли на рост и развитие саженцев в школке (см. контроль в табл.2). Распускание и начальный рост побегов шли медленнее по сравнению с предыдущими годами.

Таблица 2

Влияние обработки микробными препаратами на начальную энергию роста саженцев винограда в школке, сорт Саперави, ООО «Фанагория-Агро», 2012 г.

Вариант	Распустившихся саженцев (шт.) по дням учета				Площадь листовой поверхности (см ² , среднее значение на 1 распустившийся саженец) по дням учета		
	4-ый	8-ой	12-ый	16-ый	8-ой	12-ый	16-ый
Контроль	1	13	55	104	2,00	2,67	3,64
АМ	17	75	133	168	3,63	4,46	7,55
АМ + Флаво-бактерин	23	73	124	174	3,33	4,71	7,39
АМ + ПГ-5	5	48	89	149	2,43	3,35	5,81
ПГ-5	6	15	72	100	2,13	3,04	4,25
Флавобактерин	4	13	86	132	2,36	3,14	4,94
НСР 05					0,44	0,61	0,83

Почти все примененные биопрепараты (за исключением биопрепарата на основе микрококков) оказали положительное влияние на энергию начального роста виноградных саженцев (табл.2). Особенно выделились саженцы, обработанные биопрепаратами на основе АМ и их смесями. Наибольшая активность в динамике распускания и динамике начального нарастания листовой массы наблюдалась в двух вариантах - с применением биопрепарата АМ и его смесью с флавобактериями (рис.1,2). На протяжении всех учетов увеличение площади листовой поверхности в вариантах обработки АМ и смесью АМ с флавобактериями опережало контрольный вариант примерно в 2 раза (1,8; 1,7; 2,1- в варианте АМ), (1,7; 1,8; 2,0 – в варианте АМ + Флавобактерин). В вариантах обработки смесью АМ с

микрোকками, а также обработки чистыми флавобактериями разница проявилась позже. Математическая обработка данных показала, что в первый учет разница между контролем и данными вариантами была в пределах ошибки опыта; во второй учет - достоверная разница отмечена только при применении смеси АМ с микрোকками (увеличение площади листовой поверхности по сравнению с контролем в 1,3 раза); в третьем учете площадь листовой поверхности в варианте применения смеси АМ с микрোকками была достоверно больше по сравнению с контролем в 1,6 раза, в варианте применения флавобактерий – в 1,4 раза.

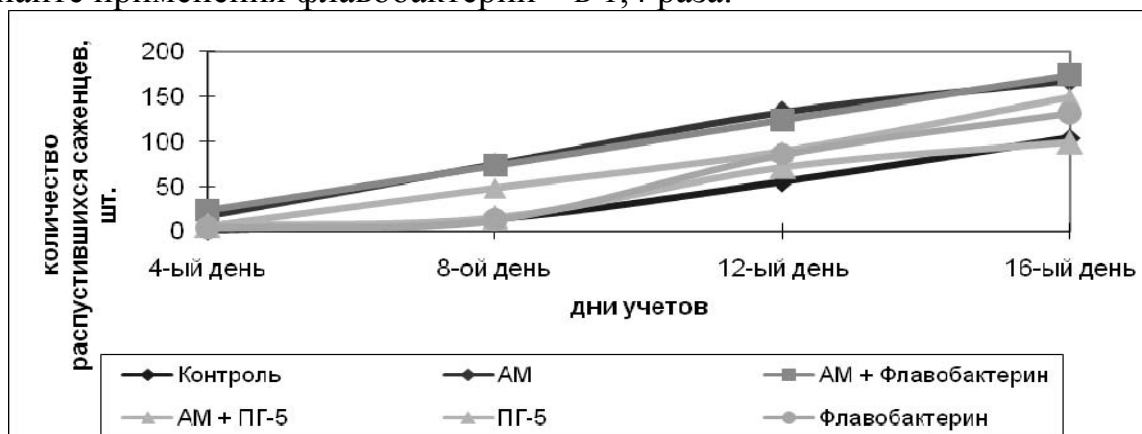


Рисунок 1 – Динамика распускания саженцев под влиянием обработки различными микробными биопрепаратами, сорт Сапери, ООО «Фанагория-Агро», 2012г.

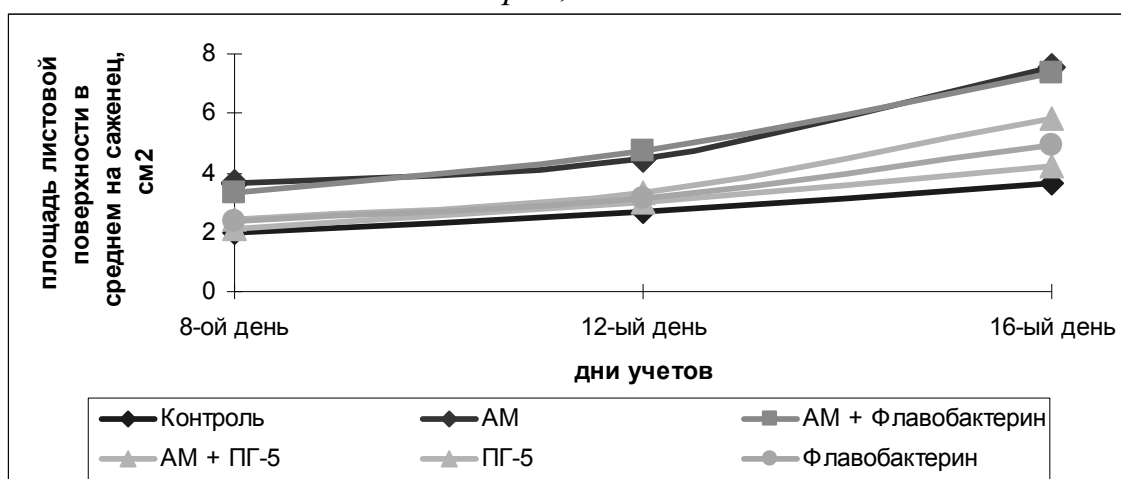


Рисунок 2 – Динамика нарастания листовой массы под влиянием обработки саженцев различными микробными биопрепаратами, сорт Сапери, ООО «Фанагория-Агро», 2012г.

Таким образом, результаты исследований показывают, что применение микоризообразователей может оказывать оптимизирующее влияние на начальный рост и развитие саженцев винограда в школах, целесообразно дальнейшее изучение этого биотехнологического приема.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трошин Л.П. Ампелография и селекция винограда. - Краснодар: Изд. «Вольные мастера», 1999.-138 с.
2. Мельник, С.А. Ампелометрический метод определения листовой поверхности виноградного куста / С.А. Мельник, В.И. Щигловская / Тр. Одесского СХИ.- Одесса. 1957.- Т. VIII. - С.69-75.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта.- М.: Агропромиздат, 1985.- 416с.
4. <http://uralregion.com/flavobakterin>
5. Ботаника. Курс альгологии и микологии / под ред. проф. Ю.Т. Дьякова.- М.:Изд-во МГУ, 2007.-554с.
6. <http://mykorrhiza.eu/21.html>

УДК 634.8

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, ПОВЫШАЮЩИЕ УСТОЙЧИВОСТЬ ВИНОГРАДА К ВОЗДЕЙСТВИЮ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СТРЕСС-ФАКТОРОВ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Петров В.С., д. с-х. н., зав. отделом, ,

Павлюкова Т.П., к.с-х. н., с.н.с.,

Талаш А.И., канд. с-х. н., зав. лаб.,

Нудьга Т.А., нс

Государственное научное учреждение

Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт

садоводства и виноградарства Россельхозакадемии,

petrov_53@mail.ru

Резюме: представлен материал по адаптивному потенциалу различных сортов винограда в условиях критических отрицательных температур воздуха в зимний период, влиянию антропогенных факторов на устойчивость растений винограда к стресс-факторам. Даны агротехнические методы, направленные на повышение устойчивости и восстановление пострадавших от морозов растений винограда.

Summary: the material on the stability of the different grape varieties to low air temperatures in the winter period, the influence of shape the bush, soil types and disease on the death of buds is shown. Recommendations of the application of agricultural practices to improve plant resistance to stress factors are presented.

Ключевые слова: виноград, среда, стресс, абиотические факторы
Keywords: grapes, environment, stresses, abiotic factors

Природный почвенно-климатический потенциал Южного региона Российской Федерации в целом благоприятен для производства столовых, технических и универсальных сортов винограда, производства винодельческой продукции с высокими потребительскими свойствами. Среднегодовая температура воздуха на Кубани $+10^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода с температурой выше 10°C составляет 190 суток. Сумма активных температур воздуха равна $3500 \dots 3800^{\circ}\text{C}$ [1].

В отдельные периоды параметры метеоусловий выходят за пределы оптимальных, вызывая стресс растений.

Наибольший ущерб виноградным насаждениям наносят низкотемпературные стрессы в зимний период. Они характерны для всех агроэкологических зон и подзон виноградарства Краснодарского края.

В условиях Краснодарского края, вероятность повторения температуры воздуха ниже -22°C , критической для европейских сортов, на виноградниках Анапы составляет 2 %, Тамани – 7 %, Крымска – 18 %, Новокубанска – 18 %; ниже -27°C , критическая температура для межвидовых гибридов на виноградниках Анапы и Тамани близка к 0 %, Крымска – 5 %, Новокубанска – 11 % [2].

По данным Темрюкской метеостанции в зоне основного сосредоточения промышленных виноградников Краснодарского края, за последние 30 лет расширилась амплитуда колебаний минимальных температур воздуха зимой от -4°C до -18°C , возросла повторяемость минимальных стрессовых температур [3].

Стрессовая температура воздуха в зимний период на виноградниках Краснодарского края повторяется один раз в пять лет. Последний раз губительное действие минимальных температур наблюдали в феврале 2012 г.

Резкое понижение температур воздуха в 2012 г. наблюдалось во всех агроэкологических зонах виноградарства края. Температура воздуха варьировала от -19 до -30°C . Вблизи акваторий Азовского моря она была равна в среднем $-21 \dots -23^{\circ}\text{C}$, Чёрного моря – $21 \dots -25^{\circ}\text{C}$, в коридоре по линии от Анапы к Крымску $-25 \dots -28^{\circ}\text{C}$. Самая низкая температура зафиксирована в Новокубанском районе -30°C (рис.).

Понижение температуры до критических значений вызвало гибель зимующих почек и отдельных участков древесины на кустах винограда.

Для оценки состояния глазков и древесины кустов, перенесших низкотемпературный стресс, использовали соответствующую методику визуального обследования почек и тканей лозы в лабораторных условиях [4].

Обследования показали, что повреждения глазков и побегов винограда в промышленных насаждениях варьировали в широком диапазоне,

от 4 до 90 %, в зависимости от минимальных температур, агротехнического и фитосанитарного состояния кустов, видового происхождения сортов.

Сортимент многолетних насаждений винограда в Краснодарском крае представлен сортами столового, технического и универсального направления использования. Наибольшую долю, 67 % от площади виноградников в крае, занимают 13 наиболее востребованных сортов, в том числе 2 столовых и 11 технических. В группе столовых доминируют сорта Молдова и Августин, технических – Бианка, Каберне-Совиньон, Мерло, Первенец Магарача, Шардоне, Левокумский, Пино блан, Пино фран, Рислинг, Саперави, Совиньон.

Среди них наиболее сильно пострадал столовый сорт Молдова. На виноградниках сорта Молдова в ООО «Возрождение» Анапского района при понижении температуры воздуха до -27°C погибло 90 % глазков, в ОАО АФ «Кубань» Темрюкского района при температуре -24°C гибель глазков составила 70 %. Площадь виноградников под этим сортом в Краснодарском крае составляет 2281 га. Из технических наиболее сильно пострадали сорта Мерло, гибель глазков 48 – 83 %, площадь в крае – 1548 га, Пино фран 57 – 66 %, площадь 532 га, Рислинг 58 – 61 %, площадь 882 га, Совиньон 78 – 100 %, Каберне-Совиньон 62 – 76 % и др. (табл.).

На Анапской ампелографической коллекции сравнительная оценка 366 сортов показала, что при понижении температуры воздуха до -28°C доля погибших глазков варьировала от 5 до 100 %. Наиболее устойчивыми к стрессовому воздействию отрицательных температур воздуха оказались сорта винограда американского происхождения: средняя гибель глазков по группе составила 12,9 %. Больше всего пострадали сорта *V. vinifera* восточной группы. У них гибель глазков составила в среднем 93 %, далее в убывающем порядке следуют внутривидовые гибриды *V. vinifera* и западноевропейские сорта – 88 %, бассейна Чёрного моря – 87 %, евро-амурские гибриды – 78 %, евроамериканские гибриды – 77 %.

Из приведенных данных видно, что гибель глазков винограда имеет большой размах варьирования и находится в тесной зависимости от происхождения сортов.

На степень повреждения глазков существенное влияние оказывают биотические и антропогенные факторы. Эти знания необходимо использовать для разработки агротехнических методов управления устойчивостью виноградных растений к воздействию низкотемпературных стрессов в зимний период.

Установлено, что гибель глазков на пораженных бактериальным раком кустах в 2,8-3,5 раза выше в сравнении со здоровыми кустами этих же сортов. Из 70 проанализированных сортообразцов гибель глазков на больных лозах по сортам колебалась от 75 до 97 %, а на свободных от заболевания побегах погибло 21-34 % глазков. На лозах, пораженных в сильной степени оидиумом, антракнозом или альтернариозом гибель глазков была

в 1,5-2,0 раза выше, чем на кустах этих же сортов, но в слабой степени пораженных перечисленными болезнями.

Сравнение разных систем формирования и ведения виноградных кустов в зоне укрывного виноградарства (ЗАО «Новокубанское» Новокубанского района) в 2012 году показало, что при понижении температуры воздуха до -30°C , высокоштабные (120 см) насаждения сортов: Подарок Магарача, Лвокумский, Новокубанский белый, Орион и Екатеринодарский пострадали от низких зимних температур в меньшей степени (повреждены зимующие глазки на 50 – 70 %, многолетняя древесина до 2-х баллов) в сравнении со среднештабной чашевидной формой куста на сортах Орион и Екатеринодарский (гибель зимующих глазков варьировала от 80 до 100 %, многолетняя древесина повреждена до 4-х баллов). На сортах Екатеринодарский и Орион основной урожай сосредоточен на замещающих и волчковых побегах.

Одним из основных условий повышения устойчивости растений винограда к отрицательным температурам воздуха, является строгое соблюдение агротехнологий возделывания насаждений:

- не закладывать новые виноградники инфицированными саженцами, пораженными бактериальным раком;
- подбирать высокоадаптивные сорта для повышения устойчивости ампелоценозов к абиотическим факторам;
- оптимизировать нагрузку кустов побегами, в противном случае перегрузка и недогрузка куста побегами сдерживает физиологическую подготовку виноградной лозы к зимовке;
- минеральное питание должно быть сбалансированным;
- поддерживать хорошее фитосанитарное и агротехническое состояние растений.

Важная роль в восстановлении поврежденных морозами виноградных растений принадлежит зеленым операциям.

При гибели штамба куст восстанавливают из развивающихся побегов на головке привоя. При проведении обломки оставляют 3 – 5 развитых зеленых побега. По мере роста их подвязывают к колу. Затем, когда два побега превысят высоту штамба, их плавно изгибать и подвязывать в горизонтальном положении. Верхушки побегов прищипывают для развития пасынков. Пасынки в нижней части этих побегов до высоты штамба полностью удаляют, а в горизонтальной части каждого побега оставляют через 20 см для формирования у них рожков. Остальные три побега достигших проволоки (высота 120 см) чеканить. Это позволит сохранить коррелятивную связь между надземной и подземной частью куста.

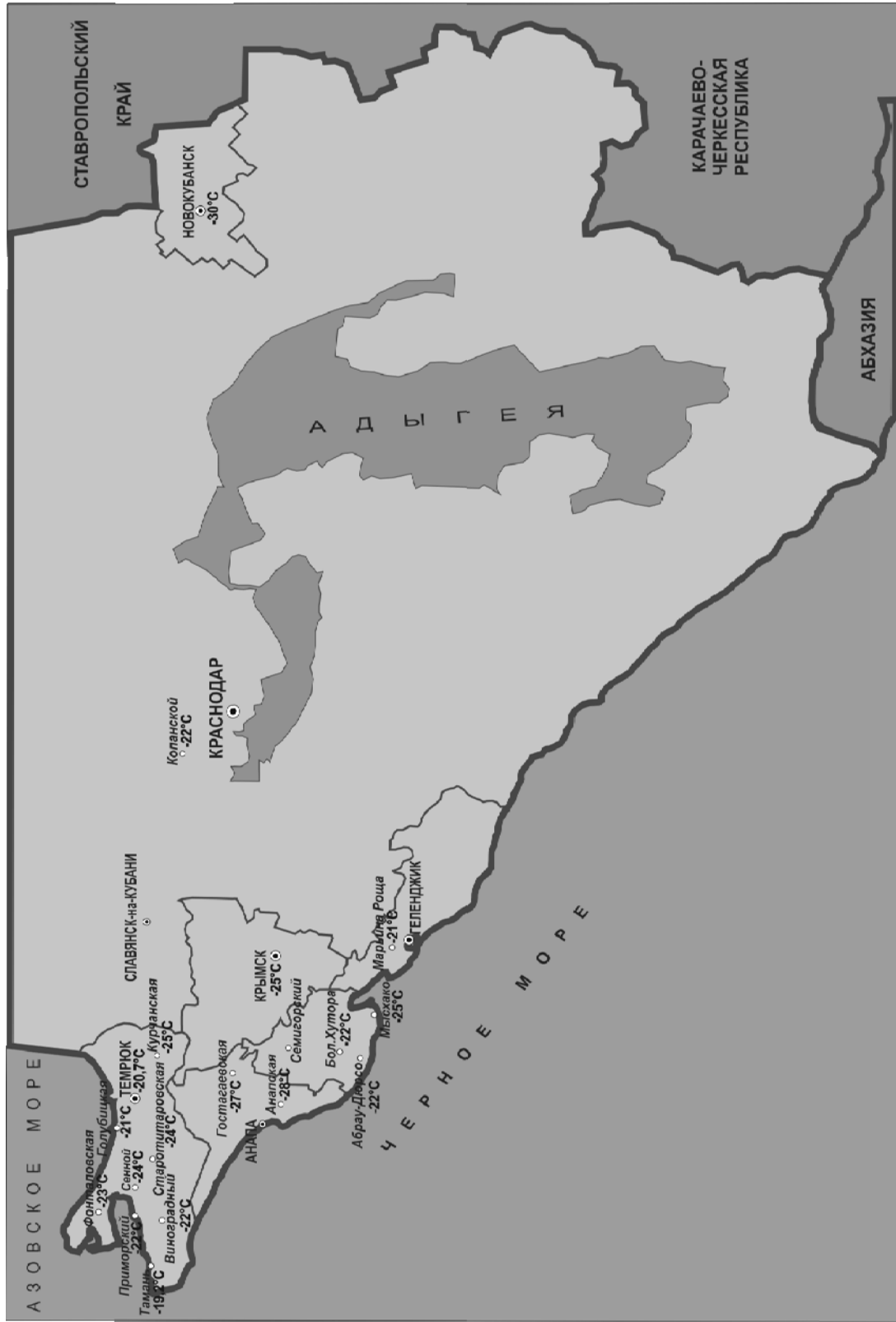


Рисунок 1 – Минимальная температура воздуха на виноградниках Краснодарского края, февраль 2012 г.

Таблица 1

Гибель глазков в промышленных насаждениях винограда Краснодарского края, 2012 г., %

Сорт	Площадь по Краснодарскому краю, га	Полностью погибло глазков, %								
		ЗАО «Приморское»	КГУП «Абрау-Дюрсо»	ЗАО «Фонтал»	ООО «Новоукраинское»	ООО «Лоза Кубани», ОАО АФ «Кубань», ст. Старовитаровская	ООО АФ «Фангория-Агро»	ЗАО «Мысхако»	ОПХ «Анапа»	ЗАО «Приморское», отд. Госагроское
Бианка	2732	51	-22°C	-23°C	-23°C	-24°C	-24°C	-25°C	-26°C	-27°C
Первенец Марагача	1915	12		11				33		
Шардоне	1981	48	14		31	75	29	46		
Каберне Совиньон	2206		12	76	16	45		31		62
Мерло	1548	68		56	64	34	75	48		75
Совиньон	899				78			46		100
Рислинг	882				22			58		61
Саперави	614	86		38						
Пино блан	606		16			53				
Пино фран	532		11		30		66	57		
Алиготе	409		20					35		
Молдова	2281	44		25		70			87	
Августин	1002	44		48		28			60	

При частичном повреждении виноградников зеленые операции на виноградниках не проводят.

Защитные мероприятия необходимо выстраивать в зависимости от степени подмерзания виноградников и строго придерживаться ротации пестицидов для испытания проявления резистентности вредных организмов к используемым средствам защиты.

На виноградниках при гибели глазков до 50 % защита от вредных организмов проводится с учетом фитосанитарного состояния кустов, устойчивости сортов к возбудителям болезней и вредителям и складывающихся погодных условий.

При гибели 51-70 % глазков противопоказано применение пестицидов как сильно угнетающих, так и стимулирующих рост и развитие вегетативной массы. Особое внимание необходимо обратить на сохранение и восстановление кустов.

На виноградниках с повреждением более 70 % глазков основная задача – сохранить насаждения, используя выше перечисленные агроприемы и активное применение биологических средств и контактных фунгицидов.

Комплексное научно-обоснованное применение агротехнологических приемов позволит не только повысит устойчивость винограда к воздействию абиотических стресс-факторов, но и быстрее добиться стабилизации продуктивности на поврежденных растениях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроклиматические ресурсы Краснодарского края; отв. ред. З.М. Русеева, Ш.Ш. Народецкая; Л.: Гидрометеиздат, 1975. – 276 с.
2. Система виноградарства Краснодарского края. Методические рекомендации / Е.А. Егоров, И.А. Ильина, В.С. Петров [и др.]. – Краснодар: ГНУ Северо-Кавказский зональный НИИ садоводства и виноградарства, Департамент сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, 2007. – 125 с.
3. Петров, В.С. Принципы и методические подходы к формированию устойчивых ампелоцекнозов // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2011. - № 12(6). – 11 с.
4. Восстановление виноградных насаждений, пострадавших от низких температур воздуха во время перезимовки. Методические рекомендации / В.С. Петров, Т.П. Павлюкова, Т.А. Нудьга [и др.]; под ред. В.С. Петрова. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2012. – 50 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ МИЛДЬЮ

*Лещенко А.А., м.н.с., аспирант
Национальный Научный Центр
«Институт Виноградарства и Виноделия им. В.Е. Таурова»,
Украина, Siren@meta.ua*

Резюме: в работе приведены результаты исследования развития милдью на разных сортах винограда в оптимальных условиях. Отмечено влияние метеорологических условий на поражаемость растений патогеном.

Summary: the article presents the results of a study of downy mildew on different varieties of grapes in optimum conditions. The influence of meteorological conditions on the plant pathogen damage was noted.

Ключевые слова: милдью, виноград, распространение болезни, метеорологические условия, оптимальные условия.

Key words: downy mildew, grape, spread of disease, weather conditions, the optimum conditions.

Милдью (*Plasmopara viticola* Berl. et Toni) является одной из наиболее распространенных и наиболее вредоносных болезней винограда во всем мире. Гриб поражает все зеленые части виноградного растения: листья, зеленые побеги, бутоны, цветы и зеленые ягоды.

Кроме количественного снижения урожая, милдью оказывает существенное негативное влияние на его качество, снижая сахаристость и повышая кислотность. Частичная или полная потеря листьев, а также поражение побегов приводит к плохому вызреванию однолетней лозы, снижению зимостойкости кустов, плохой закладке урожая будущего года. Кроме того, пораженные побеги непригодны для производства посадочного материала. [1]

Обычно раньше всего болезнь проявляется на листьях в виде просвечивающихся «маслянистых» пятен, которые и являются вторичным источником заражения. Во влажную погоду с нижней стороны листа на них образуется белый мучнистый налет. Пораженные ткани отмирают, а сильно пораженные листья со временем опадают. На зеленых побегах, усиках, гребнях милдью вызывает образование удлиненных коричневого цвета вдавленных пятен, которые во влажную погоду также покрываются белым налетом. Особо опасно проявление болезни на соцветиях и зеленых ягодах. [4]

Развитие милдью во многом зависит от метеорологических условий. Обязательным для прорастания весной ооспор милдью является наличие

капельножидкой влаги и температуры воздуха не ниже 11°C. Инкубационный период зависит от температуры воздуха и может составлять от 4 до 20 дней. Особенно большую опасность милдью представляет во влажное лето, при сохранении температуры воздуха в пределах 20 – 25°C. При таких условиях за вегетационный период возбудитель способен дать 15 – 16 основных и до 40 сопутствующих генераций.[2, 5]

В течение вегетационного периода проводили маршрутные фитосанитарные обследования виноградных насаждений, определяли степень поражения растений по общепринятым методикам. Исследования проводились на сортах Сухолиманский белый, Одесский черный, Каберне Совиньон.[2]

В целом метеорологические условия в период вегетации винограда были благоприятными для развития милдью. Первые визуальные признаки болезни были обнаружены на сорте Сухолиманский белый 28 июня. Температурный и влажностные условия II декады июня были благоприятными для прорастания ооспор и первичного заражения растений (температура воздуха в пределах оптимума 20 – 25°C, сумма осадков более 10 мм). Обильные осадки II и III декад июня способствовали быстрому развитию болезни. Как следствие этого, распространение болезни (P, %) в I декаде июля составило 12,5% (Одесский черный), а интенсивность развития (R, %) 5,4% (Сухолиманский белый).

Первые признаки поражения милдью гроздей были обнаружены во II декаде июля на всех исследуемых сортах, что связано с быстрым развитием милдью и интенсивным накоплением инфекции в I декаде июля. Распространение болезни на гроздях составило 5,0%, а интенсивность развития 1,4% (Сухолиманский белый).

Наращение активности возбудителя *Plasmopara viticola* в III декаде июля связано с выпадением осадков и незначительным увеличением влажности воздуха, при этом распространение болезни составило 19,3 и 15,2 на листьях и гроздях соответственно, а интенсивность развития – 9,8 и 9,2 (Одесский черный).

Формирование зимующей стадии возбудителя болезни проходило в благоприятных для этого периода условиях, что привело к накоплению их в опавшей листве.

Таблица 1

Метеорологические данные, 2011 г.

Показатели			Месяцы					
			апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
температура воздуха, °С	декады	I	8,4	12,3	22,2	20,3	22,1	19,9
		II	8,8	17,8	21,4	26,2	23,0	21,0
		III	13,1	19,9	19,1	23,9	22,4	16,3

Показатели			Месяцы					
			апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
сумма осадков, мм	декады	I	16,6	8,4	5,6	0,6	0,0	4,6
		II	10,2	1,8	39,0	0,0	1,9	0,0
		III	0,0	3,7	59,3	14,8	0,0	2,2
относительная влажность воздуха, %	декады	I	70	69	55	71	56	61
		II	64	61	62	53	59	67
		III	48	55	70	68	54	50

Таблица 2

Динамика развития милдью на разных сортах (ННЦ «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова» и ОПХ «Таировское», 2011г.)

Сорт	Показатель	Дата				
		I июля	II июля	III июля	II августа	II сентября
Сухолиманский белый	листья					
	R, %	10,5	14,2	18,5	19,6	20,0
	R, %	5,4	6,2	8,5	9,3	9,8
	грозди					
	R, %	0,0	5	15,3	16,9	18,9
	R, %	0,0	1,4	9,6	10,4	12,3
Одесский черный	листья					
	R, %	12,5	17,0	19,3	21,9	23,2
	R, %	4,3	7,1	9,8	10,2	11,4
	грозди					
	R, %	0,0	1	15,2	17,4	18,2
	R, %	0,0	0,8	9,2	9,5	10,0
Каберне Совиньон	листья					
	R, %	3,4	4,4	13,2	14,3	15,5
	R, %	2,4	5,8	8,9	9,6	10,1
	грозди					
	R, %	0,0	0,3	19,7	23,5	25,6
	R, %	0,0	0,03	12,2	13,5	14,4
Среднее	листья					
	R, %	8,8	11,87	17,0	18,6	19,57
	R, %	4,03	6,37	9,07	9,7	10,43
	грозди					
	R, %	0,0	2,1	14,57	14,63	20,9
	R, %	0,0	2,23	10,3	11,13	12,23

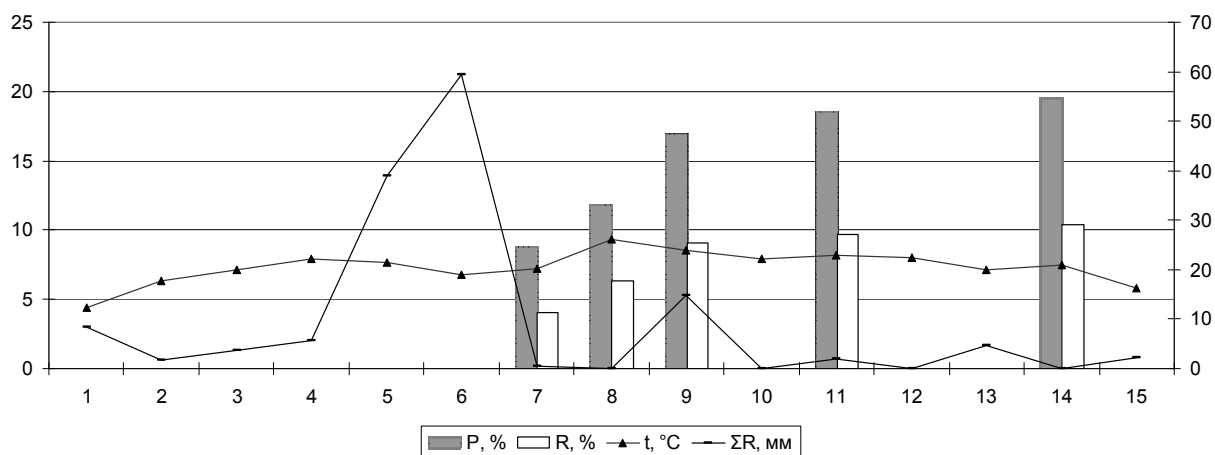


Рисунок 1 - Зависимость развития милдью на листьях от метеоусловий, 2011 г.

В целом 2011 год можно считать благоприятным для развития милдью. Эпифитотийное развитие болезни сдерживалось благодаря отсутствию осадков во II декаде июля, а также I и III декадах августа. Болезнь развивалась постепенно с незначительными вспышками, связанными с обильным выпадением осадков (II, III декады июня, III декады июля). В среднем распространение болезни достигло 19,57% на листьях и 20,9% на гроздях, а интенсивность развития – 10,43 и 12,23 соответственно. Поражения милдью побегов не наблюдалось.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вердеревский Д.Д., Войтович К.А. Милдью винограда. – Кишинев, изд-во «Картя молдовеняскэ», 1970. – 160 с.
2. Козарь И.М. Справочник по защите винограда от болезней, вредителей и сорняков. – К.: Урожай, 1990. – 112 с.
3. Макарова Л.А., Минкевич И.И. Погода и болезни культурных растений. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 143 с.
4. Принц Я.И. Вредители и болезни виноградной лозы. Изд. 2-е. М., Сельхозиздат, 1962. – 246 с.
5. Yarwood C., World revuew of pest control, 1965, 4, 2, 53 – 63.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ФОРМИРОВКИ ВИНОГРАДА

*Жуков, А.И., д.с.-х.н. зав. сектором
технологических систем винограда,*

*Государственное научное учреждение Анапская зональная опытная
станция виноградарства и виноделия Северо-Кавказского зонального на-
учно-исследовательского института садоводства и виноградарства Рос-
сийской академии сельскохозяйственных наук,
azosviv@pochta.ru, azosviv@mail.ru*

Резюме: даётся описание новых формировок винограда с их достоинствами – спиральный кордон АЗОС-1 и АЗОС-2 в различных модификациях.

Summary: a description of the new forms grapes with their advantages – spiral cordon AZOS-1 and AZOS-2.

Ключевые слова: формировка, штамп куста, рукав, спиральный кордон, плодовое звено, шпалера.

Keywords: Forming, shtamb bush sleeve, spiral cordon fruit link, trellis.

Одним из важнейших резервов экономики трудовых и денежных затрат в виноградарстве является – формировка кустов винограда. Она должна, в первую очередь, соответствовать природно-климатическим условиям зоны выращивания (неукрывная, полуукрывная, укрывная), легко и быстро выводиться, поддерживаться в течение жизни куста, позволять широко использовать механизацию на виноградниках, быть удобной при выполнении ручных работ, способствовать повышению производительности труда, сокращению или ликвидации некоторых агроприемов и, естественно, обеспечивать получение высокого урожая требуемых кондиций.

В этом плане нами созданы две формировки винограда – спиральный кордон АЗОС-1 и АЗОС-2 в различных модификациях: двух - и одностронные, одно - и двухъярусные (патенты: 1792258, 2176443, 2227451, 2240678).

Основными и общими достоинствами этих формировок являются: быстрое и лёгкое формирование кустов; удобство работы с ними, использование шпалерных кольев меньшей длины; значительная экономия шпалерной проволоки и затрат, связанных с её креплением к столбам; исключаются «сухие» и «зелёные» подвязки побегов и рукавов; многократно повышается производительность труда на ручной обрезке кустов и уборке урожая винограда; сокращаются затраты при борьбе с болезнями и вредителями; повышается урожайность винограда, его качество и товарность;

обеспечивается возможность выполнения механизированной обрезки кустов.

Спиральный кордон АЗОС-1 (рис.1). Виноградник закладывается с площадями питания 3,0...4 м х 1,0...2,5 м и выводятся штамбы кустов высотой 0,9...1,7 м (в зависимости от силы роста сорта, плодородия почвы и обеспеченности её влагой). Рукава формируют (лучше Y-образно) в виде спирали, обкручивая ими по винтовой линии шпалерную проволоку с перехлестом встречных рукавов на 1...2 винтообразных шага, а на них в качестве плодовых образований создают 1...3 глазковые сучки или рожки с двумя короткими сучками. При этом следует учитывать, что нельзя рукав сильно накручивать около проволоки (с коротким винтообразным шагом) и плодовые образования лучше формировать снизу и с боков рукава.

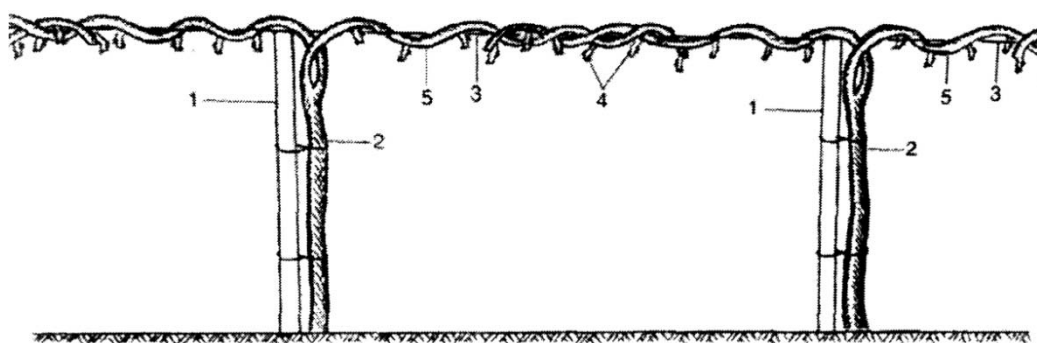


Рисунок 1 - Формировка винограда двуручный «спиральный кордон АЗОС-1»: 1- кол, 2- штамб куста, 3- проволока, 4- плодовые сучки, 5- рукав куста.

При формировании рукавов из зелёных побегов последние не подвязывают к проволоке, а из вызревших – проводят только одну подвязку их в верхней части.

Шпалеру делают с одним ярусом проволоки на высоте штамба. Проволоку можно не крепить к промежуточным столбам, а протягивать по углублениям, сделанным в верхних торцах опор или через отверстия в них (металлические кольца), а при использовании деревянных столбов крепить её скобами (из проволоки) сверху последних. В случае использования тонкой проволоки (<2,0 мм), чтобы она не врезалась в рукава, проволоочный ярус делают из двух спаренных проволок. При этом следует отметить, что даже врезание проволоки в рукав, кусту вреда не приносит, так как она врезается вдоль рукава, а не поперёк, но зато куст при этом не хлорозирует.

Спиралевидное формирование рукавов соответствует биологии винограда как вьющегося растения, предохраняет их от поломок в результате нарастания на них зеленой массы побегов в течение вегетации и воздействия ветров, увеличивает количество многолетней древесины, не требует проведения «сухих» и «зеленых» подвязок побегов к проволоке, а перехлест рукавов соседних кустов образует единый кордон по всей длине ряда

и создает прочное их соединение. Направление расположения рукавов в противоположные стороны относительно куста (У-образно) предохраняет их от поломок в случае нарушения целостности единого кордона, играет роль натяжителя последнего и не способствует образованию «окон» (промежутков) без побегов над головой куста.

Формирование на рукавах, вместо плодовых звеньев, 1.. 3 - глазковых сучков или рожков с двумя сучками сокращает процесс формирования кустов на 1...2 года и значительно облегчает уход за ними. Побег, развивающийся из глазков сучков, под тяжестью собственного веса и гроздей изменяют направление роста (растут вниз и в одной плоскости), в результате чего уменьшается габитус куста, создаются наиболее благоприятные условия для фотосинтеза листьев и ягод винограда (освещённость их, большее наличие углекислого газа у поверхности почвы), увеличивается плотность древесины и количество углеводов в ней, облегчается борьба с вредителями и болезнями, закладка урожая происходит в угловых и нижних глазках побегов независимо от сорта, повышается урожайность, товарность и качество винограда (табл. № 1).

Таблица 1

Влияние формировки виноградных кустов «спиральный кордон АЗОС- 1» на агробиологические показатели винограда (в среднем за 5 лет)

№ п/п	Показатели	Сорт Бианка		Сорт Молдова	
		формировки кустов			
		кордон Козенава	АЗОС-1	кордон Козенава	АЗОС-1
1	Урожайность, ц/га	162,3	191,1	131,0	154,1
2	Средний вес грозди, гр.	126,0	161,0	304,0	393,0
3	Товарность, %	-	-	69,0	95,0
4	Сахаронаполнение, г/100 см ³	16,7	19,9	15,2	15,7
5	Плодоносные побеги, %	93,0	97,0	71,8	79,0
6	Объем прироста, см ³	2390,	2305,0	3190,0	3005,0
7	Вызревание побегов, %	84,0	85,8	80,1	85,0
8	Содержание углеводов, %	14,5	15,1	14,0	14,2
	а) в побегах б) в рукавах	15,7	16,0	15,1	15,9
9	Плотность древесины, г/см ³	0,76	0,78	0,73	0,81
	а) однолетней б) многолетней	0,86	0,92	0,89	0,97

А в связи с тем, что побеги и грозди находятся ниже проволоки и не прикрепляются к ней, значительно повышается производительность труда на обрезке кустов и уборке урожая винограда.

Данная формировка может быть и однорукавной. В этом случае кусты целесообразно формировать загонками по 8-10 рядов с направлением рукавов в противоположные стороны, что способствует лучшему и более удобному проведению всех механизированных работ. При этом приштамбовые колья необходимо устанавливать у кустов с противоположной стороны к направлению формирования рукавов, чтобы при межкустовой обработке почвы в ряду ПРВН-72000 не травмировать штамбы кустов. Она заслуживает внимания ещё и тем, что при её выведении штамбы и рукава, как правило, формируются за один год.

Данная формировка широко используется в Краснодарском и Ставропольском краях, Дагестане, Крыму, Узбекистане.

Спиральный кордон АЗОС-2 (рис-2). Эту формировку используют на виноградниках с более загущённой посадкой саженцев в ряду, не более 1,2 м (в зависимости от силы роста кустов данного сорта и плотности его древесины). Она ведётся на высоком штамбе без установки шпалеры и предусматривает переплетение в виде косы встречных рукавов смежных кустов на всю длину расстояния между последними и сформированными Y-образно с подвязыванием их концов к основаниям рукавов или к опорам соседних кустов. Рукава формируют из вызревших побегов, а плодовые образования создают такие же, как и на «спиральном кордоне АЗОС-1».

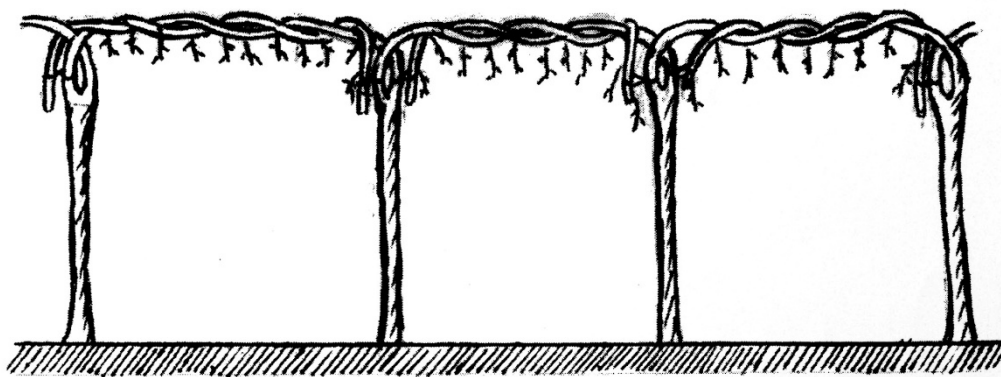


Рисунок 2- Формировка винограда - «спиральный кордон АЗОС-2»

Достоинства этой формировки аналогичны предыдущей.

Потенциальные возможности обеих формировок в отношении получения высоких урожаев винограда ещё больше, если их делать двухъярусными. Для этого смежные кусты в ряду формируют с различной высотой штамба: 90-120 см и 140-170 см в зависимости от плодородия почвы и силы роста кустов сорта винограда. При этом необходимо учитывать уменьшение расстояний между кустами в ряду и установку шпалерных колец возле последних различной длины (в зависимости от высоты штамбов).

Ещё лучше этот метод формирования использовать с посадкой в ряду саженцев двух сортов, чередуя их между собой. Особенно такое ведение кустов применимо при выращивании сортов винограда одного срока цветения, а также когда один из двух сортов с функционально-женским типом цветка. А с целью лучшего их опыления, кусты сорта-опылителя ведут с более высоким штамбом, чем опыляемого. Естественно, что при посадке в ряду двух сортов винограда с разным сроком созревания необходимо урожаем собирать в два срока.

В последнее время появилась ещё одна формировка – высокоштабный двуплечий витой кордон с витым штамбом, которая предусматривает сплетение двух штамбов вокруг себя и вокруг кола и создание в виде косы двух горизонтальных плеч кордона, которые подвешиваются к шпалерной проволоке на крючья, изготовленные из стальной проволоки сечением 3-4 мм [1].

Недостатки этой формировки: большая трудоёмкость, связанная с плетением штамбов и рукавов, сложность сплетения из-за разной степени развития (по длине и толщине) сплетаемых побегов; длительный период выведения формировки; дополнительные затраты на изготовление и навешивание стальных крючков на проволоку; при комбайновой уборке урожая винограда, крючки могут оказаться в бункере с урожаем. И, самое главное, не известно где, когда и на каком сорте проводились опыты сравнения её с формировкой – спиральный кордон АЗОС-1, так как её нет в натуре, чтобы с ней ознакомиться.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матузок Н.В., Малтабар Л.М. Инновационная технология возделывания винограда в неукрывной зоне // Виноделие и виноградарство, № 1, 2012 г.

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ПЕСТИЦИДНОЙ НАГРУЗКИ НА ВИНОГРАДНИКАХ

*Арестова Н.О., к.с.-х.н., доцент,
рук. группы защиты растений,*

*Рябчун И.О., к.с.-х.н. зам директора по науч. работе,
Государственное научное учреждение Всероссийский научно-
исследовательский институт виноградарства и виноделия
им. Я.И. Потанинко Россельхозакадемии
ruswine@yandex.ru*

Резюме: представлены результаты исследований состояния виноградных насаждений после уменьшения фунгицидной нагрузки за счет применения некоторых биологически активных веществ.

Summary: results of researches of a condition of grape plantings after reduction of fungicide loading at the expense of application of some biologically active substances are presented.

Ключевые слова: фунгициды, регуляторы роста, эмистим, альбит, экстрасол, циркон.

Keywords: Fungicide, emistim, albite, ekstrasol, zircon, growth regulators

Истребительные меры борьбы с вредными организмами с помощью пестицидов позволяют значительно уменьшить их популяцию, но частыми отрицательными последствиями этого является загрязнение окружающей среды, а также увеличение резистентности патогенов к ним. Для стабилизации фитосанитарной ситуации на виноградниках решающее значение приобретают не только экономическая целесообразность проводимых защитных мероприятий, но и их экологическая безопасность. Этому соответствует применение, наряду с малотоксичными химическими препаратами, биологически активных веществ нового поколения, обладающих свойствами регуляторов роста - полифункциональных препаратов биоцидной и неббиоцидной природы, индуцирующих устойчивость растений к заболеваниям и неблагоприятным факторам среды. Использование этих препаратов помогает решать проблему биологического контроля фитопатогенов на винограде, снижая интенсивность воздействия химической защиты на амеллоценоз и увеличивать продуктивность культуры.

Основными фитопатогенами для винограда Ростовской области являются грибы различной этиологии, вызывающие ряд заболеваний, в числе которых милдью (*Plasmopara viticola* Berl. et de Toni.), оидиум (*Oidium Tuckeri* Berk.), черная пятнистость (*Phomopsis viticola* Sacc). Вредонос-

ность этих патогенов меняется как по годам, так и в течение вегетации, но сохраняется на уровне, требующем ежегодных обязательных защитных мер.

В связи с вышеизложенным, задачей исследований была разработка экологически ориентированной системы защиты винограда, основанной на комплексном применении селективных, малотоксичных фунгицидов и новых, а так же уже известных регуляторов роста, повышающих иммунитет и устойчивость растений к заболеваниям и неблагоприятным факторам среды. Была изучена биологическая и хозяйственная эффективность защитно-стимулирующих смесей (фунгицид + регулятор роста) против милдью, оидиума, черной пятнистости винограда, а также исследовано их влияние на основные биологические показатели состояния растений, касающиеся как их вегетативного (средняя длина побега и его вызревшей части), так и генеративного (количество и качество урожая) развития.

Исследования проводились на многолетних насаждениях сортов Агат донской, Выдвиженец, Цветочной в условиях опытного поля ВНИИ-ВиВ им. Я.И. Потапенко с использованием общепринятых методик [1, 2, 3, 4]. Для защиты вегетирующих растений было проведено 4 обработки в следующие фазы развития винограда: перед цветением винограда; после цветения; смыкание ягод в грозди, рост ягод.

В основе баковых смесей лежало сочетание фунгицидов различного механизма действия (Строби, Квадрис, Топаз, Полирам ДФ, Ридомил голд МЦ, Тиовит Джет) и регуляторов роста (Альбит, Экстрасол, Циркон, Эми-стим). Фунгициды применялись с половинной и полной нормой расхода, установленной в соответствии со «Списком пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ», регуляторы роста – с нормой расхода, сроками и кратностью применения, рекомендованными разработчиками.

В целях предотвращения накопления остаточного количества препаратов в продукции и почве, а также снижения развития резистентности у патогенов к действующим веществам, при составлении схемы защиты исключалось многократное (более 2-х раз за сезон) использование фунгицидов одной химической группы, проводилось последовательное чередование (ротация) препаратов. Эталонном служили варианты с использованием химических препаратов с полной нормой расхода, контроль не обрабатывался.

Первая половина вегетации в условиях Ростовской области часто характеризуется неустойчивым характером погоды с выпадением осадков и пониженным температурным режимом, что способствует развитию черной пятнистости и милдью. Недостаточное увлажнение и повышенные температуры второй половины вегетации нередко способствуют активному развитию оидиума.

Метеорологические условия в период вегетации в течение последних пяти лет наблюдений в целом способствовали умеренному развитию доминирующих патогенов, за исключением 2011г., с эпифитотийным развитием оидиума. К сдерживающим факторам, способствующим депрессии доминирующих патогенов большинстве фаз вегетации 2007-2011гг относились: недостаточное количество осадков, низкая влажность и высокая температура воздуха.

Нами установлено, что при умеренном (18-20 %) инфекционном фоне развития болезней во всех вариантах с использованием в баковых смесях фунгицидов с половинной нормой расхода + регулятор роста получена достаточно высокая биологическая эффективность (68,5- 74,5 %). Однако лучший эффект в подавлении грибной инфекции, снижении потерь и получении наибольшей урожайности показали смеси, где одним из компонентов являлись экстрасол, циркон, эмистим (рис. 1).

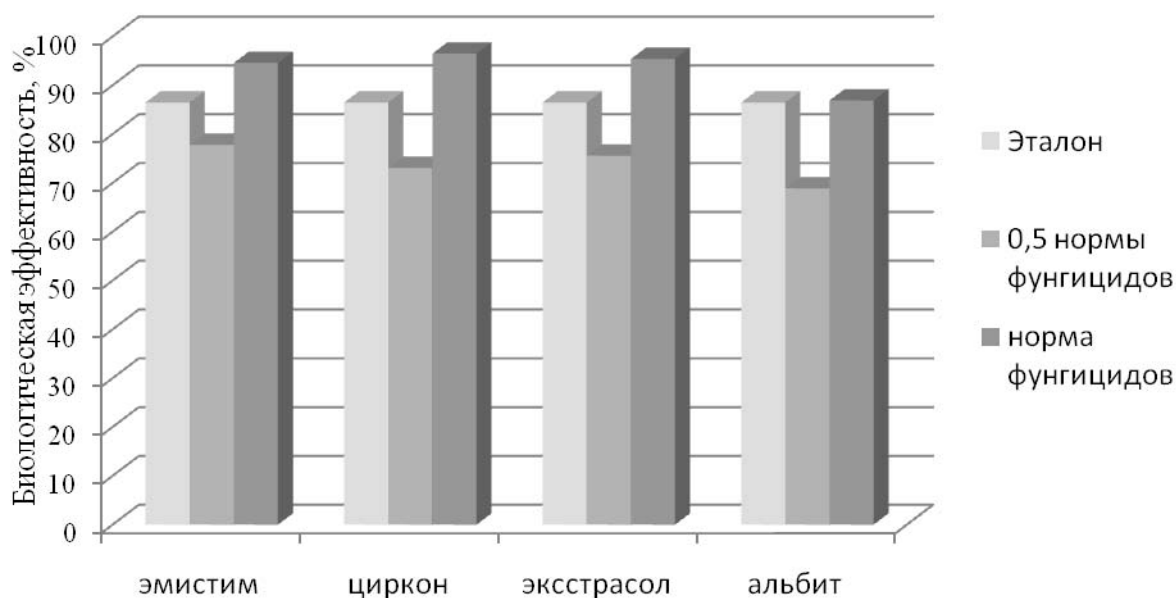


Рисунок 1 - Биологическая эффективность воздействия фунгицидов с целой и половинной нормой в баковой смеси с биологически активными препаратами при умеренном развитии фитопатогенов.

Используемые биологически активные препараты обеспечили прибавку урожая (на 25-30 %) и хорошее качество винограда за счет повышения устойчивости растений к патогенам и неблагоприятным агроклиматическим факторам (воздушной и почвенной засухе, высокой температуре) и стимулирования процессов роста и развития. Суммарный положительный эффект от применения регуляторов роста проявился в увеличении вегетативной массы кустов, прироста лозы в 1,2-1,5 раза, улучшении ее вызревания в 1,3-1,6 раза, увеличении содержания в соке ягод сахаров и снижении кислотности по сравнению с контрольным вариантом.

При высоком (72,5-77,0 %) уровне развития инфекции защитный эффект системы защиты с применением половинной нормы фунгицидов был снижен и составил от 41,6 до 54,8 %. Эффективность использования регуляторов роста при полной норме фунгицидов была выше эталона и составила 72,4-77,6 %, при снижении развития болезней на 10,8-12,6 %.

Таким образом, можно констатировать, что наиболее рациональной защитой винограда при умеренном развитии болезней является использование баковых смесей регуляторов роста (экстрасол, циркон, эмистим) с фунгицидами при сниженной в два раза норме их расхода. Это обеспечивает экономию на 50 % расхода препаратов на единицу занимаемой площади, повышает продуктивность культуры.

При эпифитотийном развитии инфекции целесообразно совместное использование фунгицидов с полной нормой расхода и регуляторов роста, что существенно повышает эффективность защитных мероприятий, снижает отрицательное фитотоксическое действие химических препаратов на растение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазаревский, М.А. Изучение сортов винограда / М.А. Лазаревский // Ростов-на-Дону, 1963. – 151 с.
2. Недов, П. Н. Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований в виноградарстве/ П. Н. Недов // Кишинев, 1985. – 138с.
3. Талаш, А. И. Методика проведения испытаний средств защиты против «сезонных» возбудителей болезней на виноградниках в полевых условиях/ А. И. Талаш // РАСХН, СКЗНИИСиВ: Краснодар, 2008.– 12с.
4. Якушина, Н. А.. Методические рекомендации по применению фитосанитарного контроля в защите промышленных виноградных насаждений Юга Украины от вредителей и болезней / Н. А. Якушина, Е. К. Странишевская Я. Э.Радионовская, Ю. А.Цибульняк, Ю. Е.Хижняк // Ялта, 2006. – Национ. Институт винограда и вина «Магарач». – С. 12–13.

АДАПТИВНО-ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДНИКОВ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

*Талаш А.И., к.с.-х.н., зав. лабораторией
мониторинга и методов управления
энтомо-патосистемами ампелоценозов,
Евдокимов А.Б., м.н.с., лаборатории
мониторинга и методов управления
энтомо-патосистемами ампелоценозов*

*Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональ-
ный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства
Россельхозакадемии, ae01@yandex.ru*

Резюме: Описаны основные принципы моделирования адаптивно-интегрированных ресурсосберегающих систем защиты виноградников от вредных организмов, обеспечивающих высокоэффективное и экологически безопасное сдерживание численности вредителей и возбудителей болезней ниже порога вредоносности.

Summary: the basic principles of modeling of the adaptive integrated resource-saving systems of protection of vineyards from the harmful organisms providing highly effective and ecologically safe control of number of wreckers and causative agents of diseases below a threshold of injuriousness are described.

Ключевые слова: доминирующие, основные, второстепенные вредные организмы винограда

Keywords: dominating, main, minor harmful organisms of grapes

Виноградные насаждения, представляют собой искусственные экосистемы, подвержены значительным изменениям под воздействием абиотических и антропогенных факторов. Для получения стабильных урожаев необходима надежная система защиты насаждений от вредных организмов. Адаптивно интегрированная ресурсосберегающая система защиты виноградников от вредителей и болезней – одна из последних разработок лаборатории мониторинга и методов управления энтомо-патосистемами ампелоценозов и направлена на подавление вредных для виноградаря видов, включая агротехнические, биологические, химические и другие методы регулирования плотности популяций вредителей и инфекционного запаса патогенов. Данная система осуществляется с целью эффективного и

безопасного удерживания численности вредителей и возбудителей болезней ниже порога вредоносности.

Адаптивно-интегрированная система защиты основана на принципах фитосанитарного мониторинга, и включает прогноз численности вредных и полезных обитателей биоценоза и управление с учетом биологических особенностей развития вредителей и возбудителей болезней, устойчивости к вредным организмам сортов винограда в конкретных условиях.

Виноградные насаждения находятся в тесной взаимосвязи с окружающей средой

На жизнеспособность и продуктивность виноградных насаждений, как почвенно-климатические (абиотические факторы), так и биотические и антропогенные факторы могут оказать существенное влияние.

Действие окружающей среды может быть положительным и отрицательным. Практически все из перечисленных факторов способны вызывать снижение продуктивности насаждений. Однако не все из них поддаются регулированию.

На виноградниках известно около 700 видов вредных организмов, способных нанести ощутимый ущерб, ежегодные потери урожая винограда от которых в мире составляют до 30%, а по отдельным регионам могут превышать 50%.

Однако одновременно на конкретном участке, как правило, развиваются не более 15-20 видов вредных организмов, которые значительно различаются по своей вредоносности. На многолетних насаждениях видовой состав энтомо-патосистем относительно стабилен.

Недостаточная защита насаждений от «сезонных» болезней сказывается не только на урожайности текущего года, но и значительно сокращает продуктивность насаждений в последующие годы.

Если после эпифитотийного поражения кустов оидиумом постепенно происходит повышение продуктивности насаждений, то после интенсивного проявления антракноза не только на генеративных но и на вегетативных органах, восстановление плантаций очень проблематично.

В ситуации одновременного развития нескольких вредных организмов невозможно применить против каждого из них средства защиты. Поэтому все вредные организмы по своей вредоносности нами условно разделены на три категории, ориентируясь на высокую восприимчивость к возбудителям болезней и повреждаемость вредителями сортов винограда.

По нашим данным, экономически и экологически оправданы защитные мероприятия, если вредный организм способен уничтожить более 10% урожая, отрицательно повлиять на качество продукции или снизить зимостойкость растений и будущую продуктивность насаждений.

Из числа вредных организмов, встречающихся на виноградниках Юга России к доминирующим отнесены следующие заболевания и вредители – милдью, антракноз, оидиум, серая гниль, гроздевая листовертка,

филлоксера; основные – белая гниль, черная пятнистость, растительноядные клещи, трипсы; второстепенные – альтернариоз, септориоз, виноградный трубноверт и другие. Один-два вида вредных организмов переходят в другую категорию вредоносности с периодичностью 7-8 лет. Например, для условий Краснодарского края с 1971 года черная пятнистость вошла в категорию основных, оидиум с 1983 года стал доминирующим видом, садовый паутинный клещ в 70-х годах XX века относился к числу доминирующих видов, а в начале XXI века – основной, и даже второстепенный вид; альтернариоз в конце XX века второстепенный вид, а в настоящее время в ряде микрзон является основным видом.

Следует еще иметь ввиду, что сорта винограда могут значительно отличаться по устойчивости к одному и тому же вредному организму. Так, более 50% возделываемых сортов высоковосприимчивы к милдью, оидиуму, серая гниль, а относительно устойчивых к милдью и оидиуму менее 10%.

К белой гнили и черной пятнистости высоковосприимчивы около 25-30% сортов винограда.

Из районированных сортов винограда 70% высоковосприимчивы к корневой форме филлоксеры и 16% – к листовой форме вредителя.

На сортах различной устойчивости к вредным организмам потери урожая будут различными независимо от принадлежности возбудителя и вредителя к категории вредоносности.

Высокоэффективная защита виноградников обеспечивается различной кратностью обработок в зависимости от восприимчивости сорта к вредным организмам.

Для сдерживания развития вредителей кратность обработок инсектицидами также будет различной в зависимости от восприимчивости сорта или плотности заселения насаждений вредителем.

Из вышесказанного видно, что целесообразен индивидуальный подход по защите растений от комплекса вредных организмов. По нашим наблюдениям только за последние 10 лет из-за непродуманного подбора сортов в единый массив и нечистосортности насаждений специалисты хозяйств вынуждены проводить за вегетацию лишние 1-4 обработки насаждений, что не логично ни с экологической, ни с экономической точек зрения. Поэтому в условиях Краснодарского края защита растений одного и того же сорта, но размещенного не обоснованно в единый массив с другими сортами, может отличаться по производимым затратам на защиту растений в 2-6 раз.

Разработка и внедрение современной технологии защиты виноградников от вредных организмов должна проводиться под руководством высококвалифицированных специалистов, имеющих достаточно знаний по состоянию конкретных насаждений и строго придерживающихся регламентов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕРОМОННЫХ ЛОВУШЕК

Мурадян О.Л., м.н.с., аспирант

Национальный Научный Центр «Институт Виноградарства и Виноделия им. В.Е. Таирова», Украина, murolg1786@mail.ru, iviv@te.net.ua

Резюме: в статье приведены данные о применении феромонных ловушек в борьбе с гроздовой листовёрткой – наиболее опасным вредителем виноградных насаждений на юге Украины.

Summary: the paper presents data on the use of pheromone traps in the fight against *Lobesia botrana* Den.et Schiff. - the most dangerous pest of vineyards in southern Ukraine.

Ключевые слова: гроздевая листовёртка, феромоны, вредители, мониторинг, инсектециды

Keywords: *lobesia botrana* Den.et Schiff., pheromones, insect pests, monitoring, insecticidal.

Вредные насекомые постоянно присутствуют на виноградных насаждениях, но нанести урожаю значительного вреда они способны, лишь достигнув определенной пороговой численности. Поэтому, чтоб свести к минимуму численность обработок инсектицидами и использовать их только в определенный момент, необходимо проводить мониторинг – систематические учеты вредителей. При инсектицидной обработке, можно достичь, только единичного эффекта гибели насекомых не зависимо от их плотности, а использование половых феромонов позволяет целенаправленно и без вреда для окружающей среды обеспечить высокую биологическую эффективность.[1,4]

Одним из наиболее экономических и точных методов определения и оценки плотности популяции большинства вредных насекомых – использование феромонных ловушек, в которых приманкой являются синтетические аналоги феромонов насекомых.

Феромоны – биологически активные вещества, химические соединения, которые вырабатываются специальными железами внешней секреции (эктодермальными) и выделяются животными в окружающую среду. Вызывают специфические поведенческие и физиологические реакции у особей того ж вида.

Одним из основных вредителей, который придает большой экономический убыток виноградным насаждениям Украины, является гроздевая листовёртка (*Lobesia botrana* Den.et Schiff.). Из-за повреждений генеративных органов куста значительно снижается урожайность, ухудшается каче-

ство продукции. Вредитель широко распространён во всех зонах промышленного виноградарства.

С целью разработки эффективных способов борьбы против гроздовой листовёртки ННЦ «ИВиВ им.В.Э. Таирова» лабораторией защиты растений на протяжении многих лет проводился мониторинг численности и развития вредителя с помощью феромонных ловушек.

По общепринятой методике «Методические рекомендации по применению синтетических половых феромонов гроздовой и двулетней листоверток в интегрированной системе защиты виноградной лозы» (М., ВАСХНИЛ, 1986) феромонные ловушки вывешивались на уровне второй проволоки шпалеры за одну-две недели до начала лёта бабочек с наступлением стойкого тепла + 10°C на протяжении 2-3 дней и больше. В начале лёта бабочек каждого поколения ловушки меняли. Осмотр ловушек и выборка насекомых проводилась ежедневно до массового лёта, а потом в зависимости от плотности популяции один раз в три пять дней. Комплект ловушки с капсулой полностью меняли перед началом лёта бабочек каждого поколения. Использованные ловушки и капсулы убирали с участка и сжигали. Данные наблюдений показали, что феромонные ловушки надежно фиксируют начало и конец лёта вредителя во всех поколениях, дают возможность выбирать рациональные строки для обработок инсектицидами. Зная дату первых отловов бабочек гроздовой листовертки, легко определить начало отрождения гусениц путём подсчета времени, необходимого для спаривания, откладку яиц и эмбрионального развития, которая сигнализирует о целесообразности проведения обработок.[3]

На виноградниках ДП «ИХ Таировское» и демонстрационных участках института установлено, что гроздовая листовёртка развивается в 2012 г. в трёх генерациях. В первом и во втором поколениях от вылета до откладки яиц проходило 3 дня. Это связано с очень высокими и ранними температурами, которые наблюдаются в нынешнем году. На данный момент продолжается лёт третьего поколения.

Эмбриональное развитие яиц первого поколения продолжалось на протяжении 7-9 дней, второго и третьего 5-8 дней, в зависимости от климатических условий.

Полученные данные об особенностях развития гроздовой листовертки позволили использовать феромонные ловушки с целью проведения мониторинга для прогноза сроков появления и численности насекомых, а также определения оптимальных периодов для применения средств защиты растений.

Таким образом, феромонные ловушки отлавливают целый вид, даже если популяция имеет очень низкую численность. Поэтому они используются для раннего предупреждения появления вредителя. С помощью ловушек могут быть установлены новые участки расселения насекомых на ран-

ней стадии, предсказана динамика развития популяции, определено распределение насекомых по зараженному участку.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Войняк В. И. Результаты практического использования феромонов: – В кн.: Проблемы практического применения феромонов в защите сельскохозяйственных культур: Тезисы докладов научно-методического совещания (г.Тарту, 2—5 февр. 1981 г.). Тарту, 1981.
2. Велиева Е.Н. Половой феромон гроздевой листовертки/ Е.Н. Велиева// Защита растений. - 1983. - №9. - С. 25.
3. Методические рекомендации по применению синтетических половых феромонов гроздевой и двулетней листоверток в интегрированной системе защиты виноградной лозы. М., ВАСХНИЛ, 1986
4. Проблемные вопросы защиты винограда от вредных организмов. Материалы всесоюзной научно-практической конференции. Ялта, 1990. с 146-194.

УДК:634.8:632.7:631.4

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Константинова М.С.,

к.с.-х.н., зав. лабораторией защиты растений

Национальный научный центр «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таурова» Национальная академия аграрных наук, Украина, iviv@tenet.ua, maijja-konstantinova@rambler.ru

Резюме: изложены результаты изучения полезной фауны ампелоценоза виноградной лозы. Определены доминирующие виды полезных членистоногих. Предполагается возможность использования полезной фауны для регулирования численности вредителей виноградных насаждений

Summary: the results of the study of useful fauna ampelotsenoz a vine. Species dominating beneficial arthropods. It is assumed the use of beneficial flora to control the pest of vineyards.

Ключевые слова: Ампелоценоз, фитосанитарный мониторинг, экологизация защиты виноградных насаждений, гроздевая листовертка, хищники, паразиты, активизация природных популяций полезных видов.

Keywords: Ampelotsenoz, pest monitoring, protection greening vineyards, moth, predators, parasites, activation of natural populations of beneficial species.

В Украине, как и других странах мира, на современном этапе наиболее острой и актуальной проблемой является охрана растительных ресурсов, от карантинных и других, особенно вредных вредителей, возбудителей болезней растений и сорняков [1]. Наблюдается ухудшение экологической ситуации, обостряются проблемы производства продуктов виноградарства, безопасных здоровья людей. Климатические изменения усиливают угрозы в сельском хозяйстве и создают необходимость развивать экологизацию и биологизацию земледелия на принципах оптимальных агротехнологий. Экологизация защиты виноградных насаждений от вредителей и возбудителей болезней в социальных и экологических условиях сложившихся в Украине является первоочередным вопросом для исследователей, которые работают в данном направлении [2,3]. Фитосанитарный мониторинг в регулировании интенсивности развития и распространения фитопатогенных организмов имеет неоспоримое экономическое и природоохранное значение.

Фитосанитарные обследования виноградных насаждений юга Украины, масштабно проводимые лабораторией защиты растений ННЦ «ИВиВ им.В.Е.Таирова» подтверждают факт сохранения устойчивой тенденции к увеличению заселенных вредителями и пораженных болезнями площадей виноградников. Анализ фитосанитарного состояния виноградных насаждений свидетельствует и о стабильности возрастания численности вредителей и возбудителей болезней. Усложняет фитосанитарную обстановку и то, что виноградные насаждения создают стабильную среду для патогенных организмов, в которой происходит постоянное размножение и накопление видов, которые трофически связаны между собой и виноградным растением и повреждают его органы. Болезни и вредители ежегодно уничтожают весомую часть урожая, значительно ослабляют виноградное растение, сокращая таким образом срок эксплуатации насаждений. В связи с изменениями вредоносности патогенных организмов в виноградарстве остро стоит вопрос усовершенствования существующей системы защиты промышленных виноградников с целью уменьшения потерь урожая за счет фитосанитарного контроля насаждений снижения пестицидного загрязнения окружающей среды, особенно в курортной и водоохранной зонах. До недавнего прошлого теория и практика защиты растений стояла на позициях полной ликвидации вредящих организмов, что достигалось широко-масштабным применением политоксических пестицидов и способствовало нарушению природных механизмов саморегуляции в агроценозах и является одним из основных факторов ухудшения экологической обстановки. Основа современной стратегии защиты растений- управление популяция-

ми вредных организмов, что в агроэкосистемах реализуется путем разработки и создания интегрированных систем. Интегрированные системы защиты виноградников от вредителей и болезней предусматривают селективное внесение пестицидов соответственно стадиям развития как вредных так и полезных организмов, фазам роста растений с учетом метеорологических и ряда других факторов. Одним из элементов современных технологий оптимизации агроэкосистем и получения экологически чистой продукции является использование трофических связей энтомо (акаро-) комплекса каждого конкретного ампелоценоза.

Существенный недобор урожая винограда ежегодно происходит за счет повреждения кустов многочисленными вредителями и, как следствие деятельности вредителей, возникающими грибными болезнями [4,5]. Гроздевая листовертка (**Lobesia botrana Den. et Shiff.**)- один из наиболее распространенных и вредоносных вредителей винограда в условиях Северного Причерноморья Украины)[6]. Обитает вредитель во всех зонах виноградарства. Численность и вредоносность зависит от своевременности и качества защитных обработок. Гусеницы повреждают соцветия, зеленые и спелые ягоды, которые или засыхают и осыпаются, или загнивают становясь источником гнилей (в основном, серой гнили). Потери урожая могут достигать 25-30 %, а при высокой численности вредитель может быть причиной гибели всего урожая. Из-за высокой плотности популяции гроздовой листовертки практически все плодоносящие виноградники юга Украины требуют проведения защитных мероприятий.

Один из элементов регулирования численности гроздовой листовертки-использование природных хищников и паразитов вредителя, мониторинг которых постоянно проводится в ННЦ «ИВиВ им.В.Е.Таирова» По нашим наблюдениям по количественному составу доминируют и распространены представители семейств *Ichneumonidae* (виды *Itopectismaculator* F., *Rhogassp.*, *Itopectisalternans* Grav., *Itopectiseuropeator* Aubert., *Nythobia (Angitia) fenestralis* H.), *Coccinellidae*, (виды *Propylae aquatuordecimpunctata* D., *Coccinellaseptempunctata* L., *Theavigintipunctata* L., *Adaliabipunctata* L., *Stetoruspunctilum* Ws., *Braconidae* (виды *Macrocentrusabdominalis*, *Rhogassp.*).

Видовой состав известной в настоящее время полезной фауны виноградных насаждений включает представителей различных отрядов насекомых и паукообразных (хищных пауков и клещей). Наиболее часто встречаемые в ампелоценозах виды хищников и паразитов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Видовой состав полезной фауны виноградных насаждений
(ННЦ «ИВиВ им.В.Е.Таирова», 2012)

Семейство	Вид
Отряд Coleoptera (жесткокрылые)	
Coccinellidae	Propylaea quatuordecimpunctata D. Coccinella septempunctata L. Thea vigintipunctata L. Adalia bipunctata L. Stetorus punctillum Ws/
Отряд Hemiptera (полужесткокрылые)	
Miridae	Psallum varians H-S
Anthocoridae	Anthocoris nemorum L. Anthocoris nemoralis L.
Thysanoptera	Scolotrips sexmaculatus Perg Aelotrips fasciatus L
Отряд Neuroptera (сетчатокрылые)	
Chrysopidae	Chrysopa perla L. Chrysopa carnea Steft.
Отряд Hymenoptera (перепончатокрылые)	
Braconidae	Macrocentrus abdominalis; Rhogas sp.
Ichneumonidae:	Itopectismaculator; Itopectisalernans Grav.; Itopectiseuropeator Aubert. Pimplacalobotata Graw Nythobia (Angitia) fenestralis H.
Trichogrammatidae:	Trichogramma euproctidis Trichogramma evanescens
Pteromalidae	Dibrachus cavus Wall
Callimoniidae	Menodontomerus aereus Walk
Отряд Diptera (двукрылые)	
Tachinidae	Nemorilla floralis
Clavionidae (Arachnida)	Chirocanthium
Tydeidae (Acariformes)	Pronematus rapidus Kuznetzov
Stigmeidae (Acariformes)	Zeitzelia mali Erwing
Phytoseidae (Acariformes)	Amblyuseus Khnozorieski Wainst. Amblyuseus finlandicus Typhlodromus puri Sch.

Выявленное разнообразие видов полезных насекомых в ампелоценозе, их пищевая специализация, трофические связи позволяют предположить о возможности применения в хозяйственной деятельности по регулированию численности одной из форм использования энтомофагов- активизации природных популяций паразитов и хищников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рибак Р.Л. Інформаційна база даних з аналізу фітосанітарного ризику, прогнозу появи та поширення карантинних організмів. Фітосанітарна безпека та біоекологія застосування пестицидів. Чернівці, 2010, С.58.
2. Константинова М.С. Особливості захисту виноградних насаджень від гронової листокрутки та кліщів ВиноГрад №11, 2008 с.36-39
3. Якушина Н.А., Галкина Е.С., Соколина Е.А. Оптимизация защитных мероприятий от оидиума на виноградных насаждениях южного берега Крыма «Магарач» виноградарство и виноделие Научно- производственный журнал НИВиВ «Магарач» №1 2009 с.17-19
4. Войняк В.И., Брадовский В.А., Иордосопол Е.И. и др. Интегрированная защита виноградной лозы // Защита и карантин растений-2009-№6.-|С.26
5. Абдулагатов А.З., Шихрагимов А.К. Биология и вредоносность гроздевой листовертки. Защита и карантин растений №10, 2009, с.34-35
6. Романченко А.А. Гроздевая листовертка на виноградниках Северо-Западного Причерноморья и меры борьбы с ней. Дис. на соиск. уч. степ. к.б.н. Одесса, 1966 с.23-75.

ИЗМЕНЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА НАСЕКОМЫХ-ПОЛИФАГОВ НА ВИНОГРАДНИКАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

*Беспалов А.Л., к.с-х н., н.с. лаборатории мониторинга и методов
управления энтомо-патосистемами ампелоценозов,*

*Евдокимов А.Б., м.н.с. лаборатории мониторинга и методов
управления энтомо-патосистемами ампелоценозов*

*Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональ-
ный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства
Россельхозакадемии, ae01@yandex.ru*

Резюме: Последние пять лет, на виноградниках Краснодарского края, наблюдалось резкое увеличение численности и распространение, ранее не специфических для данной культуры вредителей – полифагов – цитрусовой цикадки (*Metcalfa pruinosa*), хлопковой совки (*Helicoverpa armigera*) и земляных блошек (*Alticini*).

Summary: the last five years, on vineyards of Krasnodar region, sharp reproduction, and the development, earlier not wreckers specific to this culture – polyphages – a Citrus Planthopper (*Metcalfa pruinosa*) and earlier damaged grapes – Cotton Bollworm (*Helicoverpa armigera*) and earth flea beetles (*Alticini*) was observed.

Ключевые слова: цикадка, повреждения, блошки, совка, вредители, полифаги

Keywords: planthopper, damages, flea beetles, Bollworm, wreckers, polyphages

Согласно данным специалистов ЗИН РАН, вредитель цитрусовая цикадка (*Metcalfa pruinosa*) проник в Россию из Северной Америки через Абхазию или Турцию (Gnezdilov & Sugonyaev, 2009). Он может представлять опасность для многих культурных и диких видов растений Краснодарского края, поскольку является полифагом, пока не имеет естественных врагов в экосистемах региона и устойчив к действию инсектицидов.

Специалистами филиала «Центр защиты леса Краснодарского края» популяции этого вида выявлены в городе Новороссийск, в зеленых насаждениях города Краснодара. В Краснодаре колонии цикадки-меткальфа развиваются на ясене, розе, яблоне, кленах, ежевике, а в 2012 году начали активно повреждать и виноградные растения.

Характер повреждений, причиняемых растениям винограда этим вредителем, разнообразен. Наиболее опасно высасывание соков из флоэмы, ксилемы и паренхимы листа, что лишает растения необходимых для

построения тканей азотистых веществ и влаги и приводит к замедлению роста, а иногда и их гибели. Особенно опасны повреждения для молодых виноградников, что связано с выделением со слюной фитотоксинов, угнетающих рост и развитие растительных тканей.

Личинки младших возрастов и цикадки имаго питаются клеточным соком листьев, вызывая разрушение хлорофилла. Вследствие этого в местах сосания на поверхности листьев появляются своеобразные желтоватые или беловатые пятна, а в местах большого скопления вредителя, на листьях остается значительное количество жидких выделений.

Помимо непосредственного вреда цикадки-меткальфа, способны заражать растения фитопатогенными вирусами.

На данный момент, эффективных методов борьбы с данным вредителем еще не разработано.

Хлопковая совка – весьма изменчивый по внешнему виду и биологическим свойствам вид. Варьируют размеры и окраска бабочек, длина тела которых составляет 12-20 мм, а размах крыльев – 30-40 мм. Передние крылья у самок оранжево-коричневые, у самцов светлее и обычно зеленовато-серые. Продолжительность жизни имаго обычно находится в пределах 20-40 дней, плодовитость самки – 500-1000 яиц (максимально до 3000). Яйцо характерной формы (0.4-0.6 мм в диаметре), поверхность его ребристая, окраска сначала белая, потом зеленоватая. Яйца откладываются по одному, реже по 2-3 на листья и репродуктивные органы растений (нити початков, метелки) или на опушенные части стебля. Продолжительность развития яиц хлопковой совки летом – 2-4 суток, а весной и осенью – 4-12 суток. Гусеницы развиваются в течение 13-22 дней, проходят за это время 6 возрастов, достигая в последнем возрасте 35-40 мм в длину. Окраска гусениц хлопковой совки варьирует от светло-зеленой и желтой до красно-бурой. Куколки хлопковой совки развиваются в почве на глубине 4-10 см, реже в местах питания гусениц в течение 10-15 дней. Зимуют куколки в почве (внутри «колыбелек»). Их окраска варьирует от темно-бурой до красно-коричневой; длина тела 15-20 мм.

На виноградниках, хлопковая совка повреждает в основном грозди, а также листья во второй половине вегетации. Наиболее часто вредитель встречается на томатах, нуте, подсолнечнике, сое, кукурузе, а из сорных растений предпочитает – канатник Теофраста, дурнишник зобовидный, амброзию полыннолистную, щирицу запрокинутую. Самыми вредоносными, для виноградников Краснодарского края, являются II и III поколение хлопковой совки.

В Краснодарском крае, без соответствующих защитных мероприятий, хлопковая совка способна уничтожить до 50-70% зеленой массы растения, а в период созревания погубить до 50% урожая.

Земляные блошки (лат. Alticini) – триба жуков из семейства листоедов, из подсемейства козявок. Также может рассматриваться в виде подсе-

мейства (Alticinae). Обладают прыгательными задними ногами с утолщёнными бёдрами. Имеют пунктирообразные усики. Размеры тела от 1 до 5 мм. Науке известно около 5000 видов. Распространены повсеместно на нашей планете. На территории СНГ – около 400 видов. Земляные блохи – растительноядны. Развитие происходит в двух либо в трёх фазах. В более холодных частях ареала распространения некоторые виды перезимовывают под растительными остатками или в почве, за что и получили своё название – земляные блошки. В растениеводстве земляные блохи являются одним из основных вредителей для очень многих культур.

Весной, когда поверхность почвы нагревается до 10–12 °С, оживают и при дальнейшем повышении температуры делают небольшие перелёты, концентрируясь на всходах питающих растений. Наиболее благоприятна для жуков ясная и маловетренная погода с температурой 22–26 °С. Жуки выгрызают в листьях небольшие округлые или овальные ямки, уничтожают точку роста, на деревьях и кустарниках скелетируют листья. Блошки земляные откладывают яйца, главным образом в почву, реже в растение и на него. Личинки живут преимущественно в почве, питаясь корнями, иногда внутри стеблей или открыто на растении. Наиболее вредоносны на молодых виноградниках и в школах.

Меры борьбы - уничтожение сорняков, которые для большинства земляных блошек служат основными питающими растениями, ранние посевы (в некоторых случаях поздние), обработка посевов и посадок инсектицидами.

2. ПИТОМНИКОВОДСТВО

УДК 634.8

ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ, ПРАКТИЧЕСКИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

*Никольский М.А., к.с.-х.н., доцент, зав. лаборатории,
Панкин М.И., к.с.-х.н., доцент, директор*

Государственное научное учреждение Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства Российской академии сельскохозяйственных наук, tsnik-apara@mail.ru

*Султанова З.К., д.т.н., профессор,
Казахский научно-исследовательский институт плодородия и виноградарства АО «Казагроинновация», г. Алматы, Казахстан*

*Жилкибаев О.Т., д.х.н., профессор,
Казахский национальный университет им. аль-Фараби,
г. Алматы, Казахстан*

*Курманкулов Н.Б., д.х.н., профессор,
Ержанов К.Б., д.х.н., профессор
Акционерное общество «Институт химических наук имени
А.Б.Бектурова», г. Алматы, Казахстан
kurmankulov71@mail.ru*

Резюме: в статье приводятся результаты исследований по технологиям производства саженцев винограда и яблони на основе применения казахстанских регуляторов роста растений

Summary: The article presents results of research on technologies for the production of grapes and apple seedlings on the basis of Kazakh plant growth regulators

Ключевые слова: регуляторы роста растений, препараты, саженцы, виноград

Key words: plant growth regulators, preparations, seedlings, grapes

Наиболее важной составной частью любой национальной экономики, где производится жизненно важная для общества продукция и сосредоточен огромный экономический потенциал, является агропромышленный комплекс. Развитие его в решающей мере определяет состояние всех от-

раслей экономики, уровень продовольственной безопасности государства и социально-экономическую обстановку в обществе [1].

В свою очередь, концепция устойчивого развития сельского хозяйства включает в себя ряд вопросов, наиболее значимые из которых это: рост народонаселения; источники энергии и новые виды топлива; пища, включая питьевую воду; истощение ресурсов; глобальные климатические изменения; проблема загрязнения воздуха, воды и почвы; проблема ограничения производства и потребления токсических и вредных продуктов. Таким образом, перед сельским хозяйством наиболее остро встает вопрос интенсификации отрасли, получения большего количества продукции с единицы площади.

В работе [2] по экономическим аспектам применения пестицидов в современной земледелии России приводятся следующие данные: в России на гектар пашни вносится 16 кг минеральных удобрений, в то время как в мире в среднем – 98 кг, в США – 113, в Китае – 294 кг; пестицидов соответственно – 0,08; 1,59; 3,47 и 3,10 кг/га. Урожайность зерновых культур в России составляет 14,4 ц/га, средняя в мире – 28,3, в США – 56,8 и в Китае – 49,7 ц/га; сахарной свеклы – 168 ц/га, в мире – 392, в США – 489 и в Китае – 493 ц/га; картофеля – 94; 164; 402 и 173 ц/га соответственно. Эти данные указывают на прямую зависимость урожая от количества применяемых минеральных удобрений и пестицидов.

Важным резервом повышения урожайности и качества сельскохозяйственной продукции является применение регуляторов роста растений (РРР).

К концу 80-х годов прошлого века регуляторы роста растений стали рассматриваться как самостоятельный обширный класс физиологически активных веществ. РРР стали качественно новым методом интенсификации производства в сельском хозяйстве и наиболее полно удовлетворяют возрастающим требованиям к обеспечению безопасности пестицидов для здоровья человека, теплокровных животных, полезной фауны агроценозов. [3,4].

Исследования по поиску и апробации новых регуляторов роста растений являются актуальным вопросом для сельского хозяйства. В Институте химических наук им. А.Б. Бектурова совместно с институтами аграрного профиля стран СНГ проводятся фундаментальные и прикладные исследования по поиску новых эффективных регуляторов роста растений [5]. Результатом этих исследований явились препараты акпинол, фоспинол и гуминовые препараты.

Наши исследования проводились в полевых опытах в России в Краснодарском крае на школке саженцев ОАО АФ «Южная», в Республике Казахстан в ОХ «Помологический сад» Талгарского района Алматинской области.

Для изучения влияния регуляторов роста на увеличение выхода посадочного материала винограда были использованы черенки столовых сортов Виктория и Кишмиш лучистый. Испытывались препараты АЕС-17, КН-2, ДЕБ-41 в дозе 50 мг./л. – регуляторы нового поколения, синтезированные в Институте химических наук им. А.Б. Бектурова,

Для изучения влияния регуляторов роста на увеличение выхода посадочного материала яблони были заложены полевые опыты в первом поле питомника и продолжены исследования во втором поле питомника согласно схемам опыта (24 варианта). Объектами исследований в опытах по изучению влияния регуляторов роста являлись карликовый подвой яблони Арм 18, выведенный Л.А. Апояном в Армянском НИИ виноградарства, виноделия и садоводства и полукарликовый подвой ММ106.

Агротехнические опыты проводились в 4-х кратной повторности по 25 маточных кустов и 100 растений в повторности.

Оптимальную концентрацию новых регуляторов роста устанавливали в лабораторных условиях по методике Турецкой Р.Х. [7]

В качестве регуляторов роста на яблоне испытаны: гетероауксин, корневин, акпинол, АЕС-17, КН-2, ДЕБ-41.

Известно, что одни и те же регуляторы роста на черенки разных сортов винограда, в зависимости от степени регенерационной активности черенков, действуют неодинаково. Поэтому испытываемыми стимуляторами обрабатывали черенки всех исследуемых сортов, затем сравнивали результаты с контролем и между собой (таблица 1).

Таблица 1

Приживаемость черенков в школке %, (среднее за 2010-2011гг.)

Сорта	Препараты				
	Контроль (вода)	АЕС-17	КН-2	ДЕБ-41	НСР ₀₅
Виктория	45,8	69,6	70,1	60,8	5,3
Кишмиш лучистый	75,2	90,2	90,9	87,9	2,5

Как видно из приведенных в таблице данных, обработка черенков испытываемыми препаратами обладает математически доказуемой эффективностью, характеризующейся более высокой приживаемостью их в школке. При анализе приживаемости черенков в полевом опыте установлено, что наибольшим эффектом на обоих сортах обладают препараты АЕС-17 и КН-2, различие по сортам не существенное и находится в пределах ошибки опыта. Меньшую эффективность показывает препарат ДЕБ-41.

Кроме учетов по приживаемости черенков нами проводились учеты показателей роста и развития растений, которые заключались в замере длины побегов и измерении площади листовой поверхности.

По окончании периода вегетации полученные саженцы были выкопаны и отсортированы согласно ГОСТ 28181-89 «Саженцы винограда» (таблица 2).

Таблица 2

Выход стандартных саженцев из школки %, (среднее за 2010-2011гг.)

Сорта	Препараты				
	Контроль (вода)	АЕС-17	КН-2	ДЕБ-41	НСР ₀₅
Виктория	27,0	41,6	36,8	35,2	3,9
Кишмиш лучистый	43,7	68,7	64,5	50,0	5,3

Эффективность препаратов характеризуется отзывчивостью сортов на их обработку, которая выражается в увеличении прижившихся черенков винограда и выходе стандартных саженцев из школки. Все изучаемые биостимуляторы показали математически доказуемое положительное воздействие на выход саженцев в полевых условиях. Наибольший выход на обоих сортах наблюдался у растений обработанных АЕС-17, другие препараты так же показали высокий результат. У вариантов АЕС-17 и КН-2 на сорте Кишмиш лучистый, различие в показателе выхода саженцев из школки не существенное и находится в пределах ошибки опыта.

Таблица 3

Среднее количество корней диаметром больше 2 мм, шт, (среднее за 2010-2011гг.)

Сорта	Препараты				
	Контроль (вода)	АЕС-17	КН-2	ДЕБ-41	НСР ₀₅
Виктория	2,6	5,1	7,7	5,8	2,0
Кишмиш лучистый	4,8	5,6	6,0	5,1	2,4

Саженцы, отвечающие стандарту качества, по показателю количества корешков диаметром более 2 мм, все стимуляторы показали высокий выход стандартных саженцев. Наибольшее количество корней с диаметром больше 2 мм.наблюдалось у сортов обработанных КН-2

Неблагоприятные климатические условия 2010 года в момент высадки отводков яблони в первое поле питомника сказались на их приживаемости. В опыте с применением регуляторов роста приживаемость отводков низкая. Максимальная приживаемость 62,4% отмечена в варианте с акциномом, несколько ниже -51,8% в варианте с КН-2, в контроле -44,2%. В целом, в среднем за 2009-2010 гг. регуляторы роста положительно влияли на приживаемость подвоев в первом поле питомника, которая была выше контрольного варианта в 1,13-1,2 раза.

Весной 2010 года на втором поле питомника проведено определение степени отрастания заокулированных глазков в зависимости от регулято-

ров роста. Лучшие показатели отрастания глазков (94%) отмечены при обработке АЕС -17 и акпинол (89,1%). Несколько ниже 88,4% и 88% в вариантах корневин и КН-2 соответственно, в контроле 84%.

Нами установлено положительное влияние регуляторов роста на биологическую продуктивность подвоев и саженцев яблони в питомнике. Получены биометрические показатели по формированию общего количества листьев на побеге, их размеров и площади листовой поверхности (таблица 4).

Более существенное влияние регуляторы роста оказали на размеры листьев и площадь листовой поверхности. Показатели эти в результате воздействия препаратов не однородны. Установлено, что действие испытуемых регуляторов роста (КН -2, АЕС -17, корневин) по этим показателям превосходил контроль. В опытах с регуляторами роста выделился вариант с КН -2 (38,6 см²), в контроле 27,2 см², площадь листовой поверхности составила 1621,2 см², в контроле 979,2 см².

Таблица 4

Влияние регуляторов роста на биологическую продуктивность саженцев яблони в питомнике, 2010 г.

Варианты	Кол-во листьев на 1 саженце	Площадь 1 листа, см ²	Площадь листовой поверхн. см ²	Диаметр штамба, мм	Высота саженца, см
Контроль	36	27,2	979,2	8,2	99,2
Гетероауксин	39	30,5	1189,5	8,6	104,7
Корневин	40	37,5	1500	9,2	106,0
Акпинол	39	26,1	1017,9	9,3	105,6
АЕС -17	41	35,4	1451,4	8,4	105,5
КН-2	42	38,6	1621,2	8,7	116,7
НСР05	5,3		300	F ф < Fт	F ф < Fт
P, %	4,5		8.0	3,5	7,0

Высокие показатели площади листовой поверхности свидетельствуют о влиянии вносимых в питомнике регуляторов роста на положительный метаболизм саженцев, способности накапливать большое количество пластических веществ (сахаров, крахмала) и, следовательно на хорошем росте и развитии саженцев. Проведенные замеры показали, что наиболее качественные и высокие саженцы выросли на вариантах, где были применены регуляторы роста КН -2. Высота саженцев достигла 130,9; 127,2 и 116,7 см, соответственно, тогда как в контроле высота была 99,2 см (с регуляторами роста). В этих вариантах диаметр штамба был в 1,2 раза больше, чем в контроле.

Также нами изучалось действие регуляторов роста на развитие корневой системы саженцев яблони, её длину и массу (таблица 5).

Таблица 5

Влияние регуляторов роста на развитие саженца (второе поле питомника)

Вариант	Длина корневой системы, см	Вес корневой системы саженца, г	Вес надземной части саженца, г	Общий вес саженца, г.
Контроль	326,0	13,2	90,5	103,7
АЕС-17	452,7	22,3	103,7	126,0
КН-2	461,9	22,9	105,8	128,7
НСР0 ₀₅	126,4	-	-	
Р, %	8,3	-	-	

Замеры общей длины корневой системы показали, что при применении КН -2 увеличил протяженность корневой системы на 41,6%. На этих же вариантах отмечалось увеличение веса корневой системы на 2,1 -1,9%, КН -2-1,7%.

Интенсивное развитие корневой системы под действием регуляторов роста положительно сказалось на росте и общем весе саженца, который в варианте, КН -2 -21,5%. Это говорит о высоком качестве саженцев яблони, полученном в варианте КН-2.

Установлено, что на винограде у всех испытуемых стимуляторов корнеобразования наблюдается высокая эффективность их применение. Наибольшую эффективность показывают препараты АЕС-17 и КН-2, у которых различия не существенны и находятся в пределах ошибки опыта.

Во всех вариантах с использованием стимуляторов наблюдается математически доказуемое положительное влияние использования ФАВ на образование большого количества корней диаметром более 2 мм.однако, наибольшее количество корней диаметром более 2 мм на обоих сортах наблюдается в варианте КН-2.

Применение регуляторов роста способствовали повышению выхода стандартных саженцев яблони по сравнению с контролем. Выход саженцев на делянках с применением регуляторов роста увеличился на 10,6-11,5% по отношению к контролю.

Проведенный экономический анализ показал высокую эффективность новых регуляторов роста. Регуляторы роста в питомнике положительно влияют на экономические показатели. Чистый доход на выделенных вариантах составил 428 350 – 819 000 тенге/га. Экономические рас-

четы произведены с использованием технологических карт выпущенных НИИ плодородства и виноградарства в 2007 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комплекс мер по устойчивому развитию агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2009 – 2011 годы. // www.minagri.kz/evolution/detail.php?ID=4181

2. Захаренко В.А., Захаренко А.В. Экономический аспект применения пестицидов в современной земледелии России // Рос.хим. ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева). – 2005. – Т. 49, № 3. – С. 55-63.

3. Гамбург К.З., Кулаева О.Н., Муромцев Г.С., Прусакова Л.Д., Чканников Д.И. Регуляторы роста растений / Под ред. Муромцева Г.С. М.: Колос, 1979. 279 с.

4. Пономаренко С.П. Регуляторы роста растений. – Киев, 2003. – 319 с.

5. Ержанов К.Б., Визер С.А., Курманкулов Н.Б. Научный вклад лаборатории химии физиологически активных соединений в развитие химии ацетиленовых и гетероциклических соединений. // Хим. журн. Казахстана. – 2005. – № 4. – С. 208-239.

6. Турецкая Р.Х. Вегетативное размножение растений с применением стимуляторов роста // Р.Х. Турецкая, Ф.Я. Поликарпова. - М.: Наука, 1968. - 94 с.

СУБСТРАТЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРИВИТЫХ ВЕГЕТИРУЮЩИХ САЖЕНЦЕВ ВИНОГРАДА С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ

*Малых Г.П., д.с.-х.н, профессор,
зав. лаб. питомниководства,
Магомадов А.С., к.с.-х.н*

*Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия имени Я.И. Потапенко, Россельхозакадемии
Данилов Д.В., аспирант
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Донской государственной аграрный университет*

Резюме: на основе проведенных исследований впервые представлены данные, по применению различных субстратов при выращивании вегетирующих саженцев. Выявлена экономическая эффективность при выращивании саженцев с применением новых субстратов и закладки винограда.

Summary: On base of the called on studies is for the first time presented data, on using different substratum under grow vegetarian seedling. The Revealed cost-performance under выращивании seedling with using new substratum and bookmarks of grape.

Ключевые слова: глауконит, бентонитовая глина, вегетирующие саженцы, себестоимость.

Keywords: glaukos, bentone clay, вегетирующие seedling, prime cost.

Развитие виноградарства в современных рыночных условиях должно базироваться на высокоэффективных технологических приемах производства саженцев. Наиболее перспективной в настоящее время является технология выращивания привитых вегетирующих саженцев и закладки ими виноградников. Выращивание вегетирующих саженцев было предложено Н. Вирк еще в 1935 году. Они более дешевые, чем вызревшие, и предназначены для высадки на постоянное место, минуя школку. Например, США, Франция закладку виноградников до 80% производят вегетирующими саженцами (Де Лука Хоручи Г В., Литвак 2002.).

За последнее десятилетие одним из наиболее перспективных направлений стало изготовление субстратов на основе неорганических волокон. Указанные волокна получают из расплава горных пород базальта и диабазы (возможны добавки шлака и известняка), путем вытягивания или разрезания минеральной массы с последующим добавлением полимерного свя-

зующего – фенолформальдегидной смолы, дающей волокну стерильность, жесткую структуру и свойства водного адсорбента, а также улучшающего его влагоемкость (Малых Г.П. Музыченко Б.А 1998).

Известен ряд органических субстратов, обладающих высокой влагоудерживающей способностью, но они оказались дорогостоящими и не позволяют делать посадку саженцев на плантацию без повреждения корневой системы. В Румынии применяют опилочные субстраты. У нас в совхозе «Левокумский» Ставропольского края выращивание корнесобственных вегетирующих саженцев, проводили на пропаренных опилках. Набивали в полиэтиленовые чехлики опилки и сажали черенки. Сначала появления корней на черенках почву поливали раствором минеральных удобрений в соотношении NPK 1:1:1,5. Общая концентрация раствора 0,2 %. Саженцы, достигшие прироста 12-15 см. высаживали в открытый грунт. Особенность опилочного субстрата его постоянное подкисление, которое устраняют внесением кальциевой селитры, золы и извести. Такой субстрат беден питательными элементами. Для выращивания в защищенном грунте саженцев используют торф верховой, низинный и переходного типа с зольностью и степенью разложения не более 25 %, с содержанием окиси железа не более 1 % (0,2н НС1) и хлора 0,1 % в пересчете на сухое вещество торфа.

Как у нас, так и за рубежом из субстратов довольно широко используют почвосмеси сыпучие, которые не позволяли делать пересадку растений без повреждения корневой системы, особенно при транспортировке саженцев на большие расстояния, что снижало их приживаемость на постоянном месте (Панкин И.И., Михайлов Ю.Н., 1979).

Возникла необходимость создать новые дешевые субстраты из местных материалов Ростовской области и изучить их эффективность при выращивании вегетирующих саженцев. В связи с этим исследования, направленные на разработку приемов повышения выхода вегетирующих саженцев, качества, экономической эффективности их выращивания, актуальны и отвечают запросам производства.

Цель исследований. На основе комплексного изучения выявить наилучшие субстраты для выращивания вегетирующих саженцев в условиях Нижнего Придонья.

Экспериментальная часть работы проводилась с 2005 года в Задонской зоне Ростовской области, в ООО «Виноградарь» Семикаракорского района. Здесь континентальный климат обуславливает суровые малоснежные зимы, промерзание почвы, летом сильная жара и засуха. Особенно опасны возвратные заморозки весной, после высадки прививок в школку. Поэтому по нашим данным в этом районе эффективно выращивать вегетирующие саженцы, которые высаживаются на плантацию в летнее время. Годовое количество осадков колеблется в пределах 380-450 мм. Участок находится в зоне темно-каштановых почв. Характерными признаками этих

почв являются: буровато-каштановая окраска, небольшая мощность гумусового горизонта (до 55 см) с содержанием гумуса 2-4 %, пылевато-комковатая структура. Механический состав темно-каштановых почв тяжелосуглинистый и среднесуглинистый. Почвы не засолены. Легко растворимых солей содержится до 0,088 %. Содержание «активной» извести колеблется в пределах 0,5-3,0 %.

Опыты по выращиванию вегетирующих саженцев проводились в пленочной теплице, где температура поддерживалась разработанным нами тепловым экраном, влажность воздуха и субстратов поддерживалась аэрозольными увлажнительными поливами. Повторность опытов трехкратная. Площадь питания саженцев 8×8 см, кустов на плантации – $3,0 \times 1,5$ м.

Объектом исследований был сорт: Восторг, Стратификацию прививок проводили на глауконите. При выращивании саженцев для бандажирования прививку помещали в рукав длиной 250 мм с оплавленной верхней частью, шириной на 10-15 мм больше диаметра прививки, а затем опускали в расплавленное вазелиновое масло с температурой 150-200°C на 1-2 секунды и сразу помещали в холодную воду. Благодаря высокой силе усадки пленка плотно обжимала место соединения подвоя с привоем.

Влажность воздуха в камерах, обеспечивалась испарением воды из ванны, общая площадь испаряющей поверхности $1,3 \text{ м}^2$. Вода в испарителях подогревалась электрокипятилниками общей мощностью 6,4 кВт. В качестве датчика влажности применялся влагорегулятор типа ВДК, который через промежуточное реле типа РЭС-9 воздействовал на контактор типа П-6, включающий электрокипятилники испарителей.

Относительная влажность воздуха контролировалась аспирационным психрометром, установлены в одной зоне с датчиками влажности и температуры. Поддерживалась температура воздуха 25-30°C, при относительной влажности 80-90%. Освещение в камере естественное, плюс люминисцентные лампы (8 тыс. люксов на 1 м^2 в течение 10-12 часов в сутки). Камера была оборудована системой приточно-вытяжной вентиляции.

Предложенный нами субстрат готовился так. В теплице укладывали опилки слоем 20-30 см и пропаривали нагретой водой до 100° С для их дезинфекции. На 100 кг опилок расходовали 150-200 л воды, что обеспечивало необходимую влажность (75-80%). После этого на поверхность опилок вносили удобрения в расчете на 100 кг опилок 1 кг суперфосфата, 1,6 кг аммиачной селитры и перемешивали глауконит, глину и опилки.

Гравиленовые брикеты нарезали высотой 250 мм (размер оснований 80×80 мм. В остальных вариантах использовали полиэтиленовые мешочки толщиной 150 микрон высотой 250 мм, размер оснований 80×80 мм

Поддерживали влажность в теплице и субстрата аэрозольным поливом, перед тем как вынести прививки из стратификационных камер, в теплице проводили обильный увлажнительный полив. В период выращивания поливали в жаркие солнечные дни – через 1 час, в течение одной минуты; в

пасмурную погоду – два раза в день по 3-5 минут, с таким расчетом, чтобы субстрат имел влажность 85-90%. Влажность воздуха составляла не менее 80-85%.

После образования корней и прироста число поливов сокращали и когда прирост достигал 8-10 см, приступали к обработке против милдью. Продолжительность выращивания вегетирующих саженцев в теплице не превышало 45 дней.

Для решения поставленных задач было поставлен опыт по влиянию различных субстратов на развитие и выход вегетирующих саженцев по схеме:

1. Речной песок; 2. Глауконит; 3. Опилки + глауконит + бентонитовая глина (1:1:1); 4. Почва (чернозем) + глауконит 5. Гравиленовые кубики

Результаты исследований. Изучения влияния химического состава глауконита на приживаемость вегетирующих привитых саженцев ранее не проводилась. По нашим данным химического анализа глауконит содержит большое количество фосфора и калия (P_2O_5 мг/кг, K_2O -22,0мг/кг) в легкодоступной для растения форме, которые играют важную роль на начальном этапе срастания привитых компонентов и формирования проводящей системы. В глауконитовом песке содержится полный набор необходимых микроэлементов (марганец, хром, цинк, медь и другие). Составными частями глауконита являются (49-56%) закись и окись железа (до 21%), окись алюминия (до 18%), окись калия (до 10%), окись магния (до 7%) и вода (до 13%). Глауконит обладает значительной способностью к поглощению воды к катионному обмену.

Бентонитовая глина имела следующий состав: вода 5,62%, SiO_2 – 69,35%; Al_2O_3 – 13,32%; TiO_2 -0,70%; FeO – 0,15%; Fe_2O_3 – 5,07%; CaO - 1,82%; MgO – 1,42%; MnO -0,03%; K_2O – 1,41%; Na_2O – 0,37%; SO_3 -0,42%; ZnO -0,003%; pH воды – 7,80

Гравилен использовался в опытах Ростовского на Дону завода минерализованных глин следующего состава: SiO_2 – 46%; Al_2O_3 – 17%; Fe_2O_3 – 8,8%; MgO – 6,7%; K_2O – 0,2%; Na_2O – 1,5%.

Как видно из таблицы 1, лучше развивались саженцы сорта Восторг на субстрате из опилок + глауконита + бентонитовой глины, а также гравиленовых кубиках, где выход вегетирующих саженцев составлял 88,6-89,4% и отличались от других вариантов лучшим развитием. Количество корней на саженец было 12,4 больше чем в других вариантах. В третьем варианте на 20 мая в среднем за три года прирост вегетирующих саженцев составлял 17,2 см, или больше, чем первом варианте на 5,6 см, чем в варианте два на 4,5 см, чем в варианте пять на 3,0 см. Каллоидные свойства бентонитовой глины способствовали скреплению частичек опилок и глауконитовых зерен которые обладали устойчивостью от размывающего действия воды при поливе саженцев. В этом варианте на субстрате опилки + глауконит + бентонитовая глина 1:1:1 приживаемость саженцев на плантации была 98,4 % самая высокая из всех вариантов. В некоторой степени

это можно объяснить тем обстоятельством, что корневая система при посадке на этом субстрате не травмировалась и содержанием в субстрате наибольшего количества питательных элементов. Содержание азота, фосфора, калия в однолетних побегах коррелировала с содержанием этих элементов в субстрате.

Таблица 1

Влияние субстратов на приживаемость прививок сорта Восторг, подвой Кобер 5ББ и развитие их в первый год жизни (ООО «Лоза», среднее за 2005-2007 г.г.)

Вариант опыта	Выход саженцев, %	Среднее количество корней на саженец штук	Прирост на 20 мая, см	Развитие однолетних саженцев на конец вегетации			
				Приживаемость на постоянном месте, %	Средний прирост побега, %	Вызревание побега, %	Содержание углеводов в однолетних побегах в % к абсолютной сухой массе
1. Речной песок	64,8	9,8	12,3	68,8	175,6	71,6	17,0
2. Глауконит	68,7	11,0	13,4	70,1	194,4	73,5	17,0
3. Опилки + глауконит + бентонитовая глина 1:1:1	88,6	12,4	17,9	98,4	222,0	78,8	21,3
4. Почва (чернозем) + глауконит 1:1	70,2	10,2	11,3	75,6	200,0	73,9	19,1
5. Гравиленовые кубики	89,4	11,8	14,9	97,4	203,7	78,9	18,9
НСР ₀₅	2,90			1,60		0,90	

Развитие прививок в саженцы связано с образованием корневой системы и побегов с листьями. Эти новообразования могут возникнуть только при наличии достаточного количества питательных веществ в субстрате. Субстраты богатые питательными веществами, образовывали более мощную корневую систему, чем более бедные. Применение нового субстрата способствовало существенному повышению содержания N.P.K в побегах саженцев (табл. 2).

Таблица 2

Влияние субстратов на содержание азота, фосфора и калия в побегах саженцев (сорт Восторг, подвой Кобер 5ББ, ООО «Виноградарь», среднее за 2005-2007гг.)

Варианты	Содержание макроэлементов в побегах к весу сухого вещества, %		
	N	P	K
Речной песок (контроль)	0,87	0,23	1,60
Глауконит	0,89	0,38	1,69
Опилки+бентонитовая глина+глауконит (1:1:1)	0,99	0,46	2 34
Почва (чернозем +глауконит, 1:1)	0,87	0,33	1,71
Гравиленовые кубики	0,85	0,27	1,36
НСР ₀₅	0,05	0,02	0,08

Различные субстраты оказывали существенное влияние на динамику роста корней и побегов, после высадки саженцев на плантацию. Средний прирост побегов к осени составлял 222 см, или больше чем при посадке саженцев в гравиленовых кубиках на 18,3 см (табл. 3). Здесь отмечалось лучшее вызревание побегов побега, наибольшее содержание в них углеводов. Способность виноградных растений развивать высокую морозостойкость во многом определялось условиями предшествующего зимовке периода вегетации накоплением углеводов в лозах и вызреванием побегов В вариантах I и II субстраты сильно уплотнялись. корневая система была слабая и рыхлая и травмировалась при транспортировке на плантацию, что снижало их приживаемость и дальнейшее развитие. Характер развития 2-х летних саженцев на плантации сорта Восторг показал, что в варианте опилки + глауконит + бентонитовая глина выше суммарная длина побегов на куст, диаметр побега, лучшее вызревание побегов, наибольшая площадь листовой поверхности

Таблица 3

Влияние субстратов на приживаемость прививок сорта Восторг,
подвой Кобер 5ББ и развитие их в первый год жизни
(ООО «Лоза», среднее за 2005-2007 г.г.)

Вариант опыта	Выход саженцев, %	Прирост на 20 мая, см	Развитие однолетних саженцев на конец вегетации			
			Приживаемость на постоянном месте, %	Средний прирост побега, %	Вызревание побега, %	Содержание углеводов в однолетних побегах в % к абсолютно сухой массе
1. Речной песок	64,8	12,3	68,8	175,6	71,6	17,0
2. Глауконит	68,7	13,4	70,1	194,4	73,5	17,0
3. Опилки + глауконит + бентонитовая глина 1:1:1	88,6	17,9	98,4	222,0	78,8	21,3
4. Почва (чернозем) + глауконит 1:1	70,2	11,3	75,6	200	73,9	19,1
5. Гравиленовые кубики	89,4	14,9	97,4	203,7	78,9	18,9
НСР ₀₅	2,90		1,60		0,90	

Таблица 4

Характер развития 2-х летних саженцев на плантации сорта Восторг
подвой Кобер 5ББ, среднее за 2005-2007

Варианты опыта	Суммарная длина побегов на куст, см	Диаметр побега, мм	Вызревание побегов, %	Площадь листовой поверхности, см ²
1. Речной песок	286,0	4,8	72,3	1189,1
2. Глауконит	304,5	5,0	73,5	1200,0
3. Опилкглауконит+бентонитовая глина	340,6	5,91	81,9	1234,2
4. Почва (чернозем + глауконит)	315,6	5,4	43,6	12183
5. Гравиленовые кубики	326,4	1218,3	80,9	1224,7

Таблица 5

Экономическая эффективность в зависимости от применения различных субстратов при выращивании саженцев (сорт Восторг, подвой Кобер 5ББ, ООО «Виноградарь», средняя за 2005-2007 г.г.)

№ п/п	Вариант опыта	Выход саженцев, шт.	Затраты , тыс.руб.	Стоимость саженцев с 1 га	Прибыль с 1 га, тыс. руб.	Уровень рентабельности, %
1.	Речной песок (контроль)	648	6125	25920	19735	322,3
2.	Глауконит	687	6125	27480	21355	348,7
3.	Опилки+глауконит+бentonитовая глина 1:1:1	886	6127	35440	34821	568,3
4.	Почва (чернозем +глауконит 1:1	702	6126	28080	21954	358,5
5.	Гравиленовые кубики	894	6240	35760	29520	470,8

Наиболее эффективно использовать для выращивания саженцев местные материалы с составом: опилки + глауконит + бентонитовая глина в равных пропорциях. Затраты на выращивание саженцев резко снижаются, а уровень рентабельности в варианте IV выше, чем при использовании пескана 246%, чистого глауконита – на 219,6 %, чем почва + глауконит на 209,8%, глауконитовых кубиков – на 97,5 % (табл. 4).

Заключение. Внедрение в широкую практику предлагаемых субстратов даст возможность получать значительно большее количество качественных саженцев с площади теплиц, снизить их стоимость. Использование тепла и влаги для роста и развития растений в условиях регулируемой среды, благоприятный термический режим субстрата способствует быстрому окоренению и росту растений, позволяет многократно повысить использование площади теплиц. Новый предлагаемый нами субстрат для выращивания вегетирующих привитых саженцев, опилки + глауконит + бентонитовая глина, может не только существенно повысить выход вегетирующих саженцев из теплицы, но и приживаемость на плантации их рост и развитие позволяет уменьшить затраты на их выращивание и производство винограда. При выборе субстрата кроме физических и химических свойств в каждом конкретном случае следует учитывать его стоимость и доступность. В условиях постоянного роста цен на минеральные

удобрения глауконит, бентонитовая глина, содержащие макро- и микро-элементы в легкодоступной форме, имеющиеся в Ростовской области в неограниченных количествах в недрах земли, должны найти широкое применение в виноградарстве.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Де Лука Хоручи Г В., Литвак Виноградарство США в первый год нового столетия [Текст] // Виноделие и виноградарство России. – 2002. – №1. - С. 8-10.

2. Дворнин А.В. Влияние субстратов на выход и качество привитых саженцев винограда // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1976. - №7. – С.32-35.

3. Малтабар Л.М. , А.Г. Ждамаров А.Г., Радчевский П.П. Рекомендации по выращиванию вегетирующих привитых саженцев и закладка ими виноградников. – Краснодар. – 1984. – С.12-16.

4. Малых Г.П. Музыченко Б.А. Выращивание саженцев винограда в защищенном грунте на гравилене. – Москва, ЦНТИП, - 1992. – 23 с.

5. Панкин И.И Михайлов Ю.Н. Панкин М И Толочко Е Е. Выращивание саженцев в совхозе «Левокумский» Москва. – Сельхозиздат. – Проспект ВДНХ1979. С. 7.

ВЛИЯНИЕ РАДИКСА ПЛЮС НА РЕГЕНЕРАЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ ВИНОГРАДНЫХ ЧЕРЕНКОВ СОРТА ВИОРИКА

*Радчевский П.П., к.с.-х.н., профессор
кафедры виноградарства;*

Кулько И.А., аспирант;

Осипова Д.С., Осипова М.С., магистранты

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Кубанский государственный аграрный университет,

Резюме: в работе излагаются результаты исследований по влиянию обработки черенков белого технического устойчивого сорта винограда Виорика 1%-ным раствором норвежского препарата радикс плюс на их регенерационные свойства.

Summary: article presents investigation results of garape cuttings treatment by 1% Norwegian agent Radix Plus solution influence on their regeneration properties.

Ключевые слова: виноград, черенки, регуляторы роста, радикс плюс, гетероауксин, распускание глазков, укореняемость, корни, ризогенная активность.

Key words: grapes, cuttings, Radix Plus, heteroauxin, buds bursting, root formation ability, roots, rhizogenous activity.

Многолетний опыт возделывания устойчивых технических сортов в хозяйствах Краснодарского края и получения из них столовых вин показывает, что одним из наиболее качественных сортов этой группы является сорт молдавской селекции Виорика. Наибольшие площади этого сорта в корнесобственной культуре имеются в ЗАО «Победа» Темрюкского района. На винзаводе фирмы «Южная винная кампания» выпускаются сухие и полусладкие вина, пользующиеся большим спросом потребителей. В связи с этим в хозяйстве планируется увеличить площади под данным сортом. Следовательно, возникает потребность в саженцах. При этом хозяйство само выращивает корнесобственные саженцы данного сорта. Чтобы быстрее размножить сорт необходимо получать высокий выход высококачественных саженцев, что возможно только при использовании регуляторов роста - стимуляторов корнеобразования. К сожалению, стандартный стимулятор корнеобразования – гетероауксин не всегда и не на всех сортах обеспечивает желаемые результаты, в связи, с чем стоит задача выявления новых, более эффективных стимуляторов корнеобразования для сорта

Виорика. Предварительные исследования, проведенные на кафедре виноградарства КубГАУ, показали, что к таким стимуляторам может быть отнесен норвежский препарат радикас плюс, представляющий собой водный раствор НУК с добавками. Однако на сорте Виорика данный препарат практически не изучен. В связи с этим возникла необходимость в проведении специальных исследований, посвященных этому вопросу, что и явилось целью нашей работы.

Черенки для опытов заготавливали в ноябре до наступления сильных осенних заморозков из нижней зоны однолетних хорошо вызревших побегов, с толщиной в верхней части около 7-8 мм. Черенки зимой хранили в холодильнике при температуре 0-4 °С, а весной в прохладном подвале. В начале апреля черенки нарезали на трехглазковые, связывали в пучки по 40 штук и замачивали на сутки в воде. Во время нарезки на черенках ослепляли нижний глазок. После 24 часового замачивания в воде их подсушивали с поверхности и окунали верхней частью в расплавленный антитранспират при температуре около 90° С. После парафинирования их обрабатывали регуляторами роста.

Опыт состояли из трех вариантов:

- 1) замочка черенков в воде (контроль);
- 2) замочка нижних концов черенков в течение 24 ч в 0,01%-ном растворе гетероауксина (ИУК) (стандарт);
- 3) замочка нижних концов черенков в течение 8 ч в 1%-ном растворе радикас плюс.

Толщина слоя жидкости во всех случаях была около 4 см.

Регламент обработки черенков радикасом плюс был установлен в предварительных исследованиях сотрудников кафедры виноградарства КубГАУ [35,37,41].

После обработки БАВ черенки устанавливали на укоренение в пленочную необогреваемую теплицу. Укоренение проводили во влажных пропаренных опилках хвойных пород, уложенных на обогреваемый стеллаж слоем около 15 см. Температура в нижней части черенков поддерживалась на уровне 25-27 °С.

На укоренившихся в опилках черенках учитывали: количество черенков с распустившимся глазками, количество побегов на черенке, количество корешков на их базальной части, количество черенков имеющих не менее трех корней, измеряли длину зеленых побегов.

Результаты исследований. В среднем за три года максимальное количество черенков с распустившимся глазком – 96,7% наблюдалось в варианте с радикасом плюс, а минимальное – 83,5% в варианте с гетероауксином.

Исходя из этого, можно сделать заключение, что гетероауксин ингибирует распускание глазков, а Радикас плюс – стимулирует.

Об ингибирующей роли гетероауксина свидетельствует и такой показатель, как среднее количество побегов, приходящееся на один черенок.

В среднем за три года уменьшение числа побегов в варианте-стандарте по сравнению с контролем составило 5,3%. В опытном варианте оно оказалось на уровне контроля.

Обработка черенков регуляторами роста оказала также определенное влияние на длину побегов черенка. В 2009 и 2011 гг., а также в среднем за 3 года максимальная длина побегов оказалась в варианте с радикасом плюс, а минимальная – в контроле. Вариант-стандарт занимал по этому показателю промежуточное положение. Исключение составил лишь 2010 г., когда наибольшая длина побегов оказалась в контрольном варианте, а наименьшая - в опытном.

Таким образом, в большинстве случаев обработка черенков радикасом плюс стимулировала распускания глазков и рост побегов.

Радикс плюс оказал значительное влияние не только на распускание глазков и рост побегов, но и на корнеобразовательную способность черенков.

Укореняемость черенков в опытном варианте колебалась по годам от 60,0% в 2010 году до 83,3% в 2009 году. В контрольном варианте этот показатель колебался в пределах 46,7% (2009 г.) - 53,6% (2011 г.), то есть разница по годам составляла от 7,5 до 36,6%.

Хотя в контрольном варианте укореняемость черенков оказалась на 3,4% больше, чем в варианте-стандарте, в последнем все черенки имели по 3 корня и более, тогда как в контроле 6,7% черенков имели всего по 1-2 корня. В среднем за 3 года укореняемость черенков в опытном варианте составила 71,2%, что было на 20,3% больше, чем в контрольном варианте и на 22,0% больше, чем в варианте-стандарте.

Следует также отметить, что если обработка черенков сорта Виорика радикасом плюс стабильно способствовала повышению укореняемости, то при применении гетероауксина, укореняемость увеличилась только в 2011 г. (на 13,2%). В 2009 г. укореняемость в варианте-стандарте получилась на уровне контроля, а в 2010 г. – на 15,0% ниже.

Проведенный нами анализ численных значений укореняемости и выхода черенков не менее чем с тремя корнями показал, что в контрольном варианте снижение второго показателя по сравнению с первым составило 8,1%, в варианте-стандарте – 11,7%, а в опытном – 5,4%. Таким образом, наименьшее снижение выхода черенков не менее чем с тремя корнями по сравнению с укореняемостью произошло в варианте с радикасом плюс, а наибольшее – в варианте-стандарте.

Обработка черенков сорта Виорика радикасом плюс способствовала также значительному увеличению числа пяточных корней.

Максимальное их увеличение по сравнению с контролем – на 89,1 и 102,1% наблюдалось в 2009 и 2011 гг. В 2010 г. это превышение составило 18,5%, а в среднем за три года – 58,5%.

Если сравнивать анализируемый показатель с вариантом-стандартом, то в 2009 г. в обоих вариантах он получился одинаковым, а в 2010 и 2011 гг. в опытном на 263,3 и 115,9% больше. В среднем за три года превышение составило 74,6%.

Таким образом, в результате проведенных нами исследований установлено, что обработка базальных концов черенков винограда сорта Виорика 1%-ным раствором радика плюс в течении 8 часов значительно стимулирует распускание глазков, рост побегов и их корнеобразовательную способность. При этом радика плюс оказывает более стабильный и сильный эффект, чем стандартный препарат гетероауксин.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радчевский П.П., Черкунов В.А., Крыцула А.А. Влияние обработки виноградных черенков раствором препарата «Радикс» на их регенерационные свойства // Энтузиасты аграрной науки: тр. КубГАУ. – Краснодар, 2009, - Вып. 9. -С. 114-120.

2. Радчевский П.П., Гущина Е.Е. Влияние обработки виноградных черенков раствором препарата «Радикс» на выход и качество корнесобственных вегетирующих саженцев // Энтузиасты аграрной науки: тр. КубГАУ. – Краснодар, 2009, - Вып. 9. - С. 120-123.

3. Радчевский П.П.. Влияние препарата “Радикс» на регенерационные свойства, выход и качество саженцев // Тр./КубГАУ.-2009.-№4 (19). – С. 90-94.

ВЛИЯНИЕ ГЕТЕРОАУКСИНА НА РЕГЕНЕРАЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ ЧЕРЕНКОВ УСТОЙЧИВЫХ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА АВГУСТИН И МОЛДОВА

*Радчевский П.П., к.с.-х.н.,
профессор кафедры виноградарства;*

Кулько И.А., аспирант;

Осипова Д.С., Осипова М.С., магистранты

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Кубанский государственный аграрный университет

Резюме: в работе излагаются результаты трехлетних исследований по изучению влияния обработки виноградных черенков устойчивых столовых сортов винограда Августин и Молдова 0,01%-ными растворами гетероауксина на их регенерационные свойства, выход и качество вегетирующих саженцев.

Summary: article presents three years investigation results of grape cuttings table varieties treatment by 0,01% heteroauxin solution influence on their regeneration properties output and quality of vegetative seedlings.

Ключевые слова: виноград, сорта, черенки, регуляторы роста, гетероауксин, распускание глазков, укореняемость, число корней.

Keywords: grapes, varieties, cuttings, growth regulators, heteroauxin, buds bursting, root formation ability, roots number.

В Краснодарском крае наибольшие площади среди столовых сортов винограда занимают черный поздний сорт Молдова (2244 га) и ранний белый Августин (932 га). Данные сорта характеризуются высокой и устойчивой урожайностью, высокими товарностью и транспортабельностью продукции, повышенной устойчивостью к низким температурам и грибковым болезням, а также достаточно высокой устойчивостью к корневой форме филлоксеры.

Это последнее обстоятельство дает возможность возделывать их в корнесобственной культуре, чем отчасти, кроме других достоинств, и объясняется наибольшая площадь этих сортов в крае. Несмотря на это многие хозяйства планируют их расширение. Следовательно, возникает потребность в качественных корнесобственных саженца этих сортов, в связи с чем исследования по повышению их выхода и качества не теряют своей актуальности.

Известно, что одним из резервов увеличения выхода и качества виноградных саженцев является применение регуляторов роста (Р.Х. Турец-

кая, 1961; М.Х. Чайлахян, М.М. Саркисова, 1980; В.А. Шерер, Р.Ш. Гадиев, 1991; Л. М. Малтабар, Н. И. Мельник, 2004; П.П. Радчевский, 2009 и др.). Наиболее известным и доступным из них является гетероауксин. Однако в производственных условиях он не всегда обеспечивает достаточный эффект, что связано, кроме всего прочего, с отсутствием информации о влиянии сортовых особенностей на эффективность его применения, то есть, реакции растения на применяемый препарат. Поскольку в специальной литературе нам не удалось найти подробных сведений по влиянию обработки черенков сортов винограда Августин и Молдова гетероауксином на их корнеобразовательную активность, выход и качество саженцев, нами было решено провести специальные исследования.

Этому вопросу и посвящена настоящая работа.

Исследования были проведены в 2009-2011 годах на кафедре виноградарства КубГАУ и в пленочной необогреваемой теплице, расположенной в ст. Елизаветинской (г. Краснодар).

Черенки взятых в качестве объектов исследований сортов заготавливали на плодоносящих виноградниках ЗАО «Победа» и АФ "Фанагория-Агро" Темрюкского района до наступления осенних заморозков из нижней зоны вызревших побегов и хранили в холодильной камере при температуре 0–4 °С.

При закладке опыта черенки были нарезаны на трехглазковые (по 80 шт. каждого сорта) и замочены в течение 24 ч в воде. После подсушивания с поверхности они были покрыты в верхней части антитранспирантом при температуре около 90 °С и связаны в пучки по 40 шт., с тщательным выравниванием нижних концов. После этого по одному пучку черенков каждого сорта были помещены нижними концами на 24 ч в 0,01%-ный раствор гетероауксина (ИУК). Второй пучок каждого сорта (контроль) был помещен в обычную водопроводную воду. Толщина слоя жидкости в обоих случаях составляла 5 см. После замачивания пучки черенков были помещены на проращивание во влажные пропаренные опилки, уложенные на обогреваемый стеллаж в теплице. Температуру опилок в нижней части черенков поддерживали с помощью специального датчика на уровне 25-27 °С. Опилки регулярно увлажняли комнатной водой.

На 30 - 34-й дни после закладки опыта были проведены учеты, во время которых определяли: количество черенков с распустившимися глазками; число образовавшихся побегов; длину побегов; количество черенков с корнями; число корней на черенках; количество черенков с каллусом на базальном конце; количество черенков, имеющих не менее трех корней.

Повторность опыта четырехкратная, по 10 черенков в повторности.

Результаты исследований. Известно, что выход и качество виноградных саженцев зависят не только от корнеобразовательной активности черенков, но и от жизнеспособности и сохранности почек зимующих глазков. Ведь из последних развиваются побеги (А.С. Мержаниан, 1967). Также ус-

тановлено, что в почках зимующих глазков синтезируются ауксины, которые поступая в нижнюю часть черенка, способствуют закладке корневых бугорков (М.Х. Чайлахян, М.М. Саркисова, 1980).

В наших исследованиях сохранность зимующих глазков по годам и сортам была очень высокой и доходила до 100% (в 2010 г. на всех сортах). Исключение составили только черенки сорта Августин в 2009 году, где в контрольном варианте глазки распустились только у 66,7% черенков.

Если сравнить этот показатель между контрольным и опытным вариантами, то видно, что на сорте Августин в среднем за три года в опытном варианте количество черенков с распустившимися глазками оказалась на 6,7% больше, чем в контроле. На сорте Молдова наоборот, не большое преимущество в количестве черенков с распустившимися черенками (3,6%) оказалось в контрольном варианте.

Что касается среднего числа побегов развившихся на один черенок, то в среднем за три года обработка черенков обоих сортов гетероауксином не оказала какого-либо заметного влияния на этот показатель.

Более существенное влияние регулятор роста оказал на длину побегов. Превышение длины побегов в опытных вариантах по сравнению с контрольными на сорте Августин по годам составляло 27,5-63,2%, а в среднем за три года 5,1%, а на сорте Молдова 28,5-37,7% и 32,72% соответственно.

Таким образом, обработка виноградных черенков 0,2%-ным раствором гетероауксина привело к увеличению количества черенков с распустившимися глазками на сорте Августин и к увеличению длины побегов на обоих сортах.

Более значительное влияние гетероауксина сказалось на корнеобразовательной активности черенков. Так на сорте Августин увеличение укореняемости черенков в опытном варианте колебалось от 17,5% в 2011 г. до 50% в 2009 г., а в среднем за три года составило 20%. Однако в 2010 г. укореняемость черенков в опытном варианте оказалась на 7,5% меньше чем в контрольном.

На сорте Молдова анализируемый показатель по годам превышал контроль на 10,0-42,5%, а в среднем за три года на 26,4%. Таким образом, за годы проведения исследований более стабильное действие гетероауксина проявилось на сорте Молдова. Превышение укореняемости черенков в опытном варианте на этом сорте оказалась на 6,4% больше, чем на Августине.

Сравнение данных по укореняемости черенков, а также длине побегов показывает, что между ними существует определенная положительная зависимость. Так снижение укореняемости в опытном варианте на сорте Августин в 2010 г. на 7,5% привело к уменьшению длины побегов на 24,5%, тогда как в остальных случаях повышение укореняемости в опытном варианте сопровождалось увеличением длины побегов.

Применение гетероауксина увеличило не только количественные показатели корнеобразования - укореняемость, но и качественные, такие как выход черенков не менее чем с тремя корнями и число образовавшихся на них корней.

В среднем за три года выход черенков не менее чем с тремя корнями в опытном варианте сорта Августин составил 70,3%, а на Молдове – 80,6%, что превышало данные показатели контрольных вариантов на 27,8 и 47,0%. Снижение данного показателя по сравнению с укореняемостью в контрольных вариантах составило 25,3% на сорте Августин и 32,2% на сорте Молдова, в опытных - соответственно 17,5 и 11,6 %.

Обработка черенков гетероауксином на обоих сортах привело к значительному увеличению образовавшихся корней. В среднем за три года число корней в контрольном варианте на сорте Августин увеличилось на 42,5%, а на Молдове на 143,2%.

Таким образом, обработка черенков сортов Августин и Молдова 0,01%-ным раствором гетероауксина оказала сильное положительное влияние на их ризогенную активность, что выразилось в увеличении укореняемости черенков в среднем на 20% на сорте Августин и 26,4% на сорте Молдова, а числа пяточных корней на сорте Августин на 42,5%, а на Молдове на 143,2%. Таким образом черенки сорта Молдова оказался более отзывчивыми на обработку гетероауксином, чем Августина.

Использование данной информации может помочь виноградарским хозяйствам, занимающимся выращиванием саженцев этих сортов, правильно определиться с объемами заготовки черенков и площадями маточных насаждений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Малтабар Л.М. Влияние регуляторов роста – экзуберона и гетероауксина на регенерацию черенков подвойных сортов / Л. М. Малтабар, Н. И. Мельник // In Wine' 2004 Chisinau: материалы междунар. науч.-практ. конф. Молдова. 16–19 февраля 2004. - С.53–55.
2. Мержаниан А.С. Виноградарство / А.С. Мержаниан // 3-е изд. – М., 1968.
3. Радчевский П.П. Влияние обработки виноградных черенков растворами гетероауксина различной концентрации на их регенерационные свойства / П.П. Радчевский // Тр./КубГАУ.-2009. - № 5 (20). – С. 145-148.
4. Турецкая Р.Х. Физиология корнеобразования у черенков и стимуляторы роста / Р.Х. Турецкая // М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 280 с.
5. Чайлахян М.Х. Регуляторы роста у виноградной лозы и плодовых культур / М.Х. Чайлахян, М.М. Саркисова. – Ереван: Изд-во АН Арм. ССР, 1980. – 188 с.

6. Шерер В.А. Применение регуляторов роста в виноградарстве и питомниководстве / В.А. Шерер, Р.Ш. Гадиев // Киев: Урожай, 1991. – 113 с.

УДК 634.8

ВЫХОД САЖЕНЦЕВ СОРТОВ СЕЛЕКЦИИ ГНУ ДСОСВИО ПРИ РАЗЛИЧНОЙ НАГРУЗКЕ ПОБЕГАМИ МАТОЧНЫХ КУСТОВ

Фейзуллаев Б.А., директор

*Государственное научное учреждение Дагестанская
селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства
dsosvio@mail.ru*

Казахмедов Р.Э., д.б.н., профессор,
зам. директора по науке,

Агаханов А.Х., к.с.-х.н., с.н.с.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования Дагестанский государственный
университетфилиал в г. Дербенте*

kre_05@mail.ru

Казиев Р.А., д. с.-х. н., доцент,

зам. директора по научной работе.

*Государственное научное учреждение Дагестанский научно-
исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии
niva1956@mail.ru*

Резюме: показаны различия в выходе посадочного материала в зависимости от сортовых особенностей и нагрузки маточных кустов побегами.

Summary: distinctions in an exit of a landing material depending on high-quality features and loading of uterine bushes are shown by escapes.

Ключевые слова: виноград, посадочный материал.

Keywords: grapes, landing material.

Как известно, при одинаковой длине черенков степень их укоренения в школке и развитие однолетнего прироста находится в прямой зависимости от диаметра черенка. С увеличением диаметра черенков заметно повышается их приживаемость, увеличивается рост и улучшается развитие растений в школке. Черенки с большим диаметром, как правило, имеют и большой запас углеводов по сравнению с черенками меньшего диаметра.

Следовательно, запас пластических веществ, накопленной в лозе имеет исключительно большое значение для успешного укоренения черенков.

Объектом исследования являются сорта винограда Нарма и Мускат дербентский. Учитывая, что суперинтенсивные маточники закладываются здоровым посадочным материалом, а также небольшой срок эксплуатации (10-12 лет), он был заложен корнесобственным посадочным материалом. Посадочным материалом для маточников служили черенки из-за отсутствия саженцев и для сокращения сроков создания насаждений. Суперинтенсивный маточник - это новый тип насаждений, представляющий собой загущенный в ряду насаждений на высокой вертикальной шпалере (не менее 2 м) с пятью ярусами параллельно натянутой проволоке. Схемы посадки кустов: между рядами 3,5 м, а между кустами в ряду 0,25 м.

Схема опыта:

1. Контроль – принятая норма нагрузки, шесть побегов на куст;
2. Уменьшение числа побегов на две штуки, четыре побега на куст;
3. Увеличение числа побегов на две штуки, восемь побегов на куст;
4. Увеличение числа побегов на четыре штуки, десять побегов на куст.

Основной целью данного опыта являлась разработка новой технологии, обеспечивающие высокий процент выхода стандартных саженцев в школке открытого грунта.

Учеты и наблюдения:

1. Количество прижившихся черенков, шт.;
2. Длина однолетнего прироста у саженцев, см;
3. Длина вызревшей части однолетнего прироста, см;
4. Учет формирования корней различного порядка

В полевых опытах проведены подсчеты количества посаженных и прижившихся черенков в школке открытого грунта. По полученным данным в среднем за 4 года у сорта Мускат дербентский при нагрузке 4 и 6 побегов на куст, приживаемость составила 69,9 – 66,1%, а в вариантах 8 и 10 побегов на куст- 56,0-45,5% соответственно (таблица 1). Приживаемость у сорта Нарма в вариантах 4 и 6 побегов на куст составила 69,7- 66,8 %, а 8 и 10 побегов на куст 57,8-50,5 %. Следовательно, чем больше нагрузка на куст, тем меньше диаметр черенка и ниже его приживаемость.

Сила роста побегов определяется массой прироста и количеством выращенного урожая. Рост побегов начинается во второй декаде июня и продолжается до третьей декады августа это связано с особенностями климата и агротехники винограда в приморской зоне Южного Дагестана. Исследованные сорта Мускат дербентский и норма относятся к сильному росту (4,5 балла).

У сорта Мускат дербентский интенсивный рост побегов отмечен в вариантах 4 и 6 побегов на куст 790,6- 726,3 см, а в других вариант варьировало от 723 до 630 см. аналогичные показатели у сорта Норма (таблица 2).

Таблица 1

Влияние нагрузки куста побегами на выход и качество саженцев,
в среднем за 2005- 2008 гг.

Число побегов на куст	Количество черенков, штук		Приживаемость, %
	посаженных	прижившихся	
Мускат дербентский			
6(к)	117,0	77,3	66,1
4	118,3	82,7	69,9
8	141,0	79,0	56,0
10	144,3	65,7	45,5
Нарма			
6(к)	110,3	73,7	66,8
4	114,3	79,7	69,7
8	110,6	64,0	57,8
10	116,3	58,7	50,5

Более раннее или более позднее вызревание побегов также обусловлено биологическими особенностями сортов винограда и их требованиями к условиям внешней среды. Сила роста побегов и степень их вызревания, как и другие биологические особенности сортов, проявляются по-разному в различных природных условиях. Следовательно, в наших исследованиях степень вызревания побегов наивысшая в вариантах 4 и 6 побегов на куст- 68,8- 67,7 %, а в вариантах в 8 и 10 побегов на куст- 52,0-51,0% (таблица 2).

У сорта Нарма лучшее вызревание лозы также отмечено при нагрузке 6 побегов на куст- 70,2 %, а в вариантах 4, 8 и 10 побегов на куст 66,1; 54,8; 54,4% соответственно (таблица 2).

Таблица 2

Влияние нагрузки побегов на куст на вызревание лозы
в школке (среднее 2005-2008 гг.)

Число побегов на куст	Длина побегов, см	Длина вызревшей части лозы, см	Вызревание побегов, %
Мускат дербентский			
6(к)	790,6	544,0	68,8
4	726,3	492,0	67,7
8	719,6	374,0	52,0
10	633,0	323,0	51,0
Нарма			
6(к)	886,0	622,0	70,2
4	769,6	508,7	66,1
8	654,7	359,0	54,8
10	620,3	337,3	54,7

Выращивание виноградного посадочного материала является важным условием успешного развития виноградарства.

Для закладки виноградных насаждений должны использоваться саженцы районированных, перспективных и рекомендованных к районированию сортов. Саженцы должны быть хорошо развиты без каких-либо повреждений на штамбах, побегах и корнях.

Основные корни расположены по окружности на нижнем узле (пятке), срезы их сочные белого цвета. Однолетние побеги саженцев должны быть вызревшими с хорошо сформированными глазками в количестве не менее 4 и толщиной у основания не менее 5 мм. Количество основных корней должно быть не менее 3 шт., длина 3 основных корней – не менее 12 см, а толщина их не менее 2 мм.

Полученные за 2006-2008 годы данные показали, что средний диаметр скелетных корней у сорта Мускат дербентский в вариантах 4 и 6 побегов на куст равно 1,8 и 1,63 мм. Кроме того, количество образовавшихся скелетных корней в вариантах 4 и 6 побегов на куст составила 9,4-9,7 шт., а в других вариантах (8 и 10 побегов на куст) - 8,0-7,1 шт. на саженец (таблица 3).

На сорте Нарма средний диаметр скелетных корней за 3 года исследований составил в вариантах 4 и 6 побегов на куст- 2,32-2,10 мм, а в вариантах 8 и 10 побегов на куст- 1,46 -1,38 мм. А количество образовавшихся скелетных корней в вариантах 4 и 6 побегов на куст - 8,3-7,4 шт. на саженец, а в других вариантах (8 и 10 побегов на куст) - 6,4-7,9 шт. на саженец.

Следовательно, саженцы сортов Мускат дербентский и Нарма, выращенные из базисных черенков и предназначенные для корнесобственных насаждений, соответствуют требованиям стандарта.

Выращивание посадочного материала в конкретном хозяйстве (на месте) имеет преимущество, так как саженцы получают приспособленными к данным условиям и устраняются неудобства, связанные с их перевозкой. Однако технически легче и экономически выгоднее вырастить хороший посадочный материал в специализированных питомниках.

Таблица 3

Влияние нагрузки на куст побегами на развитие корней на саженцах сортов Мускат дербентский и Нарма за 2006-2008 гг.

Вариант	Кол-во саженцев, шт.	Среднее кол-во образовавшихся скелетных корней	Средняя длина скелетных корней, см	Средний диаметр скелетных корней, мм	Яруса								
					первый			второй			третий		
					число корней, шт.	длина корней, шт.	диаметр корней, мм	число корней, шт.	длина корней, шт.	диаметр корней, мм	число корней, шт.	длина корней, шт.	диаметр корней, мм
Мускат дербентский													
6(к)	11,7	9,4	21,7	2,68	4,0	16,6	1,54	3,7	19,2	1,21	3,7	18,6	1,04
4	10,6	9,7	22,0	2,64	3,9	18,0	1,51	3,5	17,5	1,20	2,4	13,0	1,27
8	11,3	8,0	21,6	1,80	3,0	14,4	0,83	2,1	15,6	0,71	2,9	14,9	0,61
10	11,7	7,1	18,7	1,63	2,7	15,1	1,14	2,7	12,1	0,68	5,0	8,7	0,57
Нарма													
6(к)	11,7	7,4	23,0	2,10	5,3	19,9	1,62	3,6	17,9	1,30	3,1	20,8	1,16
4	10,0	8,3	32,0	2,32	4,1	20,0	1,68	2,9	20,0	1,02	2,8	16,7	1,03
8	11,3	6,4	20,8	1,46	3,2	17,0	1,64	2,3	16,4	1,12	2,3	11,2	0,57
10	11,7	7,3	20,0	1,38	3,2	17,0	1,15	2,3	16,1	1,11	2,7	12,6	0,67

Анализ агробиологических показателей изученных сортов свидетельствует, что почвенно-климатические условия в Южном Дагестане являются благоприятными для возделывания сортов Нарма и Мускат дербентский.

К концу вегетации у обоих сортов в вариантах 4 и 6 побегов на куст наблюдается удовлетворительное вызревание однолетнего прироста (85,7-88,9%). Такое вызревание вполне достаточно для установления оптимальной длины обрезки и нагрузки.

Следовательно, выращивание черенков на маточнике супеинтенсивного типа со схемой посадки кустов 3,5 x 0,25 м, и нагрузкой 4 и 6 побегов на куст обеспечивают максимальный выход черенков.

Ризогенная активность черенков по длине лозы различная. Наибольшей ризогенной активностью обладают черенки нижних частей побегов, наименьшей - верхних частей (таблица 3).

При выращивании корнесобственного посадочного материала из черенков обычной длины (45-50 см) и при соблюдении правил ухода за школкой, с учетом конкретных условий развития растений, можно обеспечить выход саженцев на уровне 67,3% от посаженных черенков.

Для повышения выхода стандартного посадочного материала в ГНУ ДСОСВиО в настоящее время разрабатываются элементы технологии применения физиологически активных соединений (ФАС) по листовой поверхности вегетирующих молодых саженцев в школке и получены предварительные положительные результаты.

УДК 634.8:632.4

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И СПОСОБОВ ПРЕДПОСАДОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ ОДРЕВЕСНЕВШИХ ЧЕРЕНКОВ ВИНОГРАДА НА КОРНЕОБРАЗОВАНИЕ

Перелович В. Н.,

к.с.-х.н., доцент, зав. сектором виноградарства,

Трофимова М.С.,

агроном сектора виноградарства Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Плодовая опытная станция, Лаборатория Плодоводства, Сектор виноградарства и субтропических культур, plodovaya-stantsia@yandex.ru

Резюме: Рассматривается возможность повышения выхода стандартных саженцев при совместном применении стимуляторов корнеобразова-

ния и некоторых агротехнических приёмов. Показана эффективность действия различных стимуляторов на каллюсообразование.

Summary: discusses the possibility of increasing the output of the standard seedling in a joint application stimulants root formation and some farming practices. The efficiency of the actions of various stimulants to callusing.

Ключевые слова: регуляторы роста, стимуляторы корнеобразования, предпосадочная подготовка, корнеобразование, каллюсообразование, крезацин, ИМК.

Keywords: growth regulators, rooting stimulants, preplant preparation, root formation, callus formation, krezatsin, ISB.

Цель исследования – разработка способов повышения укореняемости черенков винограда и жизнеспособности саженцев в первый год вегетации.

Задачи:

- 1) Выявить оптимальные концентрации стимуляторов корнеобразования;
- 2) Определить целесообразность использования различных способов предпосадочной подготовки черенков;
- 3) Испытать контейнерный способ укоренения черенков винограда
- 4) Провести сравнительную оценку действия регуляторов роста на корнеобразование;
- 5) Провести качественную оценку вегетирующим саженцам по способу ориентирования однолетнего прироста
- 6) Определить уровень подготовки саженцев к концу вегетации под действием различных факторов.

Результаты исследований. В качестве объекта исследований были взяты сорта винограда наиболее широко используемые в условиях открытого грунта Московского региона. Сорт винограда Московский устойчивый – сложный межвидовой гибрид (Жемчуг Саба х Амурский) х Альфа, очень раннего срока созревания, универсального назначения, с высокой морозоустойчивостью. Сорт винограда Хасанский Боуса (Дальневосточный Тихонова х Амурский обоепольный), столово-технический, раннего периода созревания, зимостойкость высокая.

Эти сорта пользуются большим спросом у виноградарей-любителей в условиях Московской области, поэтому вопросы размножения, а тем более получения качественного посадочного материала в нашей зоне являются актуальными. Сорт Московский устойчивый относится к числу трудно укореняемых. Для проведения исследований в опыте были использованы все возможные варианты и способы по улучшению укореняемости черенков. Использовали кильчеватель для улучшения каллюсообразования базальной части черенка при которой условно нижняя часть подвергалась воздействию повышенной температуры ($t^{\circ} +24-25^{\circ}\text{C}$) с одновременным охлаждением верхней части черенков путем снегования при температуре t°

+2-4°C. Поддержание повышенной температуры электронное. Экспозиция выдержки черенков в данных условиях от 12 до 18 дней. В течение этого периода проводился осмотр базальной части черенков для того, чтобы не допустить образование корешков более 2 мм, а также ежедневно, 2 раза в день проводили проветривание и смачивание опилок, с помощью которых поддерживалась оптимальная влажность одревесневших черенков.

Опыт был заложен в начале весны, поэтому погодные условия не позволяют поддерживать оптимальную температуру в местах черенкования. Для создания комфортных условий размножения одревесневшими черенками были использованы стеллажи. Для того, чтобы не было резкого колебания температуры в местах укоренения и исключить загнивание корней из-за снижения температуры, а также снизить зависимость от солнечных дней поступления тепла от центрального отопления, нами было вмонтировано подпочвенное отопление, которое программно поддерживалось в течение всего периода окоренения в пределах +24-25°C.

Для поддержания оптимальной влажности воздуха, а также для снижения t° воздуха в солнечные дни и возможности использования стеллажей при зеленом черенковании, было смонтировано оборудование с помощью которого поддерживается необходимая влажность воздуха. Туманообразующая установка работала в режиме «пауза» от 1 минуты до 90 минут и в режиме «работа» от 1 секунды до 90 секунд.

Существуют способы повышения укоренения черенков с помощью стимуляторов корнеобразования. В исследование были включены два препарата. Первый наиболее известный и в нашем опыте он выступает как стандарт это – ИМК. Вторым малоизученным в виноградарстве, а в частности как стимулятор корнеобразования это – крезацин. Этот препарат мы рассматривали в нескольких концентрациях, для того чтобы определить наиболее эффективную концентрацию. В схему опыта были включены большинство способов стимулирующих корнеобразование, а именно: кильчевание; ослепление глазков; бороздование; ИМК 100 мг/л; крезацин 50, 100, 200, 300 мг/л. Схема опыта позволила определить действие различных факторов, независимо друг от друга, а также увидеть эффект взаимодействия двух и более факторов.

Сорт Московский устойчивый по-разному отзывался на воздействие различных факторов. Только крезацин(300 мг/л) в совокупности с кильчеванием и ослеплением глазков увеличил процент выхода саженцев до 70%. Сорт винограда Московский устойчивый является трудноукореняемым. Положительное воздействие по повышению выхода укорененных саженцев были в варианте, где присутствовал крезацин в средних и повышенных дозах. Резкое ингибирование наблюдалось при использовании крезацина 200мг/л (4,8%).

Отзывчивость черенков винограда **сорта Хасанский** на обработку крезацином позволила увеличить процент выхода укорененных черенков

до 73,3% против 40% в контроле. Стандарт (ИМК 100 мг/л) в данном случае был выше чем в контроле, т.е. 53,3%, а дополнительные факторы такие как, кильчевание, ослепление и бороздование не позволили стимулятору корнеобразования увеличить процент выхода саженцев за исключением в сочетании с крезацином 50 и 100 мг/л. Наиболее привлекателен по силе роста побегов вариант с использованием крезацина (200, 300 мг/л) соответственно с кильчеванием,.

Как отмечалось ранее, сорт винограда **Московский устойчивый** относится к трудноукореняемым, поэтому в стандартном варианте количество корней были на уровне с контрольными, но степень развития корневой системы под действием ИМК гораздо выше. Наибольшее влияние на корнеобразование имели варианты кильчевание + ослепление глазков + бороздование, с применением крезацина (200 и 300 мг/л) + кильчевание + ослепление глазков.

Сорт винограда **Хасанский Боуса** обладает высокими показателями морозоустойчивости, поэтому интерес к этому сорту очень велик. В варианте с ИМК произошло увеличение не только количества корней, но и качества. Применение технических приемов таких как кильчевание + ослепление глазков совместно с ИМК позволило увеличить количество корней в 2 раза по сравнению с контролем.

В этих же вариантах так же отмечена наибольшая длина корней 1го порядка. Использование крезацина (300 мг/л) стимулировало образование корней как первого, так и второго порядка, но при этом общая длина корней не превышала в вариантах с ИМК и их сочетаниях.

Выводы.

1. Предварительные исследования показали, что на процессы образования корней с не меньшей эффективностью, чем использование ИМК, можно рассматривать возможность обработки для улучшения корнеобразования препарат крезацин в различных концентрациях и с различными технологическими приемами.

2. На испытываемых сортах при проявлении положительного эффекта не существует какого-то общего приема (варианта). Поэтому для каждого сорта имеется свой эффективный прием воздействия на корнеобразование.

3. Развитие корневой системы при применении крезацина (300 мг/л) было более интенсивным по сравнению с ИМК (100 мг/л) на сорте **Московский устойчивый**.

4. Требуется дальнейшие исследования для подтверждения или опровержения полученных данных, а также рассмотреть возможность замены препарата ИМК на крезацин с учетом экономической эффективности испытываемых регуляторов роста растений.

5. В этом исследовании была сделана попытка заменить черенкование в грядки на контейнер объёмом 2 литра, в результате ухудшились условия ухода за растениями:

- вертикальная шпалера снизила световой поток в глубину грядки;
- невозможно провести качественный и равномерный полив с подкормкой;
- ажурность грядки снизилась, что повлекло за собой гниение нижнего листового аппарата;
- при работе с контейнером часть корней повреждалась и оставалась за пределами контейнера.

Поэтому в следующем году исследования будут продолжены с учётом выше изложенного опыта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Изд-во Ростовского университета. 1963.

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КУСТОВ ВИНОГРАДА ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕТОДА ОБРЕЗКИ МАТОЧНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Чулков В.В.,

зав. кафедрой плодоовощеводства и виноградарства, профессор, д.с.-х.н,

Мамилов Б.Б., *канд.с.-х.н, доцент,*

Безуглов Г.Ю., *аспирант*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования Донской государственной

аграрный университет dongau@mail.ru

Резюме: на основе математической модели разработан метод реализации потенциальной продуктивности маточных насаждений подвойных и привойных сортов винограда

Summary: Method of parent vine plantation potential productivity realization has been developed on the basis of mathematical model

Ключевые слова: виноград, биологический потенциал, маточные насаждения

Keywords: vine, biological potential, parent plantation

Маточники подвойных и привойных сортов винограда являются важной составляющей частью виноградного питомника. При этом единственная хозяйственно-ценная продукция маточных насаждений винограда – побеги, из которых нарезают черенки и используют их в дальнейшем для производства привитых и корнесобственных саженцев винограда.

В связи с этим весь комплекс уходных работ на маточнике должен строиться с учетом создания условий позволяющих растениям максимально реализовать их биологический потенциал в направлении выращивания на кустах большого числа нормально развитых побегов обеспечивающих высокий выход стандартных черенков.

Поэтому целью наших исследований являлась разработка метода обрезки маточных насаждений винограда на основе учета биологического потенциала виноградных кустов.

Исследования проводили в течение 2009-2011 гг. на маточных насаждениях винограда в ОАО «Ключевое», на столовом сорте Молдова и техническом сорте Кристалл. Маточные кусты посажены по схеме 3 x 1,5 м, виноградник неорошаемый. При проведении агробиологических учетов определяли длину и диаметр побегов развившихся на маточных кустах.

Приступая к разработке нового метода обрезки маточных кустов винограда мы исходили из того, что максимальная продуктивность маточни-

ка может быть реализовано в том случае если удастся определить биологический потенциал растений, который формируется под влиянием биологических, экологических и антропогенных факторов (см. рисунок).

Как свидетельствуют многочисленные исследования, этот важный биологический показатель способен существенно изменяться под влиянием данных факторов. Однако в конкретных условиях возделывания маточных кустов винограда их биологический потенциал будет иметь определенные параметры, которые можно определить при проведении агробиологических учетов.

Проводя поиск объективных показателей позволяющих наиболее точно оценить биологический потенциал маточных кустов винограда, мы пришли к выводу, что достаточно полно его характеризуют величина объема древесины однолетнего прироста, развивающегося на кусте в течение вегетационного периода.

В первую очередь, это обусловлено тем, что величина объема древесины однолетнего прироста свидетельствует о способности куста накапливать в процессе своего роста и развития определенную величину фитомассы, необходимую для поддержания в активном состоянии всех физиологических процессов виноградного растения не только в текущем, но и в следующем вегетационном периоде.

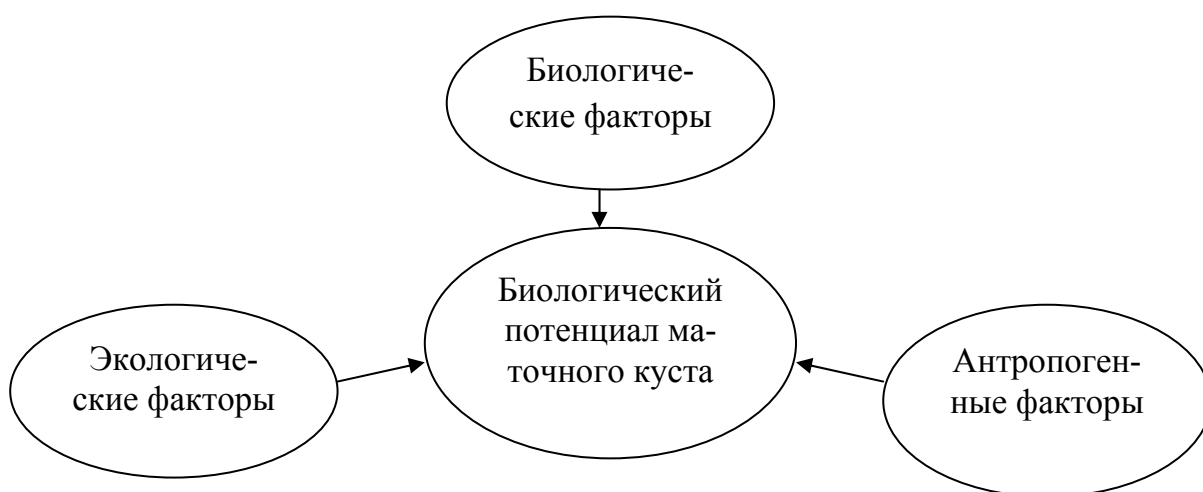


Рисунок 1 – Факторы влияющие на формирование биологического потенциала маточных кустов винограда

При установлении биологического потенциала маточных кустов определяют объем фитомассы однолетнего прироста развившегося на растении. Для этого в конце периода вегетации после прекращения роста побегов на маточнике выбирают 5-6 характерных для данного участка кустов и измеряют длину и диаметр всех развившихся на них побегов. После этого вычисляют объем фитомассы однолетней лозы, приходящейся на маточный куст по формуле (1,2)

$$V_k = V_{\Pi_1} + V_{\Pi_2} + \dots + V_{\Pi_n} \quad (1)$$

или

$$V_k = V_{\Pi} \times N \quad (2)$$

где V_k - объем фитомассы прироста маточного куста, см^3 ;

V_{Π} - объем фитомассы нормально развитого побега, см^3 ;

N - количество побегов на кусте, шт.

Для определения нагрузки маточного куста побегами в соответствии с разработанным способом необходимо определить объем фитомассы нормально развитого побега, т. е. такого побега, который позволяет получать стандартные черенки конкретного сорта винограда. Из данных приведенных в таблице 1 видно, как у столового сорта Молдова, так и у технического сорта Кристалл стандартные черенки можно заготавливать из побегов имеющих длину более 1,0 м.

Таблица 1

Влияние степени развития побегов на выход стандартных черенков винограда

Показатели	Группы побегов по длине, м				
	до 1,0	1,1-2,0	2,1-3,0	3,1-4,0	4,1-5,0
Молдова					
Длина побега, см	88	170	250	370	456
Хозяйственно-ценная часть побега, см	-	75	129	230	335
Выход стандартных черенков, шт	-	1	2	4	5
Кристалл					
Длина побега, см	69	165	270	322	451
Хозяйственно-ценная часть побега, см	-	70	172	237	340
Выход стандартных черенков, шт	-	1	3	4	5

Установив объем фитомассы однолетнего прироста маточного куста и объем фитомассы нормально развитого побега оптимальную нагрузку маточных кустов побегами определяли по формуле:

$$N_{\Pi} = V_k / V_{\Pi} \quad (3)$$

где $N_{п}$ - расчетная нагрузка маточного куста побегами, шт;
 $V_{к}$ - объем фитомассы прироста маточного куста, $см^3$;
 $V_{п}$ - объем фитомассы нормально развитого побега, $см^3$.

Для установления правильной нагрузки маточных кустов глазками определяли процент погибших глазков за осенне - зимний период, а также процент нераспускающихся глазков.

Нагрузку маточного куста глазками рассчитывали по формуле:

$$N_{г} = N_{п} / 1 - 0,01 (A + B) \quad (4)$$

где $N_{г}$ - расчетная нагрузка маточного куста глазками, шт;
 $N_{п}$ - расчетная нагрузка маточного куста побегами, шт;
 A - погибшие глазки, %
 B - нераспускающиеся глазки, %

При обрезке маточных кустов применяют короткую стрижку побегов на сучки по 2–4 глазка. Нагрузку маточного куста сучками определяли по формуле:

$$N_{с} = N_{г} / K \quad (5)$$

где $N_{с}$ - нагрузка маточного куста сучками, шт;
 $N_{г}$ - нагрузка маточного куста глазками, шт;
 K - количество глазков на сучке, шт.

По результатам полученных расчетных данных приведенных в таблице 2 осуществляли обрезку маточных кустов винограда.

Таблица 2

Расчет нагрузки маточных кустов подвоя и привоя побегами, глазками и сучками

Сорт	Объем древесины прироста, $см^3$	Объем древесины нормального побега, $см^3$	Нагрузка маточного куста побегами, шт	Погибло глазков, %	Нераспускающиеся глазки, %	Нагрузка маточного куста глазками, шт	Кол-во глазков на сучке, шт	Кол-во сучков на кусте, шт
	$У_{к}$	$У_{н}$	$N_{п}$	A	B	$N_{г}$	K	$N_{с}$
Молдова	1550	140	11	18	15	16	3	5
Кристалл	1270	93	14	15	15	20	3	7

После распускания глазков на маточных кустах могут развиваться лишние побеги, поэтому во время обломки нагрузку кустов побегами нормируют, исходя из расчетных данных формулы (3).

Проверка разработанной технологической схемы обрезки маточных кустов винограда показала, что она позволяет достаточно полно учитывать вегетативную силу виноградных кустов и эффективно регулировать силу роста однолетней лозы.

УДК 634.8.04.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФАВ В ПИТОМНИКОВОДСТВЕ

*Павлюченко Н.Г., к.с.-х.н., рук. селекцентра
Мельникова С.И., Зимина Н.И., Колесникова О.И.,
Коцупеева О.И., Брежнева М.А.*

Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко Россельхозакадемии ruswine@yandex.ru

Резюме: изучается влияние физиологически активных веществ, содержащихся в препарате Эмистим на процессы срастания прививаемых компонентов, развитие и рост привитых саженцев винограда.

Summary: the effect of physiologically active substances contained in a preparation on the processes of accretion Emistim imparted components, development and growth of grafted seedlings of grapes.

Ключевые слова: виноград, прививка, привой, подвой, физиологически активные вещества, выход прививок.

Keywords: grapes, graft, scion, rootstock, physiologically active substances, yield vaccinations.

Приоритетным направлением в исследовании является разработка элементов технологии выращивания привитого посадочного материала, с использованием физиологически активных веществ (ФАВ), направленных на увеличение выхода высококачественных саженцев.

Целью исследований является выявление зависимости выхода привитых саженцев от применения физиологически активных веществ, содержащихся в препарате Эмистим.

Объект изучения: влияние ФАВ на регенерационную активность привитых черенков.

Предмет изучения: исследования проводились на сортах межвидового происхождения - Баклановский и Атлант Дона. Подвой Берландиери х Рипариа Кобер 5ББ. Стимулятор роста Эмистим.

Наблюдения и исследования проводились по общепринятым методикам.

Выращивание саженцев осуществляется открытым способом, с применением мульчирующего покрытия – черной полиэтиленовой пленки.

Применение физиологически активных веществ, содержащихся в препарате Эмистим, заключалось в кратковременном погружении апикальной части подвоя в рабочий раствор перед соединением прививаемых компонентов.

В результате проведенных исследований установлено, что применение физиологически активных веществ перед стратификацией оказывает как стимулирующее действие на процесс каллусообразования, так и ингибирующее. Установлена зависимость между интенсивностью процесса регенерации и концентрацией применяемого препарата.

Стимулирующее действие оказал раствор препарата Эмистим следующих концентраций: $0,1 \cdot 10^{-7}$, $0,5 \cdot 10^{-7}$ и $1,0 \cdot 10^{-7}$ (рисунок 1,2). Более эффективна обработка копуляционных срезов сорта Баклановский раствором концентрации $0,5 \cdot 10^{-7}$. Выход привитых черенков после стратификации увеличился на 6% относительно контрольного варианта. Увеличение концентрации раствора свыше $1,0 \cdot 10^{-7}$ приводит к ингибированию процессов

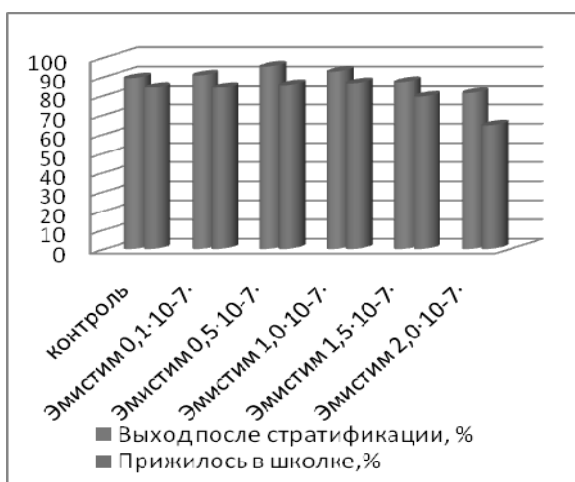


Рисунок 1 - Влияние ФАВ на выход и приживаемость саженцев сорта Баклановский

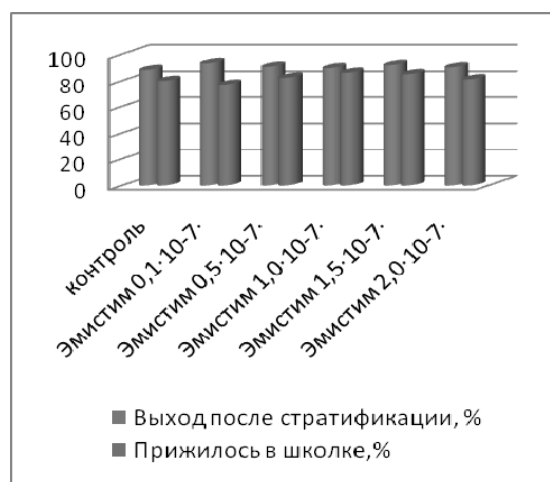


Рисунок 2 - Влияние ФАВ на выход и приживаемость саженцев сорта Атлант Дона

каллусообразования, подавлению ростовых процессов в почках, снижению выхода прививок с круговым каллусом.

Лучший показатель выхода прививок сорта Атлант Дона после стратификации получен в результате использования препарата Эмистим концентрации $0,1 \cdot 10^{-7}$. Обработка апикальной части подвоя раствором ФАВ оказывает пролонгированное действие на рост и развитие растений, проявившееся в школке, подтвержденное биометрическими показателями. Установлено стимулирующее действие препаратов на приживаемость, прирост, площадь листовой поверхности, развитие корневой системы. Лучшие результаты получены в варианте Эмистим в концентрации $1,0 \cdot 10^{-7}$: при-

жившихся саженцев 86,7% , средняя длина побега 75,7 см, площадь листовой поверхности 1450см² (рисунок 3).

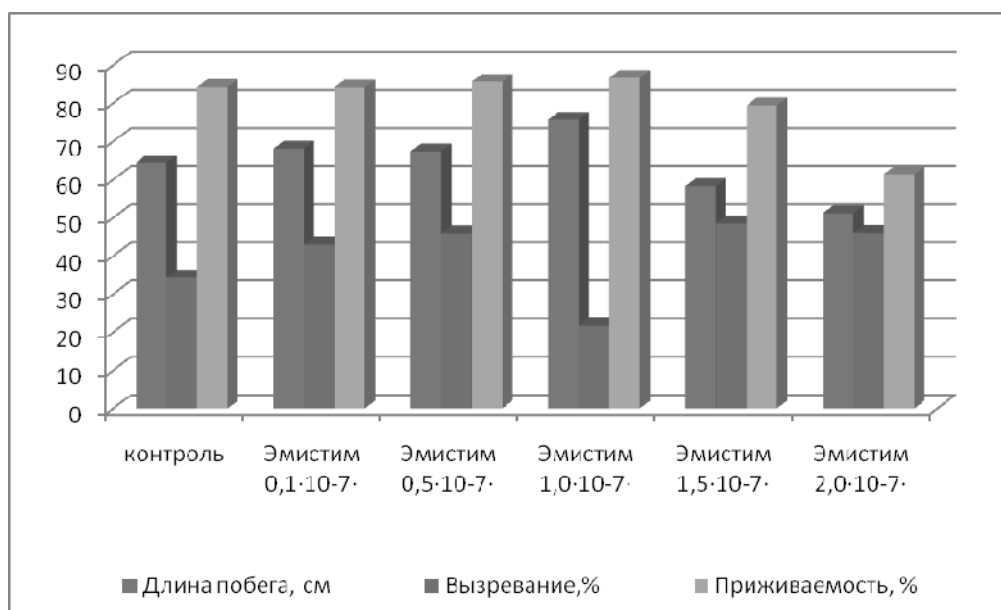
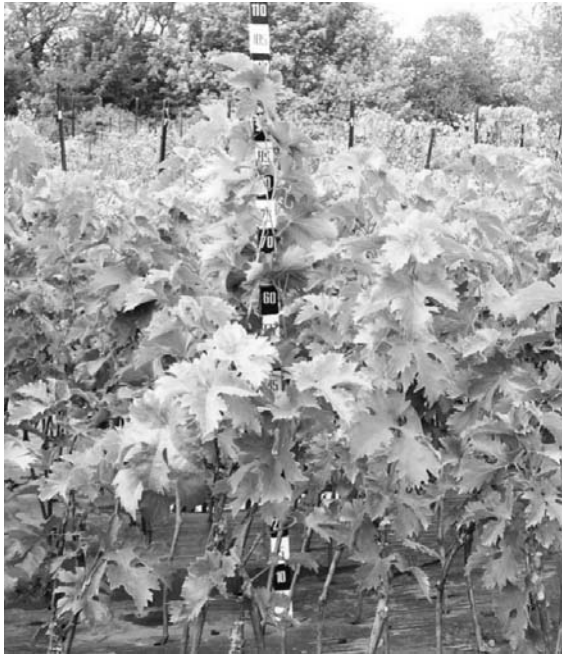


Рисунок 3 - Биометрические показатели саженцев сорта Баклановский

Дальнейшее увеличение концентрации препарата дает отрицательный результат и при обработке максимальной концентрацией 2,0 10⁻⁷ получены следующие показатели: прижившихся саженцев 61.5% , средняя длина побега - 52.2 см, площадь листовой поверхности 1047см² (рисунок 4).



Эмистим контроль



Эмистим $1,0 \cdot 10^{-7}$



Эмистим $1,5 \cdot 10^{-7}$



Эмистим $2,0 \cdot 10^{-7}$

Рисунок 4 - Развитие саженцев в школке

Доказано положительное влияние обработки на выход привитых саженцев винограда. Выход саженцев увеличился на 4-10% относительно контроля.

Усовершенствование технологии производства привитого посадочного материала винограда, с использованием современных ростовых веществ, направлено на повышение эффективности питомниководства.

Таблица 1

Экономическая эффективность использования ФАВ при выращивании привитых саженцев винограда

Показатели	Единицы измерения	Контроль (вода)	Эмистим $1,0 \cdot 10^{-7}$
Высажено прививок на 1 га	тыс. шт.	240	240
Выход саженцев	%	37,8	46,7
	шт.	90720	112080
Цена реализации	руб.	35,0	35,0
Стоимость продукции с 1 га	руб.	3175200	3922800
Затраты на выращивание саженцев	руб.	1625184	1641610
Условная чистая прибыль на 1 га	руб.	1550016	2281190
Рентабельность производства	%	51,5	96,9
Себестоимость 1 саженца	руб.	17,9	14,6

Применение Эмистима в концентрации $1,0 \cdot 10^{-7}$ позволило получить наибольшую рентабельность – 119,4%, увеличив тем самым рентабельность производства на 45,4 % относительно контроля.

Кратковременная обработка апикальной части подвоя растворами физиологически активных веществ активизирует процессы каллогенеза и ризогенеза у прививаемых компонентов в период стратификации.

Доказано стимулирующее последствие физиологически активных веществ большинства испытанных концентраций. Привитые саженцы в опытных вариантах отличались высокими биометрическими показателями.

Выявлено стимулирующее действие ФАВ на развитие корневой системы привитых саженцев. Опытные растения заметно выделялись большим количеством пяточных корней.

Установлено положительное влияние физиологически активных веществ на увеличение выхода привитого посадочного материала при высоком качестве саженцев на сортах винограда межвидового происхождения. Лучшие результаты выхода стандартных саженцев получены в вариантах с применением препарата Эмистим $1,0 \cdot 10^{-7}$. Для получения высоких результатов необходимо соблюдать концентрации препаратов и агротехнические мероприятия по выращиванию привитой виноградной школки.

ПРОИЗВОДСТВО ВЕГЕТИРУЮЩИХ САЖЕНЦЕВ ВИНОГРАДА

*Зеленянская Н.Н., к.с.-х.н., с.н.с., зав. отделом
питомниководства и размножения винограда,
Национальный научный центр
«Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова»
НААН Украины iviv@te.net.ua*

Резюме: приведены результаты научных исследований по производству вегетирующих саженцев винограда.

Summary: the scientific research results of vegetative grape plant production have been given.

Ключевые слова: виноград, вегетирующие саженцы, рост, развитие.

Key words: grapevine, vegetative grape plant, growth, development.

Сегодня в виноградном питомниководстве большое значение приобретают высокоэффективные технологии производства привитых виноградных саженцев и использование новых видов посадочного материала. Среди них наибольший интерес и значение для производства имеет выращивание привитых вегетирующих саженцев [1-3]. При выращивании посадочного материала этим способом особенное внимание уделяют подбору оптимальных питательных субстратов. В работах многих ученых изучено и показана возможность использования для выращивания вегетирующих саженцев винограда таких субстратов как торф, опилки, песок, дерновая почва, перегной, агроперлит, цеолит и др. [4-7]. В последнее время на рынке Украины появились новые субстраты и материалы, которые уже достаточно широко применяют в овощеводстве и плодоводстве для получения высококачественной продукции. К ним можно отнести коксовый субстрат и торф сфагнум. Данных относительно их использования в виноградном питомниководстве нет. Поэтому целью нашей работы было выявить влияние разных типов субстратов на биометрические показатели роста и развития вегетативной массы и корневой системы вегетирующих саженцев винограда.

Исследования проводили в отделе питомниководства и размножения винограда Национального научного центра «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова» на привитых саженцах винограда сорта Мускат жемчужный, привитых на подвой Р х Р 101-14, Кобер 5 ББ, Кречунел 2. После проведения стратификации и закалки прививки винограда высаживали в пластиковые ёмкости объемом 0,5 литра и размещали в теплице. В качестве субстратов использовали: 1 –цеолит, 2 – песок + почва (1:1), 3 –

кокосовый субстрат + агроперлит (1:1), 4 – кокосовый субстрат + вермикулит, 5 – торф сфагнум + агроперлит, 6 – торф сфагнум + вермикулит. Контрольные растения выращивали на цеолите (контроль 1) и смеси песка и почвы (контроль 2). Через 3 месяца культивирования оценивали развитие прироста, корневой системы и высаживали растения на постоянное место.

Известно, что интенсивность роста побегов за период вегетации является важным показателем для оценки качества посадочного материала винограда. Полученные нами результаты исследований свидетельствуют о ряде закономерностей, которые зависели от типа субстрата и сорта подвоя, на котором производили прививки (Рис. 1).

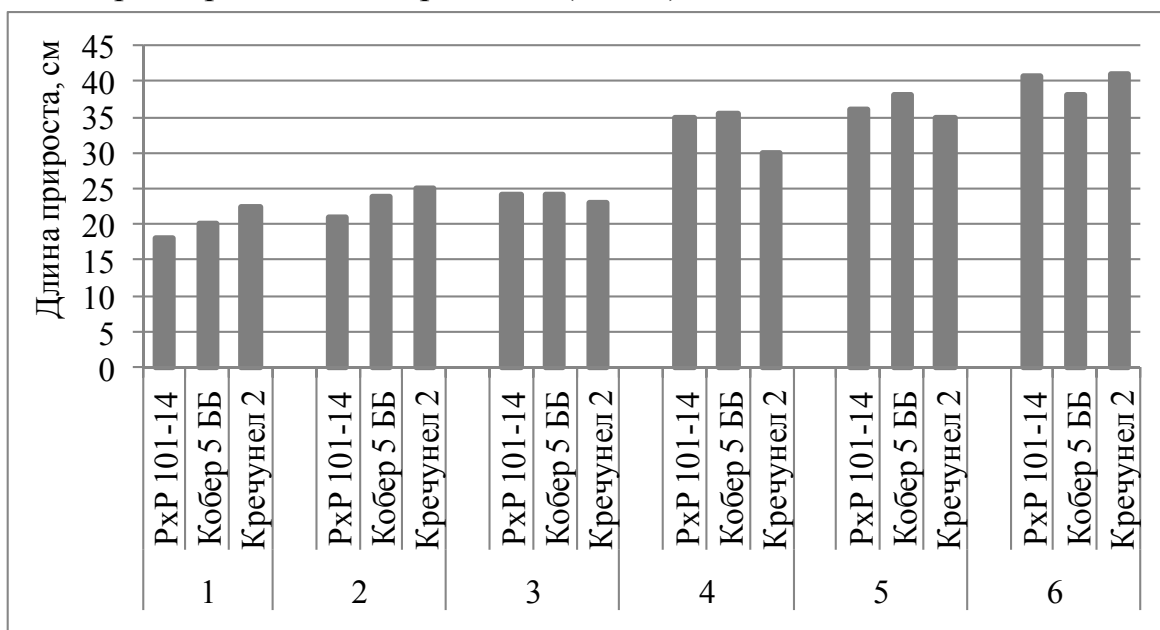


Рисунок 1 - Влияние разных субстратов на длину прироста привитых вегетирующих саженцев винограда сорта Мускат жемчужный (среднее за 2008 - 2010 гг.)

Для развития прироста вегетирующих саженцев винограда наиболее благоприятными были такие субстраты как кокосовый субстрат + вермикулит, торф сфагнум + агроперлит и торф сфагнум + вермикулит. Длина прироста саженцев в варианте, где в качестве субстрата использовали кокосовый субстрат + вермикулит превышала аналогичный показатель в контрольных вариантах на 22,0 см (контроль 1) и 14,0 см (контроль 2) для саженцев привитых на подвой Р х Р 101-14, на 15,5 и 11,7 см - для саженцев привитых на подвой Кобер 5 ББ и на 7,5 и 5,0 см - для саженцев привитых на подвой Кречунел 2. В вариантах, где растения выращивали на смеси сфагнового торфа, агроперлита и вермикулита длина прироста растений увеличивалась по сравнению с контролями на 18,0-22,7 см (Р х Р 101-14), 8,0-18,1 см (Кобер 5 ББ) и 10,0 - 18,5 см (Кречунел 2).

По разному, в зависимости от вариантов опытов, развивалась и корневая система растений (Рис. 2).

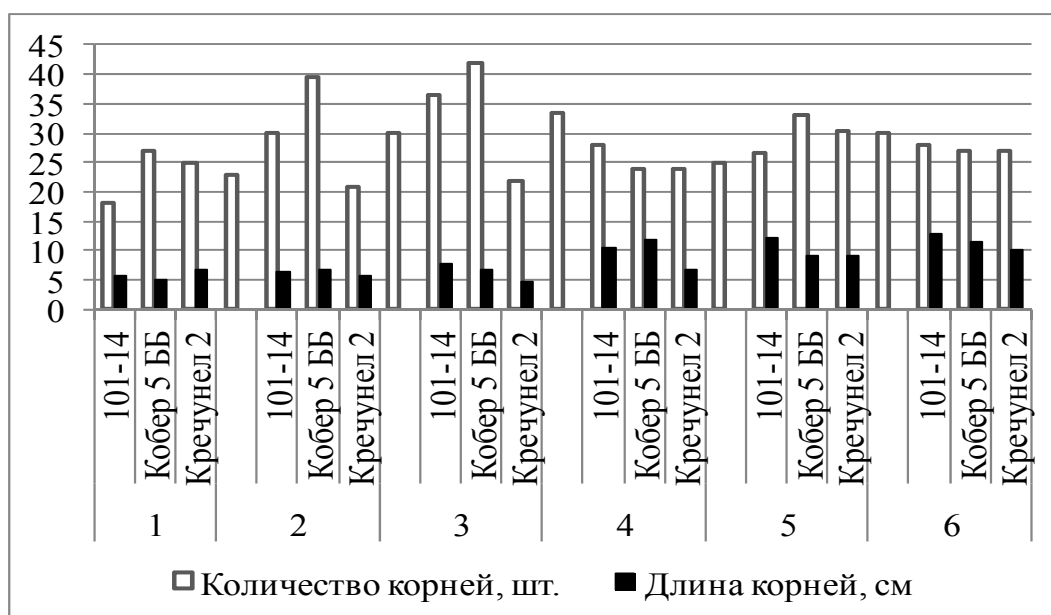


Рисунок 2 - Влияние разных субстратов на развитие корневой системы вегетирующих саженцев винограда сорта Мускат жемчужный (среднее за 2008 - 2010гг.)

Так, в варианте с применением смеси кокосового субстрата с агроперлитом общее количество корней у саженцев привитых на подвой РхР 101-14 составляло 18 шт., на подвой Кобер 5ББ – 27 шт., на подвой Кречунел 2 – 25 шт., что на 46,0-47,0% больше за этот показатель в контроле с цеолитом и на 6,0 – 21,6% в контроле с применением песка и почвы. Исключением были саженцы привитые на подвой Кречунел 2, где общее количество корней было на уровне контроля. Средняя длина корней в этом варианте составляла 6,5 см при 5,8 и 6,3 см в контролях 1 и 2.

В варианте с применением смеси кокосового субстрата с вермикулитом показатели общего количества корней и их длины были на уровне контрольных вариантов и математически от контроля не отличались.

Наиболее развитой была корневая система у растений в вариантах пять и шесть, где в качестве субстратов использовали сфагновый торф в смеси с агроперлитом и вермикулитом. Общее количество корней составляло 27,3-30,0 шт., что соответствовало контрольным вариантам, но их длина существенно превышала контрольную. В пятом варианте этот показатель превышал контроль на 72,4% (контроль 1) и 58,7% (контроль 2) и в шестом - соответственно – на 94,8% и 79,3%.

В конце июня вегетирующие саженцы винограда, выращенные на разных типах субстратов, были высажены на постоянное место. Проведение учета их приживаемости в конце периода вегетации показало, что в контроле 1 прижилось 85,0% саженцев, в контроле 2 – 88,0%, в третьем варианте – 92,0% и в четвертом и пятом вариантах - 95,0%.

Таким образом, исходя из выше изложенных результатов можно утверждать, что изучаемые субстраты – кокосовый, сфагновый торф и их смеси с агроперлитом и вермикулитом можно успешно применять для производства вегетирующих саженцев винограда. Именно на этих типах субстратов саженцы имели наиболее развитый прирост и корневую систему, после посадки на постоянное место характеризовались высоким процентом приживаемости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Малтабар Л.М., Ждамарова А.Г. О выращивании вегетирующих саженцев и закладке ими виноградников // Виноделие и виноградарство СССР. – 1982. - № 6. – С. 45-47.
2. Малтабар Л.М., Ждамарова А.Г., Бачурин Д.В. Технология выращивания вегетирующих привитых саженцев и закладка ими виноградников // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1980.- №11.- С. 30-33.
3. Панкин М.И. Посадка виноградника вегетирующими саженцами // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1981.- №12.- С. 28-30.
4. Ананьева Л.И., Малых Г.П. Влияние различных субстратов и минерального питания на развитие и выход корнесобственных саженцев// Виноград и вино России. – 1995. - №5. – с.10 – 11.
5. Влияние субстратов на выход и качество привитых саженцев винограда/ Малтабар Л.М., Гаврилов Р.Б., Воропай Н.П. и др. // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1976.- №7.- С. 32-35.
6. Громаковский И.К., Терехов И.И., Соломахин Б.И. Сравнительное изучение субстратов при выращивании виноградного посадочного материала // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1975.- №12.- С. 25-28.
7. Николенко В.Г, Таргулов С.Г., Гончар А.Ф. Производство привитых виноградных саженцев. – Симферополь: Таврия, 1980. – 72 с.

МИКРОФОКУСНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ – НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ПО ВИНОГРАДАРСТВУ

*Жамова К.К., аспирант,
Бессонов В.Б., аспирант,
Грязнов А.Ю., д.т.н, профессор*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государ-
ственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова
(Ленина)", ay-gryaznov@yandex.ru*

*Никольский М.А., к.с.-х.н., доцент, зав. лаборатории
Государственное научное учреждение Анапская зональная опытная стан-
ция виноградарства и виноделия Северо-Кавказского зонального научно-
исследовательского института садоводства и виноградарства Россий-
ской академии сельскохозяйственных наук, tsnik-anapa@mail.ru*

Резюме: в данной статье рассмотрены отличительные особенности микрофокусной рентгенографии по сравнению с классической, а также применение микрофокусной рентгенографии к виноградному растению.

Summary: in this article distinctive features of a microfocal X-ray imaging in comparison with the classical are considered, and also application of a microfocal X-ray imaging to a grape plant.

Ключевые слова: микрофокусная рентгенография, микрофокусные источники рентгеновского излучения,

Keywords: microfocal X-ray imaging, microfocal sources of x-ray radiation

В настоящее время понятие «микрофокусная рентгенография» включает в себя совокупность способов получения рентгеновских изображений различных объектов с помощью источников рентгеновского излучения, размеры фокусного пятна которых не превышают 0,1 мм (100 мкм). Эта величина не случайно является «рубежом» между микрофокусной и, так называемой, классической – стандартной рентгенографиями. Исследования, проводимые более 20 лет авторским коллективом на базе Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета им В.И. Ульянова (Ленина) «ЛЭТИ», показали, что причиной этому служат принципиальные особенности (эффекты), проявляющиеся при формировании рентгеновского изображения объектов в случае использования источ-

ников излучения с размером фокусного пятна от нескольких единиц до нескольких десятков микрон.

Микрофокусная рентгенография обладает рядом важнейших отличительных особенностей по сравнению с традиционными способами рентгенологических исследований.

Первой из них является возможность получения резких увеличенных рентгеновских изображений различных объектов. В зависимости от конкретных размеров фокусного пятна и геометрических параметров съемки коэффициент увеличения размеров объекта на снимке по сравнению с его истинными размерами может составлять от нескольких единиц до нескольких сотен при сохранении высокого качества изображения.

Второй, не менее важной, особенностью микрофокусной рентгенографии является возможность получения информативных рентгеновских изображений одних и тех же объектов исследования при меньшей радиационной нагрузке по сравнению с классической рентгенографией [1].

На рисунке 1 представлена схема контактного способа съемки. Для реализации используется источник рентгеновского излучения с протяженным фокусным пятном, объект съемки располагается на достаточно большом расстоянии от источника излучения и вплотную (в контакте) к приемнику изображения. Расстояние между источником излучения и объектом существенно влияет на резкость изображения. Величина этого расстояния выбирается с учетом конкретных размеров фокусного пятна и толщины объекта.

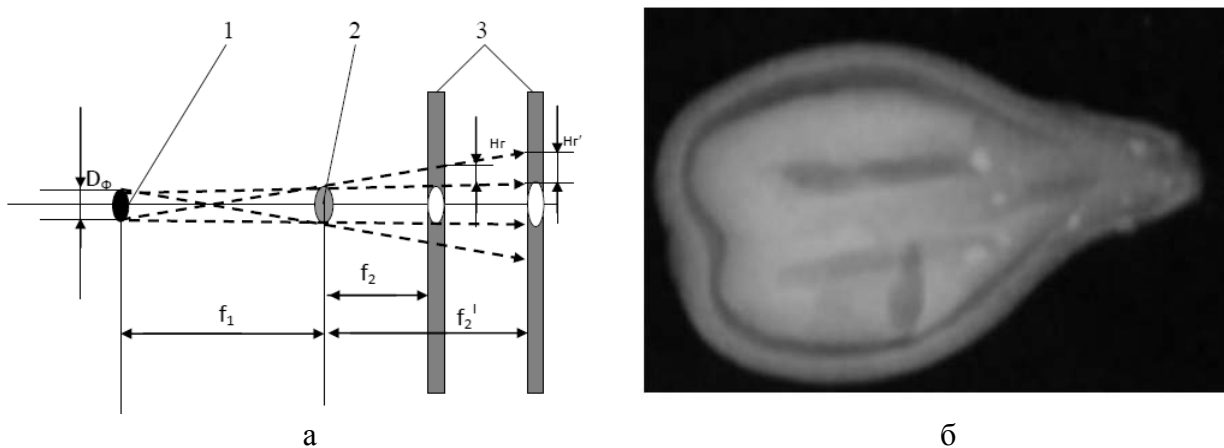


Рисунок 1 - Классический (контактный) способ съемки,

а – схема контактного способа,

б – изображение, полученное контактным способом.

1 – протяженное фокусное пятно, 2 – просвечиваемое семя,

3 – приемник изображения,

H_r – геометрическая нерезкость изображения при коэффициенте увеличения изображения $K=1,5$, H_r' – при коэффициенте увеличения 2.

Для реализации способа съемки с увеличением (рис. 2) используется источник излучения с точечным фокусным пятном. Объект съемки располагается на определенном расстоянии, как от источника излучения, так и от приемника изображения. Соотношение этих расстояний определяет коэффициент увеличения изображения объекта. Размер фокусного пятна выбирается таким, чтобы необходимая резкость изображения детали объекта обеспечивалась во всем диапазоне величины расстояния между источником излучения и объектом.

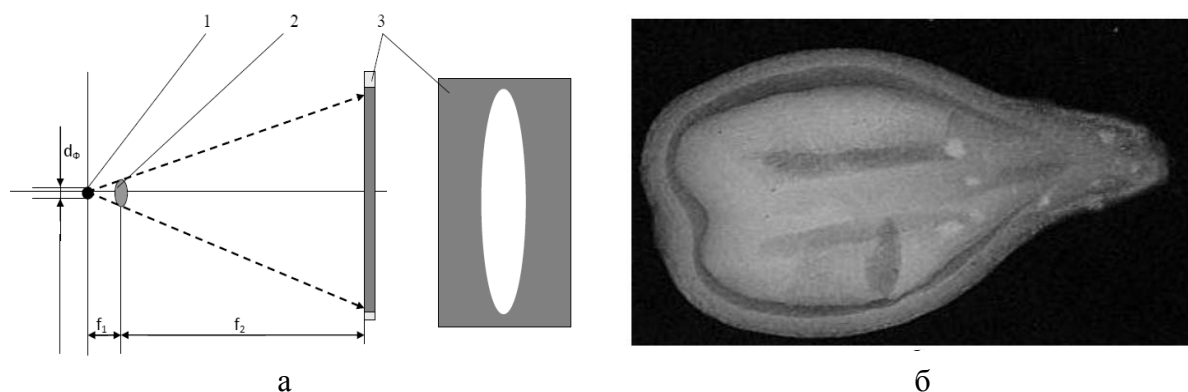


Рисунок 2 – Схема способа съемки с увеличением съемки (а) и изображение виноградного семени (б).

(Коэффициент увеличения изображения $m = 30$)

1 – точечный источник излучения (размер фокусного пятна – 20 мкм), 2 – виноградное семя, 3 – приемник изображения.

Представленные результаты наглядно показывают преимущества, даваемые съемкой с прямым увеличением изображения перед контактной. Изображения, подобные представленному на рисунке 2б обладают большей информативностью - количество обнаруживаемых деталей внутреннего строения семени больше [2].

Микрофокусные источники рентгеновского излучения появились в отечественной рентгенотехнике в 50-е годы XX века и были предназначены, прежде всего, для целей проекционной микроскопии. Основными требованиями, предъявляемыми к этим источникам, были малое фокусное пятно и малое фокусное расстояние. Выполнение указанных требований позволяло поместить объект просвечивания как можно ближе к источнику излучения для получения резких изображений объекта с большим увеличением [3].

В целях организации оперативных рентгенодиагностических исследований непосредственно на рабочем месте или в полевых условиях более удобными и простыми по конструкции явились отпаянные микрофокусные рентгеновские трубки с вынесенным анодом, предложенные в конце 70-х годов XX века [4].

В конце 90-х годов XX века в Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете (ЛЭТИ) была разработана про-

грамма по созданию и внедрению в клиническую практику микрофокусных рентгеновских аппаратов на напряжение 50-150 кВ.

Интенсивные исследования, проводимые в университете совместно с ЗАО «ЭЛТЕХ-Мед» (Технопарк СПбГЭТУ) и НИИ АФИ на протяжении этого времени, позволили разработать серию рентгенодиагностических установок для исследования различных растений [5]. Конструкция установок позволяет обеспечивать множество преимуществ современной цифровой микрофокусной рентгенографии перед традиционной пленочной технологией визуализации рентгеновских изображений:

- практически мгновенное получение цифровых рентгенограмм, то есть высокую оперативность и экспрессность проводимых исследований.
- возможность использования цифровой обработки изображений - контрастирования, обрезывания, увеличения раскрашивания в зависимости от плотности объекта, а также ведения архива.
- отказ от дорогостоящей рентгеновской пленки, химикатов, проявочного и просмотрного оборудования, то есть фотолаборатории в целом.

На основе этих установок были разработаны методики анализа скрытых дефектов семян зерновых культур: внутренняя поврежденность грызущими насекомыми, поврежденность клопом-черепашкой, прорастание, сильная трещиноватость или грубые механические повреждения, мертвый зародыш.

Начиная с 2006 года на Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия, с использованием наработок Агрофизического института и при технической поддержке ЗАО «ЭЛТЕХ-Мед», ведется работа по адаптации метода микрофокусной рентгенографии применительно к виноградному растению [6].

Одним из основных направления этих исследований – определение качества срастания подвойно-привойных компонентов у привитых саженцев винограда.

При производстве привитых саженцев винограда, подвойно-привойные компоненты и готовая прививка неизбежно подвергаются воздействию повреждающих факторов как биотического, так и абиотического характера, которые могут приводить к некачественному срастанию компонентов. Отсутствие кругового каллюса, свидетельствующее о несостоявшейся прививке, легко обнаруживается уже на ранних этапах производства саженцев [7].

Прививки с такими дефектами могут быть отбракованы. Однако, выявить скрытые внутренние дефекты места спайки, традиционными методами, без разрушения объекта исследования, не представляется возможным.

Результатом работы коллектива Анапской ЗОСВиВ, АФИ и СПбГЭТУ явилась разработка методики для определения скрытых дефектов, зоны

спайки привитых виноградных саженцев, обусловленных воздействием биотических и абиотических условий среды на протекание процесса каллюсообразования [8].

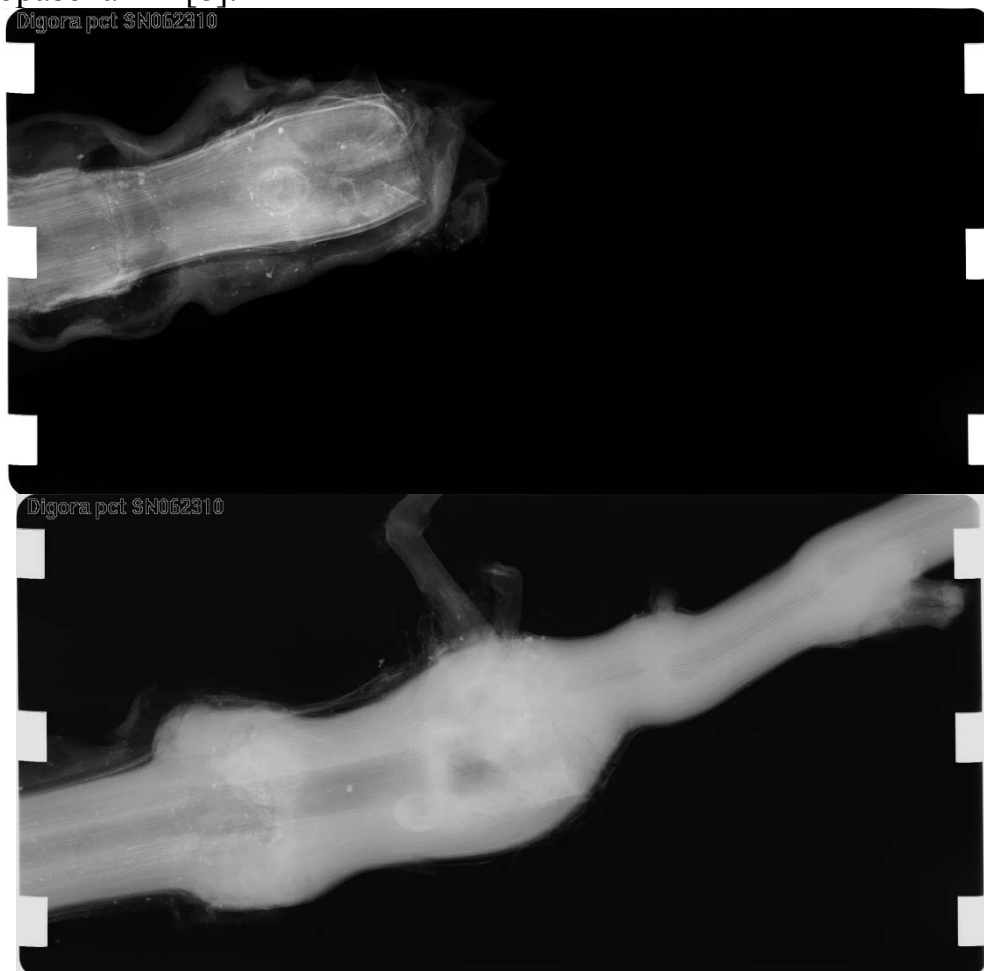


Рисунок 3 – Рентгеновские снимки привитых саженцев винограда с дефектом срастания привитых компонентов (сверху) и саженца с качественным срастанием привитых компонентов (снизу)

Апробация данных рекомендаций, проводившаяся в течение трех лет на молодых посадках винограда, показала свою высокую эффективность. Было установлено, что саженцы с отсутствием внутренних дефектов места спайки более жизнеспособны и имеют лучшее развитие по сравнению с вариантами контроля и вариантом с дефектами спайки.

Таким образом, было доказано, что с помощью разработанной методики можно с высокой точностью определять саженцы с дефектами спайки при анализе партии посадочного материала винограда [2].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Röntgen W.C. Röntgenbild eines Jagdgewehrs. Sitzungsber. d. preuss Akad. d. Wiss. Mai 1897.

2. Никольский М.А. Микрофокусная рентгенография в виноградарстве. Методические рекомендации // М.А. Никольский, А.А. Лукьянова, М.И. Панкин, А.Ю. Грязнов, Л.П. Великанов, М.В. Архипов, Н.Н. Потрахов. Анапа, 2012. – 91с.
3. Сушкин Н.Г. Электронный микроскоп. – М. 1949. – 274с.
4. Баженова О.Б. Современные рентгеновские трубки для структурного анализа. / О.Б. Баженова, С.А. Иванов, Г.М. Николаенко и др. // Электронная техника. Сер. 4. Электрорадиотехника и газоразрядные приборы, 1979. Вып. 4.
5. Архипов, М.В. Микрофокусная рентгенография растений / М.В. Архипов, Н.Н. Потрахов. – С-Пб.: Технолит, 2008. – 194 с.
6. Никольский М.А. Перспективные направления использования микрофокусной рентгенографии в виноградарстве / М.А. Никольский, А.А. Лукьянова, А.А. Лукьянов, М.И. Панкин, Л.П. Великанов, М.В. Архипов, А.Ю. Грязнов, Н.Н. Потрахов // Виноград, 2010. - №5. - С. 50-52.
7. Жуков А.И., Привитая культура винограда / А.И. Жуков, Н.Н. Перов, О.М. Ильяшенко. - М.: Росагропромиздат. 1989. – 160 с.
8. Никольский М.А. Методические рекомендации по применению рентгеновского метода для экспресс-оценки качества срастания у привитых саженцев винограда / М.А. Никольский, М.И. Панкин, А.А. Лукьянова, Л.П.Великанов, А.А. Лукьянов, М.В. Архипов, А.Ю. Грязнов, Н.Н. Потрахов. Анапа, 2010. – 14с.

ПРОДУКТИВНОСТЬ МАТОЧНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ВИНОГРАДА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ НАГРУЗКИ КУСТОВ ПОБЕГАМИ

*Чулков В.В. д.с.-х. н., профессор, зав.
кафедрой плодовоовощеводства и виноградарства,*

Безуглов Г.Ю., аспирант

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования Донской государственной аграр-
ный университет, dongau@mail.ru*

Резюме: определены оптимальные параметры нагрузки маточных кустов винограда побегами обеспечивающие получение максимального количества стандартных черенков.

Summary: optimum parameters of loading uterine bushes of grapes by runaways providing reception of a maximum quantity of standard shanks are defined.

Ключевые слова: виноград, нагрузка, побег, черенок, куст

Keywords: grapes, loading, runaway, shank, bush

По данным многих ученых полученных в различные годы [1,2,3,4] большое влияние на процессы жизнедеятельности виноградного растения, а значит, и на его продуктивность оказывают агротехнические приемы, применяемые на маточнике.

В связи с этим целью наших исследований являлось изучение влияния различных норм нагрузки маточных кустов побегами на рост, развитие и продуктивность растений.

Опытные насаждения расположены в ОАО «Ключевое» Аксайского района Ростовской области. Маточник заложен в 2002 году по схеме 3x1,5 м., форма маточных кустов приземный кордон. Исследования проводили на техническом сорте винограда Кристалл и столовом сорте Молдова.

Изучали различные нормы нагрузки маточных кустов побегами:

1 вариант - 10 побегов на куст; 2 вариант - 15 побегов на куст; 3 вариант - 20 побегов на куст; 4 вариант - 25 побегов на куст ; 5 вариант - 30 побегов на куст.

Основная задача регулирования нагрузки при проведении уходных работ за кустом состоит в выращивании максимально возможного количества побегов оптимальной длины и диаметра для того или иного сорта и условий произрастания маточных растений. Необходимость выращивания побегов оптимальной длины обусловлена тем, что нормально развитые побеги обеспечивают больший выход стандартных черенков. Слабые

же побеги с малым числом листьев не обеспечивают хорошего вызревания и не могут пополнить запасов куста. Чрезмерно сильные побеги (жирующие), также ухудшают качество черенков. Поэтому при выращивании маточных кустов винограда важно установить такую нагрузку кустов побегами, которая обеспечит оптимальный рост однолетней лозы.

Как показали наши наблюдения, с увеличением нагрузки побегами отмечалось снижение активности роста лозы развивающейся на маточных кустах. Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что если в 1 варианте опыта у сорта Кристалл при нагрузке 10 побегов на куст средняя длина побега составляла 206 см, то при нагрузке 30 побегов на куст в 5 варианте этот показатель был на уровне 133 см, а у сорта Молдова соответственно 248 и 191 см.

Увеличение нагрузки маточных кустов побегами также приводило к уменьшению диаметра лозы.

Однако при определении объема древесины прироста, развивающегося на маточных кустах, оказалось, что с увеличением нагрузки маточных кустов сорта Кристалл до 15 побегов данный показатель увеличился и составил во 2 варианте 1248 см³. Дальнейшее увеличение нагрузки маточных кустов винограда побегами приводило к уменьшению этого показателя. У сорта Молдова максимальная величина объема древесины прироста была в 3 варианте опыта и составила 1406 см³.

Кроме величины однолетнего прироста важным показателем состояния маточного куста, по которому можно достаточно точно судить о подготовленности растения к зимнему периоду является показатель степени вызревания побегов. Недостаточно вызревшие побеги повреждаются низкими температурами, а заготовленные из них черенки плохо хранятся и отличаются низкой корнеобразовательной способностью.

Полученные при проведении агробиологических учетов данные позволили установить влияние нагрузки кустов побегами на степень вызревания однолетней лозы.

При анализе расчетных экспериментальных данных оказалось, что самая высокая степень вызревания побегов развившихся на маточных кустах была в 1 варианте опыта, где кусты имели минимальную нагрузку и находилась на уровне 87-90 %.

С увеличением нагрузки на куст степень вызревания однолетних побегов сокращалась. Ухудшение показателей вызревания однолетней лозы в варианте с максимальной нагрузкой по нашему мнению связано с тем, что перегрузка кустов побегами приводила к появлению большого количества слабых побегов с недостаточно развитым листовым аппаратом. В результате такие побеги не обеспечивали выработку необходимого количества запасных пластических веществ, что ухудшало их вызревание.

Наблюдения за степенью развития однолетнего прироста на маточных кустах показали, что в вариантах опыта растения имели побеги раз-

личной длины и толщины. Однако если в 1 варианте опыта, где нагрузка на куст составляла 10 побегов на маточных растениях во все годы исследований отсутствовали однолетние побеги длиной до 1 м, то в 5 варианте при нагрузке 30 побегов на куст их число достигало 25 шт у сорта Кристалл и 21 шт у сорта Молдова.

В то же время самое большое количество нормально развитых побегов имели маточные кусты винограда у сорта Кристалл во 2 варианте опыта, а у сорта Молдова в 3 варианте. Большое количество сильных хорошо развитых побегов с активным листовым аппаратом обеспечивало мощное развитие растений и высокую их продуктивность при нагрузке 15 побегов на маточный куст у сорта Кристалл и 20 побегов у сорта Молдова.

Изучение различных режимов нагрузки маточных кустов винограда позволило нам установить влияние этого агротехнического приема и на накопление запасных питательных веществ в тканях однолетней лозы. В нашем опыте установлено, что перегрузка маточных кустов побегов приводила к сокращению содержания крахмала в тканях однолетней лозы.

Учеты, проведенные во время нарезки черенков, свидетельствуют о том, что нагрузка маточных кустов винограда побегами оказывала существенное влияние на величину их выхода.

Как показали наблюдения самый высокий выход стандартных черенков во все годы исследований был получен у сорта Кристалл во 2 варианте и составил в среднем с одного куста 29 шт, а с одного га 64 тыс. шт, а у сорта Молдова в 3 варианте опыта составил в среднем с 1 куста 34, а с одного га 76 тыс. шт.

В то же время как при пониженной, так и при повышенной нагрузке побегами выход стандартных черенков сокращался.

Более высокий выход подвойных черенков у сорта Кристалл во 2 варианте опыта и у сорта Молдова в 3 варианте по нашему мнению обусловлен тем, что при нагрузке соответствующей биологическому потенциалу маточных кустов более гармонично сочетались степень развития побегов с их количеством на растении. При пониженной нагрузке лучшее развитие отдельных побегов не могло компенсировать их малое количество на растении и выход черенков сокращался. Повышенная нагрузка приводила к развитию большего числа побегов на кустах, но снижение их силы роста не обеспечивало достаточного выхода стандартных черенков с маточных растений.

Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что для получения максимального выхода стандартных черенков винограда, при возделывании маточных растений сорта Кристалл нагрузка должна находиться на уровне 15 побегов на куст, а для сорта Молдова 20 побегов на куст.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Красюк, С. Е. Выход и качество подвойных черенков в зависимости от системы ведения, формирования и нагрузки кустов/ С. Е. Красюк// Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1985. № 11.- С. 33-35.
2. Малтабар, Л. М. Виноградный питомник/ Л. М. Малтабар, Д. М. Козаченко. – Краснодар.2009.290 с.
3. Урсу, В. А. Маточники привойных лоз интенсивного типа и ускоренное размножение винограда/ В. А. Урсу.- Кишинев. Штиинца.1989. 190 с.
4. Чулков, В. В. Алгоритм расчета нагрузки маточных кустов винограда / В. В. Чулков, Ю. И. Бабенко// Виноделие и виноградарство. 2006. № 6.- С. 34-35.

УДК 634.8:631.537

РАЗВИТИЕ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИВИТЫХ САЖЕНЦЕВ В ШКОЛКЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФИТОПРИЕМОМ И СРОКОВ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ*

Олефир А.В., аспирант

*Национальный научный центр «Институт виноградарства и виноделия
им. В.Е. Таурова» iviv_nnc@ukr.net*

Резюме: проведенные в школке саженцев фитоприемы (обломка и чеканка) способствуют увеличению общей фотосинтетической поверхности. Это происходит в результате развития после чеканки пасынковых побегов.

Summary: the agrotechnical measures such as breaking and topping increase the total photosynthetic surface as result of lateral shoots development after topping.

Ключевые слова: виноградные саженцы, обломка, чеканка, фотосинтетическая поверхность

Keywords: grape seedlings, breaking, topping, photosynthetic surface.

Виноградное питомниководство, как главная составляющая отрасли виноградарства должно отвечать всем требованиям устойчивого развития отрасли. Общеизвестно, что именно в школке саженцев закладывается потенциал урожайности и долговечности будущих насаждений.

Чеканка побегов плодоносящих насаждениях изучена давно и основательно[3,2]. Часть исследователей оценивали как положительное так и отрицательное эффекты этого приема. С.М. Кондря [2] обобщая результаты предыдущих исследований, акцентирует основное внимание на влияние

метеорологических условий территории, как предопределяющего фактора для проведения чеканки. На виноградной школке основные лимитирующие факторы внешней среды сглаживаются наличием орошения, что в свою очередь создает благоприятный водный и воздушный режим почвы, и применение чеканки ни коим образом не отражается на угнетении роста побегов саженца.

Питомниководы Германии [4,5] в технологии выращивания саженцев применяют чеканку побегов, до 3 раз в сезон. После проведения последней чеканки становятся отчетливо видны ампелографические признаки сортов, что важно для проведения апробации школки.

Интересные исследования в отношении установлении эффективных сроков чеканки школки в условиях Германии провели SchumannF. и SchaeferH.[6]. Наиболее подходящим вариантом они отметили чеканку на 40см от места спайки проведенную в середине сентября. При этом дефицит питательных элементов, возникающий в процессе роста восстанавливается раньше и углеводы в органах растений запасаются лучше. Слишком ранняя и глубокая чеканка приводит к образованию боковых побегов и к менее продуктивной ассимиляции листьями углерода, худшему накоплению питательных веществ и азота, который необходим для роста и вызревания побегов. Отказ от чеканки повышает уровень содержания углеводов, но вызывает низкое накопление их в корнях и к тому же провоцирует грибную инфекцию.

Немаловажным фактором, определяющим фотосинтетическую и общую продуктивность растений является расположение побегов в пространстве и общее их количество приходящееся на растение, именуемое нагрузкой. Ведь при взаимном затенении листьев падает их ассимиляционная продуктивность. Значительные исследования в области обоснования рациональной структуры насаждений виноградников провел А.Г.Амيرджанов [1], объясняя низкую продуктивность шпалерно-рядовой системы ведения насаждений незначительной фотосинтетической активностью листовой поверхности и диспропорцией между потенциалом растения и отводимой ему площадью питания. Устранение недостатков и, вместе с тем улучшение светового режима растений автор видит в равномерном распределении побегов и листовой массы в пространстве с оптимальными характеристиками оптической плотности листостебельного слоя, то есть нормировке растений побегами.

Чеканка в виноградной школке выполняет важную роль, так как при проведении этой операции улучшается проветривание листовой массы, листья быстрее подсыхают, нет застоя воздуха, что тем самым способствует улучшению общей фитосанитарной ситуации.

Увеличение общей листовой поверхности происходит благодаря развитию пасынковых побегов, листья которых к тому же более фотосинтетически активны сравнительно с нижним ярусом. При этом происходит уве-

личение количества листьев и это напрямую увеличивает общую фотосинтетическую поверхность.

Благодаря молодым листьям пасынковых побегов саженцы лучше усваивают минеральные элементы.

Опыт по проведению чеканки и обломки проводился на школке ННЦ «ИВиВ им. В.Е.Таирова». Чеканка проводилась механизировано чеканочным агрегатом, обломка – вручную. В опытах были использованы два столовых районированных в Украине сорта винограда – Оригинал и Флора. Прививки обоих сортов привиты на подвое Рипария х Рупестрис 101-14.

Схема опытов включала проведение обломки с оставлением одного и двух побегов саженца, двух сроков чеканки верхушек побегов и двукратную чеканку их в оба предусмотренных схемой срока, а также совместное применение этих приемов (табл.1). Контролем служили участки школки безобломки побегов и чеканки их верхушек, а также с применением в качестве химической чеканки препарата ТУР.

Проведенные фитоприемы способствовали увеличению количества листьев (табл.1), за счет листьев пасынковых побегов и некоторому уменьшению средней площади одного листа.

Таблица 1

Развитие листовой поверхности привитых саженцев в школке в зависимости от фитоприемов и сроков их проведения, сорт Флора, 2011 год.

Вариант опыта			Количество листьев саженца, шт.	Площадь листа, см ²	Площадь листьев саженца	
Наименование приема	Количество оставленных побегов, шт.	Сроки чеканки			дм ²	%
без обломки (контроль 1)	-	-	39,2	66,9	26,2	100
ТУР (контроль 2)	-	-	52,2	60,8	31,7	21
Обломка без чеканки	1	-	42,5	72,2	30,6	16,8
	2		44,7	65,9	29,4	12,2
Чеканка без обломки	-	конец июля	55,1	64,1	35,3	34,7
		середина августа	53,9	63,2	34,1	30,1
Обломка + чеканка	1	конец июля	52,1	65,3	34,0	29,8
	2		53,8	65,7	35,3	34,7

Вариант опыта			Количество листьев саженца, шт.	Площадь листа, см ²	Площадь листьев саженца	
Наименование приема	Количество оставленных побегов, шт.	Сроки чеканки			дм ²	%
Обломка + чеканка	1	середина августа	47,3	63,8	30,2	15,3
	2		48,9	62,3	30,4	16,0
Обломка + чеканка	1	концеиюля+ середина ав-	55,1	63,3	34,9	33,1
Обломка + чеканка	2	концеиюля+ середина августа	56,2	63,0	35,4	35,1

НСР₀₅, дм²

2,42

На сорте Флора наибольшую площадь листовой поверхности имел вариант с оставлением двух побегов и проведением двукратной чеканки в конце июля и в середине августа. На этом варианте количество листьев по сравнению с контролем возросло на 17шт., но средняя площадь листа уменьшилась на 3,9 см². В итоге общая площадь листовой поверхности саженца составила 35,4дм², что больше на 35,1% в сравнении с контролем. Почти одинаковая площадь листовой поверхности составила у варианта с чеканкой в конце июля и оставлением при обломке двух побегов 35,3 дм² и при чеканке в конце июля без обломки 35,3дм².

На сорте Оригинал (табл.2) наибольшую площадь листовой поверхности имел аналогичный вариант . Количество листьев на этом варианте возросло на 19,3 шт. в сравнении с контролем, но средняя площадь одного листа уменьшилась на 4 см². В итоге общая площадь листовой поверхности саженца составила 52,9 дм², что больше на 43,4% в сравнении с контролем. Также значительную площадь листовой поверхности имели варианты чеканки в конце июля без обломки 52,3дм² а также с оставлением одного побега и чеканкой в конце июля и середине августа 52,1 дм².

Таблица 2

Развитие листовой поверхности привитых саженцев в школке в зависимости от фитоприемов и сроков их проведения, сорт Оригинал, 2011 г.

Вариант опыта			Количество листьев, шт.	Площадь листа, см ²	Площадь листовой поверхности саженца	
Наименование приема	Количество оставленных побегов, шт.	Сроки чеканки			дм ²	%
без обломки (контроль 1)	-	-	38,8	95,1	36,9	100
ТУР (контроль 2)	-	-	54,7	89,7	49,6	133,1
Обломка без чеканки	1	-	40,9	109,2	44,7	121,1
	2		43,1	98,4	42,5	123,3
Чеканка без обломки	-	конец июля	56,5	93,8	52,9	143,4
		середина августа	52,5	91,7	48,1	130,4
Обломка + чеканка	1	конец июля	55,7	93,4	52,0	140,9
	2		56,1	90,8	50,9	137,9
Обломка + чеканка	1	середина августа	51,3	91,9	47,1	127,6
	2		53,1	89,8	47,7	129,3
Обломка + чеканка	1	конец июля+ середина августа	56,5	92,9	52,5	142,2
Обломка + чеканка	2	конец июля+ середина августа	58,1	91,5	53,2	144,2

НСР₀₅

В результате проведенных опытов было установлено, что фитоприемы (обломка и чеканка) способствовали увеличению фотосинтетической поверхности за счет увеличения числа пасынков. Наиболее оптимальным

оказался вариант с оставлением двух побегов и двукратной чеканкой – на сорте Флора на 35,1% больше от контроля и на сорте Оригинал на 43,4%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амирджанов А.Г. Солнечная радиация и продуктивность винограда. – Л: Гидрометеиздат, 1980. - 208с.
2. Болгарев П.Г. Влияние листовой поверхности и сроков чеканки на урожай и качество винограда // Труды Крымского с/х института, - Симферополь, 1947. - том II - с. 78-94.
3. Кондря С.М. Чеканка винограда – Партийное издательство ЦК КП Молдавии, 1964. - 10с.
4. ErnstVogt, GünterSchruff. Weinbau: 2000, UlmerEugenVerlag, 456 S.
5. Traubenschow.de/index.php [электронныйресурс]
6. SchumannF., Schaefer H. Über den Einfluss unterschiedlichen Laubschnitts in Rebschule auf den Stoffwechsel der Propfen //Wein-Wissenschaft, Wiesbaden, 1988;S.25-27.

УДК 634.8.091

ВЛИЯНИЕ ПОДВОЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ВИНОГРАДНОГО КУСТА

*Жуков А.И. д.с.-х. н., зав. сектором технологических систем,
Ильяшенко О.М., к. с.-х. н., ведущий научный сотрудник,
Михайловский С.С. младший научный сотрудник*

*Государственное научное учреждение Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства Российской академии сельскохозяйственных наук, azosviv@pochta.ru,
azosviv@mail.ru*

Резюме: в статье даётся характеристика сортов подвоев, их влияние на выход саженцев из школки, урожайность и качество винограда.

Summary: the paper describes the types of rootstocks, their effect on the yield of plants shkolki, yield and quality of grapes.

Ключевые слова: подвой, сорт, филлоксероустойчивость, аффинритет, хлороз, урожайность.

Keywords: stock, grade, fillokseroustoychivost, affinitet, chlorosis, productivity.

Подвой в привитом виноградарстве играет большую роль. От него зависит выход подвойных черенков с маточника подвойных лоз, саженцев из школки, количество и качество урожая винограда, долговечность привитых насаждений. Но в различных зонах виноградарства влияние подвоя на эти факторы будет не одинаковым из-за их отличительных почвенно-климатических условий. Поэтому в каждом конкретном случае требуется индивидуальный подход к выбору подвоев с учётом почвенно-климатических условий региона и сортовых особенностей привоя.

В этих целях нами в Черноморской зоне Краснодарского края было проведено изучение ряда подвоев (Рипариа×Рупестрис 101-14, 3306, 3309, Рипариа×Глуар, Ариауд, Кобер 5ББ, Кречунел – 2, СО4, 41-Б, 333ЕМ, 33А, Феркаль, Рихтер 8, Рихтер44, Руджиери 140, Солонис 1616, Филлоксероустойчивый Джемете) в корнесобственной культуре, их влияние на выход привитых сеянцев из школки сортов Молдова, Карабурну, Шасла, Маринка, Алиготе, Каберне-Совиньон, Ркацители, Цимлянский черный и урожай и качество винограда (Алиготе, Рислинг, Ркацители, Каберне, Шасла)

Исследования показали, что средний период вегетации подвойных сортов в условиях Черноморского побережья Краснодарского края составляет 205-215 дней. По силе роста кустов выделились подвои Кречунел – 2, СО4, Кобер 5ББ, Феркаль. Эти подвои отличаются и более высоким выходом стандартных черенков (109-135 тыс. шт/га). Наиболее слаборослыми и меньшим выходом черенков оказались сорта Рихтер 44, 33А, 333ЕМ.

Вся группа подвоев изучалась на устойчивость к листовой форме филлоксеры и хлорозу. Практически все подвои поражаются этой формой филлоксеры за исключением Филлоксероустойчивого Джемете, а на листьях подвоев 333ЕМ, 33А и 41Б отмечались единичные блюдца. Проявление хлороза от 2 до 3 баллов отмечено на подвоях Рипариа×Рупестрис 101-14, 3306, 3309, Ариауд, Рипариа×Глуар. На остальных подвоях хлороз не проявлялся.

Что касается пасынкообразующей способности подвоев, то по этому показателю наилучшим является Филлоксероустойчивый Джемете, на котором пасынки почти отсутствуют, на подвое Феркаль они частично травянистые и легко удаляемые, на остальных - в большом количестве, только с различной степенью развития.

По общему развитию корневой системы выделялись подвои чистых американских видов: Рипариа×Глуар, Рипариа гран глабрАриауди сортов группы Рипариа×Рупестрис (за исключением 101-14), что связано с биологическими особенностями, заложенными в генотипе вида Рипариа. Из подвоев группы Берландиери×Рипариа лучшее развитие корней отмечено у сорта СО4 и с более глубоким их залеганием, а также у сорта Солонис 1616. Очень слабо развита корневая система у сорта Рихтер 44.

По выходу привитых саженцев из школки и его стабильностью выделяются подвои Ариауд и Филлоксероустойчивый Джемете. Высоким выходом саженцев отличаются подвои - Рипариа×Рупестрис 101-14, 3306, 3309, 333ЕМ, 33А, 41Б, Кобер 5ББ,СО4, Феркаль. Однако следует отметить, что выход саженцев даже одной и той же комбинации прививаемых компонентов колеблется по годам. Это зависит от ряда причин (метеоусловий года, биохимического состава и др.).

Подвой очень сильно влияет на урожайность винограда. Увеличение урожайности происходит в основном за счёт массы грозди. В этом отношении наилучшими подвоями являются (начиная с лучшего): для Алиготе – СО4, 3309, Кречунел - 2, 3306; Рислинга – СО4, Руджиери 140,3309; Ркацители - Рипариа×Рупестрис 3309,Кречунел - 2,Кобер 5ББ; Каберне - Рипариа×Рупестрис 3309,101-14, 3306; Шаслы - Кречунел - 2, Кобер 5ББ, Рихтер 8,Рипариа×Рупестрис 101-14, 3306. Качество урожая винограда также зависит от используемого подвоя, однако этот показатель менее выражен, чем величина урожая.

На основании проведённых исследований следует, что по комплексу хозяйственно ценных признаков для условий Черноморской зоны Краснодарского края лучшими подвоями являются: из слабохлорзоустойчивых - Рипариа×Рупестрис 3309,101-14, Ариауд; из среднеустойчивых – СО4, Кречунел - 2,Кобер 5ББ; из сильноустойчивых - Филлоксероустойчивый Джемете, Феркаль, 41Б.

Особо следует отметить подвой Филлоксероустойчивый Джемете. Он имеет высокую устойчивость к корневой и листовой филлоксере, хлорозу, низкую пасынкообразную и высокую ризогенную способности и даёт хозяйственный урожай винограда (90-100 ц/га) технического направления.

3. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ВИНОГРАДА

УДК 634.8

ТРУДНОРАСТВОРИМЫЕ ФОСФАТЫ В ПИТАНИИ РАСТЕНИЙ ВИНОГРАДА

Перов Н.Н., д. с.-х. н.

Рябцова С.А., к. с.-х. н.

*Перова Л.И., научный сотрудник сектора управления плодородием почв
Государственное научное учреждение Анапская зональная опытная стан-
ция виноградарства и виноделия Северо-Кавказского зонального научно-
исследовательского института садоводства и виноградарства Россий-
ской академии сельскохозяйственных наук, azosviv@mail.ru*

Резюме: в работе показано, что труднорастворимые фосфаты доступны однолетним и многолетним культурам, в частности – винограду. Рядом авторов установлено, что растения генетически приспособлены использовать эти формы фосфора. На алюмо- и железозосфатах в гидропонной культуре прирост сухого вещества новообразований винограда был на 51-73% больше, чем у растений на растворимой форме фосфора.

Summary: it has been shown that soluble phosphates available annual or perennial crops, in particular - the grapes. Several authors found that plants genetically adapted to use these forms of phosphorus. On aluminum-and iron phosphate in hydroponic culture growth of grape solids tumors was 51-73% higher than that of plants in the form of soluble phosphorus.

Ключевые слова: агроруды, алюмофосфаты, железозосфаты, виноградное растение, однолетний прирост.

Keywords: agroores, aluminophosphates, iron phosphate, grape plant, one-year increase.

Труднорастворимые вещества в питании растений изучались с 1699г. Эти исследования носили эпизодический характер. В постановке многих опытов с изучением труднорастворимых фосфатов были допущены методические ошибки и потому получали отрицательный результат.

Работы в этом направлении с 1938г. были приостановлены. Однако, время от времени, исследователи возвращались к вопросу о доступности растениям труднорастворимых веществ. Применив гидропонную среду (битое бутылочное стекло) с нанесенными на нее свежесажженными алю-

мо- и железофосфатами, изучался только один фактор – доступность их растениям. В работе показаны преимущества питания этими веществами.

Эффективными они оказались и в предпосадочной обработке корней саженцев многолетних культур: винограда, яблони, однолетней культуры табака. Получен положительный эффект при дражировании ими семян полевых культур (риса). Полученные результаты в данной работе позволяют продолжать исследования с труднорастворимыми веществами и сократить применение растворимых дорогостоящих удобрений.

Фосфорные удобрения имеют высокую стоимость в связи, с чем находятся в дефиците в растениеводстве [1]. Возникла необходимость дополнительных исследований в сложившемся положении. Одним из таких путей является изучение в качестве источника фосфорного питания труднорастворимых алюмо- и железофосфатов.

С одной стороны исследованиями показано, что действие труднорастворимых фосфатов близко или превышает действие растворимых форм фосфора [3, 4], а с другой стороны, что они вообще неэффективны [5].

Целью исследования было изучение ростовых процессов виноградного растения в условиях фосфорного питания практически нерастворимых $AlPO_4$ и $FePO_4$. Исследования велись на сорте Рислинг итальянский, подвой Кобер 5ББ. Растения выращивали при естественном освещении в гидропонной культуре на питательной смеси Гельригеля. В качестве наполнителя использовали бытылочное стекло измельченное до 2-9 мм. Свежеесаженные фосфаты железа и алюминия были приготовлены нами в лаборатории.

Опыты по винограду заложили по следующей схеме: на фоне НК испытывали $AlPO_4$ и $FePO_4$ в виде пленки на стекле, KH_2PO_4 – фосфор в растворимой форме, НК при полном исключении фосфора. Повторность опыта четырех кратная.

В опыте исследован видовой состав аэробных бактерий и родовой состав грибов по вариантам опыта. Аэробные бактерии в основном были представлены *Pseudomonas*Sp., *Bac. Megatherium*, *Bac. Mesentericus*, *Bac. Mycoides*. Из грибов преобладали *Penicillium* Sp., *Fusarium* Sp., *Mucor* Sp., *Botritis cinerea*.

Наибольшее количество аэробных бактерий отмечено у растений на алюмофосфатах. В этом же варианте у растений винограда был максимальный рост и накопление сухого вещества.

Развитие аэробных бактерий связано с корневыми выделениями винограда. Во взаимоотношениях аэробных бактерий и олигонифриллов была установлена следующая закономерность: при увеличении числа аэробных бактерий уменьшается количество олигонифриллов и наоборот (таб. 1).

Таблица 1

Количество микроорганизмов в опытах с формами фосфора на винограде

Вариан- ты	Дата учета	13/VI	20/VI	29/VI	6/VII	18/VII
Среднесуточная температура воздуха, С°		23,2	24,2	26	24,3	25,8
NP _K K	Аэробы (млн. на 1мл раствора)	150	400	150	190	150
	Олигонитрофилы (тыс. на 1мл раствора)	150	220	200	140	180
NP _{Al} K	Аэробы (млн. на 1мл раствора)	150	500	145	190	50
	Олигонитрофилы (тыс. на 1мл раствора)	100	300	290	110	190
NP _{Fe} K	Аэробы (млн. на 1мл раствора)	90	410	120	200	80
	Олигонитрофилы (тыс. на 1мл раствора)	110	400	200	80	119
NK	Аэробы (млн. на 1мл раствора)	90	300	100	90	80
	Олигонитрофилы (тыс. на 1мл раствора)	110	200	190	50	250

Соотношение между аэробными бактериями и олигонитрофилами в среднем по вариантам составляет 2:1. Количественный и родовой состав грибов по вариантам опыта существенно не менялся.

Формы фосфатов по-разному влияли на однолетний прирост побегов винограда и площадь листовой поверхности (табл. 2).

Таблица 2

Рост побегов винограда в длину (см) в вегетационном опыте

Варианты	6/VI	20/VI	28/VI	5/VII	18/VIII
NPAIK	95	156	257	278	321
NPFeK	83	112	169	216	263
NPKK	51	113	165	171	182
NK	26	69	101	133	151

Растения винограда на алюмо- и железофосфатах имели опережающий рост в сравнении с растениями вариантов NP_KK и NK. В среднем максимальный прирост побегов винограда в варианте с алюмофосфатами на 77%, а с железофосфатами на 34% больше, чем у растений на растворимой форме фосфора.

Аналогично действие нерастворимых фосфатов на нарастание листовой поверхности (табл.3).

Таблица 3

Площадь листового аппарата винограда (в см²) в зависимости от форм фосфорного питания за изучаемый период наблюдения

Варианты опыта	Площадь листового аппарата	
	в см ²	в % к NP _K K
NP _{Al} K	4073	146
NP _{Fe} K	3853	138
NP _K K	2796	100
NK	2599	93

Наиболее заметное действие форм фосфорного питания сказалось на приросте сухого вещества побегов и усиков винограда (табл. 4).

Таблица 4

Накопление сухого вещества растениями винограда

Варианты опыта	Листья и черешки	Побеги и усики	Корни	Суммарный прирост года	в % к NP _K K
NP _{Al} K	9,30	10,05	1,40	20,75	173
NP _{Fe} EK	8,70	7,95	1,46	18,11	151
NP _K K	5,55	5,50	0,95	12,04	100
NK	5,00	4,50	1,03	10,53	88

Саженцы винограда в условиях вегетационного опыта на гидропонике реагировали на применение пленок алюмо- и железозфосфата следующим образом. Прирост сухого вещества новообразований винограда был на 51-73% больше, чем на растворимой форме фосфора.

На винограде, в условиях вегетационного опыта было испытано последствие алюмо- и железозфосфатов, т.е. растения повторно высаживались на однажды использованных средах (табл. 5).

Таблица 5

Прирост сухого вещества в % к NP_KK (действие и последствие трудно-растворимых фосфатов в вегетационных опытах)

Варианты опыта	Виноград	
	действие	последствие
NP _{Al} K	173	137
NP _{Fe} K	151	114

Несмотря на снижение эффективности, при повторном использовании труднорастворимых фосфатов нанесенных на гидропонную среду, испытываемые формы обеспечили достаточно высокий прирост растительной массы. Последствие железозфосфатов более слабое в сравнении с алю-

мофосфатами. Это говорит о широком диапазоне доступности алюмофосфатов и железозосфатов.

Длительное последствие этих форм удобно при использовании их в гидропонной культуре, где частые корректировки питательной смеси создают определенные трудности в работе. Таким образом, исключив действие многофакторной почвенной среды, показано, что термины «доступность» и «растворимость» не аналогичны. Свежеосаждённые фосфаты железа и алюминия по действию на рост растений винограда, по крайней мере, не уступают растворимой форме $\text{KН}_2\text{PО}_4$. Причём растения на алюмофосфатах и железозосфатах по приросту и накоплению сухого вещества в 1,5-2 раза превышают растения на растворимой форме фосфора (рис.1).

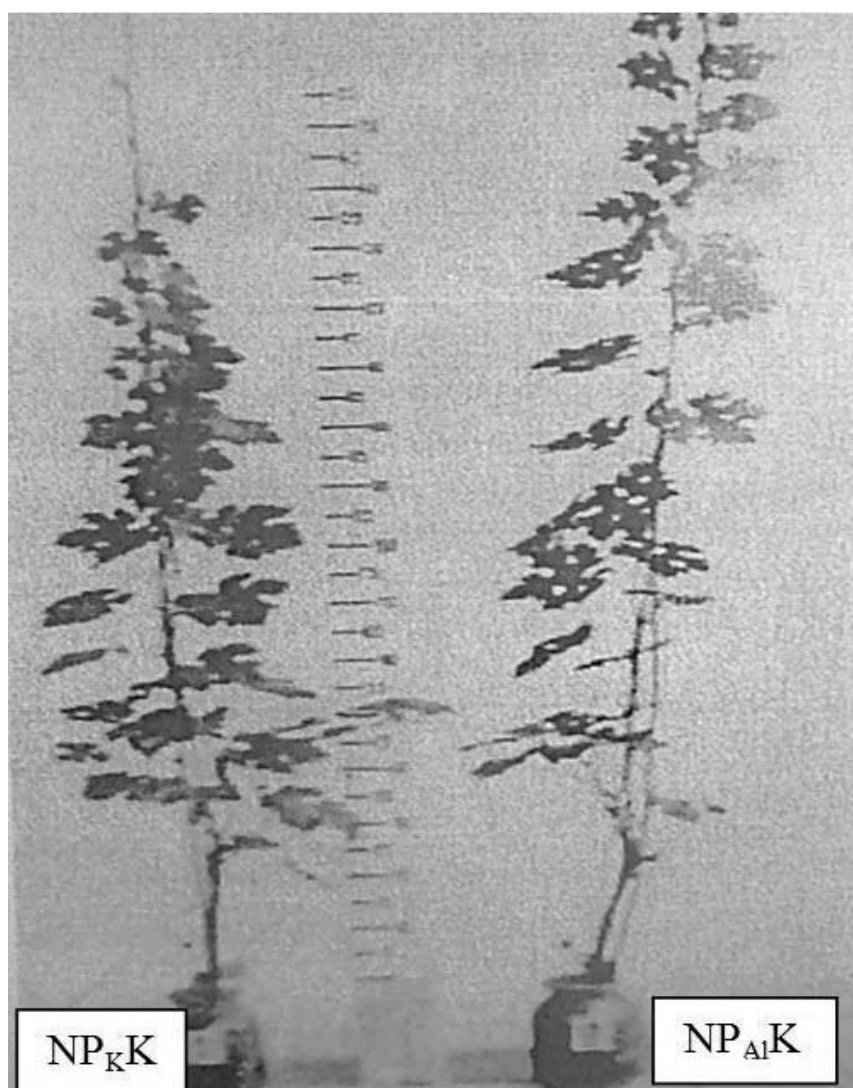


Рисунок 1 - Влияние Al-P на рост винограда при гидропонной культуре. Источник фосфора NP_{KK} - растворимый фосфор и NP_{AlK} , фосфор в виде коллоида алюмо-фосфата

Аналогичные исследования проведены с использованием в качестве источника фосфора алюмо- или железозосфатов на рост яблони. Энергич-

ный рост растений на алюмо- и железоз фосфатах соответственно отразился на накоплении сухого вещества новообразований (табл.6).

Таблица 6

Сухое вещество новообразований отводков яблони Дусен III

Варианты опыта по источникам фосфора	Сухое вещество в г			Сумма новообразований	
	листья	побеги	корни	в г	в % к НРКК
NPAlK	4,14	2,49	2,33	8,96	179
NPFeK	3,94	2,37	1,93	8,21	165
НРКК	2,61	0,91	1,47	4,99	100
НК	2,11	0,32	1,43	4,46	89

В растениях на алюмо- и железоз фосфатах сухого вещества однолетнего прироста создано в среднем на 70% больше, чем на KN_2PO_4 , при меньшем расходе питательных веществ и воды на единицу прироста.

Вероятно, можно найти условия, когда действие растворимого фосфора будет таким же или лучше, чем действие фосфатов полуторных окислов. Но концентрация растворимого фосфора должна быть переменной в зависимости от погодных условий, темпов роста растений, что трудно предугадать и отрегулировать. Преимущество труднорастворимых фосфатов заключается в том, что их потребление регулируется самим растением (рис.2)

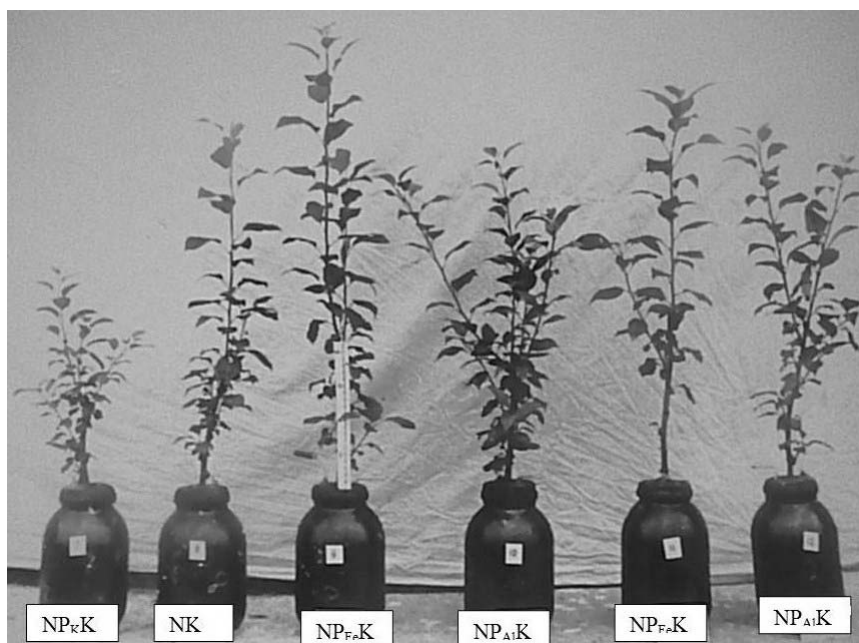


Рисунок 2 - Влияние Al-P и Fe-P на рост яблони. (Среднерослые подвои яблони, высаженные на гидропонной культуре. Источник фосфора NP КК - растворимый фосфор, NPFeK и NPAlK, фосфор в виде коллоида алюмо- и железоз фосфата)

Действие алюмо- и железофосфатов также было проверено на однолетних культурах. В середине июня в сосуды с гидропонной средой были высажены растения табака. Рассада была подобрана с одинаковым числом листьев и их размером и одинаковой корневой системой. На рисунке представлен внешний вид через месяц роста на разных фонах питания (рис. 3).

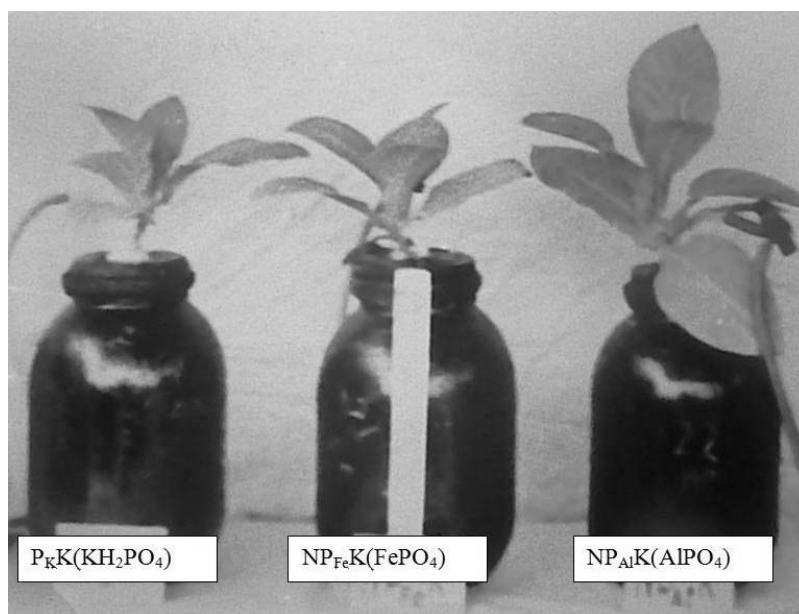


Рисунок 3 - Влияние Al-P и Fe-P на рост растений табака (растения табака после 1 месяца пребывания на разных фонах фосфорного питания)

Трудно растворимые алюмо – и железофосфаты активизируют рост растений. В этой связи ими обработали семена полевой культуры риса.

Обработка семян алюмо- и железофосфатами повышает силу роста на 39-43% (таб.7). Кроме того, пленки алюмо- и железофосфатов утяжеляют семя, что благоприятно сказывается на аэросеве [2]. Семена обработанные коллоидами алюминия и железа, сохраняют способность к длительному хранению и не требуют немедленного высева. Обработку можно производить в зимнее время, т.е. в период свободный от полевых работ. Это позволяет производить предварительную подготовку семян не только в условиях хозяйств, но и на промышленной основе.

Таблица 7

Влияние труднорастворимых фосфатов на рост риса

Показатели	Обработка семян риса			
	PK*	Al-P	Fe-P	Необработанные семена
Длина растений в фазе всходов, см	11,1	13,9	14,3	10,0

*Использована растворимая соль KH_2PO_4 0,5% концентрации.

В последние годы все чаще появляются научные разработки с использованием труднорастворимых веществ. А.Н. Шакало [7] проведены исследования по агрохимической оценке агроруд с месторождений на территории Краснодарского края.

Представленные данные по влиянию внесенных агроруд показывает неразрывную связь между улучшением агрохимических свойств почвы (снижение вредной для растений кислотности и возрастание содержания подвижных форм элементов минерального питания растений) и продуктивностью сельскохозяйственных культур (рост урожайности кукурузы и содержания в ней сырого протеина). Кроме того, внесенные агроруды оказывают действие и имеют последствие в течение четырех лет.

Суммируя вышеизложенные данные вегетационных, лабораторных исследований для многолетних и однолетних культур следует отметить, что получен положительный эффект при использовании труднорастворимых веществ в питании растений.

При условии полного контакта корневой системы с практически нерастворимыми алюмо- и железозофосфатами, растения винограда и яблони имеют существенные преимущества перед растворимыми фосфатами. Эти преимущества были получены исключительно по всем изучаемым параметрам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края. - Краснодар, 1977. - С.44-46.
2. А.с. 917736 СССР, от 3 апреля 1982 г. Способ подготовки семян к аэросеву / С.Ф. Неговелов, С.А. Рябцова.
3. Гедройц, К.К. Доступность растениям фосфорной кислоты различных фосфорных солей / К.К. Гедройц // Тр. химической с.-х. лаборатории. – 1909. – Вып. VI. – С. 17-19.
4. Прянишников, Д.Н. Из результатов вегетационных опытов (1901-1903) / Д.Н. Прянишников. - М., 1905. – С. 21-29.
5. Соколов, А.В. Фосфорные удобрения и их качества / А.В. Соколов. – Тр. НИУИФ. – 1938. – Вып. 141. – С. 31-47.
6. Стольгане, А.А. Сравнение нормальных питательных смесей в водных и песчаных культурах / А.А. Стольгане // Из результатов вегетационных опытов и лабораторных работ. – М., 1916. – С. 28-31.
7. Шакало, А.Н. Динамика агрохимических свойств светло-серой лесостепной почвы при внесении агроруд / А.Н. Шакало // Проблемы почвенного мониторинга в аграрном секторе. – Краснодар, 2008.- С.55-60.

ЗАДЕРНЕНИЕ МЕЖДУРЯДИЙ ВИНОГРАДНИКОВ КАК ПРИЕМ СОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ НА СКЛОНАХ*

*Перова Л.И., научный сотрудник сектора
управления плодородием почв,
Лукьянов А.А., к.с.-х.н., зам. директора по НИР,
Денисова Т.А., лаборант сектора управления
плодородием почв, Государственное научное учреждение Анапская зо-
нальная опытная станция виноградарства и виноделия Северо-
Кавказского зонального научно-исследовательского института садовод-
ства и виноградарства Российской академии сельскохозяйственных
наук, azosviv@mail.ru*

Резюме: разработан способ кратковременного задернения вино-
градников, расположенных на склонах.

Summary: provided a method a short sod vineyards located on the
slopes.

Ключевые слова: виноградник, почва, залужение.

Keywords: vineyard, soil, grassing.

Система содержания почв на виноградниках направлена на создание оптимальных условий водного, воздушного, микробиологического, пищевого и теплового режимов. В то же время установлено, что на рост и плодоношение кустов винограда на склонах существенное влияние оказывает комплекс факторов среды, применяемая агротехника. Умелое их сочетание обеспечивает повышение эффективности освоенных склоновых земель. Применяют основные системы ухода за почвой: черный пар, черный пар+сидераты, задернение, краткосрочное задернение в чередовании с черным паром. Выбор системы зависит от почвенно-климатических условий и обеспеченности влагой.

По нашим разработкам на неукрывных виноградниках, в зависимости от количества выпавших осадков, выбирается следующая система содержания почв: менее 500 мм – черный пар, 500-700 мм-черный пар, паросидеральная; свыше 700 мм-паросидеральная система чересполосного залужения междурядий бобово-злаковой травосмесью на 3-5 лет. В горной и предгорной зонах достаточно обеспеченных влагой, система содержания почв зависит от крутизны склонов.

На виноградниках, расположенных на склонах, отмечается значительная водная эрозия в осенне-зимний и особенно в летний период при выпадении осадков имеющих ливневый характер. На участках черного пара вынос мелкозема в год составляет от 30 до 166 см³/га. Растительный покров препят-

ствуется эрозийным процессам. Задернение - агротехнический прием, предусматривающий культивирование однолетних или многолетних трав на виноградниках, способствует улучшению структурно-агрегатного состава, водно-физических свойств почвы и предотвращает процесс эрозии. Задернение почвы применяется на виноградниках, расположенных на склонах. В районах недостаточного увлажнения задернение, как прием содержания почвы, снижает уровень влагообеспеченности насаждений в годы роста трав, что приводит к снижению прироста кустов, и в конечном итоге к снижению урожая винограда.

Целью работы является разработка технологии содержания почвы склоновых виноградников, позволяющая уменьшить эрозию почвы, не снижая урожай винограда. В задачи исследований входит подбор культур для посева в междурядья, определение сроков и нормы высева и влияние их на почву и виноградные кусты. Опыт по задернению междурядий был заложен в ЗАО «Кавказ» Анапского р-на. Схема опыта включала следующие варианты: черный пар, три срока посева озимой пшеницы (март, апрель, май месяцы). Сорт винограда Декабрьский на подвое Кобер 5ББ. Почва виноградника щебенчатая дерново-карбонатная с содержанием подвижного кальция 15%, гумуса 3,1%. Склон участка юго-западный с крутизной 7-9 градусов. Посев озимой пшеницы проводился через междурядье сеялкой прямого высева шириной посевной ленты 2,1 м. Норма высева 50 кг/га, площадь опытного участка 10га. В течение вегетации проводили учеты и наблюдения: определение влажности почвы, степени эродированности почвы, степень хлорозирования кустов, содержание элементов питания, количественный и видовой состав почвенных микроорганизмов, накопление зеленой массы пшеницы и корней, определение однолетнего прироста кустов, урожая и качества винограда. Хозяйство расположено в зоне неустойчивого увлажнения, в течение года в среднем выпадает 450-500 мм осадков.

Погодные условия вегетационного периода в целом были благоприятные для роста и развития растений пшеницы и винограда. Весна поздняя, умеренно дождливая. Вторая половина вегетации засушливая, с жаркой погодой и с выпадением сильных ливневых дождей. За вегетацию выпало 230-260 мм осадков. Всходы озимой пшеницы появились на 10-15 день после посева, кущение на 18-20 день после всходов и проходило интенсивно. В среднем с каждого семени образовалось 8-10 стеблей. Практически образовался сплошной ковер побегов, который препятствовал росту сорняков. Выход в трубку и колошение зависело от сроков посева: при раннем посеве колошение отмечено у 40% растений, у растений более поздних сроков посева образовались одиночные колосья. У растений позднего срока посева (май) степень кущения была на 30-40 % меньше, чем при посеве в начале апреля.

Образовавшийся зеленый покров оказал определенное влияние на водный и питательный режим почвы. В период интенсивного роста растений озимой пшеницы влажность почвы в слое 0-60 см была на 2,0-2,5 % ниже, чем на черном паре, соответственно уменьшилось и содержание нитратного азота. Незначительное снижение влажности почвы и уменьшение содержания нитратного азота не оказало отрицательного влияния на микробиологический режим почвы, а так же на рост и развитие виноградных кустов. Микробиологический режим почвы в слое 0-60см на посевах озимой пшеницы был более благоприятным, чем на черном паре, вследствие поступления органики в почву и изменения биоценоза.

Таблица 1

Влияние задернения на количество почвенных микроорганизмов
слоя 0-60см

Вариант опыта	Аэробные бактерии	Азотфиксирующие бактерии	Общее количество грибов	Аэробные целлюлозоразрушающие бактерии
	млн. на 1г почвы	тыс. на 1г почвы		
1. Черный пар	152	75	25	50
2. Задернение	230	170	10	92

Соотношение между отдельными группами почвенных микроорганизмов на посевах озимой пшеницы в значительной степени отличается от черного пара: в 2,2 раза увеличилась группа аэробных азотфиксаторов (азотобактер, олигонитрофиллы), в 2,5 раза уменьшилось количество почвенных грибов (в т. ч. группы болезнетворных видов фузариум, ботритис и др.). Весеннее задернение междурядий виноградников озимой пшеницей, как прием содержания почвы, за вегетационный период (апрель-октябрь) снизил эрозию почвы в среднем на 25-30% в сравнении с (контролем) черным паром, при этом степень хлорозирования кустов винограда уменьшилась на 35-40%.

Задернение междурядий виноградника озимой пшеницей оказало определенное влияние на однолетний прирост лозы и урожай винограда: отмечено несущественное уменьшение величины средней длины побега, при повышении среднего диаметра побега и уменьшение урожая на 0,9кг/куст. За вегетационный период междурядья с залужением не обрабатывались. Поэтому уменьшилось количество механизированных агротехнических операций по уходу за почвой и расход горючесмазочных материалов уменьшился в 2 раза.

Образовавшийся за осенне-зимний период дерн способствует повышению водопоглощающей способности почвы на 25% и уменьшению эрозии почвы на 30% в сравнении с участками междурядий с черным паром.

В марте на дерн были внесены минеральные удобрения из расчета НРК 60 кг/га д.в. и проведена вспашка на глубину 20 см, такая же доза удобрений соответственно была внесена и в междурядье черного пара.

Величина урожая и определение однолетнего прироста кустов в результате задернения озимой пшеницей свидетельствует о положительном действии посевов озимой пшеницы.

Таблица 2

Однолетний прирост и урожай винограда сорта Декабрьский при использовании задернения озимой пшеницей

Вариант опыта	Средняя длина побега, см	средний диаметр побега, мм	Урожай, кг/куст
1. Черный пар	147	9,6	8,1
2. Задернение	153	9,9	10,7

Кратковременное 2-х летнее задернение виноградников на склонах экономически оправдано; в 2 раза снижается ежегодный расход энергии на 1га насаждений. Дерн, образовавшийся за осенне-зимний период, способствует повышению водопоглощающей способности почвы на 25% и уменьшению эрозии почвы на 30% в сравнении с участками междурядий с черным паром. Угнетение кустов при этом не наблюдается.

**Работа выполнена под руководством и при непосредственном участии д.с.-х.н. Перова Николая Николаевича*

ИЗВЕСТКОВЫЙ ХЛОРОЗ ВИНОГРАДА, ЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ*

*Перова Л.И., научный сотрудник
сектора управления плодородием почв,
Лукьянов А.А., к.с.-х.н., зам. директора по НИР,
Денисова Т.А., лаборант сектора управления плодородием почв Го-
сударственное научное учреждение Анапская зональная опытная станция
виноградарства и виноделия Северо-Кавказского зонального научно-
исследовательского института садоводства и виноградарства Россий-
ской академии сельскохозяйственных наук, azosviv@mail.ru*

Резюме: в работе представлены результаты многолетних исследований по изучению природы известкового хлороза, его предупреждению и лечению.

Summary: the paper presents the results of years of research into the nature of lime chlorosis, its prevention and treatment.

Ключевые слова: почва, виноград, сорта, известковый хлороз.

Keywords: soil, grapes, varieties, lime chlorosis

Заболевание виноградного растения хлорозом широко распространено во многих странах. На виноградниках встречается два вида хлороза – инфекционный и функциональный. В первом случае заболевание вызывается различными вирусами, главный признак проявления инфекционного хлороза – пожелтение жилок листа. Отличительным признаком функционального хлороза является пожелтение пластинки листа в направлении от краев к его середине при этом зеленая окраска жилок сохраняется долгое время. Первоначально листья заболевших растений приобретают бледно-зеленый цвет с переходом в желтовато-зеленый, после интенсивно желтеют. При сильном развитии болезни происходит нарушение обмена веществ растений, что сопровождается усыханием листьев, торможением роста, снижением количества и качества урожая и нередко приводит к гибели насаждений.

Чаще всего известковый хлороз или железный хлороз проявляется у растений, произрастающих на почвах с избыточной карбонатностью, высокой щелочностью, близким залеганием к поверхности грунтовых вод, засоленностью, большой плотностью почвенных горизонтов, смывостью гумусового слоя и некоторыми другими отрицательными свойствами почв. При этом нарушается водно-воздушный, окислительно-восстановительный режим и в целом условия минерального питания растений. Несбалансированность минерального питания создается чаще всего у растений произра-

стающих на карбонатных почвах, которые сформировались на продуктах разрушения известняков, мергелей и других сильнокарбонатных пород.

Неинфекционный (железный) хлороз вызывается недостатком железа в почве, которое необходимо для построения белковых комплексов, участвующих в биохимических превращениях, предшествующих образованию хлорофилла. В щелочной среде (рН более 7,0) железо почвы находится в нерастворимом состоянии, преимущественно в виде окислов и гидроокислов. Эти формы соединений железа растениями из почвы не усваиваются. Кроме железа в условиях щелочной среды трудно растворимы цинк, марганец, кобальт медь и некоторые другие элементы. Кроме того вследствие многолетнего применения бордоской жидкости в почвах на виноградниках накапливается медь, которая в некоторых биохимических процессах конкурирует с железом, что может усиливать недостаток последнего в растениях. Разрыв между уровнем потребности растений в железе и способностью их обеспечивать достаточное усвоение его в условиях карбонатных и других щелочных почв, определяет хлороз как болезнь железной недостаточности. Кислотность корневых выделений, а следовательно их восстановительная способность по отношению к окислам и гидроокислам микроэлементов неодинакова у разных видов растений. Этим отчасти объясняется различная степень хлорозустойчивости сортов винограда. Хлороз на виноградниках может проявляться уже 2–3-й год после посадки винограда. Привитой виноград по сравнению с корнесобственным более подвержен этой болезнью. Степень интенсивности хлороза и его распространенность в пределах виноградника меняется по годам, но всегда в той или иной мере снижает урожай винограда. Потери урожая винограда при слабой и средней степени хлорозирования составляют 10-30 ц/га, снижение сахаристости на 1-2 %, при сильной степени хлорозирования – виноградный куст погибает.

В пределах одного поля хлороз может проявляться очагами, возможно поражение и единичных кустов. Массовый хлороз, появляющийся на участках из года в год, свидетельствует о высокой хлорозоопасности почвенного покрова, что требует использование здесь наиболее устойчивых сортов подвоя и привоя, а также применения эффективных агротехнических и мелиоративных мероприятий.

Для оптимального размещения сортов винограда на карбонатных почвах необходимо было установить реакцию новых сортов на известеустойчивость. Изучение 42 сортов винограда на дерново-карбонатных почвах с содержанием в корнеобитаемом слое 25-30%% подвижного кальция позволило установить следующую устойчивость сортов винограда. Выделилась группа сортов слабоустойчивых к извести, т.е. хлорозирующих в сильной степени: Антей, Агат донской, Данко, Декабрьский, Траминер розовый, Мускаты, Мюллер Тургау, Сильванер, Дойна, Антей Магарачский, Жемчуг Зала, Карабурну, Италия, Ранний Магарача, Лакхеди Мезешь, Пи-

но блан, Совиньон. Группа сортов средней устойчивости к хлорозу: Алиготе, Рислинг, Шардоне, Каберне, Саперави, Красностоп, Шасла, Ляна, Рисус, Кардинал, Молдова, Италия, Мцване. Группа сортов устойчивых к извести и нехлорозирующих: Ркацители, Чинури, Подарок Магарача, Первенец Магарача, Бианка, Восторг, Ляна.

Основным профилактическим приемом, предотвращающим хлороз будущих виноградников является правильный (в соответствии с уровнем карбонатности почвогрунтов) подбор подвоев и привоев винограда в зависимости от содержания подвижного кальция (активной извести). Под термином «активная известь» подразумевают содержание частиц карбонатной породы диаметром 20микрон. Чем более мелкая фракция частиц карбонатов кальция тем более он подвижен, а следовательно, в почве выше содержание активной извести. Степень хлорозоопасности карбонатных почв возрастает с повышением содержания активной извести.

Научный и практический опыт ведения виноградарства позволяет подразделить карбонатные почвогрунты по степени их хлорозоопасности для винограда в соответствии с содержанием активных карбонатов: менее 11 %- слабохлорозоопасные, 11-20% - среднехлорозоопасные, более 20% - сильно хлорозоопасные

При подборе участков под закладку виноградников следует учитывать максимальное содержание активной извести в почве и подпочве. Содержание активной извести определяется методом Друино-Гале (Е. Шанкрэн, Ж. Лонг).

П.Гале эмпирическим путем разработана шкала устойчивости подвоев к содержанию подвижного кальция в почве. Впоследствии была разработана шкала подбора подвоев для условий Молдавии, Румынии, Италии. Эти шкалы в известной степени различаются по величинам показателя допустимого максимального подвижного кальция для одних и тех же подвоев, однако последовательность в ряде известеустойчивости сохраняется табл. 1.

Таблица 1

Максимально допустимое содержание подвижного кальция в почве при возделывании основных подвоев винограда, %

Подвои	Франция (П.Гале)	Молдавия (В.Унгурян)	Румыния (Г. Константеску)	Италия (Мелконян)
Рипариа Глуар	6	9,5	до 15	5,8
Рипариа х Рупестрис 101-14	9	10,5	до 15	5,8
Рипариа х Рупестрис 3309	11	11,5	до 15	5,8
Рупестрис дю Ло	14	17,5	15-20	15-20

Подвои	Франция (П.Гале)	Молдавия (В.Унгурян)	Румыния (Г. Кон- стан- тинеску)	Италия (Мелконян)
Кобер 5ББ, СО ₄ , Кречунел-2	20	23	20-30	20-30
Шасла х Берландиери 41Б, Феркаль	40	29	свыше 30	37-40

Подбор подвоев по этим шкалам не исключает возможность заболевания известковым хлорозом. Целая группа сортов винограда привитых на подвоях, хлорозирует при содержании активной извести близкой к рекомендуемым шкалам.

Впервые в практике виноградарства нами была разработана «Шкала АЗОС» допустимых пределов содержания подвижного кальция в почвах Краснодарского края для подбора подвойно-привойных комбинаций (таблица 2).

Таблица 2

Шкала АЗОС по подбору подвойно-привойных комбинаций для карбонатных почв

Максимальное содержание подвижного кальция в почве, %	Подвои		
	для слабоустойчивых к извести привоев	для среднеустойчивых к извести привоев	для устойчивых к извести привоев
10	Кобер 5ББ, СО ₄ , Кречунел-2	Рупестрис дю Ло	Рипариа х Рупестрис 101-14
14	Кобер 5ББ, СО ₄ , Кречунел-2	Кобер 5ББ, СО ₄ , Кречунел-2	Рупестрис дю Ло
20	Шасла х Берландиери 41Б, Феркаль	Шасла х Берландиери 41Б, Феркаль	Кобер 5ББ, СО ₄ , Кречунел-2
До 40	Посадка не проводится	Шасла х Берландиери 41Б, Феркаль	Шасла х Берландиери 41Б, Феркаль
Свыше 40	посадка не рекомендуется		

На основании результатов почвенного обследования и данных «Шкалы АЗОС» для основных хозяйств Анапского, Темрюкского и Крымского районов составлены карто-схемы по закладке привитых виноградников.

Определение культуры (корнесобственная или привитая), правильный подбор подвойно-привойных комбинаций с учетом экологических условий является способом борьбы с хлорозом на виноградниках.

Подбором подвоев и привоев не всегда удается предотвратить хлороз, который проявляется прежде всего в насаждениях слабохлорозуоустойчивых сортов. Поэтому на почвах с высоким содержанием карбонатов необходимо проводить химическое мелиорирование с целью улучшения питания растений железом. В ряде случаев на хлорозирующих виноградниках применяли железный купорос и другие соли железа. Однако при известковом хлорозе эти способы оказывают очень слабое действие.

Радикальным методом мелиорирования карбонатных почв и обеспечения железом возделываемых на них растений являлось создание новой группы химических соединений, так называемых комплексонов, образующих с металлами комплексные соединения (комплексонаты), называемые хелатными. Преимущество комплексонатов перед другими органическими комплексными соединениями заключается в том что, они хорошо растворимы в воде и, вместе с тем, обладают большой прочностью, устойчивостью в щелочной среде и не разлагаются почвенными микроорганизмами. Благодаря этим свойствам железо длительное время удерживается в почвенном растворе и может усваиваться растениями

С началом применения хелатов железа появилась возможность улучшать условия питания растений железом и тем самым бороться с известковым хлорозом. Исследования выполненные рядом исследовательских учреждений (ИРЕА институт физиологии растений АН УССР, НИИ удобрений и инсектофунгицидов и др.) показали, что наиболее перспективными из испытанных в стране железосодержащих препаратов является комплексонаты железа диэтилентриаминпентауксусной кислоты (Fe-ДТПУ). Установлено, что внесение в почву Fe-ДТПУ эффективно под многие сорта яблонь, черешню, сливу, айву и виноград, как при многократном опрыскивании так и при внесении в почву.

Целью нашей работы является разработка мероприятий, позволяющие снизить степень хлорозирования винограда и повысить продуктивность насаждений.

В задачу исследований входит:

1. Изучить природу известкового хлороза на промышленных виноградниках и в вегетационных опытах.
2. Выявить влияние хелатов железа и других препаратов на свойства почвы, на хлороз винограда, урожай и качество винограда.
3. Установить оптимальные дозы, сроки и способы внесения хелатов на виноградниках.
4. Определить период эффективного действия хелатов железа.

Исследования проводились в 8 полевых и одном вегетационном опыте. В специализированных виноградарских хозяйствах Анапского и Новороссийского районов на сортах: Рислин Рейнский, Траминер, Мюллер Тургау, Алиготе на подвоях Кобер 5ББ и Рюпестрис дю Ло. Вегетационный опыт заложен в почвенной культуре на сорте Рислинг Рейнский на

подвое Кобер 5ББ. Сосуды 50 л полиэтиленовые емкости, почва перегнойно-карбонатная, тяжелосуглинистая взятая с полей совхоза «Кавказ», содержание подвижного кальция от 25% до 38 %. В опыте 14 сосудов. Проведение учетов и наблюдений проводились по методикам института «Магарач» и ВИУА.

В ходе исследований проводились агробиологические учеты и наблюдения, степень хлорозирования кустов по 4-х бальной шкале, а так же покустный учет количественных и качественных показателей винограда, собранный виноград был переработан в цехе микровиноделия АЗОСВиВ, образцы вина были подвержены энохимическому анализу. В вине после озоления определены: общий азот по Починку, фосфор на фотоэлектрокалориметре, калий на пламенном фотометре, железо колорометрическим методом.

На хлорозирующих виноградниках испытывали следующие препараты: сернокислое железо Fe-ДТПА, секвестрен 138 Fe, сернокислые соли цинка, марганца, кобальта, борная кислота, янтарная и винная кислоты, микроудобрения на полимерной основе содержащие железо, цинк, марганец Mn-ЭДДЯК, Zn-ЭДДЯК, Fe-ЭДДЯК, Fe-ИДЯК. Нами совместно с Ленинградским ГУ (Битюцкий Н.П., и др.) в целях снижения производственных затрат на лечение хлороза и расширение сырьевой базы был разработан комплексонат состоящий из органического лигнина и Fe-ПГОЛ. Производственная проверка комплексоната ПГОЛ проводилась на виноградниках ОПХ «Анапа» на площади 2 га. В испытание были включены следующие варианты:

1. Контроль (без обработки)
2. Fe-ДТПА – 0,2%
3. Fe-ПОГЛ – 0,05%
4. Fe- ПОГЛ – 0,1 %
5. Fe- ПОГЛ – 0,2%

За вегетационный период было проведено три опрыскивания, первое – перед цветением в целях профилактики и два последующих по мере проявления признаков хлороза. Наибольшую эффективность по комплексу положительных признаков – снижению степени хлороза, улучшению агробиологических показателей, повышению урожая и его качества выделился Fe- ПОГЛ при концентрации раствора 0,1%.

Технические условия для получения комплексоната Fe- ПОГЛ разработаны на Краснодарском гидролизном заводе.

Выводы:

Для повышения эффективности хлорозирующих виноградников необходимо выполнение следующего ряда мероприятий:

1. Радикальным методом борьбы с хлорозом является закладка виноградников известеустойчивыми сортами подвоя и привоя. Подбор комбинаций для конкретных почв проводится в соответствии с «шкалой АЗОС».

2. В лечении известкового хлороза основным условием является коренное улучшение почвенных условий. На виноградниках пораженных хлорозом в слабой степени рекомендуется внесение 1-2 т. железного купороса в почву в осенний период и внекорневое опрыскивание 1% железным купоросом 3-5 раз за вегетационный период. На виноградниках, пораженных хлорозом в средней и сильной степени необходимо в осенний период внесение в почву гипса и фосфогипса 10-15 т/га в зависимости от щелочности почвы. По комплексу положительных признаков - снижению степени хлороза, повышению урожая и улучшения качества комплексонат Fe-ПОГЛ 0,1% эффективнее, чем Fe-ПОГЛ 0,05%, 0,02% и Fe-ДТПЛ -0,2%.

3. На хлорозирующих виноградниках необходимо внесение повышенных доз фосфорно-калийных удобрений. В вегетационный период проводить жидкие подкормки: фосфора – 30 кг, калия 40-50 кг д.в. на га.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шанкрен, Е. «Виноградарство Франции» / Е. Шанкрен, Ж. Лонг 1962
2. Жуков, А.И. Привитая культура винограда / А.И. Жуков, Н.Н. Перов, О.М. Ильяшенко. – Москва: Росагропромиздат, 1989. – 160 с.

**Работа выполнена под руководством и при непосредственном участии д.с.-х.н. Перова Николая Николаевича*

4. СЕЛЕКЦИЯ И СОРТОИЗУЧЕНИЕ ВИНОГРАДА

УДК 634.8

СОРТА ВИНОГРАДА СЕЛЕКЦИИ АЗОС ПОЛУЧИВШИЕ АВТОРСКИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА В 2011 ГОДУ

*Никулушкина Г.Е., н.с. сектора селекции
и сохранения генофонда,*

*Ларькина М.Д., к.с-х.н., заведующий сектора
селекции и сохранения генофонда,*

Щербаков С.В., н.с. сектора селекции и сохранения генофонда

Государственное научное учреждение Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства Российской академии сельскохозяйственных наук, azosviv@mail.ru

Резюме: для обеспечения производства виноградом курортов Черноморского побережья, рекомендуются сорта винограда селекции АЗОСВиВ, адаптированные к местным природно-климатическим условиям возделывания, природным стрессам. Характеризующиеся высокими показателями продуктивности, качеством ягод, а также изысканными вкусовыми показателями вин получившие авторские свидетельства.

Summary: to ensure the production of grapes, the Black Sea coast resorts are recommended grape breeding AZOSViV adapted to local climatic conditions of cultivation, natural stress. Characterized by high levels of productivity, quality of fruit and fine wine tasting indicators have received certificates of authorship.

Ключевые слова: виноград, сорт, селекционное достижение, гроздь, ягода.

Keywords: grape variety, selection achievement, bunch, berry.

Решение проблемы по увеличению производства высококачественного винограда и удовлетворении потребителей в нём, может быть достигнуто использованием новейших технологий в этой отрасли. Сортовая политика в виноградарстве ориентируется на выведении и использовании сортов с высокими качественными технологическими и потребительскими показателями.

Сорта селекции АЗОС по качественным показателям сортов столового направления и винопродукции (сортов технического направления), аналогичны, а то и превосходят контрольные европейские сорта, следовательно

но, могут выдержать конкуренцию на рынке европейских вин и столовых сортов. Требования идеального столового сорта – хорошие вкусовые качества, устойчивость к грибным заболеваниям, при этом создание конвейера с набором столовых сортов различного срока созревания.

Основной метод создания сортов винограда – гибридизация с последующим отбором ценных форм.

В результате многолетнего творческого селекционного достижения были созданы сорта винограда столового и технического направления: Тамань, Победитель, Рубин АЗОС, Белый ранний, Фантазия, которые в 2011 году получили авторские свидетельства.

Фантазия

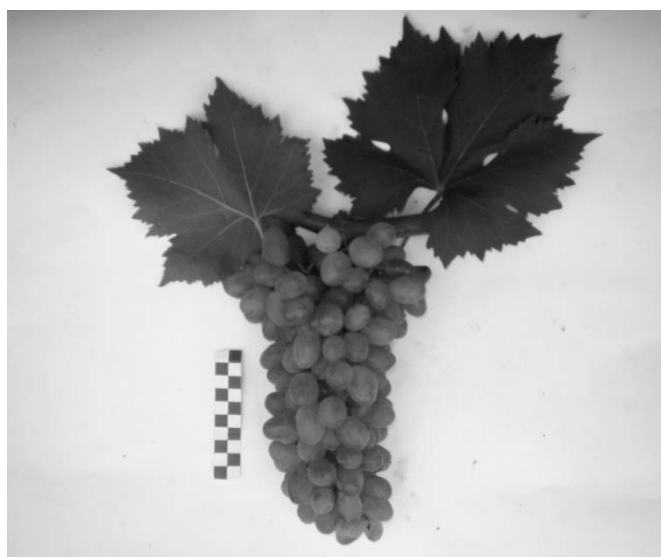


Рисунок 1 – Сорт Фантазия

Сорт получен в результате скрещивания сортов Криулянский и Янгир.

Листья крупные, пятилопастные, округлые. Верхняя поверхность светло-зелёная, верхние вырезки глубокие, открытые с округлым дном. Нижние вырезки сильно рассечённые, открытые, щелевидные, с округлым дном. Зубчики на концах лопастей остроугольные в сочетании с куполовидными. Нижняя поверхность листа без опушения. Черешковая выемка открытая, лировидная. Черешок равен или длиннее главной жилки листа. Цветок обоеполюй. Гроздь крупная (450-500г) ветвистая, средней плотности, нарядная, гребненожка средняя, прочная, светло-зелёная.

Ягода крупная, овально-удлиненной формы, розовая, при полной зрелости ягод окраска становится интенсивно розовой. Кожица прочная. Мякоть мясисто - сочная. Вкус гармоничный, освежающий. Семян в ягоде 1-2. Сорт относится к раннему сроку созревания. Сила роста куста средняя.

Коэффициент плодоношения 0,9. Урожайность 130-160ц/га. Сахаристость сока ягод 170-180г/дм³, при титруемой кислотности 6-7г/дм³. Фантазия выращивается в привитой культуре. Хороший аффинитет с подвоями Берландиери Рипариа Кобер 5ББ СО4.

Устойчивость к морозу до -20⁰С, милдью (2,5балла), оидиуму (3балла), серой гнили (3балла). Основные достоинства сорта – красивый внешний вид гроздей и ягод, урожайный, транспортабельный, обладает хорошими вкусовыми качествами. Используется как в свежем виде, так и для маринадов. Выход товарной продукции 95%. Транспортабельность высокая. Пригоден для хранения в типовых холодильниках. Дегустационная оценка свежего винограда 8,8баллов. В селекции может использоваться для получения сортов с красивым внешним видом гроздей и ягод.

Победитель



Рисунок 2 – Сорт Победитель

Сорт получен в результате скрещивания сортов Нимранг и Мускат Гамбургский.

Листья крупные, тёмно-зелёные, округлые, лопастные, средней расчётности, вырезки на концах лопастей треугольные. Верхние вырезки мелкие, открытые клиновидные. Верхняя поверхность почти блестящая, нижняя поверхность листа имеет среднее паутинистое опушение. Черешковая выемка, закрытая с овальным просветом. Черешок равен средней жилки листа.

Цветок обоеполый. Гроздь очень крупная, ширококонической формы. Максимальный вес грозди 2,5 – 3кг., средняя масса грозди 500гр.

Ягода крупная, овальная, тёмно-красная. Ягоды в грозди выровнены. Мякоть мясистая, сок бесцветный, кожица прочная.

Семя крупное, коричневое, грушевидное.

Сорт Победитель среднего срока созревания, в пору плодоношения вступает на 3-4 год. Рост побегов средний. Крона кустов ажурная, побеги полунаклонные. Сорт способен к накоплению многолетней древесины. Процент плодоносных побегов 60-70. Число гроздей на развившийся побег -0,6. Число гроздей на плодоносный побег 1,0. Урожайность составляет 125ц/га. Расположение гроздей равномерно по всей длине однолетнего побега. В отдельные неблагоприятные годы, отмечалось незначительное горошение ягод.

Зимостойкость сорта невысокая. Устойчивость к морозам, ранним весенним, поздним осенним заморозкам невысокая. Регенерационная способность после повреждения морозами и заморозками небольшая. Устойчивость к болезням и вредителям средняя. Сорт средней транспортабельности и используется в свежем виде, для консервирования, сушки. Дегустационная оценка свежего винограда 8,8 баллов. Достоинством сорта является красивый внешний вид гроздей и ягод, а также качественные показатели.

Тамань

Сорт выведен в результате скрещивания сортов Криулянский и Кардинал.

Листья крупные, почковидной формы, профиль в поперечном срезе V-образный. Верхние боковые вырезки глубокие. Лопasti верхних боковых вырезок открытые, а нижние - щелевидные в виде входящего угла. Черешковая выемка открытая. Черешок по отношению к средней жилке одинаковый. Зубчики по краю листа средние, средней длины с выпуклыми сторонами. Опушение на нижней стороне листа на главных жилках редкое.

Цветок обоеполый

Гроздь крупная, рыхлая, ширококонической формы, средним весом 570гр. Ягоды крупные (9) гр., округлые, тёмно-красные. Мякоть мясистая, хрустящая, дольчатая, с тёмными полосками. Вкус гармоничный, с лёгким мускатным ароматом, кожица средней толщины. Семян 2-3.

Сорт относится к раннему или очень раннему сроку созревания. В условиях Анапского района начало распускания глазков наступает 16 апреля. Рост кустов сильный, коэффициент плодоношения 1,1. Урожайность 120-160ц/га.

Сахаристость сока ягод в период уборки урожая составила 17,0-18,0г/100см³ при титруемой кислотности 7,0г/дм³. Транспортабельность сорта высокая. Дегустационная оценка свежего винограда 9,0 балла, за очень нарядный внешний вид ягод. Устойчивость к вредителям и болезням на уровне сорта Кардинал. Хороший аффинитет сортами подвоями Берландиери х Рипариа Кобер 5ББ, Берландиери Х Рипариа СО4. Используется для потребления в свежем виде и маринадов. Может быть рекомендован для выращивания в южных виноградарских районах.

Белый ранний



Рисунок 3 – Сорт Белый ранний

Сорт выведен в результате скрещивания сортов гибрид Самаркандский и Жемчуг Саба.

Лист крупный, округлый, слаборассечённый, почти цельный. Верхняя поверхность листа, волнистая тёмно-зелёная, без опушения. Верхние вырезки мелкие и средние, треугольные. Нижние вырезки открытые остро треугольные. Нижняя сторона листа покрыта войлочным опушением. Черешковая выемка открытая, щелевидная, черешок немного короче главной жилки листа.

Цветок обоеполый. Грозди крупные ширококонической формы, средней плотности и рыхлые. Гребненожка прочная, светло-жёлтой окраски.

Ягоды крупные (5-6гр), слегка овальные, беловато-жёлтые с янтарным отливом на солнечной стороне. Кожица тонкая, эластичная, но прочная. Мякоть мясистая, слегка хрустящая, вкус приятный гармоничный. Семян в ягоде 2-3.

Сорт Белый ранний относится к столовым сортам раннего срока созревания. Кусты сорта густооблиственные, с мощным ростом побегов, побеги стелющиеся с хорошим вызреванием на 70-78%. Пасынкообразовательная способность незначительная. Сорт вступает в пору плодоношения на 4-й год. Процент плодоносных побегов составляет 68% . Число гроздей на развившийся побег 0,8, на плодоносный – 1,2. Со средней массой грозди от 400 до 850гр. Урожай сорта составляет 130ц/га. При сахаристости сока ягод в период уборки урожая 17-18г/100см² при титруемой кислотности 6-7г/дм² . Поражаемость милдью 3-5 баллов, оидиумом 2 балла, серой гни-

лью 2 балла, антракноз не наблюдался. Белый ранний неустойчив к бактериальному раку, филлоксере и вирусным заболеваниям. Поражаемость гроздовой листовёрткой и паутинным клещом 2-3 балла. Сорт выращивается в неукрывной, привитой культуре. Белый ранний, как столовый сорт используется в свежем виде и для местного потребления. Достоинством сорта является красивый внешний вид гроздей и ягод, хорошие вкусовые качества при дегустационной оценке 8,6 баллов. Недостатком сорта является, слабая морозоустойчивость и поражаемость милдью и оидиумом.

Рубин АЗОС



Рисунок 4 – Сорт Рубин АЗОС

Сорт выведен в результате скрещивания сортов Хиндогны и Красно-стоп золотовский.

Листья средней величины, округлые, темно-зеленые, пятилопастные, слаборассечённые. Верхняя поверхность гладкая, нижняя имеет слабое паутинистое опушение. Верхние вырезки, открытые в виде входящего угла, нижние открытые, едва намечены. Зубчики на концах лопастей куполовидные, с широким основанием. Зубчики по краям листа мелкие куполовидные. Черешковая выемка открытая, лировидная. Черешок меньше главной жилки листа. Осенняя окраска листа вино-красная.

Цветок обоеполый.

Грозди средние, ширококонической формы, средней плотности, средней массой 200-250 гр. Ягоды округлые, средние, темно-синие, кожица плотная, мякоть плотная, сок интенсивно окрашен. Семян в ягоде 3-4. Семя среднее, грушевидное, тёмно-коричневое.

Рубин АЗОС относится к сортам среднепозднего срока созревания. Полная физиологическая зрелость - во второй, третьей декаде сентября,

при сахаристости ягод 18,8 г/100см³ при титруемой кислотности 7,5–8,0 г/дм³.

Рост кустов средний. Число гроздей на развившийся побег 1,2, на плодоносный 1,3. Процент плодоносных побегов - 80. Гибель после пере-зимовки составляет 25%. Обладает средней морозоустойчивостью. Устойчивость к болезням и вредителям на уровне сорта Красностоп анапский. Используется для приготовления высококачественных десертных вин, характеризующееся интенсивной тёмно-рубиновой окраской, во вкусе лёгкие шоколадные тона. Благодаря высокой сахаронакопительной способности, интенсивной окраски сока, высокой органолептической оценки (9,6-9,8балла), сорт Рубин АЗОС является перспективным, высококачественным сортом и рекомендуется для возделывания во всех виноградарских зонах.

Вышеописанные столовые сорта имеют наибольший спрос благодаря привлекательному внешнему виду гроздей, ягод по окраске, приятному аромату и вкусу, высокому их значению как лечебного продукта питания. Из сорта Рубин АЗОС готовят вино с изысканными вкусовыми показателями, высокого качества. Положительные характеристики сортов могут обеспечить их широкое промышленное внедрение в производство, даст возможность обеспечить население и гостей Черноморского побережья конвейером высококачественного продукта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жуков, А.И. Сорта винограда Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия/ А.И. Жуков, М.И. Панкин, А.В. Дергунов, М.Д. Ларькина, Г.Е. Никулушкина, С.В. Щербаков // Методические рекомендации. - Краснодар, 2012. - С. 3-39.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СОРТИМЕНТА ВИНОГРАДА ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОГО ВИНОДЕЛИЯ ЗА СЧЁТ НОВЫХ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ КЛОНОВ

*Дергунов А.В., к.с.-х.н., заведующий
сектором виноделия,*

*Ильяшенко О.М., к.с.-х.н., ведущий научный
сотрудник, заведующий ампелографической коллекции,*

*Лопин С.А., научный сотрудник
сектора виноделия. Государственное научное учреждение Анапская зо-
нальная опытная станция виноградарства и виноделия Северо-
Кавказского зонального научно-исследовательского института садовод-
ства и виноградарства Российской академии сельскохозяйственных наук,
azosviv@mail.ru*

Резюме: в результате исследований проведённых на Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия выявлено, что ряд клонов сорта Мерло показывают высокий продукционный и качественный потенциал. Данные клоны способны давать качественные, конкурентоспособные вина в условиях Причерноморья Краснодарского края.

Summary: the results of research spent at Anapa zonal experimental station of viticulture and winemaking have shown that some clones of Merlot have a high productional and qualitative potential. These clones are capable of producing high quality, competitive wines in the conditions of Black Sea Coast of Krasnodar region.

Ключевые слова: виноград, клон, адаптивность, качество вина.

Keywords: grapes, clone, adaptability, wine quality.

Как свидетельствует многолетний опыт, качественные показатели готового вина напрямую зависят от качества сырья – винограда. В свою очередь, наибольшее влияние на качественные показатели винограда оказывают его сортовые особенности. В Краснодарском крае практически не производится собственный посадочный материал и поэтому виноградари вынуждены использовать для закладки новых промышленных насаждений посадочный материал Италии, Франции, Германии, Сербии и других стран, который в большинстве представлен клонами известных сортов, но неизвестной адаптивностью к местному терруару.

Цель работы - выявить наиболее адаптивные и продуктивные клоны в условиях Черноморской зоны, провести сравнительное изучение особенностей клонов сорта Мерло, показатели продуктивности и качества урожая

винограда и винопродукции с целью совершенствования сортимента промышленных насаждений винограда.

Объектами исследования была коллекция клонов винограда сорта Мерло ГНУ АЗОСВиВ. Виноградник расположен в типичных условиях зоны области возделывания «Анапа» Краснодарского края.

Растения привиты на подвое Рихтер 110, почва участка - карбонатный чернозем, участок - богарный, заложен по схеме 3x1,5. Формировка - двухплечий кордон Казенава с высотой штамба 110 см. Система ухода - общепринятая в виноградарстве. Агробиологические исследования, учеты продуктивности урожая и качества винопродукции проводили по общепринятым методикам и методикам СКЗНИИСиВ [1], [2].

Основными признаками оценки сорта является его урожайность и качество продукции. Величина урожая зависит от биологических особенностей сорта, погодных условий, количества гроздей и средней массы грозди (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность и качество урожая винограда клонов сорта Мерло в 2010- 2011г.

Сорт	Число гроздей, шт.	Средняя масса грозди, г	Урожай с куста, кг/куст	Урожайность, ц/га	Сахаристость, г/100 см ³	Кислотность, г/дм ³
Мерло	22,5	201	4,5	54,0	22,3	6,0
Мерло 181	23	193	4,44	53,2	22,4	6,0
Мерло 343	21,5	223	4,79	57,4	22,3	5,7
Мерло 346	26	235	6,1	73,2	23,3	5,9
Мерло 348	33	227	7,5	90,0	22,3	6,2
Мерло 349	32,5	237	7,7	92,4	22,8	5,9
Мерло 519	35,5	221	7,8	93,6	22,5	5,8

Количество гроздей и масса грозди находились в зависимости от погодных условий. По количеству гроздей и массе грозди в 2010 и 2011 году клоны сорта Мерло 346, 348, 349, 519 превосходили стандартный сорт на 25-32%. Наибольшее количество гроздей и их масса отмечены на клоне 348, 349, 519, разница в весе грозди составляла 20-36 граммов.

Величина урожая с куста на клонах сорта Мерло превышает контроль на 1,6 – 3,8 кг. Наиболее урожайные клоны - 348, 349, 519 величина урожая с куста 7,5-7,8 кг, с 1 га – 90,0-93,6 ц.

В наших исследованиях, на изучаемых клонах сорта Мерло 181, 343, 348, 349, 519 качество урожая винограда было на уровне стандартного сорта, за исключением клона 346, где сахаристость ягод превышала стандартный сорт на 1,0 г/100 см³. Из выше сказанного следует, что сахаристость ягод винограда на изучаемых клонах сорта Мерло существенно не отличается от стандартного сорта за исключением клона 346. Следовательно клоны сорта Мерло 346, 348, 349, 519 являются перспективными по признаку урожайности. Качество винограда клонов сорта Мерло высокое и находится на уровне стандартного сорта.

Важным итогом наших исследований является оценка качества виноматериалов, полученных в результате переработки урожая. В результате исследований установлено, что объёмная доля этилового спирта в винах всех изучаемых сортов находится в пределах ГОСТа для натуральных красных сухих вин (табл. 2). Однако в вине стандартного сорта Мерло отмечена, наименьшая спиртуозность -11,41% из всех изучаемых вариантов данного сорта. Наибольшая концентрация этанола отмечена в вине клонов Мерло 349 – 12,46 % и 519 – 12,21%. На клонах 346 и 343 количество спирта в вине колебалось от 11,73 до 11,79 %.

Таблица 2

Физико-химические показатели виноматериалов в 2010- 2011 гг.

Наименование виноматериала	Этанол, % об.	Титруемая кислотность, г/дм ³	Летучая кислотность, г/дм ³	Сумма фенольных соединений, г/дм ³	Антоцианы, г/дм ³	Восст. сахара, г/дм ³	Приведенный экстракт, г/дм ³	pH
Мерло контроль	11,41	6,21	0,53	1217,5	154,2	0,6	20,3	3,51
Мерло 181	11,61	5,34	0,51	1549,6	190,6	0,7	21,8	3,53
Мерло 343	11,79	6,63	0,54	1641,5	190,4	1,6	23,6	3,42
Мерло 346	11,73	6,23	0,53	1577,5	193,7	1,3	22,5	3,34
Мерло 348	11,63	5,59	0,54	1278,7	158,7	0,7	20,8	3,51
Мерло 349	12,46	6,27	0,53	1250,5	176,7	1,0	20,9	3,46
Мерло 519	12,21	6,45	0,53	1688,3	275,6	1,5	23,5	3,43

Объёмная доля этилового спирта в вине клона Мерло 181 составляла 11,61% и была выше контрольного образца на 0,2%. Следует отметить, что все исследуемые виноматериалы достаточно спиртуозны и представляют собой микробиологически стабильные вина высокого качества.

Массовая концентрация титруемых кислот опытных виноматериалов находилась в пределах, требуемых ГОСТом (3-8 г/дм³) и составляла от 5,34 до 6,63 г/дм³. Наиболее кислотными показали себя виноматериалы из клонов Мерло 343 и 519 – 6,63 и 6,45 г/дм³, соответственно. По показателю pH

наибольшей активной кислотностью наряду с клонами Мерло 343 и 519 выделился клон 346.

Одна из самых важных составляющих красных вин, фенольный комплекс, определяющий цвет и структуру вина. Полифенольные вещества являются в своем большинстве мощными антиоксидантами. К числу важнейших биологических свойств полифенолов относится их антимикробное действие. Являясь биологически активными веществами, полифенолы повышают гигиеническую ценность вин [3].

В исследуемых образцах самое большое количество фенольных веществ было обнаружено в виноматериале из винограда сорта Мерло клон 519- 1688,3 мг/дм³. Несколько уступал ему по этому параметру клон 343 - 1641,5 мг/дм³. Все изучаемые клоны накопили больше фенольных веществ, чем контрольный вариант сорта Мерло.

Содержание антоцианов в винограде зависит от энергии фотосинтеза. Накопление антоцианов проходит в винограде разных сортов и их клонов неодинаково и зависит от места произрастания винограда. В исследуемых образцах самое большое количество антоцианов было обнаружено в виноматериале из винограда Мерло клон 519 - 275,6 мг/дм³. Заметно уступают по этому показателю другие исследуемые клоны 346 -193,7 мг/дм³, 348 - 158,7 мг/дм³, а наименьшим количеством антоцианов в вине было выявлено в контрольном образце - 154,2 мг/дм³.

Количество экстракта в вине – важнейший показатель его качества, определяющий полноту его вкуса. По данному показателю выделились клоны 519 и 343 с содержанием приведенного экстракта 23,5 и 23,6 мг/дм³, соответственно. И по этому критерию все исследуемые клоны превзошли стандартный сорт Мерло.

По результатам двухлетних исследований вино всех изучаемых клонов получило более высокую дегустационную оценку, чем вино приготовленное из стандартного сорта Мерло (рис.1).

За годы исследований установлено, что вина из изучаемых клонов сорта Мерло имеют разную органолептическую характеристику и дегустационный бал.

Самую высокую оценку в 2010 году получили вина клонов сорта Мерло 348, 349 и 519 – 7,88, 7,89 и 7,85 баллов, соответственно. Вина из клонов 181, 346, 343 имели дегустационную оценку на уровне стандартного сорта – 7,75 – 7,82 балла.

В 2011 году вино стандартного сорта имело наименьшую дегустационную оценку – 7,78 балла. Наибольшую дегустационную оценку получили вина приготовленные из клонов 343, 346, 349 – 8,05-8,01 баллов, что превосходит стандартный сорт на 0,27-0,32 балла.

По результатам двухлетних исследований вино всех изучаемых клонов получило большую дегустационную оценку, чем вино приготовленное из стандартного сорта Мерло. Наиболее высокую оценку получили вина

приготовленные из клонов 343, 346 и 349 - 7,93-7,96 балла, вина из других клонов получили более низкую оценку, вино стандартного сорта Мерло получило самую низкую дегустационную оценку – 7,78 балла.

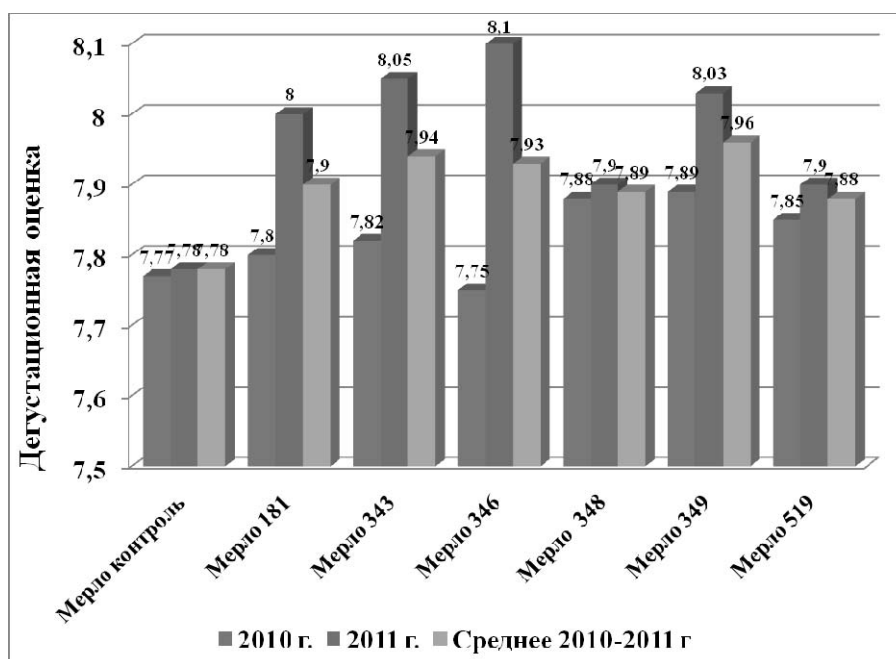


Рисунок 1 – Дегустационная оценка

Технологическая оценка клонов сорта Мерло, показавших высокий адаптивный потенциал, а также высокую урожайность и качество винограда, позволила выявить их полезные генетические свойства, а способность давать конкурентоспособные вина, выводит их в разряд перспективных и востребованных в производстве.

В результате исследований выявлено, что ряд клонов сорта Мерло показывают в условиях Анапо – Таманской зоны Краснодарского края высокий продукционный, качественный и адаптивный потенциал. Следует рекомендовать для промышленного возделывания на виноградниках Анапо – Таманской зоны Краснодарского края клоны винограда сорта Мерло 348, 349, 519, выделившиеся по признаку стабильной и высокой урожайности хорошего качества и клон 346, отличающийся очень хорошим качеством вина при соответствующей технологии переработки. Данные клоны хорошо адаптировались к местным условиям и способны давать качественные, конкурентоспособные вина в условиях Причерноморья Краснодарского края.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазаревский, М.А. Изучение сортов винограда/М.А. Лазаревский. - М., 1963.-100 с.

2. Методическое и аналитическое обеспечение организации и проведения исследований по технологии производства винограда.-Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2010. -182 с.

3.Валуйко, Г.Г. Технология виноградных вин/ Г.Г. Валуйко.- Симферополь: Таврида, 2001.- 624 с.

УДК 634.83:631.527

ИЗУЧЕНИЕ ЗИМОСТОЙКОСТИ СОРТОВ ВИНОГРАДА НА АМПЕЛОГРАФИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ ВНИИВИВ ИМ. Я.И. ПОТАПЕНКО

*Наумова Л.Г. к.с.-х.н., зав. лаб. ампелографии и агроклиматологии,
Ганич В.А. к.с.-х.н., вед.н.с. лаборатории ампелографии
и агроклиматологии,
Государственное научное учреждение Всероссийский научно-
исследовательский институт виноградарства и виноделия
им. Я.И. Потапенко Россельхозакадемии
nauka-vin@yandex.ru*

Резюме: представлены данные по морозо-зимостойкости неукрывных сортов винограда, произрастающих на ампелографической коллекции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко.

Summary: are submitted data on a frost and winter hardiness of neukryvny grades of the grapes growing on ampelografichesky collection the All-Russian Research Institute of Viticulture and Winemaking named after Ya. I. Potapenko.

Ключевые слова: виноград, сорт, зимостойкость, ампелографическая коллекция.

Keywords: grapes, grade, winter hardiness, ampelografichesky collection.

Основной задачей современного виноградарства, является использование сортов винограда с более адаптационным потенциалом к внешним стрессорам окружающей среды. Ответственным моментом при организации виноградарского хозяйства в зоне укрывного виноградарства является подбор сортов, которые имеют повышенную морозо- зимостойкость, высокую регенерационную способность, высокую урожайность, хорошее качество ягод и менее требовательны к химической защите.

Особенно опасными для виноградных растений являются: наблюдающиеся периодически 1-2 раза за 10 лет сильные морозы до минус 28°C и ниже, резкие колебания температуры в зимний период с частыми оттепе-

лями, ранние осенние и поздние весенние заморозки. Поэтому особенно важна оценка сортов на морозо- зимостойкость.

Исследования проводились на виноградниках ампелографической коллекции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко (г. Новочеркасск Ростовской области, географические координаты: широта – 47° 25' с.ш.; долгота – 40° 06' в.д.). Участки расположены на степном плато правобережья Дона, на высоте 80-100 метров над уровнем моря.

Почвы - чернозем обыкновенный, карбонатный, слабо гумусированный, среднемощный, тяжелосуглинистый, развитый на лессовидных суглинках и глинах, с высоким обеспечением усвояемыми формами фосфора, средним обеспечением подвижным калием, обогащен карбонатами кальция. Гумуса в плантажном слое содержится 3,5-4,0%. Водорастворимых солей в почве немного – 0,06-0,07 г на 100 г почвы. Грунтовые воды залегают на глубине 15-20 м и не оказывают влияния на развитие виноградных кустов, т.к. недоступны для корневой системы винограда.

Объектом исследования являлись неукрывные сорта винограда, различные по происхождению, срокам созревания, устойчивости к болезням.

Культура винограда привитая, подвой Берландиери х Рипариа Кобер 5 ББ. Схема посадки 3 х 1,5 м. Формировка штамбовая веерная с высотой штамба 80 см. Виноградники неукрывные, неполивные. Исследования проводились по общепринятым в виноградарстве методикам.

Зима 2005-2006 гг. была холодная и суровая. Сумма отрицательных среднесуточных температур за период с ноября по март составила - 519,3°C, при средней многолетней -385,3°C. Похолодание было резким, за сутки температура воздуха опустилась с -2,5°C до -13°C, а на следующий день до -20,1°C. Самым холодным днем было 23 января, минимальная температура воздуха достигла -28°C, среднесуточная -24°C и на почве зафиксирована температура -26°C, отмечено промерзание почвы на глубине 40 см. Сумма отрицательных среднесуточных температур за январь 2006 г. в 2 раза превысила многолетние показатели, составила -308,7°C при средней многолетней -154,6°C. Такая же холодная зима была 30 лет назад в 1975-1976 гг., когда был зафиксирован температурный минимум -28,3°C.

Зима 2011-2012 гг. в Нижнем Придонуе тоже была довольно суровой, несмотря на то, что минимальная температура воздуха не была критической -24°C. С ноября по март сумма отрицательных среднесуточных температур составила -585,9°C, это ниже чем в зиму 2005-2006 гг. Холодным был февраль 2012 года - сумма отрицательных среднесуточных температур составила -288,9°C при средней многолетней -133,1°C.

Распределение сортов по степени морозоустойчивости после зимы 2005-2006 гг. представлено в таблице 1.

Таблица 1

Состояние кустов после зимы 2005-2006 гг.

Название групп	Живых глазков, %	Морозоустойчивость, балл	Количество сортов от изучаемых	
			штук	%
Морозоустойчивость вы- сокая	100-71	1	4	16,7
Морозоустойчивость по- вышенная	70-51	2	5	20,8
Морозоустойчивость сред- няя	50-41	3	6	25,0
Морозоустойчивость низ- кая	40-11	4	8	33,3
Неморозостойкие	10-0	5	1	4,2

Анализируя данные таблицы 1 можно сказать, что 37,5% изучаемых сортов винограда имеют высокую и повышенную морозостойкость. Средняя морозоустойчивость отмечена у 6 сортов, низкая – у 8 сортов, а в группу неморозостойких попал 1 сорт Восторг (4,2%), который на период проведения агроучетов не имел распутившихся глазков, но в дальнейшем полностью восстановился из спящих почек многолетней древесины.

В таблице 2 представлены данные агробиологических учетов, за годы исследований, с критическими отрицательными температурами и низкой суммой отрицательных температур.

Таблица 2

Зимостойкость и плодоносность изучаемых сортов

Название сорта	Распутившихся почек, %		Плодоносных побегов, %		Коэффициент плодоносности	
	2006 г.	2012 г.	2006 г.	2012 г.	2006 г.	2012 г.
Душистый	88	83	23	98	1,0	1,7
Левокумский	86	97	95	87	2,0	1,8
Находка	82	91	63	79	1,1	1,1
Саперави север- ный	82	72	92	97	1,9	2,0
Фредония	69	97	100	97	2,3	2,3
Стойбен	68	98	91	86	1,8	1,7
Грушевский белый	65	93	79	86	1,3	1,7
Голубок	55	83	97	87	1,4	1,8
Платовский	52	86	86	91	1,4	1,6

Название сорта	Распустившихся почек, %		Плодоносных побегов, %		Коэффициент плодородности	
	2006 г.	2012 г.	2006 г.	2012 г.	2006 г.	2012 г.
Эйнсет сидлис	49	92	57	97	1,5	1,7
Сенека	48	84	87	78	1,5	1,2
Крымчанин	47	83	100	96	1,6	1,8
Кэнэдайс	47	63	22	85	1,0	1,4
Нью-Йорк мускат	43	87	17	74	1,5	1,4
Цветочный	42	64	93	74	1,2	1,6
Ритон	40	89	64	60	1,1	1,3
Диана	31	99	33	89	1,5	1,7
Коринка русская	24	87	8	84	1,0	1,7
Венус	21	96	33	96	1,3	1,8
Русбол	19	84	15	68	1,0	1,3
Альден	15	96	17	93	1,0	1,9
Степняк	14	88	11	62	1,0	1,4
Агат донской	14	84	7	84	1,0	1,6
Восторг	0	82	0	92	0	1,6
Димацкун*	-	100	-	90	-	1,4
Меграбуйр*	-	94	-	90	-	2,3
Изящный*	-	78	-	64	-	1,2
Г-2-14*	-	70	-	33	-	1,2
Мускат старобельский*	-	69	-	62	-	1,2
Мускат цитронный*	-	62	-	17	-	1,0
Атос*	-	61	-	16	-	1,0
Пион*	-	43	-	12	-	1,0
Вальс*	-	41	-	5	-	1,0
Рюхо*	-	38	-	29	-	1,0
Медина*	-	36	-	79	-	1,7

Примечание: * сорта, не изучавшиеся в зиму 2005-2006 гг.

Анализируя данные агроучетов можно сказать, что результаты перезимовки в 2006 году были следующие (по методике М.А. Лазаревского):

► зимостойкость 5 баллов (распустилось более 80% глазков) у 17% изучаемых сортов – Душистый, Левокумский, Находка, Саперави северный;

► зимостойкость 4 балла (распустились 60 - 80% глазков) у 13% изучаемых сортов - Фредония, Стойбен, Грушевский белый;

▶ зимостойкость 3 балла (распустились 40 - 60% глазков) у 40% изучаемых сортов – Голубок, Платовский, Эйнсет сидлис, Сенека, Крымчанин, Кэнэдайс, Нью-Йорк мускат, Цветочный, Ритон;

▶ зимостойкость 2 балла (распустились 20 - 40% глазков) у 13% изучаемых сортов – Диана, Коринка русская, Венус;

▶ зимостойкость 1 балл (распустились до 20% глазков) у 17% изучаемых сортов – Русбол, Альден, Степняк, Агат донской.

Анализируя результаты перезимовки в 2012 году, сорта распределились следующим образом (по методике М.А. Лазаревского):

▶ зимостойкость 5 баллов (распустилось более 80% глазков) у 65% изучаемых сортов – Димацкун, Диана, Стойбен, Левокумский, Фредония, Венус, Альден, Меграбуыр, Грушевский белый, Эйнсет сидлис, Находка, Ритон, Степняк, Нью-Йорк мускат, Коринка русская, Платовский, Сенека, Русбол, Агат донской, Душистый, Голубок, Крымчанин, Восторг;

▶ зимостойкость 4 балла (распустились 60 - 80% глазков) у 23% изучаемых сортов – Изящный, Саперави северный, Г-2-14, Мускат старобельский, Цветочный, Кэнэдайс, Мускат цитронный, Атос.

▶ зимостойкость 3 балла (распустились 40 - 60% глазков) у 6% изучаемых сортов – Пион, Вальс.

▶ зимостойкость 2 балла (распустились 20 - 40% глазков) у 6% изучаемых сортов – Рюхо, Медина.

Количество распутившихся глазков в значительной степени отражает способность переносить неблагоприятные условия зимнего периода и от степени зимостойкости сорта зависит не только количество развившихся побегов на кустах, но и их продуктивность. По данным агробиологических учетов процент распутившихся глазков у изучаемых сортов колебался по годам от 14 до 100% (таблица 2).

Доля плодоносных побегов зависит от генетических особенностей сорта. Значительное влияние на процент плодоносных побегов оказывают погодные условия года и уровень агротехники. Особый интерес представляет уровень плодоносности побегов в годы с критическими отрицательными температурами и повреждениями почек.

С высоким процентом плодоносных побегов (100%) выделились сорта: Фредония и Крымчанин.

Зимостойкость является наиболее важным показателем в зоне промышленного возделывания винограда. Зимы с критическими температурами и низкой суммой отрицательных температур позволяют селекционерам отобрать сорта и формы наиболее устойчивые к сильным морозам

Кроме оценки устойчивости сортов к морозу необходимо учитывать их способность восстанавливать урожай за счёт плодоношения из спящих и замещающих почек.

Оценка зимостойкости в полевых условиях позволила установить сорта и гибриды, способные не только к быстрой регенерации после кри-

тических низких зимних температур воздуха, но и к высокой продуктивности в экстремальных условиях произрастания. Таким образом, несмотря на стрессовые колебания климатических условий, часть сортов имела не только высокий процент распутившихся почек, но и достаточно большие показатели плодоносности, что гарантирует получение высоких стабильных урожаев при возделывании винограда в неукрывной культуре.

УДК 634.8

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГИБРИДНЫЕ ФОРМЫ ВИНОГРАДА СЕЛЕКЦИИ ГНУ ДСОСВиО

Фейзуллаев Б.А., директор

*Государственное научное учреждение Дагестанская
селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства
dsosvio@mail.ru*

*Казахмедов Р.Э., д.б.н., профессор, зам. директора по науке,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования Дагестанский государственный
университет филиал в г. Дербенте
kre_05@mail.ru*

Резюме: основное внимание в статье уделено изучению перспективных гибридов селекции ГНУ ДСОСВиО.

Summary: the main attention in article is given studying of perspective hybrids of selection of the GNU of DSOSVIO.

Ключевые слова: виноград, селекция, гибридные формы, первичное изучение.

Keywords: grapes, selection, hybrid forms, the primary study.

В районированном сортименте винограда республики Дагестан отсутствуют сорта очень раннего срока созревания. Числившиеся ранее в сортименте Яй изюм белый и Линьян-исключены как неудовлетворяющие производство по урожайности. Сорта раннего срока созревания также мало. В этой связи, на Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства селекция винограда в настоящее время также направлена на получение урожайных и высококачественных сортов раннего срока созревания, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам среды. В результате изучения гибридных форм на ДСОСВиО выделены перспективные формы. В 2009 году передана гибридная форма из этого фонда - Янтарь дагестанский в Госкомиссию по испытанию и охране селекционных достижений (№ 52035/9051778).

Объектом исследования являются гибриды: 18-1 (Агадаи х Жемчуг Саба), 18-25 (Агадаи х Жемчуг Саба), 16-61 (Агадаи х Линьян), 32-10-75 (Тавриз х Агадаи), 7-26-258 (Нимранг х Агадаи), 14-13 (Агадаи х Кишмиш черный), Агадаи (стандарт), Премьер (стандарт). Культура винограда корнесобственная, при площади питания 3,5 х 2 м., кусты сформированы по типу дууплечего кордона на штамбе 1,2 м.

Изучение гибридных форм в коллекции проводились по общепринятой методике М.А. Лазаревского(Изучение сортов винограда, 1963 год).

Многолетние исследования показали, что процент развившихся глазков более высокий у гибридных форм Г-32-10-175, Г-14-13, Г-18-25 и Г-7-26-258, у сорта Агадаи (стандарт)- 71% и невысокий Г-18-1, Г-16-61.

Большое количество развившихся побегов (74 шт.) у Г-7-26-258 и наименьшее (28 шт.) у гибридной формы Г-18-1. Коэффициент плодоносности у гибридных форм варьировал от 0,34 до 0,98, у контроля -0,61 (Агадаи).

Число дней от распускания почек до полной зрелости ягод- 113 дней у гибридной формы Г-18-1 (очень ранний) и 135 дней Агадаи (стандарт)-среднепоздний. Исходя из вышеизложенного, все исследуемые гибридные формы распределяются: очень ранний- Г-18-1; ранние- Г-18-25, Г-16-61, Г-32-10-175, Г-14-13, Г-26-258; среднепоздний- Агадаи (стандарт) (табл.1).

Таблица 1

Развитие куста и плодоносность побегов гибридных форм

Гибридные формы	Число развившихся		Плодоносность побегов, шт	Коэффициент плодоносности	Сила роста побегов, балл	Вызревание побегов, %	Число дней от распускания почек до полной зрелости, дни
	глазков, %	побегов, шт					
Г-18-1	65,0	28,0	38,0	0,34	4,0	90,0	113
Г-18-25	86,0	53,0	64,0	0,75	4,0	90,0	125
Г-16-61	68,0	43,0	48,0	0,48	4,0	80,0	122
Г-32-10-175	82,0	64,0	51,0	0,60	4,0	80,0	124
Г-14-13	85,0	62,0	73,0	0,83	4,0	95,0	118
Г-7-26-258	86,0	74,0	69,0	0,98	4,0	90,0	117
Агадаи (стандарт)	71,0	65,0	62,0	0,61	5,0	80,0	135
Премьер	-	-	-	-	-	-	-

Средняя масса грозди исследуемых гибридных форм наибольшая у Г-7-26-258 (315 г), наименьшая у Г-16-61 (188 г) и у сорта Премьер (111,6 г), у сорта Агадаи (стандарт)- 300 г.

По урожайности с 1 га выделяются Г-7-26-258, Г-14-13(217-232,7ц/га), низкоурожайным оказался гибрид Г-16-61 (111,4 ц/га), Премьер (87,2 ц/га), а у сорта Агадаи (стандарт)- 199,9 ц/га.

По сахаристости сока ягод выделяются гибриды Г-18-1, Г-18-25, Г-16-61(17,4-16,8 г/100^{см³}), у остальных гибридов в пределах от 15,7 до 15,9, у сорта Агадаи- 11,6.

Размеры грозди у гибридных форм варьировали от 13 у гибрида Г-18-25 до 24 см гибрид Г-7-26-258, у сорта Агадаи-23,0 см. (табл.2)

Таблица 2

Увологические показатели грозди гибридных форм селекции ГНУ ДСОСВиО.

Гибридные формы	Масса 100 ягод, г	Средняя масса грозди, г	Урожай с куста, кг	Урожайность с 1 га, ц	Массовая концентрация сахаров, г/100 ^{см³}	Размеры грозди		Диаметры ягод	
						длина, см	ширина, см	длина, см	ширина, см
Г-18-1	210,0	240,0	11,2	159,9	17,4	17	6	14	13
Г-18-25	300,0	240,0	10,5	149,9	17,4	13	8	14,5	15
Г-16-61	210,0	188,0	7,8	111,4	16,8	10	8	18	17
Г-32-10-175	300,0	210,0	8,0	114,2	16,6	21	9	19	18
Г-14-13	440,0	240,0	15,2	217,0	15,9	23	10	25	20
Г-7-26-258	480,0	315,0	16,3	232,7	15,7	24	12	23	20
Агадаи (стандарт)	410,0	300,0	14,0	199,9	11,6	23	13	22	19
Премьер	-	116,6	3,9	87,2	15,4	-	-	-	-

Все изученные нами гибридные формы по силе роста побегов относятся к сильнорослым. Однолетние побеги начинают вызревать в конце июля - в начале августа. У всех гибридных форм побеги успевали вызревать на 80-95%, что обеспечивало их нормальную перезимовку.

В результате агробиологического изучения гибридных форм перспективными оказались гибриды Г-14-13(Агадаи x Жемчуг Саба), Г-32-10-175 (Тавриз x Агадаи), относящиеся к группе сортов- раннего срока созревания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Изд-во Ростовского университета. 1963.

УДК: 634.8: 631.52

ТЕХНИЧЕСКИЕ СОРТА СЕЛЕКЦИИ СКЗНИИСИВ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОРТИМЕНТА ВИНОГРАДА ЮГА РОССИИ

Нудьга Т.А., н.с.,

Ильницкая Е.Т., к.б.н., с.н.с.,

Праха А.В., к.т.н., н.с.,

Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, kubansad@kubannet.ru

Резюме: представлены характеристики сортов винограда селекции СКЗНИИСИВ для высококачественного виноделия. Описываемые сорта перспективны для совершенствования существующего сортимента винограда Краснодарского края.

Summary: characteristics of grape cultivars of NCRRIH&V's breeding for high quality wine-making are presented. Described cultivars are proposed for improvement existent grape cultivars' assortment of Krasnodar region.

Ключевые слова: виноград, технические сорта, селекция

Keywords: grape, wine cultivars, breeding

Современный сортимент промышленного виноградарства должен удовлетворять различные потребности рынка и представлять сорта с высокими показателями продуктивности, качества, устойчивости к биотическим и абиотическим стрессовым факторам. В последнее время наблюда-

ется возрастающий интерес к так называемому винному туризму. В связи с этим возделывание сортов местной селекции для производства оригинальных местных вин становится всё более актуальным. Лаборатория селекции СКЗНИИСиВ в целях совершенствования сортимента создает адаптивные высококачественные технические сорта винограда в пределах вида *V. vinifera* и на основе межвидовых скрещиваний.

Для производства высококачественных вин созданы сорта *V. vinifera*:

Алькор (Серексия х Каберне-Совиньон), сорт средне-позднего срока созревания. Грозди среднего размера, средней плотности. Ягоды мелкие, округлые, черные. Вкус полный, гармоничный, с ярко выраженным пасленовым привкусом. Сахаристость ягод 22,8–23,8 г/100 см³ при кислотности 7,5–8,0 г/дм³. Урожайность высокая: 100-120 ц/га. Сорт отличается повышенной устойчивостью к милдью, белой гнили (табл. 1), а также толерантностью к корневой форме филлоксеры. Морозостойкость сорта -20..-22 °С. Рекомендуются для возделывания в корнесобственной культуре. Кусты сильнорослые, вызревание побегов хорошее.

Урожай используется для приготовления красных высококачественных столовых и десертных вин типа «Кагор». Столовые вина отличаются интенсивной окраской, тонким ароматом, полным гармоничным вкусом с пасленовым оттенком. Десертные вина имеют полный слаженный вкус, при выдержке развивается тонкий букет с медовыми и шоколадными тонами. Дегустационная оценка столовых вин 8,0–8,2; десертных 8,5–8,9 баллов.

Таблица 1

Поражаемость сортов винограда *V. vinifera* селекции СКЗНИИСиВ доминирующими болезнями в сравнении с распространенными районированными сортами (Талаш А.И.)

Вредные организмы	Алькор	Антарис	Бейсуг	Гранатовый	Рексави	Саперави	Рислинг	Каберне-Совиньон
<i>Болезни, балл</i>								
Милдью	2	1	3	2	2	4	4	3-4
Оидиум	3	3	2	2	2	3	2	4
Серая гниль	2	1	3	1	2	3	2	2
Белая гниль	1	1	1	2	2	2	1	3

Антарис (Саперави х Цимлянский черный), сорт позднего срока созревания. Грозди средние и крупные (220–350 г), средней плотности. Ягоды черные, с сильным пруиновым налетом, средней величины, округлые. Кожица тонкая, прочная. Мякоть сочная. Вкус простой, гармоничный.

Урожайность высокая, стабильная по годам: 120-140 ц/га. Сахаристость сока ягод 18,0–23,0 г/100см³ при кислотности 7,0–8,0 г/дм³. Устойчив к милдью, серой и белой гнилям. Сорт толерантен к корневой форме филлоксеры, рекомендуется для возделывания в корнесобственной культуре на больших формировках.

Урожай сорта используется для приготовления красных столовых и десертных вин, обладающих интенсивной окраской, хорошо выраженным сортовым ароматом, полным, слаженным и мягким вкусом, а также соков, отличающихся тонкостью аромата, полнотой и гармоничностью вкуса. Дегустационная оценка вин 7,9–8,0 баллов.

Гранатовый (Саперави х Каберне-Совиньон), сорт средне-позднего срока созревания. Ягода темно-синяя, средняя или мелкая, округлая, с сочной мякотью. Гроздь коническая, плотная и средней плотности. Средняя масса грозди 200 г. Урожайность высокая и стабильная: 120-130 ц/га. Обладает повышенной устойчивостью к грибным заболеваниям. Кусты среднерослые с тонкими побегами.

Используется для получения высококачественных столовых и десертных вин, а также виноградного сока. Столовые вина характеризуются интенсивной окраской, полным гармоничным вкусом и хорошо выраженным сортовым ароматом. Дегустационная оценка 8,0–8,2 балла. Десертные вина имеют очень интенсивную окраску. Полный, слаженный и мягкий вкус с ярким сортовым тоном в аромате. Дегустационная оценка 8,2–8,5 балла. С выдержкой свойства вина улучшаются.



Рисунок 1 - Сорт Антарис



Рисунок 2 - Сорт Гранатовый

Бейсуг (Каберне–Совиньон х Цимлянский черный), сорт позднего срока созревания. Ягоды белые, округлые, средние с сильным пруиновым налетом. Грозди плотные, средняя масса 230 г. Урожайность очень высокая: 140-150 ц/га. Сила роста кустов высокая, вызревание побегов хорошее. Превосходит по устойчивости к основным болезням и толерантности к филлоксеру контрольный сорт Рислинг.

Сорт предназначен для производства высококачественных выдержанных белых столовых вин и коньяков. Вина обладают светло-соломенной окраской, с хорошо выраженными фруктово-медовыми тонами в аромате, мягким, слаженным гармоничным вкусом. Дегустационная оценка вин 7,8–7,9 балла.

Рексави (Серексия х Саперави), сорт позднего срока созревания. Средняя масса грозди 190 г, плотность средняя. Ягоды мелкие, черные, слегка сплюснутой формы. Вкус простой, гармоничный. Сахаристость ягод 21,6 г/100 см³, кислотность 7,9 г/дм³. Урожайность 120-130 ц/га. Плодоношение стабильное. По устойчивости к милдью, оидиуму, белой гнили и толерантности к корневой форме филлоксеры Рексави превосходит районированный сорт Каберне-Совиньон. Морозоустойчивость сорта -22 °С. Рост кустов средний.

Урожай используют для получения высококачественных столовых и десертных вин. Дегустационная оценка – 7,9 балла. Вина характеризуются темно-рубиновой окраской, ярко выраженными сортовыми фруктово-сливочными тонами, гармоничным, слаженным вкусом.



Рисунок 3 - Сорт Рексави

В результате межвидовой селекции получены высокоадаптивные сорта для красного виноделия. Созданный гибридный фонд (евро-американского и евро-амурского происхождения), оценивается на комплекс признаков показателей качества продукции, устойчивости к морозам, грибным заболеваниям и вредителям в различных экологических зонах Краснодарского края.

Курчанский (Мускат кубанский х Саперави северный), сорт средне-позднего срока созревания. Урожайность высокая и стабильная, 130-140 ц/га. Сахаристость сока ягод $21,5 \text{ г}/100\text{см}^3$, кислотность $8,8 \text{ г}/\text{дм}^3$. Сорт обладает повышенной устойчивостью к милдью, серой и белой гнилям, толерантностью к филлоксере. Устойчивость к морозу высокая ($-27 \text{ }^\circ\text{C}$). Урожай используют для приготовления высококачественных красных столовых и десертных вин. Вино имеет очень интенсивную темно-рубиновую окраску, развитый аромат с хорошо выраженными тонами вишни, чернослива, вишневой косточки. Вкус полный танинный, с умеренной кислотностью, оттенками ореха и сливок.

Дмитрий (Варусет х Гранатовый), сорт позднего срока созревания. Урожайность 130-140 ц/га. Сахаристость сока ягод $20,3 \text{ г}/100\text{см}^3$, при кислотности $9,0 \text{ г}/\text{дм}^3$. Устойчивость к милдью и оидиуму – повышенная, толерантен к корневой форме филлоксеры. Обладает повышенной морозостойкостью ($-25\text{-}26 \text{ }^\circ\text{C}$). Вина из урожая данного сорта имеют интенсивную темно-рубиновую окраску с вишневым оттенком. Аромат с тонами черной смородины, ежевики. Вкус полный, мягкий, гармоничный.

Красностоп СКЗНИИСиВ (Антарис х Красностоп анапский), сорт средне-позднего срока созревания. Урожайность 130-140 ц/га. Сахаристость сока ягод $24,6 \text{ г}/100\text{см}^3$ при кислотности $7,8 \text{ г}/\text{дм}^3$. Характеризуется

повышенной устойчивостью к морозам (-26-27 °С), милдью и оидиуму. Урожай сорта используют для получения красных вин с оттенками красных ягод, полевых трав и пряностей в аромате.

Созданные сорта являются перспективными для совершенствования существующего и формирования высокоадаптивного сортимента винограда на юге Российской Федерации, создания устойчивых высокопродуктивных ампелоценозов и стабильного получения продукции с высокими потребительскими свойствами.

УДК 634.8.091

ГЕНОФОНД РОССИЙСКОЙ АМПЕЛОГРАФИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЕ

*Ильяшенко О.М., к.с.-х.н., ведущий научный сотрудник, заведующий ампелографической коллекции,
Ларькина М.Д., к.с.-х.н., заведующий сектора селекции и сохранения генофонда,*

*Коваленко А.Г., к.с.-х.н., н.с. ампелографической коллекции,
Большаков В.А., м.н.с. ампелографической коллекции,
Никулушкина Г.Е., н.с. сектора селекции*

*и сохранения генофонда,
Разживина Ю.А., м.н.с.*

Государственное научное учреждение Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства Российской академии сельскохозяйственных наук, azosviv@mail.ru

Резюме: рассмотрена роль Российской ампелографической коллекции, её состояние и перспективы использования, дана краткая характеристика генофонда.

Summary: discussed the role of the Russian ampelographic collection, status and prospects, summarizes the gene pool.

Ключевые слова: виноград, сорт, генофонд.

Keywords: grape, grape variety, the gene pool

Российская ампелографическая коллекция выполняет важнейшие фундаментальные и приоритетно-прикладные функции накопления и сохранения генофонда винограда России, селекции новых сортов, пополнения сортимента новых, классических и интродуцированных сортов винограда.

Для выполнения основных задач на коллекции ведутся научные исследования по идентификации сортового состава, сортоизучению генотипов, селекции, выделения доноров и источников хозяйственно-ценных признаков, выявления уровня адаптации к конкретным биотическим и абиотическим факторам среды, а также изучение продукционного потенциала интродуцированных клонов винограда.

Практическое использование результатов научных исследований на ампелографической коллекции будет способствовать совершенствованию сортимента, повышению потенциала продуктивности виноградных насаждений, и стабилизации отрасли виноградарства.

В настоящее время в коллекции собран генофонд в количестве 4591 образцов, из них в привитой коллекции 726 сортообразцов, а в корнесобственной – 3865. По количеству сортообразцов Российская ампелографическая коллекция занимает первое место в СНГ, второе – в Европе и четвертое в мире (после Франции, США и Индии).

За 1995-2011 годы в генофонд России привлечены сортообразцы винограда из 30 коллекций 14 стран. Наиболее успешно проведена интродукция из стран ближнего зарубежья – Украины, Молдовы, Узбекистана. Мало охвачены страны Закавказья (Азербайджан, Грузия, Армения).

Количество сортообразцов из стран ближнего зарубежья составляет 80% генофонда коллекции, на долю дальнего зарубежья приходится 20%.

В коллекции преобладают сорта, а гибридные формы и видовые образцы занимают небольшую долю генофонда.

По видовому составу в собранном генофонде преобладают сорта *Vitis vinifera* L. - три четверти генофонда. Большинство сортов *Vitis vinifera* L. представлены местными сортами различных регионов культуры винограда (71,2%) и более одной четверти сортов *V. vinifera* получены от внутривидовых скрещиваний (Таблица 1).

Таблица 1

Видовой состав Российской ампелографической коллекции

№	Виды, генетические группы	Кол-во образцов	%
1	Сорта <i>Vitis vinifera</i> L., в т.ч.:	2645	57,6
	1.1. местные	1885	41,1
	1.2. гибридизированные	760	16,6
2	Сорта других видов <i>Vitis</i> L., в т.ч.:	90	2,0
	2.1. <i>V. amurensis</i> Rupr.	40	0,9
	2.2. <i>V. labrusca</i> L.	50	1,1
3	Межвидовые сорта, в т.ч.:	943	20,5
	3.1. <i>V. vinifera</i> x <i>V. amurensis</i> Rupr.	210	4,6
	3.2. <i>V. vinifera</i> L. x <i>V. labrusca</i> L.	168	3,7
	3.3. <i>V. vinifera</i> L. x гибриды SV	220	4,8

№	Виды, генетические группы	Кол-во образцов	%
	3.4. <i>V. vinifera</i> x <i>V. amurensis</i> x гибриды SV	70	1,5
	3.4. Комбинации скрещиваний неизвестных сортов	275	6,0
4	Неизвестного происхождения	400	8,7
5	Другие сорта	513	11,2
	Всего	4591	
Привитая коллекция			
	Сорта местной селекции	148	20,4
	внутривидовые гибриды	221	30,4
	межвидовые гибриды	212	29,2
	неизвестные	145	20,0
	всего	726	

Несмотря на несомненную ценность местных сортов, они в настоящее время не удовлетворяют современным требованиям производства, так как не обладают высокой устойчивостью к болезням и вредителям. Внутривидовая гибридизация практически исчерпала свои возможности в улучшении сорта.

Большие перспективы открывает межвидовая гибридизация, в результате которой выведено немало сортов винограда с повышенной устойчивостью к вредителям, болезням и низким температурам. По количеству сортов от межвидовых скрещиваний, генофонд Российской ампелографической коллекции самый большой в СНГ – 730 образцов. Основная масса межвидовых сортов получены от скрещивания 15 видов *Vitis* L. с межвидовыми гибридами Сейв Вилар и Зейбеля.

Большое количество сортов получено от скрещиваний *V. vinifera* L. x *V. labrusca* L. и *V. vinifera* L. x *V. amurensis* Rupr. Большинство этих сортов отличается ранним сроком созревания, повышенным сахаронакоплением и устойчивостью к низким температурам – особенно сорта с участием донора *V. amurensis* Rupr.

Сорта с участием гибридов Зейбеля составляют лишь 9%, незначительно уступая гибридам Сейв Виллар.

По использованию преобладают сорта столового направления – 48,1%, технические – 40,3%, универсальные – 11,7%.

Среди столовых особую ценность представляют бессемянные сорта.

В генофонде Российской ампелографической коллекции содержится 110 бессемянных сортов винограда – 1/3 мирового списка этой группы. Среди этой группы появилось достаточно много бессемянных сортов с

участием *V. labrusca* (Mapс, Конкорд seedless, Niagara seedless, Ramaily seedless, Vanessa seedless, Venus и другие) – большинство из них раннего срока созревания. Кроме того, коллекция пополняется большим количеством интродуцированных сортов, среди которых большую долю имеют клоны как известных классических, так и малоизвестных сортов. Эта группа сортов представляет большой практический интерес как в селекционном направлении, так и в улучшении районированного сортимента.

По срокам созревания ягод все сорта распределены на 7 групп. В группу сверхраннего, раннего и среднего сроков созревания входят 1/3 генофонда. Наиболее востребованными из этой группы оказываются столовые сорта. Из технических сортов наиболее востребованными оказываются интенсивные, с высоким сахаронакоплением, пригодные для приготовления высококачественных вин.

За время существования коллекции, с 1997 года, насаждения оказывались в самых различных погодных ситуациях. Наиболее неблагоприятным периодом оказалась зима 2005-2006 гг., когда температура воздуха опускалась до -28°C с сильным ветром 18-20 м/с в течении 7 дней и засуха лета 2006 года. В результате коллекция серьезно пострадала. На 85% сортового состава генофонда потребовались восстановительные работы. Вместе с тем, экстремальные погодные условия позволили выделить сорта с повышенной морозоустойчивостью, и устойчивостью к засухе.

Выделившаяся группа сортов с повышенной морозоустойчивостью в последующие годы вегетации подтвердила свой признак морозоустойчивости, и, кроме того, данная группа отличается стабильной урожайностью с высоким сахаронакоплением и высокой технологической оценкой вина.

Сорта этой группы являются носителями признака морозоустойчивости, засухоустойчивости и высокой продуктивности.

Вторым серьезным испытанием для ампелографической коллекции явились экстремальные погодные условия января 2012 года. Температура воздуха опускалась до -30°C с ураганным ветром до 25 м/с течение 18 дней. В результате, насаждения серьезно пострадали.

Весной 2012 г. просмотрено на сохранность глазков и состояние однолетней древесины 373 сортообразца. В результате проведенного анализа, насаждения по степени подмерзания были разделены на 5 групп (таб. 2).

Таблица 2

Степень подмерзания глазков сортов ампелографической коллекции в 2006 и 2012 г.

	Процент погибших глазков	Количество сортов, шт.		Доля от общего количества обследованных сортов, %	
		2006	2012	2006	2012
I	0-30	8	19	2,4	5

II	31-50	5	11	1,5	3
III	51-70	16	40	4,7	10,7
IV	71-90	36	94	10,6	25,2
V	91-100	275	209	80,8	56,1

Сортовой состав с повышенной морозоустойчивостью практически повторился с незначительным изменением.

В 2012 году в I группу вошли сорта: Альфа, Лидия, Августа, Аметист, Первенец Магарача, Орион, Ноа белый, Грочанка, Кристалл, Ванесса сидлис, Мускат анапский, Лоза горянки, Марс, 40 лет победы, Августовский, Восторг чёрный, Сатурн, Красностоп анапский, Ф/у Джемете. Сорта Арабушло, Бакатор белый, Золотая осень, Днепровский оксамит, Подлесный, выделившиеся в 2006 году как морозоустойчивые 2006 году, перешли во 2-3 группу.

II и III группы (31-70% погибших глазков) представлены следующими сортами: Ромулус, Португизер, Изабелла, Памяти Вердеревского, Молкара, Мильдар, Памяти Негруля, Бианка, Саперави северный, Танаис, Мускат узбекистанский, Денисовский, Огонёк Таирова, Аклык жёлтый, Красностоп АЗОС, Аджем мискет, Баян ширей, Дружба, Украина, Русбол, Восторг, Смуглянка молдавская, Рислинг рейнский VCR-3, Сириус, Мцване Кахетинский, Коломбар, Бакатор белый, Каберне фран 331, Дунавский лозур, Яй изюм чёрный, Траминер розовый, Гюляби Дагестанский, Аугустер жёлтый, Гибернал, Дойна, Бор кара, Ритон, Александроули Шави, Каберне совиньон VCR-11, Августин, Юрин, Алькор, Восторг мускатный, Аг изюм, Восток, Мерло, Мускат цитронный, Лель, Рубин АЗОС, Бессергевский – 2, Память Котовского, Русский ранний.

IV и V группы (70-100% гибель глазков) представлены остальными сортами.

При анализе степени повреждения глазков винограда по видовому составу в 2012 году, обследованные сорта разделились на группы: I – межвидовые гибриды (77,7% гибели глазков), II – сорта западно-европейской группы (81,6% гибели глазков), III – сорта неизвестного происхождения (84,4% гибели глазков), IV – сорта Бассейна Чёрного моря (87,7% гибели глазков), V – внутривидовые гибриды (88,8% гибели глазков), VI – восточные сорта (90,5% гибели глазков) (Рисунок 1.).

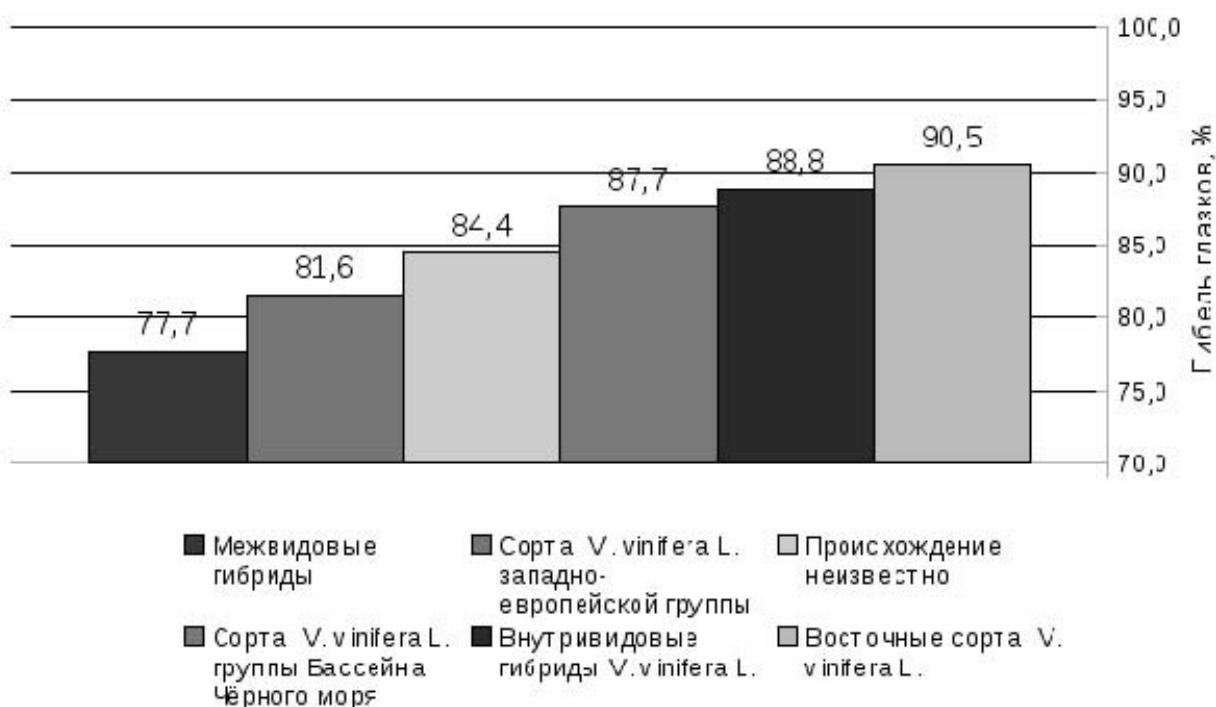


Рисунок 1 – Гибель глазков винограда ампелографической коллекции в январе 2012 г.

Анализ сортового состава генофонда коллекции на степень подмерзания сортов винограда позволил выявить перспективные сорта для селекционного использования:

Столовые сорта	Технические сорта
1. Альфа	1. Аметист
2. Лидия	2. Первенец Магарача
3. Августа	3. Орион
4. Грочанка	4. Кристалл
5. Ноа белый	5. 40 лет Победы
6. Ванесса сидлис	6. Ф/у Джемете
7. Мускат анапский	7. Левокумский
8. Лоза горянки	8. Подарок Магарача
9. Марс	9. Сатурн
10. Августовский	10. Красностоп анапский
11. Восторг чёрный	11. Португизер
12. Ромулус	12. Мильдар
13. Память Вердеревского	13. Бианка
14. Память Негруля	14. Саперави северный
15. Танаис	15. Денисовский
16. Огонёк Таирова	16. Бакатор белый
17. Аклык жёлтый	17. Арабушло
18. Баян ширей	18. Золотая осень

Столовые сорта	Технические сорта
19. Дружба	19. Красностоп АЗОС
20. Украина	20. Сириус
21. Восторг	21. Мцване кахетинский
22. Русбол	22. Гибернал
23. Яй изюм чёрный	23. Ритон

Представленные сорта могут быть переданы для производственного сортоиспытания, а также использоваться как источники хозяйственно-ценных признаков в комбинативной селекции.

Вместе с тем, в коллекции имеется большое количество интродуцированных клонов широко распространенных и не очень распространенных сортов. Большая часть из них показала низкий уровень сохранности глазков. Из широко распространенных сортов интерес представляют клоны: Каберне фран 331, Ред Траминер D 13-14, Рислинг рейнский 110x18, Мускат оттонель 2-1, Пино гри FR 49-207, Шардоне 75, Совиньон блан 316, Мускат оттонель 1-10, Рислинг рейнский VCR-229, Шардоне Gm-1, Совиньон блан 297, Совиньон блан 242, Рислинг итальянский iSV-1, Траминер VCR-23, Мерло-9, которые в суровую зиму 2012 года не плохо перезимовали и изучение которых следует продолжить.

Стрессовые погодные условия 2012 года помимо негативных последствий для насаждений ампелографической коллекции позволили выделить группу сортов, представляющих интерес для научных сотрудников НИИ, селекционеров, производителей, фермеров и любителей-виноградарей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоров, Е.А. Анапская ампелографическая коллекция / Е.А. Егоров, О.М. Ильяшенко, А.Г. Коваленко, В.А. Носульчак, Т.А. Нудьга, М.И. Панкин [и др.]. - Краснодар, 2009. – 215 с.
2. Голодрига, П.Я. Ампелография СССР / П.Я. Голодрига [и др.] – М. 1946-1966., С. 45-90.
3. Лазаревский, М.А. Изучение сортов винограда / М.А. Лазаревский. – М., 1963. – 100 с.
4. Мержаниан, А.С. Селекция в виноградарстве / А.С. Мержаниан. – Ростов-на-Дону, 1928.
5. Музыченко, Б.А. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе / Е.И. Захарова, Л.П. Машинская, В.П. Бондарев [и др.]. – Новочеркасск: ВНИИВиВ им Я.И. Потапенко, 1978г.

6. Трошин, Л.П. Национальной ампелографической коллекции 15 лет / Л.П. Трошин, Г.В. Еремин, В.А. Носульчак, А.С. Смурьгин, М.И. Панин, О.М. Ильяшенко, А.Г. Коваленко, К.А. Серпуховитина, В.С. Петров // Труды Кубанского государственного аграрного университета, №5(20), 2009 г.

УДК 634.8

РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ ННЦ «ИВИВ ИМ. В. Е. ТАИРОВА»

*Власов В.В., д.с.-х.н., член-корреспондент
НААН Украины, директор ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова»,
Мулюкина Н.А., д.с.-х.н., зам. директора по научной работе,
зав. отд. молекулярной генетики и фитопатологи,
Ковалёва И. А., к.с.-х.н., зав. отд. селекции, генетики и ампелографии,
Герус Л. В., ст. науч. сотр. отдела селекции, генетики
и ампелографии
Национальный научный центр
«Институт виноградарства и виноделия
им. В.Е. Таирова» НААН Украины, iviv@te.net.ua*

Резюме: приведены результаты научных исследований по селекционной работе.

Summary: summarizes research on breeding work

Ключевые слова: виноград, сорт, клон, генеративная селекция, клоновая селекция, интродукция, сорта-доноры, сортимент.

Keywords: grapes, variety, clone, generative selection, clonal selection, introduction, kind donor, assortment

История селекции винограда в Северном Причерноморье берёт начало от коллекции, заложенной под руководством В. Е. Таирова в 1912 году на берегу Сухого лимана и первых неустойчивых европейских и низкокачественных сортов – прямых производителей. Её высшей точкой на сегодня является сложная межвидовая гибридизация с использованием синтетических и повторных скрещиваний, создание качественно нового генофонда с более высокими адаптационными свойствами и стабильной продуктивностью.

Всего селекционерами института выведены более 100 сортов, из них 31 внесен в Реестр сортов растений Украины (9 – технических, 21 – столовый, 1 – подвойный), их общая площадь в Украине составляет более 10

тыс. га. Ряд сортов с успехом культивируется в России и Молдове, а сорт Одесский черный завоевывает сердца консервативных виноделов Европы.

Для пополнения генофонда и совершенствования сортимента винограда в Украине селекционное подразделение института проводит исследования по трём ключевым направлениям: **генеративная селекция, сортоизучение и клоновая селекция.** (Рис. 1).



Рисунок 1 – Ключевые направления селекционного процесса

Виноградарство будущего должно базироваться на высокоадаптивных, стабильно продуктивных, высококачественных и высокотехнологичных сортах, которые станут основой для получения экологически чистой продукции и донорами комплекса хозяйственно-ценных признаков в селекции.

Несмотря на огромный потенциал вида *Vitis vinifera*, сорта внутривидового происхождения не могут преодолеть генетические барьеры неустойчивости против неблагоприятных воздействий среды.

Они не удовлетворяют требованиям производства из-за частых потерь урожая, связанных с размещением виноградарства Украины в основном в зоне с континентальным засушливым климатом, отличающимся морозными (часто бесснежными) зимами и минимальными температурами до минус 26–28 °С, поздними весенними заморозками и продолжительными весенне – летними засухами с большим дефицитом влаги в почве и воздухе.

В связи с этим возникла потребность такой сортовой структуры, которая реально обеспечивала бы ежегодно стабильную урожайность, высо-

кое качество столового винограда и вин и при этом значительное снижение технологического загрязнения среды.

Селекционеры Украины, используя большой опыт отечественных и зарубежных коллег и целый арсенал разработанных методов стремились улучшить сортимент в двух направлениях: создать устойчивые оригинальные сорта и сорта – аналоги. Непременным условием эффективной селекционной работы стало получение стабильно продуктивных сортов с комплексной устойчивостью к низким температурам и основным грибным патогенам.

Сорта первых поколений скрещивания, полученные с помощью устойчивых гибридов Сейв Виллара, Зейбея и др. стали основой для получения сложных гибридов последующих поколений, сочетающих в себе качество продукции и адаптивность. В частности, селекционные формы, выделенные в последние годы, отличаются, помимо стабильного плодоношения, относительной устойчивостью против распространённых грибных заболеваний. Использование таких столовых сортов, как Аркадия, Флора, Оригинал, Загадка, Кобзарь, Огонек таировский, Этюд, Таир, Комета, и ряда других позволяет получать экологически чистый свежий виноград, соответствующий международным требованиям к диетическому и детскому питанию. Из винограда технических сортов Мускат одесский, Рубин таировский, Загрей, Ароматный и др. получают высококачественные, эксклюзивные ароматные вина. Таким образом, использование «устойчивых» сортов приносит ощутимые материальные и социальные выгоды. Затраты на выращивание сокращаются до 30%, урожай свежего винограда считается экологически чистым.

За последние годы выделены ряд новых столовых и технических форм винограда: (Ланжерон, Одиссей, Янтарь таировский, Заграва, Оригинал белый, Искорка, Селена, Одесский жемчуг и др.), полученные в результате сложных синтетических скрещиваний и представляющие новое селекционное поколение. Являясь межвидовыми гибридами, они отличаются повышенной морозо-зимостойкостью (переносят морозы до -26°C). Сохраняют урожай и листья при двух – трех обработках (до и после цветения) против основных грибных болезней. Формы столового направления имеют крупные грозди и ягоды разнообразной формы и окраски с высокими вкусовыми качествами. Вина технических имеют эксклюзивный своеобразный букет с тонами розы, цитрона, смородины, лесных ягод и др. Эти формы могут стать основой различных региональных сортиментов.

Сейчас Украина располагает значительным, редким по нарядности и разнообразию набором сортов столового винограда, различающихся по срокам созревания. Это позволило разработать научно обоснованную концепцию мероприятий по созданию конвейера выращивания и потребления столового винограда для расширения периода производства и реализации отечественного свежего столового винограда.

В настоящее время селекционеры ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» работают над созданием следующего поколения устойчивых сортов, способных стать основой будущего биологического виноградарства Украины.

Для получения сортов с комплексом требуемых признаков и свойств в селекционный процесс привлекаются лучшие интродуцированные генотипы – источники и доноры, хорошо проявившие себя в наших условиях.

В институте собрана коллекция, включающая 550 сортообразцов винограда различного генетического и географического происхождения, запланировано дальнейшее пополнение коллекции новыми образцами.

130 образцов европейско-азиатского происхождения зарегистрировано в Национальном центре генетических ресурсов растений Украины как признаковая коллекция.

На основе генетического анализа гибридных популяций и изучения лучших интродуцированных сортов выделены доноры разнообразия формы и окраски ягод, продуктивности, силы роста, устойчивости к биотическим и абиотическим факторам.

Следуя традициям европейского виноделия, в основном, базирующимся на стародавних европейских сортах и с трудом воспринимающим сорта межвидового происхождения, особую востребованность приобретает клоновая селекция.

Основной целью клоновой селекции является сохранение генофонда стародавних промышленных сортов винограда и улучшение их хозяйственно ценных показателей путем индивидуального клонового отбора; выделение высокоурожайных и высококачественных клонов, свободных от вирусной инфекции и бактериального рака, которые являются основой производства сертифицированного посадочного материала.

Программа сертификации посадочного материала винограда в Украине была начата в нашем институте более 30 лет назад и признана зарубежными коллегами. Работа по выделению перспективных клонов более 50 сортов винограда проведена во всех виноградарских регионах – от Закарпатья до Крыма. Разработаны методологические и технологические основы научного сопровождения и инновационная технология производства посадочного материала высоких селекционных категорий, представленная этапами размножения: исходного, базового и сертифицированного (производственного). Уникальность данной разработки заключается в комплексном обобщении опыта ведущих виноградарских стран мира, что позволило параллельно с клоновым отбором провести санитарную селекцию, одновременно создавая сеть базовых питомниководческих хозяйств для размножения клонового материала.

Сегодня над выполнением программы работают: лаборатории клоновой селекции; вирусологии и микробиологии; отдел размножения с лабораторией культуры *in vitro*; производственный гектарный тепличный ком-

плекс; сеть базовых питомников, размещенных в разных виноградарских регионах страны.

На основании результатов многолетней работы научно-производственного коллектива ННЦ института в качестве перспективных для ускоренного размножения выделено 98 клонов 45 сортов различного направления использования (22 технических, 17 столовых и 6 подвойных), в том числе 30 клонов 14 сортов селекции института. Ряд клонов имеет морфологические, физиологические и биохимические отличия от базового сорта. Выполнена их проверка на наличие вредоносной вирусной (по правилам ЕС) и бактериальной инфекции. Эти клоны стабильно продуктивны в различные по условиям года, дают оптимальную по качеству продукцию, отличаются выравненностью кустов и их роста.

В рамках международной программы «Клоны Европы» с 2007 г. институт приступил к региональному испытанию клонов французской, немецкой, итальянской и австрийской селекции. В изучении находится более 40 клонов 12 сортов районированных в Украине. Клоны, успешно прошедшие испытания в Одесской, Херсонской, Закарпатской областях и АР Крым, согласно принятых методик, будут рекомендованы в производство.

Созданный многолетним трудом предшественников генофонд сортов и клонов винограда является национальным достоянием Украины.

Одним из приоритетных направлений является также разработка теоретических основ селекции на базе выявления закономерностей наследования признаков методами классической генетики, характеристика генетических ресурсов при помощи ДНК-анализа и создания основы для проведения в дальнейшем так называемой маркерной селекции на основе ДНК-технологий. Это соответствует мировым тенденциям селекционных исследований винограда, в которых 70–80 % работ базируются на применении методов молекулярной биологии и биотехнологии.

ПОДВОИ ВИНОГРАДА СЕЛЕКЦИИ АЗОСВИВ

*Жуков А.И. д.с.-х.н., заведующий сектором
технологических систем,
Никулушкина Г.Е., н.с. сектора селекции
и сохранения генофонда,
Михайловский С.С. м.н.с.*

Государственное научное учреждение Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства Российской академии сельскохозяйственных наук, azosviv@mail.ru

Резюме: дано описание подвойных сортов винограда селекции ГНУ «Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия» (АЗОС-1...АЗОС-6), отличающихся высокой устойчивостью к листовой форме филлоксеры, хлорозу, коротким периодом вегетации, низкой пасынкообразующей способностью и высоким выходом стандартных полуметровых черенков с гектара.

Summary: a description of varieties of grapes rootstock selection SSI "Anapa Zonal Experimental Station of Viticulture and Winemaking" (AZOS-1...AZOS-6) are highly resistant to leaf form of phylloxera, chlorosis, short vegetation period, low in the formation of laterals and the high yield standard cuttings of half-meter per hectare.

Ключевые слова: подвои винограда, скрещивание, период вегетации, пасынки, филлоксера, хлороз.

Keywords: grape rootstocks, interbreeding, vegetation period, lateral-sphylloxera, chlorosis

В результате выведения и многолетнего изучения были выделены шесть новых сортов подвоев, отличающихся ранним вызреванием лозы, низкой пасынкообразующей способностью, высокой филлоксеро- и хлороустойчивостью. А также предложены в качестве подвоев толерантные к филлоксере сорта, которые дают урожай ягод, пригодный для потребления.

В современном виноградарстве, в борьбе с филлоксерой используют прививку европейско-азиатских сортов винограда (вид – *V. vinifera*) на американские виды (*V. riparia*, *rupestris*, *berlandieri* и др.) или их гибриды, а также гибриды между американскими видами и *V. vinifera*.

Эти подвои имеют следующие недостатки: длинный период вегетации (210-240 дней с температурой воздуха выше +10°C), низкую хлорозо-

устойчивость, высокую пасынкообразующую способность, сильную поражаемость листовой формой филлоксеры, в результате чего увеличиваются затраты на выращивание подвойных черенков и снижается выход их и саженцев с единицы площади. Кроме того, плохая укореняемость ряда подвоев и низкий аффинитет некоторых из них с европейскими сортами, отрицательно сказываются на урожае винограда и долговечности кустов.

Поэтому, с целью устранения или сокращения выше указанных недостатков, нами были выведены новые сорта подвоев (АЗОС-1, АЗОС-2, АЗОС-3, АЗОС-4, АЗОС-5, АЗОС-6), полученные от скрещивания сорта Филлоксероустойчивый «Джемте» с подвоями СО4, Кречунел-2, Шасла × Берландиери 41-Б, Рихтер-44 и отличающиеся высокой устойчивостью к филлоксере, хлорозу, коротким периодом вегетации, низкой пасынкообразующей способностью и повышенным выходом 0,5 м черенков (таблица 1).

На четыре сорта подвоев (АЗОС-1, АЗОС-2, АЗОС-4, АЗОС-5) получены патенты, а на два (АЗОС-3, АЗОС-6) положительные решения на выдачу последних.

Таблица 1

Характеристика новых подвоев винограда (средняя за четыре года)

№ п/п	Сорт	Выход 0,5 м черенков		Вызревание лозы, %	Хлорозирование кустов, балл	Поражаемость листовой формой филлоксеры, балл
		с куста шт.	с га.ты с.шт.			
1.	СО4 (контроль)	70	115,6	83	2,3	2,4
2.	АЗОС-1	98	162,7	84	0	0
3.	АЗОС-2	94	156,0	84	0	0
4.	АЗОС-3	101	168,5	85	0	0,2
5.	АЗОС-4	91	151,0	83	0	0,2
6.	АЗОС-5	93	154,4	86	0,2	0,1
7.	АЗОС-6	94	156,0	82	0,2	0,1

АЗОС-1. Лист темно-зеленого цвета, средней величины, почти цельный, пятилопастной. Верхняя поверхность листа сетчато-морщинистая, края пластинки слегка загнуты вниз, слабоворонковидной формы. Главные жилки на верхней поверхности листа зеленые, на нижней - чуть розоватые. Верхние вырезки щелевидные в виде входящего угла. Зубцы остроугольные, зубчики треугольные. Нижняя поверхность листа имеет слабое щетинистое опушение по жилкам. Черешковая выемка закрытая, яйцевидной формы. Черешок слабо-вишневого цвета, равен центральной жилке лис-

та. Сила роста куста выше средней. Побеги пряморастущие. Лоза коричневая, равномерной окраски. Развитие пасынков незначительное.

АЗОС-2. Лист средний, почковидной формы. Пластинка листа трехлопастная, почти цельная, верхняя поверхность переходит от гладкой к сетчато-морщинистой. Пластинка листа с отгибающимися вверх краями. Главные жилки у основания светло-вишневые. Боковые вырезки мелкие, открытые в виде входящего угла. Черешковая выемка открытая, широкая, с плоскоокруглым дном. Зубчики мелкие, треугольные. Нижняя поверхность листа покрыта мелкими щетинками по жилкам. Лоза коричневого цвета с переходом к темно-коричневому. Пасынки редкие, слаборазвитые. Особенности сорта - сильный рост кустов, раннее и полное вызревание лозы.

АЗОС-3. Лист темно-зеленый, средней величины, пятилопастной, мелкорассеченный, сетчато-морщинистый с отгибающимися вверх краями. Форма листа воронковидная, основные жилки на верхней поверхности листа светло-зеленые, на нижней - слегка розоватые. Верхние вырезки открытые, лировидные, нижние почти отсутствуют. Черешковая выемка открытая, сводчатая с округлым дном. Зубчики на концах лопастей узкотреугольные с вытянутой вершиной, краевые зубчики треугольные. Опушение на нижней стороне листа слабое, на жилках - щетинистое. Черешок зеленого цвета с розовым оттенком и равен центральной жилке листа. Лоза светло-коричневого цвета. Сила роста куста средняя. Развитие побегов вертикальное. Особенностью сорта является равномерное развитие лозы с хорошим вызреванием и малым количеством пасынков.

АЗОС-4. Лист темно-зеленый, с металлическим отливом, средней величины, округлый, почти цельный, пятилопастной, слегка сетчатый, слабоворонковидной формы. Главные жилки сверху зеленые, снизу - с розовато-вишневым оттенком. Верхние вырезки едва намечены в виде входящего угла. Зубцы на концах листовой пластинки треугольные с вытянутой слегка вершиной. Черешковая выемка открытая, округлая, с острым дном. На нижней стороне листа имеются щетинки по жилкам. Черешок листа меньше главной жилки. Лоза коричневая, пасынки слабые. Форма кустов компактная, облегчающая проведение технологических операций. Вызревание лозы раннее и полное.

АЗОС-5. Лист средней величины, округлой формы, пятилопастной, среднерассеченный. Верхняя поверхность листа слегка пузырчатая, волнистая, воронковидная. Верхние и нижние жилки листа зеленые. Верхние вырезки открытые, сводчатые, с открытым дном. Нижние вырезки идентичны с верхним, но выражены слабее. Зубцы по краям листа остротреугольные. Черешковая выемка закрытая, с просветом овальной формы и заостренными краями. Опушение на нижней поверхности листа слабощетинистое по жилкам. Черешок равен центральной жилке листа. Лоза коричневая. Кусты сильнорослые. Вызревание побегов раннее и полное.

АЗОС-6. Лист средней величины, округлой формы, пятилопастной, почти цельный. Верхняя поверхность листа сетчато-морщинистая, волнистая. Верхние и нижние жилки листа зеленые. Опушение на нижней поверхности листа слабощетинистое по жилкам. Верхние вырезки открытые в виде входящего угла, нижние вырезки выражены слабее. Черешковая выемка закрытая, с овальным дном. Зубцы по краям листа широкотреугольной формы. Черешок меньше главной жилки листа. Сила роста кустов выше средней. Побеги прямостоячие.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громаковский И.К. Виноградное питомниководство Молдавии/ И.К.Громаковский, И.Н.Тихвинский, И.И.Терехов, С.И. Унгуряну. - Кишинёв 1979г.
2. Жуков А.И. Подвои винограда/А.И. Жуков, А.Л. Малтабар. – Краснодар, 1985г.
3. Мишуренко А.Г. Виноградный питомник/ А.Г. Мишуренко, М.М. Красюк. –М. 1987г.

5. ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА

УДК 634.8:632.93

КАТИОННЫЙ СОСТАВ БЕЛЫХ СТОЛОВЫХ ВИН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ

*Романишин П.Е., ген. директор
Открытое акционерное общество
агропромышленная фирма «Фанагория»,
gp@fanagoria.ru*

*Якименко Е.Н., к.с.-х.н. зав. сектором технологической оценки сортов ви-
нограда и микровиноделия, Т.И. Гугучкина, д.с.-х.н., зав. научным центром
виноделия,*

*Гапоненко Ю.В. к.т.н., научный сотрудник,
Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный
научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Рос-
сельхозакадемии,
yakimenko_elenal@list.ru*

Резюме: представлены результаты изучения катионного состава бе-
лых столовых вин в зависимости от агротехнических и технологических
приемов. Установлено, что применение на винограде сортов Солярис и
Бачка химических средств защиты способствует увеличению их массовой
концентрации на 6–25%, а использование при производстве виноматериа-
лов коеновой кислоты, наоборот, снижает.

Summary: the results of the study of the cationic composition of white ta-
ble wines, depending on the farming and processing methods. It is established
that the use of varieties of grapes on the Solaris and Backa protection chemicals
increases their mass concentration of 6 - 25%, and the use of comenic acid, on
the contrary, decreases.

Ключевые слова: виноматериал, катионы металлов, коеновая кисло-
та, система защиты винограда.

Keywords: wine material, metal cations, comenic acid system for the pro-
tection of grapes.

Наряду с основными компонентами (калий, калий, магний, натрий),
являющимися макроэлементами, в соке винограда содержится около 30
микроэлементов. Количество катионов металлов, являющихся составной

частью минеральных солей в сусле, зависит от многих факторов. Минеральные вещества участвуют непосредственно в процессе формирования вина и во многом определяют его органолептические свойства. Катионы щелочных и щелочноземельных металлов – K^+ , Na^+ , Li^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} и аммоний также играют очень важную роль при оценке химического состава вин. Известно, что катионы калия, кальция, магния могут принимать участие в различных физико-химических превращениях, приводящих к формированию помутнений [1].

Согласно ранее проведенным исследованиям было установлено, что на качественный и количественный состав содержащихся в винах катионов щелочных и щелочноземельных металлов оказывают влияние агротехнические мероприятия: нагрузка кустов побегами и урожаем, система защиты винограда от вредителей и болезней, подкормки удобрениями и стимуляторами роста, фитотехнические операции [2, 3, 4, 5].

В связи с этим целью данных исследований было выявление зависимостей изменения катионного состава белых столовых вин в зависимости от применения различных средств защиты винограда и технологического приема – внесения коеновой кислоты в сусло.

В исследуемых образцах виноматериалов были обнаружены следующие катионы металлов (табл. 1).

Таблица 1

Массовая концентрация катионов металлов, мг/дм³
(ОАО АПФ «Фанагория», 2011 г.)

Наименование виноматериала	Калий	Натрий	Магний	Кальций
Солярис биозащита	406	36	71	65
Солярис биозащита + коеновая кислота	402	37	72	67
Солярис производственный стандарт	408	44	67	101
Бачка биозащита	537	78	69	62
Бачка биозащита + коеновая кислота	538	88	67	66
Бачка производственный стандарт	827	21	76	57
Йоханнитр биозащита	577	25	72	62
Йоханнитр биозащита + коеновая кислота	877	17	63	63
Морава биозащита	785	18	92	70
Морава биозащита + коеновая кислота	547	89	83	80
Морава производственный стандарт	579	82	72	102

Массовую концентрацию этих катионов необходимо отслеживать в ходе приготовления виноматериалов с целью пролонгирования розливостойкости [1, 3].

Как известно, катионы металлов, особенно калия и кальция, влияют на стабильность вина. При концентрации калия более 600 мг/дм³, а кальция более 80 мг/дм³ стойкость вина значительно снижается [1].

Применение на винограде сорта Бачка химических средств защиты повышало концентрацию калия в виноматериалах в 1,5 раза по сравнению с биозащитой.

Использование далее в технологии коеновой кислоты не влияло на его концентрацию. Только в виноматериалах из винограда сорта Солярис массовая концентрация калия была равной на всех вариантах опыта и не превышала предела в 600 мг/дм³ – 402–408 мг/дм³. Использование коеновой кислоты при производстве виноматериала из винограда сорта Йоханнитр привело к повышению содержания калия с 577 мг/дм³ до 877 мг/дм³. Биологические средства защиты на винограде сорта Морава увеличивали концентрацию калия в 1,4 раза по сравнению с производственным стандартом. Однако использование коеновой кислоты позволило снизить этот показатель на 30%.

Превышение по содержанию кальция (более 100 мг/дм³) было обнаружено только в двух вариантах опыта – Солярис (производственный стандарт) и Морава (производственный стандарт). В остальных виноматериалах его концентрация была примерно равной и варьировала в пределах 63–80 мг/дм³.

Массовая концентрация магния, соли которого могут вызывать наличие горечи в виноматериалах, находилась в пределах, не превышающих 100 мг/дм³ (рис. 5 и 6, прил. 4).

По суммарному накоплению катионов металлов видно, что применение на винограде сортов Солярис и Бачка химических средств защиты способствует увеличению их массовой концентрации на 6 – 25% (рис. 1).

В виноматериале из винограда сорта Йоханнитр применение коеновой кислоты привело к увеличению суммарной концентрации катионов металлов на 28%. Биозащита на винограде сорта Морава способствует накоплению катионов металлов на 14% больше, чем при химзащите, а использование коеновой кислоты снижает этот показатель на 17% (рис. 1).

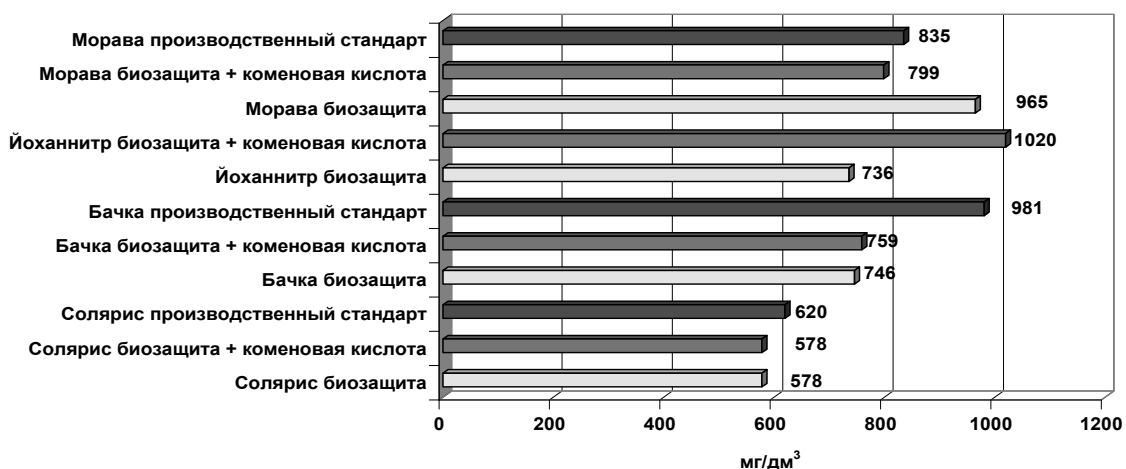


Рисунок 1 – Суммарная массовая концентрация катионов металлов, мг/дм³ (ОАО АПФ «Фанагория», 2011 г.)

Таким образом, установлено, что агротехнические мероприятия по-разному влияют на накопление естественных компонентов вина: массовую концентрацию магния увеличивают биологические средства защиты, а натрия и кальция – уменьшают. Однако, найден технологический прием, а именно добавление коленовой кислоты при производстве виноматериалов, с помощью которой можно нивелировать нежелательные компоненты. В случае необходимости естественное содержание катионов щелочных и щелочноземельных металлов, которое имеется в виноматериалах из винограда сортов Бачка, Йоханнитр и Моравы в избытке можно устранить с помощью обработки виноматериалов холодом с целью стабилизации их к кристаллическим помутнениям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рибейро-Гайон, Ж. Теория и практика виноделия. Т.3. Способы производства вин. Превращения в винах / Ж. Рибейро-Гайон, Э. Пейно, П. Рибейро-Гайон, [и др.]. – М.: Пищевая пром-сть, 1980. – 462 с.
2. Гугучкина Т.И., Алейникова Г.Ю. Влияние внекорневых подкормок на качество винограда и вина / Виноделие и виноградарство. – №6. – 2004. – с. 132-133.

3. Гугучкина Т.И., Агеева Н.М., Шелудько О.Н., Якименко Е.Н. Исследование технологических приемов повышения стабильности и гигиеничности виноградных вин / Основные итоги научных исследований СКЗНИИСиВ за 2004 год // Краснодар, 2005 . – с. 185-188.

4. Серпуховитина К.А., Гугучкина Т.И., Якименко Е.Н., Хмыров А.В. Новые формы минеральных удобрений для повышения урожайности и качества виноматериалов из винограда сорта Мерло / Виноделие и виноградарство. – 2007. – № 4. – С. 30-31.

5. Гугучкина Т.И., Алейникова Г.Ю., Гонтарева Е.Н., Прах А.В., Грюнер М.А., Чигрик Б.В. Влияние дефолиации листьев и нормирования урожая на качественные показатели суслу и виноматериалов из клонов сортов Мерло, Каберне Совиньон и Сира / Виноделие и виноградарство. – 2009 – № 3. – С. 16-20.

УДК 634.8:632.93

РОЛЬ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ В ФОРМИРОВАНИИ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВИНОМАТЕРИАЛОВ ИЗ ПРОТОКЛОНОВ ВИНОГРАДА СОРТА СОВИНЬОН БЕЛЫЙ

*Гугучкина Т.И., д.с.-х.н., профессор,
зав. научным центром виноделия,*

*Агеева Н.М., д.т.н., зав. лабораторией
стабилизации микробиологии и химии вина,*

Чемисова Л.Э., к.т.н., н.с. научного центра виноделия.

Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, guguchkina@mail.ru

Трошин Л.П., д.б.н., профессор,

зав. кафедры виноградарства. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

*Кубанский государственный аграрный университет,
lptroshin@mail.ru*

Резюме: осуществлен мониторинг содержания органических кислот в сусле и виноматериалах из протопротоклонов винограда сорта Совиньон белый, выращенных в условиях АФ «Фанагория-Агро» (Темрюкский район). Оценено влияние количества и соотношения органических кислот на формирование органолептических свойств виноматериалов.

Summary: monitored the content of organic acids in the must and wine from the grape variety Sauvignon white protoklonov, grown in AF «Phanagoria-Agro» (Temryuk District). The influence of the number and ratio of organic acids on the formation of the organoleptic properties of wine materials.

Ключевые слова: виноматериалы столовые белые, органические кислоты, протоклоны винограда сорта Совиньон белый, органолептические свойства, дегустационная оценка

Keywords: white table wine materials, organic acids, protoklony Sauvignon white grapes, organoleptic properties, tasting score

Органические кислоты созревшей виноградной ягоды состоят представлены, в основном, двумя кислотами – винной и яблочной. Общее содержание органических кислот в сусле винограда составляет 5-14 г/дм³. Винная кислота присутствует в количестве 2,0-8,0 г/дм³, яблочная – 2,0-7,0 г/дм³. Лимонная кислота, обычно, обнаруживается не во всех сортах винограда и присутствует в концентрации до 0,7 г/дм³.

Дифференциация органических кислот важна не только в целях объяснения причин более раннего сбора урожая винограда для определенных типов вин и расширения ассортимента виноградных соков, но и для выявления режима ухода за ними.

Виноградное сусло с очень высоким содержанием органических кислот дает высококислотное вино с низкими вкусовыми показателями. На вкусе вина отрицательно сказывается и низкая кислотность сусла. Безусловно, изменение содержания органических кислот в ягодах винограда зависит от сорта и агро-экологических условий выращивания

Целью нашей работы было оценить формирование органолептических показателей виноматериалов в зависимости от количества и соотношения органических кислот сусла и виноматериалов, произведенных из протоклонов винограда сорта Совиньон белый, выращенных в условиях АФ «Фанагория-Агро» (Темрюкский район).

Мониторинг органических кислот показал, что их общее содержание (табл. 1) в изучаемых образцах сусел находилось в пределах 8,04-9,62 г/дм³. Массовую концентрацию органических кислот свыше 9,0 мг/дм³ имели протоклоны № 15/19, № 16/18, № 11/33, № 8/12, № 10/32, и № 5/19.

Содержание винной и яблочной кислот в опытных образцах было оптимальным для приготовления качественной винодельческой продукции (рис. 1).

Таблица 1

Содержание органических кислот в сусле опытных образцов винограда, выработанном в 2010 г.

№ ПП	Наименование протоклонов винограда сорта Совиньон бе- лый	Содержание органических кислот, г/дм ³					
		винная	яблочная	лимонная	уксусная	молочная	сумма
1.	№ 9/2	5,77	2,27	0,34	0,08	0,20	8,66
2.	№ 15/9	6,47	2,55	0,37	0,08	0,07	9,54
3.	№ 11/22	5,37	2,35	0,29	0,09	0,18	8,28
4.	№ 16/18	6,14	2,4	0,31	0,07	0,14	9,06
5.	№ 11/8	5,66	1,96	0,31	0,08	0,21	8,22
6.	№ 7/11	5,54	1,88	0,35	0,07	0,20	8,04
7.	№ 11/33	6,65	2,44	0,34	0,08	0,11	9,62
8.	№ 11/11	5,53	2,27	0,28	0,08	0,20	8,36
9.	№ 8/12	6,30	2,30	0,35	0,07	0,13	9,15
10.	№ 10/32	6,42	2,23	0,33	0,07	0,15	9,20
11.	№ 5/19	6,48	2,41	0,36	0,07	0,17	9,49
12.	№ 15/30	6,03	1,58	0,28	0,07	0,09	8,05
13.	№ 7/20	5,86	2,21	0,38	0,08	0,29	8,82
14.	№ 10/3	5,68	2,09	0,32	0,08	0,26	8,43
15.	№ 7/29	5,91	2,24	0,39	0,08	0,28	8,90

В процессе брожения происходит превращение органических кислот, содержащихся в винограде. Характер изменения титруемой кислотности в сусле при брожении зависит от условий брожения и от ее первоначальной величины. При сбраживании суслу с высокой титруемой кислотностью наблюдается ее снижение; уменьшается количество винной и яблочной кислот, увеличивается количество лимонной, янтарной и молочной кислот. При сбраживании суслу с низкой титруемой кислотностью наблюдается ее повышение за счет накопления янтарной и молочной кислот, которых в менее кислой среде накапливается больше, чем в более кислой [1].

Органические кислоты предохраняют вино от бактериальных заболеваний. В кислой среде окислительно-восстановительные процессы протекают медленнее, что тормозит созревание вина, но препятствует металлокассовым и железофосфатным помутнениям. Кислоты участвуют в сложении аромата вина, образуя со спиртами сложные эфиры. Особая роль в созревании вин принадлежит винной кислоте, которая, превращаясь в диоксифумаровую кислоту, восстанавливает вкус обработанных проветренных виноматериалов [2].

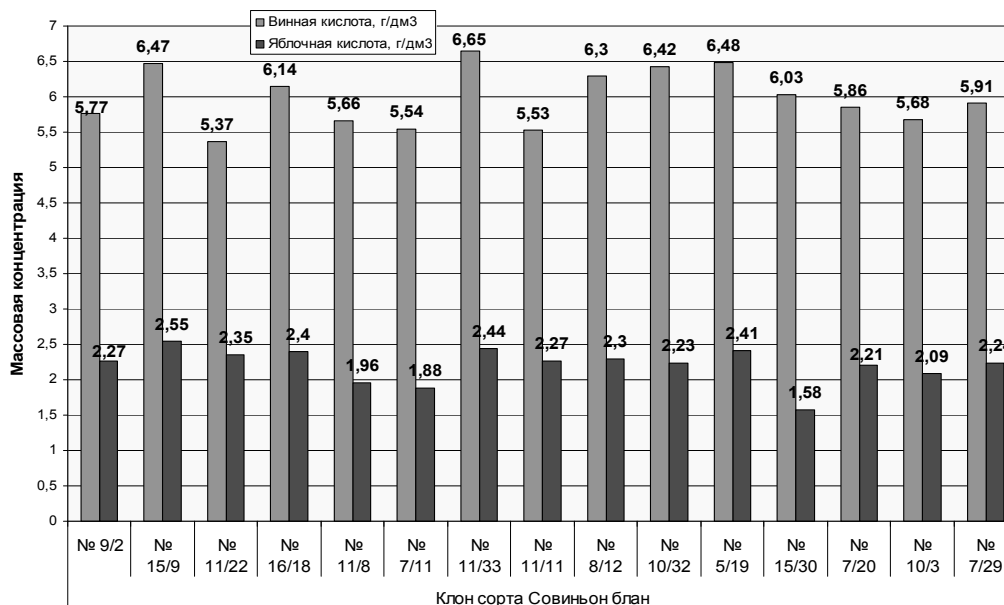


Рисунок 1 – Содержание винной и яблочной кислот в протоклонах винограда сорта Совиньон белый, 2010 г.

Органические кислоты влияют также на вкус вина. Главным образом вкус вина зависит от соотношения винной и яблочной кислот. При соотношениях 2 : 1 и ниже вино получается негармоничным, с кислым вкусом. Вино с лучшим вкусом и букетом получается при их соотношении не выше 3 : 1. При повышенном содержании яблочной кислоты появляется резкое ощущение во вкусе, называемое «зеленой кислотностью». Расчет этого соотношения показывает, что гармоничными по вкусу должны быть образцы №№ 16/18, 7/11, 15/30, 7/0, 10/3.

Большую роль в повышении стойкости вин к металлическим помутнениям играют некоторые органические кислоты, например, лимонная, образующая с металлами растворимые комплексы. Ряд солей органических кислот (винной, щавелевой, слизиной) могут быть причиной кристаллических помутнений вин [2].

Содержание органических кислот в исследуемых образцах находилось в интервале 6,5-8,5 г/дм³ (табл. 2). Наибольшим содержанием органических кислот (суммы) выделились образцы №№ 15/9, 16/18, наименьшим – №№ 11/8 и 7/29.

Массовая концентрация органических кислот в виноматериалах в сравнении с суслом снизилась, выше 8,0 г/дм³ имели массовые концентрации титруемых кислот вина, приготовленного из протоклонов № 15/9, № 16/18 и № 11/33. В этих трех образцах сохранилась тенденция к повышенному содержанию органических кислот как в сусле, так и в виноматериале.

Таблица 2

Содержание органических кислот и показателя активной кислотности в столовых виноматериалах, произведенных из протоклонов винограда сорта Совиньон белый, урожая 2010 г.

№ пп	Обозначение протоклона сорта Совиньон белый	рН	Массовая концентрация органических кислот, г/дм ³						
			винной	яблочной	янтарной	уксусной	молочной	лимонной	суммы
1.	№ 9/2	3,4	4,1	1,4	0,4	0,5	0,6	0,3	7,3
2.	№ 15/9	3,1	4,6	2,7	0,5	0,1	0	0,4	8,3
3.	№ 11/22	3,3	4,3	2,3	0,5	0,2	0,2	0,3	7,8
4.	№ 16/18	3,2	5,0	2,3	0,5	0,2	0,2	0,4	8,6
5.	№ 11/8	3,4	4,0	0,6	0,7	0,3	1,2	0,2	7,0
6.	№ 7/11	3,3	4,8	1,3	0,5	0,6	0,6	0,3	8,0
7.	№ 11/33	3,1	4,7	2,3	0,7	0,2	0,1	0,3	8,1
8.	№ 11/11	3,4	3,9	2,1	0,5	0,3	0,2	0,3	7,3
9.	№ 8/12	3,3	4,4	2,1	0,6	0,2	0,2	0,4	8,0
10.	№ 10/32	3,3	4,1	1,9	0,4	0,3	0,1	0,3	7,2
11.	№ 5/19	3,4	4,8	1,1	0,4	0,4	0,7	0,3	7,8
12.	№ 15/30	3,3	4,4	1,6	0,5	0,3	0,3	0,3	7,4
13.	№ 7/20	3,3	4,1	1,9	0,6	0,2	0,2	0,4	7,4
14.	№ 10/3	3,3	4,0	1,9	0,4	0,4	0,2	0,4	7,3
15.	№ 7/29	3,4	3,4	0,7	0,8	0,3	1,1	0,2	6,5

Органолептическая оценка столовых сухих белых виноматериалов, выработанных из протоклонов винограда сорта Совиньон белый в сезон виноделия 2010 года, выращенного в АФ «Фанагория» осуществлялась экспертами-дегустаторами на заседании дегустационной комиссии ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии, проходной балл – 7,3. Дегустация проводилась «в открытую».

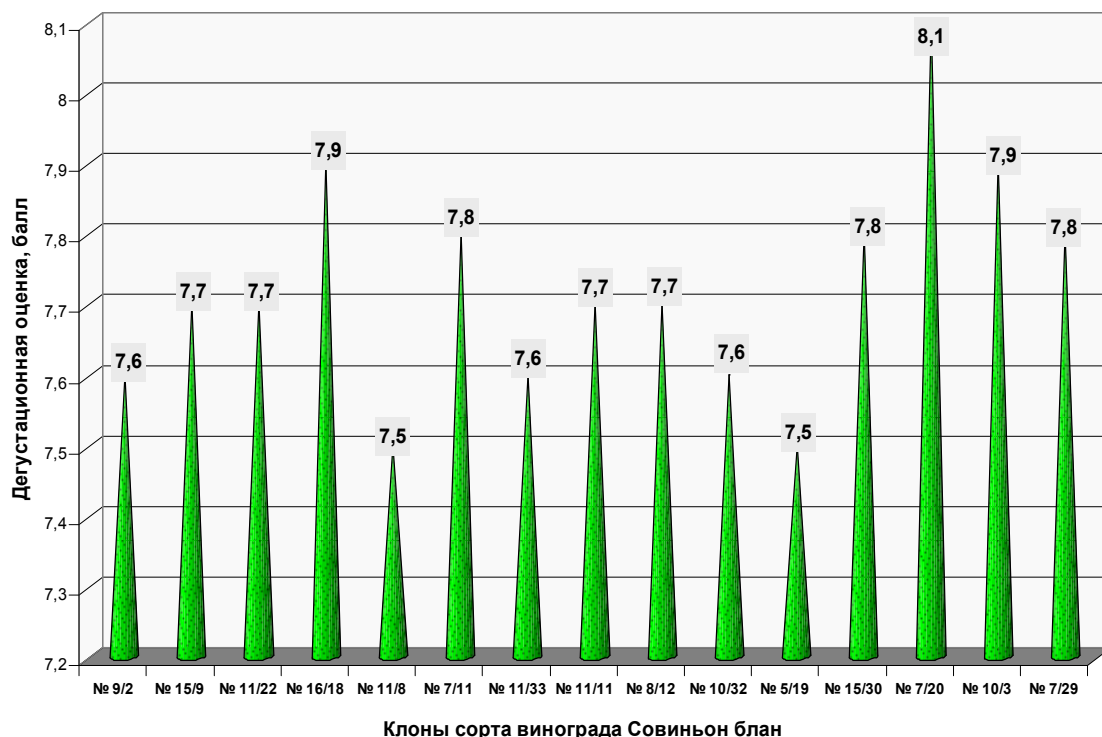


Рисунок 2 – Дегустационная оценка опытных образцов виноматериалов, урожай 2010 г.

В результате чего (рис. 2) было отмечено, что среди всех представленных на дегустацию образцов особенно выделился протоклон сорта Совиньон белый № 7/20 (8,1 балла). Он отличался соломенной окраской, ярким сортовым ароматом и мягким приятным вкусом с пикантной горчинкой.

Наименьший дегустационный балл получили образцы Совиньон белый № 11/8 и № 5/19 (7,5 балла). Они имели в окраске, аромате и вкусе легкие тона окисленности.

Образцы Совиньон белый №№ 9/2, 11/33, 10/32 были оценены в 7,6 балла, Совиньон белый №№ 15/9, 11/22, 11/11, 8/12- в 7,7 балла, Совиньон белый №№ 7/11, 15/30, 7/29 – в 7,8 балла, Совиньон белый №№ 16/18, 10/3 – в 7,9 балла.

Следует отметить, что образцы, оцененные в 7,6-7,7 балла, были свежими во вкусе, но с сохраненными сортовыми оттенками в аромате.

Прогноз, сделанный в отношении качества столовых виноматериалов по соотношению винной кислоты к яблочной, подтверждается. Образцы вин, имевшие соотношение, находящееся в интервале от 2 : 1 до 3 : 1, получили дегустационные оценки от 7,8 балла до 7,9 балла, что свидетельствует об их ароматической вкусовой гармонии и возможно рекомендовать их для производства вин высшей категории качества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рибейро-Гайон, Ж. Теория и практика виноделия. Способы производства вин. Превращения в винах / Ж. Рибейро-Гайон [и др.]. – М.: Пищевая пром-сть, 1980. –Т.3. –462 с.
2. Родопуло А. К. Основы биохимии виноделия. – 2-е изд. – Москва, 1983; Кишковский З. Н., Мержаниан А. А. Технология вина. – Москва, 1984.

УДК 634.8

ОДИН ИЗ ПУТЕЙ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИНОГРАДА И ФЕЙХОА НА ЮГЕ РОССИИ

*Сосюра Е.А. ассистент,
Бурцев Б.В. к.т.н*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Ставропольский государственный аграрный университет*

*Гугучкина Т.И. д.с.-х.н., профессор, зав.
научным центром виноделия,*

*Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный
научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства
Россельхозакадемии, guguchkina@mail.ru*

Резюме: в статье рассмотрены особенности использования винограда и фейхоа для получения новой вида продуктов функционального питания.

Summary: the article describes the features of grapes and pineapple guava for a new kind of functional food.

Ключевые слова: функциональное питание, функциональные ингредиенты, виноград, фейхоа, экстракт.

Keywords: functional food, functional ingredients, grapes, pineapple guava extract.

В последние годы во всем мире получило широкое признание развитие нового направления в пищевой промышленности – функциональное питание. Оно подразумевает употребление в пищу продуктов, повышающих сопротивляемость человеческого организма заболеваниям и улуч-

шающих многие физиологические процессы в организме, что позволяет человеку долгое время сохранять активный образ жизни [4].

Все продукты функционального питания содержат 7 основных видов функциональных ингредиентов, которые определяют их направленное действие: пищевые волокна (растворимые и нерастворимые), витамины, минеральные вещества, полиненасыщенные жиры, антиоксиданты, олигосахариды (как субстрат для полезных бактерий), а также группа, включающая микроэлементы, бифидобактерии и др.

Медициной многих стран, в том числе и России, безалкогольный напиток функционального назначения определен как оптимальная форма пищевого продукта, применяемого для любого контингента потребителей и используемого для обогащения организма человека биологически активными веществами [3].

Отмеченные в настоящее время устойчивые тенденции роста потребления функциональных безалкогольных напитков в мире свидетельствуют о том, что потребитель, делая свой выбор в пользу того или иного продукта, все чаще ориентируется на его физиологические свойства.

Безалкогольные напитки функционального назначения способны оказывать оздоровительный эффект или профилактическое действие на организм человека, вызывать положительные эмоции при восприятии вкуса и аромата. Они могут быть безопасными при следующих условиях: если содержат в составе натуральную основу, создаваемую с помощью растительного сырья; если производятся с использованием вкусовых компонентов естественного происхождения; если содержат биологически активные вещества в строгом соответствии со своим функциональным назначением, что особенно важно при создании целевых продуктов.

Напитки являются самым технологичным продуктом для создания новых видов функционального питания, при этом наиболее перспективными функциональными продуктами являются напитки на основе натуральных соков, обогащенные биологически ценными веществами растительного происхождения. Фруктовые и овощные соки, которые служат основным компонентом безалкогольных напитков, содержат витамин С, бета-каротин, комплекс витаминов группы В, и введение в них новых ингредиентов не представляет большой сложности.

Обогащенные пищевыми волокнами и микроэлементами, напитки могут использоваться для предупреждения сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных заболеваний, рака и других болезней, а также интоксикаций различного вида [3].

Нами были проведены исследования по изучению продуктов переработки плодов фейхоа в качестве сырьевого источника физиологически активных веществ с целью их дальнейшего использования для приготовления функциональных напитков.

В качестве основы напитков в наших исследованиях использовался виноградный сок прямого отжима из сорта Левокумский. Фейхоа применялось в виде водного экстракта.

Разработка функциональных напитков на основе виноградного сока с применением растительных экстрактов является особенно важной и актуальной задачей в связи с наличием разнообразной и доступной сырьевой базы на Юге России, а также высокой концентрацией в данном регионе плодopерерабатывающих производств, оснащенных современным высокопроизводительным оборудованием [5].

Фейхоа – культура, позволяющая в условиях Юга России и Абхазии получать стабильно высокие урожаи, составляющие 10-30 кг с куста [1].

По ценности химического состава плоды фейхоа часто превосходят многие другие культуры, выращиваемые в условиях Юга России и Абхазии, так как являются источником важных в биологическом отношении веществ, в том числе – йода, поступление которого в организм с другими плодами и ягодами весьма ограничено.

В состав фейхоа входят макро- (в основном углеводы и белки растительного происхождения) и микронутриенты (витамины, микроэлементы). В группу углеводов входят сахара, пектиновые вещества и другие соединения, которые на 80-90% комплектуют количественный состав сухих веществ [1].

Для использования фейхоа при приготовлении напитка функционального назначения был приготовлен экстракт путем смешивания измельченной массы плодов фейхоа с водой в соотношении 1:1, настаивания в течение 24 часов при температуре 8-10 °С, отжима полученного экстракта и стабилизации его методом пастеризации [5,6].

Показатели физико-химического состава экстракта фейхоа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели физико-химического состава экстракта фейхоа

Показатели состава	Экстракт фейхоа
Массовая доля растворимых сухих веществ, %	5,00
Массовая концентрация сахаров, г/100 см ³	7,80
Массовая доля титруемых кислот в пересчете на винную, г/дм ³	6,24
рН	3,17
Плотность	1,03

Для оценки экстракта фейхоа как источника физиологически функциональных пищевых ингредиентов был проведен его анализ по составу витаминов и фенолкарбоновых кислот (табл. 2).

В ходе исследований методом капиллярного электрофореза нами выявлены витамины – аскорбиновая кислота (витамин С), никотиновая кислота (витамин РР), а также обнаружены оксикоричные кислоты, среди которых идентифицированы хлорогеновая, оротовая и галловая. Биологическая роль оксикоричных кислот заключается в том, что, наряду с витаминами и полифенолами, они обладают естественной антиоксидантной активностью.

Таблица 2

Содержание витаминов и оксикоричных кислот в экстракте фейхоа

Кислота, мг/дм ³	Экстракт фейхоа
Аскорбиновая	51,8
Никотиновая	140,9
Хлорогеновая	34,5
Оротовая	195,6
Галловая	346,4
Сумма	769,2

В фейхоа определен комплекс фенольных соединений, куда входят в основном катехины и лейкоантоцианы, которые обуславливают Р-витаминную активность плодов и придают им приятную терпкость и оригинальный вкус [2].

Отличительной особенностью фейхоа является высокое содержание в плодах минеральных веществ (табл. 3), в том числе калия и кальция, превосходящее уровень их накопления в плодах яблони, груши и большинства косточковых культур [1].

Таблица 3

Содержание катионов металлов в экстракте фейхоа

Катионы Me, мг/дм ³	Экстракт фейхоа
Аммоний	9,7
Калий	1648,0
Натрий	82,0
Магний	81,3
Кальций	163,3
Сумма	1984,3

В рамках исследований было приготовлено 3 варианта напитков, содержащие 90% виноградного сока и 10% экстракта фейхоа (Вариант 1), 80% виноградного сока и 20% экстракта фейхоа (Вариант 2), 70% виноградного сока и 30% экстракта фейхоа (Вариант 3). Был проведен полный

анализ образцов, выявлены физико-химические особенности (табл. 4) и органолептические качества напитков.

Таблица 4

Показатели химического состава напитков функционального назначения

Показатели состава напитков	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Массовая концентрация сахаров, г/100 см ³	21,20	20,00	18,60
Массовая доля титруемых кислот в пересчете на винную, г/дм ³	4,16	4,54	4,83
pH	3,47	3,40	3,33
Плотность	1,088	1,083	1,076
Общая сумма фенольных веществ, мг/дм ³	921,40	1285,7	1714,3
Антоцианы, мг/дм ³	25,40	22,20	21,10
Ацидометрический показатель i	50,96	44,05	38,5

Для оценки вкусовых характеристик полученных напитков применяли 25-балльную систему органолептической оценки (рис.1).

Наивысшую дегустационную оценку (23,0 балла) получил образец функционального напитка, обозначенный нами как Вариант 2. Он имел розовую окраску, сложный аромат с можжевеловыми, смолистыми тонами, полный, мягкий, гармоничный вкус с приятным послевкусием. Было достигнуто гармоничное сочетание сладости виноградного сока и кислого вкуса фейхоа ($i = 44,05$) [5,6].

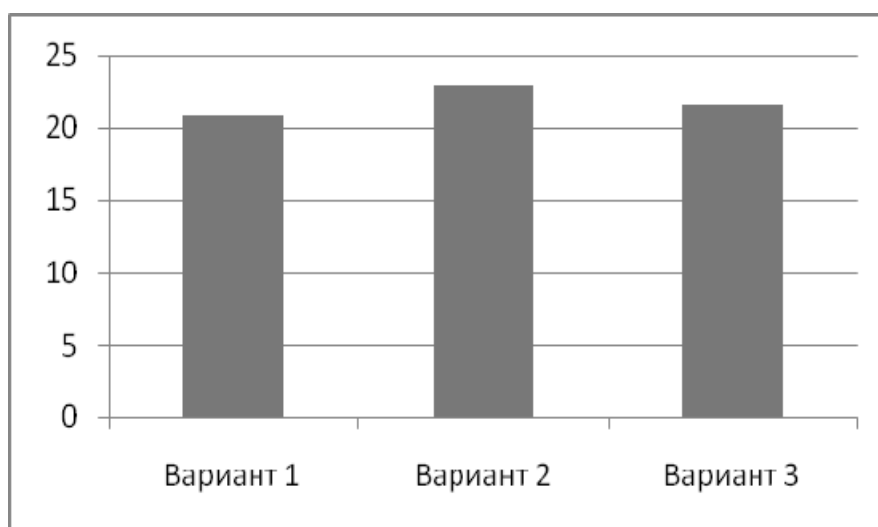


Рисунок 1 - Дегустационная оценка напитков функционального назначения

Для оценки полезных свойств полученного напитка (Вариант 2) был проведен его анализ по составу витаминов и оксикоричных кислот (табл. 5).

Таблица 5

Содержание витаминов и фенолкарбоновых кислот в напитке функционального назначения

Кислота, мг/дм ³	Напиток функционального назначения
Аскорбиновая	35,6
Никотиновая	20,6
Хлорогеновая	2,2
Оротовая	90,0
Кофейная	119,4
Галловая	64,5
Сумма	332,3

Полученный в рамках наших исследований напиток можно отнести к продуктам функционального назначения, поскольку при употреблении порционного объема (250 мл) напитка обеспечивается суточная потребность организма взрослого человека в витамине С на 15%, витамине РР – на 25%, в витамине В 13 – на 7,5%. (табл. 6).

Таблица 6

Удовлетворение суточной потребности в физиологически функциональных ингредиентах при употреблении функционального напитка

Наименование физиологически функциональных ингредиентов	Суточная потребность, мг	Обеспечение суточной потребности, % от нормы
Витамин С	70	15
Витамин РР	20	25
Витамин В 13	300	7,5

Таким образом, нами был получен напиток высокого качества, обладающий повышенной биологической и питательной ценностью, а также высокими органолептическими качествами.

Экстракты из растительного сырья, вводимые в качестве обогащенных добавок для повышения биологической ценности безалкогольных напитков, часто содержат также высокие концентрации физиологически функциональных веществ, обуславливающие функциональную направленность получаемых напитков. Таким образом, исследование свойств и применение растительных экстрактов при создании напитков функционального назначения является по-прежнему важной и актуальной задачей, стоя-

щей перед диетологами и специалистами безалкогольной промышленности.

Полученные нами результаты могут способствовать целенаправленному использованию плодов фейхоа и винограда сорта Левокумский в качестве источников биологически активных и физиологически ценных ингредиентов для приготовления напитков функциональной направленности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абшилава А.Н., Причко Т.Г. Сортовая оценка химического состава и технических показателей плодов фейхоа, выращенных в условиях Абхазии // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2011, №10. – С. 116-125.

2. Ванидзе М.Р., Каландия А.Г., Шалашвили А.Г. Флавоноидные соединения плодов фейхоа // Химия растительного сырья. – 2009, №3. – С. 103-108.

3. Влащик Л.Г. Пектинсодержащее сырье для функциональных напитков // Научный журнал КубГАУ. – 2007, №32(8). – С. 1-10.

4. Гаппаров М.Г. Функциональные продукты питания // Пищевая промышленность. – 2003, №3. – С. 6-7.

5. Гугучкина Т.И., Сосюра Е.А., Бурцев Б.В., Преснякова О.П. Напитки функционального назначения на основе виноградного сока и фейхоа // Пиво и напитки. – 2011, №5. – С. 54-56.

6. Сосюра Е.А., Бурцев Б.В., Гугучкина Т.И. Напиток функционального назначения на основе виноградного сока // Вестник АПК Ставрополя. – 2011. Т. 4, №4. – С. 18-21.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА НА КАЧЕСТВО ШАМПАНСКИХ ВИНМАТЕРИАЛОВ

Ткаченко О.Б., д. т. н., доцент, декан факультета технологии вина, консервированных продуктов и товароведения, Одесская национальная академия пищевых технологий, postmaster@onaft.edu.ua

Ткаченко Д.П., к.т.н., зав. отделом виноделия, Древова С.С., заведующая химико-аналитической лабораторией отдела виноделия ННЦ «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таурова», iviv@te.net.ua

Резюме: в статье приведены результаты исследований по изучению влияния различных схем переработки винограда на физико-химические и органолептические показатели шампанских виноматериалов, а также на оценку их пенистых и игристых свойств.

Summary: in the article is reduced the influence of different grape treatment practices on physical-chemical and organoleptic parameters of champagne base wine and on estimation of their foaming and sparkling properties.

Ключевые слова: шампанские виноматериалы, предбродильная обработка, физико-химические показатели, пенистые и игристые свойства, органолептический профиль.

Keywords: champagne base wine, pre-fermentation treatment, physical-chemical parameters, foaming and sparkling properties, organoleptic profile.

За последние несколько лет украинский рынок шампанских и игристых вин пережил несколько характерных периодов, которые отразились на его нынешнем состоянии. Безусловно, отрицательно повлиял на рынок игристых вин в целом, финансово-экономический кризис.

Если в предыдущие два года, за счет общей финансовой нестабильности в стране, наблюдалось снижение спроса на позиции ценового сегмента «средний +» и «премиум», то сегодня спрос потребителей на продукцию высокого качества растет. Кроме того, все больше украинцев отдают предпочтение классическим игристым винам, ориентируясь при выборе чаще на качественные показатели, чем на стоимость.

В настоящий момент Украина находится в стадии интеграционных процессов с Европейским Союзом. В том числе ведутся переговоры о использовании наименования «Шампанское» и о формировании своего соб-

ственного – национально узнаваемого продукта высокого качества, украинского бренда, который вызывает доверие потребителя, а также завоевывает место на рынке.

Поэтому исследования, которые находятся в области формирования аутентичности продукта с собственным наименованием в этой категории вин, являются актуальными.

Целью данной работы являлось изучение влияния различных технологических схем переработки винограда на качество шампанских винома- териалов.

Принципиальная разница между существующими сегодня схемам заключается в интенсивности воздействия на виноград в процессе получения сусла, а также – обработками сусла с целью менеджмента поверхностно-активных веществ (ПАВ), определяющих в последствии основные органолептические отличия данной категории вин – пенистые и игристые свойства.

На накопление в винах высокомолекулярных соединений существенное влияние имеют различные факторы: сорт винограда, агроклиматические условия, система агротехники, способ переработки винограда, технологическое оборудование и др.

Объектами исследования были урожай винограда сортов Алиготе, Сухолиманский белый, Совиньон зеленый, собранный с участков ГП «ОПХ Таировское» (участок 1) и ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» (участок 2), а также шампанские винома- териалы полученный по схемам:

Схема 1. Прессование целых гроздей винограда на пневматическом прессе с фракционированием сусла (сусло-самотек 50 дал/т и прессовые фракции 15 дал/т), сульфитация винограда из расчета 70-80 мг/дм³, осветление сусла с использованием вспомогательных материалов, специально разработанных для максимального сохранения ПАВ в винома- териалах, брожение на ЧКД без дополнительного внесения азотистых добавок.

Схема 2 – предусматривала осветление сусла без использования вспомогательных материалов

Комплекс исследовательских работ включал в себя анализ винограда, сусла и винома- териалов, которые проводились в условиях химико-аналитической лаборатории отдела виноделия ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» [1,2]. Органолептическая оценка образцов была осуществлена дегустационной комиссией с участием украинских и французских специалистов. Результаты исследований винограда представлены в таблице 1.

Как видно, оптимальным сроком сбора винограда данных сортов, за исключением Совиньона зеленого, для производства игристых вин является период с 1 по 4 декаду сентября (по результатам многолетних наблюдений), при этом сорт винограда Сухолиманский белый удерживает оптимальный диапазон кондиций по соотношению массовой концентрации сахаров, титруемых кислот и рН для получения шампанских винома- териалов

высокого качества в течение 2,5 недель, что важно с учетом организации на шампанское направление ручного сбора винограда.

Таблица 1

Химический состав винограда урожая 2011 года

Наименование показателя	Значение показателей технических сортов винограда				
	Алиготе участок 1	Алиготе участок 2	Сухолиманский белый участок 2	Сухолиманский белый участок 1	Совиньон зеленый участок 2
Дата переработки	14.09.11	19.09.11 1	06.09.11	24.09.11	15.09.11 1
Массовая концентрация: сахаров, г/дм ³ титруемых кислот, г/дм ³ аминного азота, мг/дм ³	194,0	196,0	175,0	194,0	207,0
	7,3	7,8	11,3	7,4	5,9
	250,0	430,2	293,4	416,5	470,2
pH	3,19	3,14	2,94	3,08	3,3
ПТЗ	197,4	123,1	102,9	119,5	136,6
ГАП	2,7	2,5	1,5	2,6	3,5
Технологический запас фенольных веществ, г/дм ³	1029	811,6	1166,8	1123,6	668,9

Показатель pH отвечает в вине за химические и биохимические реакции, участвующие в процессах формирования его кристаллической, микробиологической и протеиновой стабилизации, что особенно актуально для формирования типичности игристых вин. Повышенные значения показателя приводят к риску появления тонов восстановления, усиленному развитию молочных бактерий синтезу биогенных аминов [3]. Из представленных образцов Совиньон зеленый имеет критическое значение показателя – 3,3. Массовая концентрация аминного азота в виноградном сусле находилась в пределах от 250,0 мг/дм³ до 470,2 мг/дм³ и не являлась критической для корректного прохождения спиртового брожения. Аминокислоты способствуют производству эфиров, которые определяют сложность, комплексность букета, но высокие значения показателя приводят к значительному росту популяции дрожжей, что в свою очередь обуславливает его дефицит в процессе брожения и образование H₂S (тонов восстановления) [4].

Значение обработки сусла на качество виноматериалов оценивали по динамике оптических характеристик, наиболее информативной - оптической плотности виноматериала при длине волны 420 нм.

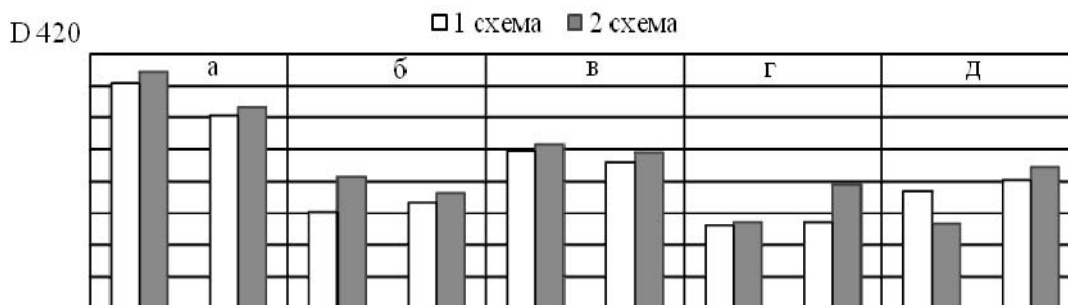


Рисунок 2 - Изменения значения показателя D_{420} в шампанских виноматериалах, полученных из винограда сорта Алиготе - участок 1 (а) и 2 (б), Сухолиманский белый - участок 1 (в) и 2 (г), Совиньон зеленый - участок 2 (д).

Для обработки сусла-самотека (50 дал/т) использовали 95-% галлотанин в сочетании с бентонитом, для прессовых фракций (15дал/т) – комплексный препарат Полигрин, в состав которого входит смесь растительного протеина, ПВПП и бентонита. Как видно оклейка сусла положительно сказалась на качестве виноматериалов: интенсивность цвета, в частности его желтых и коричневых оттенков, ответственность за которые несут окисленные формы фенольных веществ, практически во всех обработанных образцах.

Важный акцент в исследованиях был сделан на определении типичных показателей качества игристых вин – пенистых и игристых свойствах на приборе “Mosalux”, принцип работы которого основан на прерывании инфракрасного светового луча пеной вина. Пена образуется благодаря инжектированию углекислого газа в вино через диск с калиброванными порами. Таким образом, прибор позволяет измерять 3 величины:

- Максимальная высота пены (НМ) – эту высоту пены получают через 1-2 мин после возникновения стандартизованной искусственной игры. Её называют пенообразующей способностью вина. Она соответствует пене, которая образуется непосредственно после наливания шампанского в бокал;

- Высота пены при стабильности (НС) – при сохранении тех же условий давления и расхода CO_2 , пена опадает и стабилизируется на уровне НС. Она соответствует времени появления пояaska пены (площадка в виде диска) в бокале;

• Время стабильности пены (TS) – это время, необходимое для полного исчезновения пены после остановки поступления CO₂. Время стабильности пены является параметром, дополняющим характеристику стабильности пояса пены в бокале [5].

Таблица 2

Влияние обработки суслу на показатели пенистых свойства шампанских виноматериалов

Фракция суслу	Схема	Наименование образца	Пенистые свойства			
			Максимальная высота пены, мм	Высота стабилизации пены, мм	Время стабилизации пены, с	Бал (1,2 или 3)
50 дал/т	1	Алиготе участок 1	195	29	38	2
15 дал/т	1		144	31	42	2
50 дал/т	2		195	33	29	3
15 дал/т	2		190	35	33	3
50 дал/т	1	Алиготе участок 2	187	27	18	2
15 дал/т	1		197	27	321	2
50 дал/т	2		195	22	15	2
15 дал/т	2		172	31	47	2
50 дал/т	1	Сухолиманский белый участок 1	180	23	46	1
15 дал/т	1		162	18	107	1
50 дал/т	2		197	38	520	3
15 дал/т	2		195	27	32	2
50 дал/т	1	Сухолиманский белый участок 2	190	31	40	3
15 дал/т	1		41	22	113	1
50 дал/т	2		144	38	17	2
15 дал/т	2		41	24	116	1
50 дал/т	1	Совиньон зеленый участок 2	185	37	59	3
15 дал/т	1		164	28	16	1
50 дал/т	2		64	28	16	1
15 дал/т	2		69	27	18	1

Образцы шампанских виноматериалов условно можно разделить на 3 категории: удовлетворительного (1б.), среднего (2б.) и хорошего (3б.) качества [5].

К категории удовлетворительного качества относятся виноматериалы, у которых максимальная высота пены варьировала в пределах от 41 до 180 мм, высота стабилизации пены – от 18 до 28 мм.

К категории среднего качества относятся виноматериалы, у которых значения показателей варьируют в диапазонах 144 - 197 мм и 22 - 38 мм соответственно.

К категории хорошего качества - 185 - 197 мм и 31 - 38 мм соответственно.

Полученные результаты позволяют констатировать, что на значения показателей оказывают влияние такие факторы как сорт винограда, фракционирование суслу, обработка суслу оклеивающими материалами.

Органолептическая оценка виноматериалов констатировала влияние обработок суслу на основные критерии их оценки: опытные образцы отличались элегантностью, гармоничностью, хорошей сбалансированностью, более легким и нежным вкусом, ярким сортовым ароматом.

Таким образом, различные способы переработки винограда на шампанские виноматериалы существенно влияют на комплекс физико-химических показателей виноматериалов, пенистых и игристых свойств, а также на их органолептический профиль.

С точки зрения технологического направления при формировании собственного органолептического профиля игристых вин в условиях Юга Украины наилучшие свойства показали такие сорта винограда как Алиготе и Сухолиманский белый. А определение пенистых и игристых свойств, в процессе производства игристых вин, является дополнительным инструментом для определения направления будущего игристого вина и его ценового сегмента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виноматеріали для шампанського України та вин ігристих: ДСТУ 4804:2007.– Київ, 2007.– 8 с.
2. Методические указания. Методика оценки сортов винограда по физико-химическим и биохимическим показателям. РД 0033483.042-2005. – [Действ. с 02.12.2005] – Ялта, ИВиВ "Магарач". – 2005. – 22 с.
3. Pascal Ribereau – Gayon Yves Glories, Alain Maujean Denis Dubourdieu. Traite d'oenologie, 5^e edition. Paris, 1998. – 556 p.
4. Paul Gabriel Guyard, 2007-2008 – Origine des goûts lactiques dans les vins de base Champenois.
5. Valade M., Laurent M. La prise de mousse. // Le Vigneron Champenois, 1999. – 59 p.

**ВЛИЯНИЕ ВЫХОДА СУСЛА ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ
ВИНОГРАДА СОРТОВ ШАРДОНЕ И СОВИНЬОН НА
СОДЕРЖАНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И НА
ПОКАЗАТЕЛИ ПЕНИСТЫХ СВОЙСТВ
ВИНОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИГРИСТЫХ ВИН**

Таран Н.Г., д.т.н., профессор,

Пономарева И.Н., д.т.н., ст. науч. сотр.

*Публичное учреждение "Научно-практический институт
садоводства, виноградарства и пищевых технологий",*

Республика Молдова, Кишинев, e-mail: icsptia@yahoo.com

www.agriculture.md.

Троцкий И.Н., директор

ЗАО "Минский завод виноградных вин", Республика Беларусь.

Резюме: в статье приведены результаты исследований по изучению влияния выхода сусла при переработке винограда на содержание ароматических веществ и показатели пенистых свойств виноматериалов для игристых вин

Summary: the paper presents the results of studies on the effect of wort out the processing of grapes to the aromatic content and performance properties of the foam base wines for sparkling wines.

Ключевые слова: массовая концентрация титруемых кислот, винная кислота, яблочная кислота, летучие кислоты, фенольные вещества, приведенный экстракт

Keywords: mass concentration of titratable acid, tartaric acid, malic acid, volatile acids, phenolic substances, the extract contained

Анализ научно-технической литературы показал, что проблемы качества оригинальных игристых вин, полученных периодическим способом, связаны в основном с качеством исходных виноматериалов.

В качестве объектов для исследований в работе были использованы виноматериалы для игристых вин, полученные из белых сортов винограда, выращенных на плантациях винзаводов Vinăria din Vale (с. Бурлаку, Кагульского района Республики Молдова).

Исследования были проведены в лабораторных условиях в лаборатории «Игристые вина и Микробиология» Научно-Практического Института Садоводства, Виноградарства и Пищевых Технологий Республики Молдова, в Белорусском Научно-Исследовательском и Проектно-Конструкторском Институте Пищевых Технологий, а также в производственных условиях винзавода Vierul-Vin и Минского завода виноградных вин.

В процессе исследований были использованы стандартные и принятые в практике виноделия методы определения основных физико-химических показателей виноматериалов для игристых вин.

Определение пенистых показателей виноматериалов для игристых вин, полученных по различным технологическим схемам, проведено на специальном приборе Mossalux (Франция). Содержание приведенного экстракта, глицерина, 2,3-бутиленгликоля и органических кислот в виноматериалах для игристых вин определяли на мультиспектрофотометре широкого спектрального действия Multispec (Франция). Определение массовых концентраций ароматических веществ в виноматериалах для игристых вин на разных стадиях технологического процесса осуществляли колориметрическими методами на основе методических указаний, разработанных в ИВиВ «Магарач». Массовую концентрацию терпеновых спиртов в виноматериалах для игристых вин определяли согласно «Методики выполнения измерений массовых концентраций терпеновых спиртов в сусле, виноматериалах и винах» (РД 00334830.015-2000, утвержденной ИВиВ «Магарач»). Массовую концентрацию высших спиртов в виноматериалах для игристых вин определяли согласно «Методики выполнения измерений массовых концентраций высших спиртов в столовых виноматериалах и винах» (РД 00334830.017-2000, утвержденной ИВиВ «Магарач»). Массовую концентрацию альдегидов в виноматериалах для игристых вин определяли согласно «Методики выполнения измерений массовых концентраций альдегидов в столовых виноматериалах и винах» (РД 00334830.014-2000, утвержденной ИВиВ «Магарач»). Содержание сложных эфиров в виноматериалах для игристых вин определяли также колориметрическим методом в модификации Гержиковой, Билько (ИВиВ «Магарач», 2000 г.)

Математическая обработка полученных данных проведена с использованием тестов Стьюдента и Фишера.

Большое влияние на качество игристых вин оказывает качество исходного сусла полученного при переработке винограда. При производстве виноматериалов для игристых вин в 70-80 годы XX века в СССР было принято, использовать не более 50 дал сусла из 1 тонны винограда. В дальнейшем, в 90-е годы в Республике Молдове было принято решение о увеличении выхода сусла до 60 дал из 1 тонны, однако глубоких научных исследований в данном направлении не было проведено. Нами в производственных условиях винзавода Viegul-Vin в сезоны виноделия 2010-2011 гг. были проведены целенаправленные исследования по изучению влияния выхода сусла из 1 тонны винограда на показатели качества виноматериалов для игристых вин. В опытах был использован сорт винограда Совиньон, а процесс переработки винограда осуществляли на технологическом оборудовании с использованием валковой дробилки марки Cuvaltiur (Франция), производительностью 30 т/ч и горизонтального пневматического пресса марки Miros (Италия)

производительностью 60 м³/ч. В процесс пресования полученной мезги отбор сусла осуществляли при общем выходе сусла 50, 60 и 70 дал/тонн винограда.

Физико-химические показатели виноматериалов для игристых вин полученных при различных выходах сусла с одной тонны винограда приведены в табл. 1

Таблица 1

Влияние выхода сусла на физико-химические показатели виноматериалов для игристых вин (Совиньон, урожая 2010 года)

Наименование показателя	Един. изм.	Выход сусла		
		50 дал/т	60 дал/т	70 дал/т
Объемная доля этилового спирта	%	11,8	11,7	11,5
Массовые концентрации:				
- титруемых кислот	г/дм ³	6,7	6,6	6,4
- летучих кислот	г/дм ³	0,40	0,46	0,58
- приведенного экстракта	г/дм ³	17,4	17,8	18,4
- винной кислоты	г/дм ³	3,9	3,8	3,6
- яблочной кислоты	г/дм ³	1,3	1,2	1,1
- молочной кислоты	г/дм ³	0,2	0,2	0,2
- лимонной кислоты	г/дм ³	0,3	0,3	0,3
- янтарной кислоты	г/дм ³	0,6	0,6	0,6
- фенольных веществ	мг/дм ³	195	207	215
- белковых веществ	мг/дм ³	42,0	36,8	32,8
pH		3,22	3,20	3,16
ОВ-потенциал	mV	198,4	202,8	211,2
Дегустационная оценка	балл	7,95	7,90	7,80

Как видно из таблицы 1, с увеличением выхода сусла от 50 до 70 дал/тонны, в составе виноматериалов наблюдается снижение объемной доли этилового спирта (на 0,3 % об.), уменьшения массовых концентраций титруемых кислот на 0,2 г/дм³, в том числе винной и яблочных кислот, а также показателя pH, что отрицательно сказывается на качественные показатели виноматериалов. Одновременно, отмечено некоторые повышение массовых концентраций летучих кислот, фенольных веществ, а также увеличение содержания приведенного экстракта (на 1,0 г/дм³). Также наблюдается увеличение показателя окисленности виноматериалов, т.е. повышение значения ОВ-потенциала, что приводит к ухудшению качества виноматериалов, которое подтверждено и дегустационной оценкой (при выходе сусла 50 дал/т – 7,95 балла, а при выходе сусла 70 дал/т – 7,80 балла).

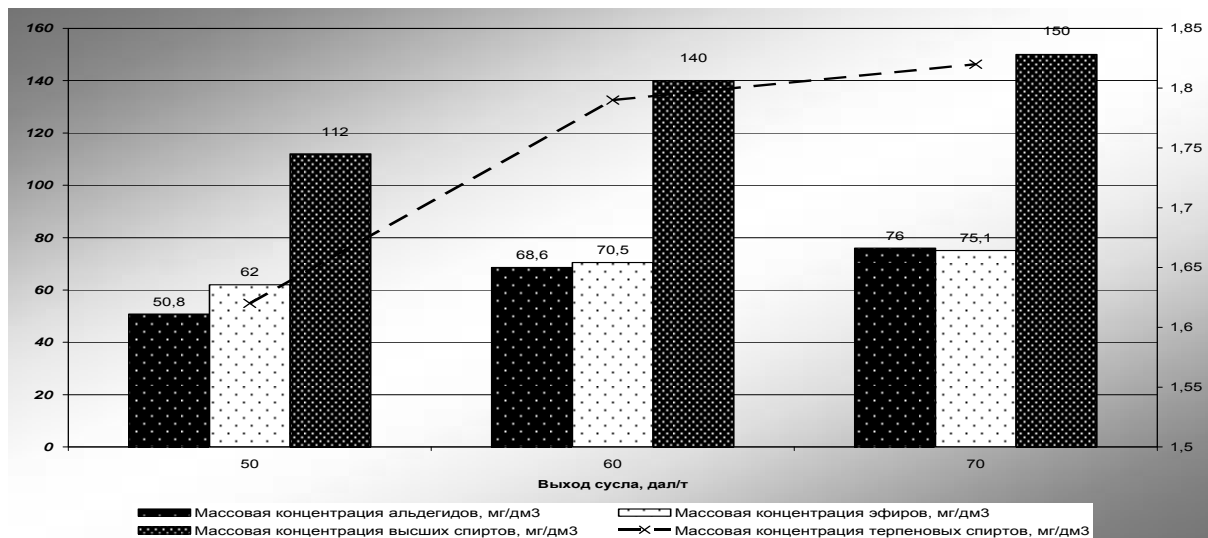


Рисунок 1 - Влияние выхода сусла на ароматические вещества виноматериалов для игристых вин (сорт Совиньон, урожай 2010 г.)

Таким образом, на основе анализа физико-химического состава виноматериалов для игристых вин, полученных при разных выходах сусла из одной тонны винограда следует, что увеличение выхода сусла более 60 дал/т приводит к ухудшению качества виноматериалов. Увеличение выхода сусла из тонны винограда способствует также увеличению массовых концентраций ароматических веществ виноматериалов. Данные о влиянии выхода сусла на ароматические вещества виноматериалов полученных из сорта винограда Совиньон приведены на рис. 1.

Как видно из данных представленных на рис. 1, процесс увеличения выхода сусла из 1 тонны винограда, способствует повышению содержания всех компонентов ароматических веществ: альдегидов на 18-25 мг/дм³, эфиров на 8-13 мг/дм³ и высших спиртов на 28-38 мг/дм³. Увеличение выхода сусла также способствует повышению содержания терпеновых спиртов, что чрезмерно усиливает аромат исходных виноматериалов для игристых вин, что не всегда является желательным процессом.

Однако наиболее существенные изменения в составе виноматериалов для игристых вин наблюдаются при изучении влияния выхода сусла на показатели пенистых свойств виноматериалов для игристых вин.

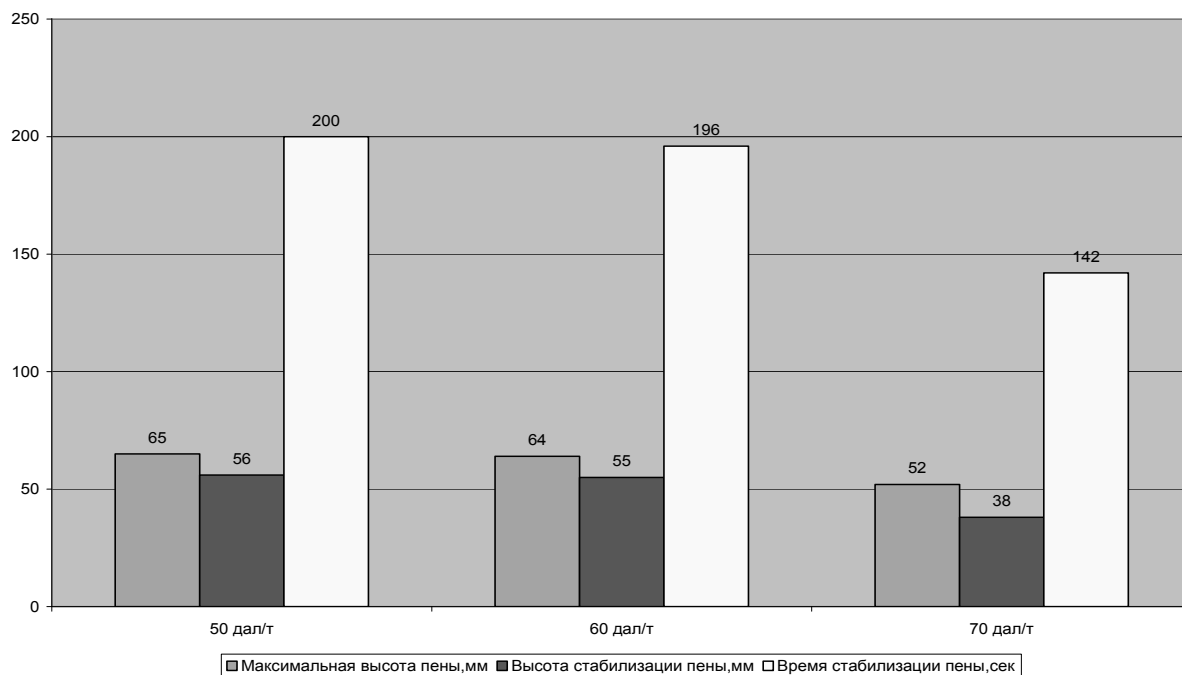


Рисунок 2 - Влияние выхода сусла на показатели пенистых свойств вино-материала для игристых вин (сорт Совиньн, урожай 2010 г.)

На рис.2 приведены результаты исследований по изучению влияния выхода сусла на пенистые свойства виноматериалов. Как видно из данных приведенных на рис. 2, с увеличением выхода сусла от 50 дал/т до 60 дал/т наблюдается незначительное снижение максимальной высоты пены и высоты стабилизации пены, однако дальнейшее увеличение выхода сусла до 70 дал/т способствует более резкому снижению показателей пенистых свойств.

Аналогичная ситуация наблюдается и при анализе показателя времени стабилизации пены, где увеличение выхода сусла с 60 дал/т до 70 дал/т приводит к значительному снижению данного показателя (с 196 до 142 сек.).

Таким образом, можно заключить, что увеличение выхода сусла с 50 дал/т до 60 дал/т, практически не приводит к изменению показателей пенистых свойств виноматериалов, однако дальнейшее увеличение выхода сусла до 70 дал/т способствует значительному снижению данных показателей виноматериалов, что отрицательно сказывается на их качестве.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

2. Виноградов В.А., Макаров А.С., Загоруйко В.А., Коржов В.Д., Колосов С.А., Шалимова Т.Р. Влияние способа переработки винограда на пенистые и игристые свойства вин. Виноградарство и виноделие: Сб. науч. тр. ИВиВ «Магарач», т. 34, Ялта, 2003, с. 95-100.

3. Taran N. Soldatenco E. Feiger L. Antohi M. Proprietățile de spumare și perlare –indici calitativi la producerea vinurilor spumante. Teză a conferinței științifice “Aspecte inovative în viticultură și vinificație – Chișinău, 2005.- p.130-132

4. Таран Н.Г., Солдатенко Е.В, Пономарева И.Н. Влияние высокомолекулярных веществ виноматериалов на пенистые и игристые свойства. Сборник научных трудов ГАУМ, т. 15, Кишинев, 2007, с. 161.

5. Виноградов В.А., Тихонов В.Г., Гержикова В.Г. и др. Изменение физико-химических показателей сусла и виноматериалов в зависимости от способа переработки винограда. Сб. научн. тр. ВНИИВиВ «Магарач», 2000, т. 30, с. 69-72.

5. Cotea Valeriu - Tehnologia vinurilor efervescente.-București.-Editura Academiei române.-2005.-249 pag.

6. Taran N., Soldatenco E., Antohi M., Ponomariova I., Cogălniceanu T., Adajiu V. Regul generale privind fabricarea vinurilor de struguri speciale efervescente spumante RG MD 67-40582515-08:2010. In: Reguli generale privind fabricarea producției vinicole. Resp. ed. Taran N., Soldatenco E.: Ch.: SRL “PRINT-CARO”, p. 378-440.

УДК 663.255.2:663.82.22

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ БРОЖЕНИЯ СУСЛА НА СОДЕРЖАНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ВИНОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИГРИСТЫХ ВИН

*Пономарева И.Н. д.т.н., ст. науч. сотр.,
Таран Н.Г. д.т.н., профессор,
Таран М.Н. научный сотр.*

*Публичное учреждение "Научно-практический институт
садоводства, виноградарства и пищевых технологий", Республика
Молдова, Кишинев, e-mail: icsptia@yahoo.com
www.agriculture.md.*

*Троцкий И.Н., директор
ЗАО "Минский завод виноградных вин", Республика Беларусь.*

Резюме: в статье приведены результаты исследований по изучению влияния температуры брожения сусла на содержание ароматических веществ виноматериалов для игристых вин

Summary: the paper presents the results of studies on the effect of temperature on the fermentation of wort aromatic content base wines for sparkling wines

Ключевые слова: температура брожения, виноматериалы для игристых вин, ароматические вещества.

Keywords: temperature fermentation, wine stocks for sparkling wines, aromatic substances.

В настоящее время в странах СНГ, в том числе в Республике Молдова и Республике Беларусь в производстве оригинальных игристых вин резервуарным способом, наметилась тенденция перехода от непрерывного к периодическому способу их производства. Этот фактор обусловлен как уменьшением объема производства игристых вин, так и необходимостью расширения ассортимента выпускаемых вин, где необходимо приготовить новые виды продукции в ограниченных объемах.

Анализ научно-технической литературы показал, что проблемы повышения качества оригинальных игристых вин, полученных периодическим способом, связаны в основном с качеством исходных виноматериалов.

В качестве объектов для исследований в работе были использованы виноматериалы для игристых вин, полученные из белых сортов винограда, выращенных на плантациях винозаводов "Vinăgia din Vale" (с. Бурлаку, Кагульского района Республики Молдова).

Исследования были проведены в лабораторных условиях в лаборатории "Игристые вина и Микробиология" Научно-Практического Института Садоводства, Виноградарства и Пищевых Технологий Республики Молдова, в Белорусском Научно-Исследовательском и Проектно-Конструкторском Институте Пищевых Технологий, а также в производственных условиях винозавода "Vierul-Vin" и Минского завода виноградных вин.

Методика проведения исследований предусматривает комплексный подход для решения поставленных задач и включает изучение влияния различных технологических факторов на виноматериалы для игристых вин. На каждом технологическом этапе были проведены физико-химические определения основных компонентов состава объекта исследования с целью определения оптимальных режимов.

В процессе исследований использованы стандартные и принятые в практике виноделия методы определения основных физико-химических показателей виноматериалов для игристых вин.

Определение пенистых показателей виноматериалов для игристых вин, полученных по различным технологическим схемам, проведено на специальном приборе "Mossalux" (Франция).

Определение массовых концентраций ароматических веществ в виноматериалах для игристых вин на разных стадиях технологического процесса осуществляли колориметрическими методами на основе методических указаний, разработанных в ИВиВ «Магарач».

Массовую концентрацию терпеновых спиртов в виноматериалах для игристых вин определяли согласно «Методики выполнения измерений массовых концентраций терпеновых спиртов в сусле, виноматериалах и винах» (РД 00334830.015-2000, утвержденной ИВиВ «Магарач»).

Массовую концентрацию высших спиртов в виноматериалах для игристых вин определяли согласно «Методики выполнения измерений массовых концентраций высших спиртов в столовых виноматериалах и винах» (РД 00334830.017-2000, утвержденной ИВиВ «Магарач»).

Массовую концентрацию альдегидов в виноматериалах для игристых вин определяли согласно «Методики выполнения измерений массовых концентраций альдегидов в столовых виноматериалах и винах» (РД 00334830.014-2000, утвержденной ИВиВ «Магарач»).

Содержание сложных эфиров в виноматериалах для игристых вин определяли также колориметрическим методом в модификации Гержиковой, Билько (ИВиВ «Магарач», 2000 г.)

Математическая обработка полученных данных проведена с использованием тестов Стьюдента и Фишера.

В сезон винограда 2010 года, нами были проведены исследования по уточнению влияния условий брожения суслу на массовые концентрации ароматических веществ виноматериалов для игристых вин. В продолжение исследований проведенных И.Н.Пономаревой (2009 – 2010 г.) по изучению влияния температуры брожения на пенистые свойства виноматериалов, нами было изучены влияние температуры брожения суслу на массовые концентрации ароматических веществ.

Полученные данные по изучению влияния температуры брожения суслу в интервале от $(11\pm 1)^\circ\text{C}$ до $(19\pm 1)^\circ\text{C}$ на содержание ароматических веществ виноматериалов Шардоне и Совиньон приведены на рис. 1.

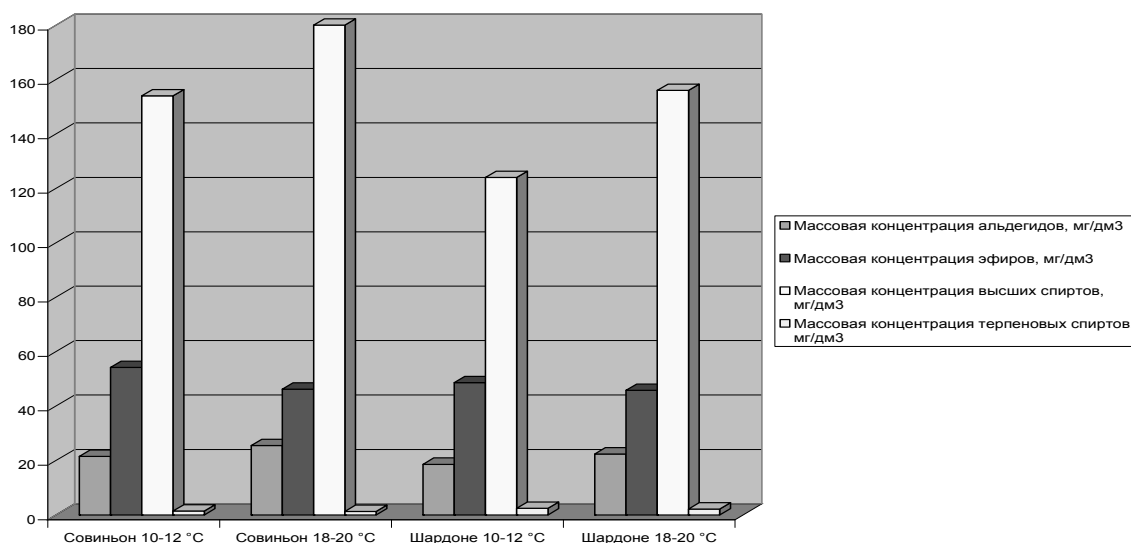


Рисунок 1 - Влияние температуры брожения суслу на массовые концентрации ароматических веществ виноматериалов (Совиньон и Шардоне).

Как следует из приведенных данных на рис.1, повышение температуры брожения суслу от 10 °С до 12 °С и от 18 °С до 20 °С приводит к увеличению массовой концентрации в виноматериалах альдегидов (для Шардоне от 21,5 до 25,5 мг/дм³ и для Совиньона от 18,6-22,4 мг/дм³), а также массовой концентрации высших спиртов (для Шардоне от 154 до 180 мг/дм³ и для Совиньона от 124 до 156 мг/дм³). Одновременно, при повышении температуры брожения суслу наблюдается снижение массовых концентраций эфиров и терпеновых спиртов, что приводит к потерям сортовых особенностей виноматериалов.

Таким образом, повышение температуры брожения суслу приводит к повышению массовых концентраций высших спиртов и одновременно, к снижению терпеновых спиртов, что уменьшает их сортовой аромат, что очень важно при производстве чисто сортовых игристых вин.

На основании проведенных исследований по изучению влияния температуры брожения суслу на ароматические вещества виноматериалов для игристых вин установлено, что низкая температура брожения от (11±1) °С способствует накоплению более высоких массовых концентраций терпеновых спиртов по сравнению с более высокой температурой (19±1) °С.

Одновременно, брожение суслу при более высоких температурах способствует накоплению в виноматериалах более высоких концентраций альдегидов, что отрицательно сказывается на качестве виноматериалов для белых игристых вин.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макаров А.С. Производство шампанского. Симферополь. Таврия.- 2008.-415 с.
2. Аванянц С.П. Биохимические основы технологии шампанского. Москва. ПищеваяПромышленность.- 1980.-352с.
3. Аванянц С.П. Игристые вина.- Москва.-Агропромиздат.-1986.-272с.
4. Агабальянц Г.Г. Избранные работы по химии и технологии вина, шампанского и коньяка.-Москва.-1972.-615с.
5. Cotea Valeriu - Tehnologia vinurilor efervescente.-București.-Editura Academiei române.-2005.-249 pag.
6. Taran N., Soldatenco E., Antohi M., Ponomariova I., Cogălniceanu T., Adajiu V. Regul generale privind fabricarea vinurilor de struguri speciale efervescente spumante RG MD 67-40582515-08:2010. In: Reguli generale privind fabricarea producției vinicole. Resp. ed. Taran N., Soldatenco E.: Ch.: SRL "PRINT-CARO", p. 378-440.

7. Taran N., Ponomariova I., Soldatenco E., Troțkii I., Țîra V., Șova A. Influența acizilor organici asupra indicilor de spumare a vinurilor - materie primă pentru spumante. Viticultura și Vinificația în Moldova, nr. 6, (30), 2010, p. 14-15.

УДК 663.22:631.412(476)

ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВИНОМАТЕРИАЛОВ ШАРДОНЕ И СОВИньОН В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА ИГРИСТЫХ ВИН НА МИНСКОМ ЗАВОДЕ ВИНОГРАДНЫХ ВИН

*Таран Н.Г., д.т.н., профессор,
Пономарева И.Н., д.т.н., с.н.с.*

*Публичное учреждение "Научно-практический институт
садоводства, виноградарства и пищевых технологий", Республика
Молдова, Кишинев, e-mail: icsptia@yahoo.com
www.agriculture.md.*

*Троцкий И.Н., директор
ЗАО "Минский завод виноградных вин", Республика Беларусь.*

Резюме: в статье приведены результаты исследований по изучению физико-химического состава виноматериалов в процессе производства игристых вин на Минском заводе виноградных вин

Summary: the paper presents the results of studies on the physico-chemical composition of the wine in the production of sparkling wine at the Minsk factory of wines

Ключевые слова: температура брожения, игристые вина, массовая концентрация ароматических веществ, массовая концентрация альдегидов, массовая концентрация терпеновых веществ.

Key words: temperature fermentation, sparkling wines, the mass concentration of aromatic compounds, the mass concentration of aldehydes, the mass concentration of terpene compounds.

На качество виноматериалов для игристых вин оказывают влияние схемы их обработок, используемые для стабилизации вспомогательные материалы, порядок их применения, происхождение, их качество. В этой связи необходимо отметить, что обработка ассамбляжей и купажей нужно проводить в зависимости от наличия склонности виноматериалов для игристых вин к различным видам помутнений, а также с учетом максимального сохранения ароматических веществ и пенистых свойств виноматериалов для игристых вин..

В течении 2 лет проводились исследования по изучению взаимосвязи между качеством исходных купажей виноматериалов для игристых вин и готовыми игристыми винами, выработанными на Минском заводе виноградных вин (МЗВВ).

Методика проведения исследований предусматривает комплексный подход для решения поставленных задач и включает изучение влияния различных технологических факторов на виноматериалы для игристых вин. На каждом технологическом этапе были проведены физико-химические исследования основных компонентов состава виноматериалов с целью определения оптимальных режимов.

В процессе исследований использованы стандартные и принятые в практике виноделия методы определения основных физико-химических показателей виноматериалов для игристых вин.

Определение пенистых показателей виноматериалов для игристых вин, полученных по различным технологическим схемам, проведено на специальном приборе "Mossalux" (Франция).

Содержание приведенного экстракта, глицерина, 2,3-бутиленгликоля и органических кислот в виноматериалах для игристых вин определяли на мультиспектрофотометре широкого спектрального действия "Multispec" (Франция).

Математическая обработка полученных данных проведена с использованием тестов Стьюдента и Фишера.

Исходя из существующей практики работы между винзаводом «Vierul –Vin» и Минским заводом виноградных вин (МЗВВ) основные технологические операции по подготовке ассамбляжей виноматериалов для игристых вин проводятся в Республике Молдова, а на этапе купажей на МЗВВ.

В табл. 1 приведены основные физико-химические показатели исходных ассамбляжей виноматериалов для игристых вин, которые были отправлены на МЗВВ, с целью совершенствования технологических режимов производства и получения более качественных белых игристых вин.

Таблица 1

Физико-химический состав ассамбляжей виноматериалов для игристых вин винзавода "Vierul-Vin" урожая 2009 г.

Наименование показателя	Совиньон		Шардоне	
	№ 3	№ 5	№ 4	№ 6
Объемная доля этилового спирта, %	11,4	11,2	11,1	11,3
Массовые концентрации:				
- титруемых кислот, г/дм ³	6,0	6,1	6,2	6,1
- летучих кислот, г/дм ³	0,42	0,48	0,40	0,46
- приведенного экстракта, г/дм ³	17,5	17,5	18,4	19,1
- сернистого ангидрида, мг/дм ³	95/13	90/15	95/13	95/14

Наименование показателя	Совиньон		Шардоне	
	№ 3	№ 5	№ 4	№ 6
- железа, мг/дм ³	3,1	3,0	1,0	1,6
- лимонной кислоты, г/дм ³	0,42	0,40	0,22	0,32
pH	3,29	3,26	3,20	3,18
ОВ-потенциал, mV	200,4	202,2	192,4	196,8
Дегустационная оценка, балл	8,0	7,9	7,9	7,9

Как следует из представленных данных в табл. 1, виноматериалы для игристых вин соответствуют всем основным требованиям к данной категории продукции по всем показателям.

Однако для производства новых типов игристых вин из чистосортных сортов винограда необходимо улучшить отдельные физико-химические показатели.

В дальнейшем, нами были проведены исследования по изучению изменений в физико-химическом составе виноматериалов Шардоне и Совиньон урожая 2010 г., полученных в условиях винзавода «Vierul – Vin» в технологическом процессе производства белых игристых вин резервуарным способом на Минском заводе виноградных вин (МЗВВ).

После транспортирования вин автомобильным транспортом в термос-резервуарах объемом 2400 дал виноматериалы для игристых вин на Минском ЗВВ проходят следующие операции: отдых, обработка виноматериалов комплексным препаратом "Сенсовин" (Германия), купажирование, отдых, приготовление резервуарной смеси и вторичное брожение.

Исходя из цели нашей работы, нами было изучено изменение основных физико-химических показателей, а также компонентов летучего и нелетучего комплекса, пенистых и игристых свойств виноматериалов Шардоне и Совиньон в процессе производства игристых вин.

В таблице 2 приведены результаты исследований по определению основных показателей: объемной доли этилового спирта, массовых концентраций титруемых кислот, летучих кислот, приведенного экстракта, а также pH и ОВ-потенциала в исходных виноматериалах Шардоне и Совиньон, после их обработки, в купаже, а также в полученном игристом вине резервуарным способом (брют).

Технологическую обработку исходных виноматериалов для игристых вин проводили новым препаратом "Сенсовин" (Германия), который представляет собой быстрорастворимый адсорбент на основе казеината калия, совершенствованного ПВПП и двух адсорбентов на основе диоксида кремния (SiO₂). Доза вводимого препарата "Сенсовин" (Германия) в исходных ассамбляжах Шардоне и Совиньон составила 100 мг/дм³, продолжительность обработки 2 суток.

Таблица 2

Изменение физико-химического состава виноматериалов сортов винограда Шардоне и Совиньон в процессе производства игристых вин на МЗВВ.

Физико-химические показатели	Шардоне (ур.2010 г.)		Совиньон (ур.2010 г.)		Купаж Шардоне + Совиньон 50:50	Игрис-тое вино (брют)
	Исходный	После об.	Исходный	После об.		
Объемная доля этилового спирта, %	11,7	11,5	11,1	10,9	11,2	12,1
Массовые концентрации:						
-сахаров, г/дм ³	1,0	1,0	1,2	1,2	1,1	1,2
- титруемых кислот, г/дм ³	6,2	6,1	6,1	5,9	6,0	6,1
- летучих кислот, г/дм ³	0,50	0,45	0,48	0,42	0,44	0,52
- сернистого ангидрида, мг/дм ³	99	90	113	108	99	112
- приведенного экстракта, г/дм ³	18,1	17,8	17,8	17,5	17,8	18,5
- рН	3,20	3,31	3,30	3,32	3,29	3,27
ОВ-потенциал, mV	186	180	198	192	188	182
Дегустационная оценка, балл	7,95	8,05	7,90	8,00	8,00	8,9

Примечание: Обработка виноматериалов проводилась препаратом "Сенсовин" (Германия).

Как следует из данных приведенных в табл. 2, при обработке исходных виноматериалов Шардоне и Совиньон препаратом "Сенсовин" (Германия), наблюдается некоторое снижение объемной доли этилового спирта (на 0,2 %), а также снижение приведенного экстракта (на 0,2-0,3

г/дм³), титруемой кислотности (на 0,1-0,2 г/дм³) и летучих кислот (на 0,05-0,06 г/дм³). Одновременно в результате обработки вин происходит повышение значения рН и снижение ОВ-потенциала обработанных вин, что благоприятно сказывается на их дегустационной оценке (табл.7).

Купаж для производства белых игристых вин, полученных на основе обработанных ассамбляжей Шардоне и Совиньон в соотношении 1:1 характеризуется средними значениями основных показателей физико-химического состава исходных виноматериалов, что соответствует существующим нормативным требованиям Республики Беларусь к производству белых игристых вин «Советское Шампанское».

В готовом игристом вине, согласно табл. 2 все основные физико-химические показатели соответствует существующим нормативным требованиям Республики Беларусь к производству винодельческой продукции данной категории.

Обработка виноматериалов препаратом "Сенсовин" (Германия) способствует к снижению некоторых показателей физико-химического состава обработанных вин: спирта на 0,2 % об.; титруемых кислот на 0,1-0,2 г/дм³ и приведенного экстракта на 0,3 г/дм³, однако способствует снижению тонов окисленности и повышения дегустационной оценки на 0,1 балла.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макаров А.С. Производство шампанского. Симферополь. Таврия.- 2008. - 415 с.
3. Бурьян Н.И. Практическая микробиология вина. Симферополь. Таврия.-2003.-560 с.
4. Аванянц С.П. Биохимические основы технологии шампанского. Москва. ПищеваяПромышленность.- 1980.-352с.
5. Аванянц С.П. Игристые вина.- Москва.-Агропромиздат.-1986.- 272с.
6. Агабальянц Г.Г. Избранные работы по химии и технологии вина, шампанского и коньяка.-Москва.-1972.-615с.
- 7.Cotea Valeriu - Tehnologia vinurilor efervescente.-București.-Editura Academiei române.-2005.-249 pag.
8. Taran N., Soldatenco E., Antohi M., Ponomariova I., Cogălniceanu T., Adajiu V. Regul generale privind fabricarea vinurilor de struguri speciale efervescente spumante RG MD 67-40582515-08:2010. In: Reguli generale privind fabricarea producției vinicole. Resp. ed. Taran N., Soldatenco E.: Ch.: SRL "PRINT-CARO", p. 378-440.

Научное издание

**Инновационные технологии и тенденции в развитии
и формировании современного виноградарства и виноделия**

Материалы международной
дистанционной научно-практической конференции

Ответственный редактор: ученый секретарь М.А. Никольский

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии издательства «Экоинвест»
350072, г. Краснодар, ул. Зиповская, 9.
Тел./факс (861) 277-92-42.
E-mail: ecoinvest@publishprint.ru
<http://publishprint.ru>

Подписано в печать 08.04.13.
Формат 60×84 ¹/₁₆. Гарнитура Times New Roman.
Печать офсетная. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 14,88. Тираж 100 экз.
Заказ № 1588.