

82404 +

УЗБЕКСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
САДОВОДСТВА, ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ им. акад. Р.Р. ШРЕДЕРА

М.М. МИРЗАЕВ

# ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КИШМИШНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА



Ташкент 2006

634.8

М-63

82404 354982  
634.8

М-63 Мирзаев.М.

физиология

особенности

кислотных

винограда

М-63

82404  
М-63

634.87:612.658.512

УЗБЕКСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ САДОВОДСТВА, ВИНОГРАДАРСТВА  
И ВИНОВАРЕНИЯ им.акад.Р.Р.ШРЕДЕРА

М.М. МИРЗАЕВ

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ И ТЕХНОЛОГИЯ  
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КИШМИШНЫХ  
СОРТОВ ВИНОГРАДА**

РЕСПУБЛИКА ИЛИМИ КИШЛОК  
ХУЖАЛИ И КУТЪХОНАСИ  
№ 354982  
УЗАСХИ

ТАШКЕНТ

Издательство "ФАН" Академии Наук Республики Узбекистан  
2006

УДК М.М.Мирзаев. Физиологические особенности и технология возделывания кишмишных сортов винограда .

В работе освещаются результаты исследований по изучению физиологических особенностей кишмишных сортов винограда в разных условиях произрастания, а также агробиологические особенности и элементы технологии их возделывания.

Расчитана на научных работников, магистров, студентов и аспирантов.

**Ответственный редактор**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Б.Д. АЗИМОВ

**Рецензенты:**

доктор сельскохозяйственных наук  
Р.С. НАЗАРОВ

Кандидат сельскохозяйственных наук  
М.Д. РАЗЗАКОВ

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>                                                                                               | <b>4</b>  |
| Глава I. Особенности климатических условий<br>основных зон размещения кишмишных<br>сортов винограда .....           | 5         |
| Почвы в зонах кишмишного<br>виноградарства .....                                                                    | 11        |
| Глава II. Физиологические особенности<br>кишмишных сортов винограда<br>в зависимости от климатических условий ..... | 15        |
| Глава III. Особенности агротехники<br>кишмишных сортов винограда .....                                              | 38        |
| <b>Заключение.....</b>                                                                                              | <b>83</b> |
| <b>Список использованной литературы .....</b>                                                                       | <b>84</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

Виноградарство – одна из важных отраслей АПК Республики Узбекистан. В последние годы развитию виноградарства придаётся большое значение.

В январе 2006 г. опубликованы два важных правительственных документа: Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по развитию плодоводства и виноградарства» и Постановление Президента Республики Узбекистан «Об организационных мерах по реформированию плодоводства и виноградарства».

Сейчас перед виноградарями стоит большая задача – получить высокий урожай с высоким качеством продукции.

В Республике Узбекистан имеются большие возможности для выращивания высоких урожаев кишмишных сортов винограда для обеспечения населения и увеличения производства высококачественной сушёной продукции для экспорта.

Для выполнения агромероприятий по уходу за кишмишными сортами винограда в оптимальные сроки необходимо учитывать физиологические особенности – интенсивность транспирации в разные периоды вегетации и фотосинтеза, водный режим растений – водоудерживающая и водопоглощающая способность листьев и др.

## Глава I.

### ОСОБЕННОСТИ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ОСНОВНЫХ ЗОН РАЗМЕЩЕНИЯ КИШМИШНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

Основные зоны кишмишных сортов винограда расположены в Зеравшанском бассейне, который является одним из древнейших промышленных районов виноградарства Узбекистана.

Зеравшанский бассейн занимает северо-западную и западную части Узбекистана, включающие Самаркандскую, Бухарскую, Навойскую и Кашкадарьинскую области, и характеризуется весьма разнообразными физико-географическими условиями, способствующими развитию различных отраслей хозяйства и особенно виноградарства.

Этот бассейн можно разделить на 3 части – восточную, преимущественно горную, западную – большей частью равнинную и предгорную, занимающую срединное положение между ними. На северо-востоке и востоке бассейн окаймляют отроги Туркестанского, Зеравшанского и Гиссарского хребтов, которые дают начало многочисленным рекам и саям, воды которых используются на орошение.

Вся северная и северо-западная части Зеравшанского бассейна заняты песчаной пустыней Кызыл-Кум. К югу пустыня Кызыл-Кум переходит в Бухарскую равнину, которая на юго-востоке переходит в Каршинскую степь.

Между горными хребтами располагаются котловины или впадины, в которых, таких как Зеравшанская, Китабо-Шахрисабзская, сосредотачивается поливное земледелие.

Климат континентальный, наиболее резко выраженный в равнинной части и более мягкий в восточной, горной части, характеризуется общими для Центральной Азии особенностями: знойным продолжительным летом, сравнительно непродолжительной, но холодной зимой, небольшим количеством осадков и обилием света.

Годовое количество осадков, выпадаемых в Зеравшанском бассейне, колеблется в пределах 130-450 мм. Наблюдается посте-

пенное уменьшение количества осадков от гор к пустыне. Наибольшее количество осадков выпадает в зимне-весенний период. Горная и особенно предгорная полоса с годовым количеством осадков свыше 400 мм, а также в местах выхода родниковых вод может явиться значительным резервом для развития богарного и условно-поливного виноградарства.

Средние температуры января колеблются в пределах 0 – 2°C, а абсолютные минимумы достигают в отдельные годы – 26, -31,7°C. Опасность представляют как внезапные осенние морозы после тёплой и сухой погоды, так и позднезимние и весенние заморозки, чередующиеся с предшествующей тёплой погодой, вызывающей преждевременную вегетацию плодовых растений, повреждения плодовых почек и древесины, особенно у косточковых пород, и в первую очередь, у абрикоса.

Средние температуры самого жаркого месяца июля на равнинах и в предгорьях достигают 27-30°C. Абсолютный максимум достигает 40-45°C. В горной зоне климат мягче и температуры ниже.

Насаждения виноградников бассейна размещены в основном на культурных старопахотных землях, главным образом в равнинной зоне и лишь частично в предгорной, являющейся наиболее благоприятной для развития виноградарства.

Основные площади виноградников сосредоточены: в Самаркандской области в 5 районах – Самаркандском, Ургутском, Пайарыкском, Иштыханском и Кошрабадском; в Бухарской области в 4 районах – Гиждуванском, Бухарском, Рометанском, Пешкунском; в Кашкадарьинской области в 3 районах – Китабском, Яккабагском и Шахрисабзском.

Виноград является промышленной культурой в Зерафшанском бассейне и играет исключительно важную роль для многих хозяйств, особенно предгорной и горной зон. Это весьма рентабельная и доходная культура. Передовые хозяйства Самаркандского, Кошрабадского и Ургутского районов, при высоком агроуходе, получают с больших площадей в 100-250 га по 100-200 ц винограда с гектара.

Дальнейшее развитие виноградарства в Зерафшанском бассейне должно быть строго увязано с ведущей отраслью – хлопководством, а также другими сельскохозяйственными отраслями, создающими всесторонне развитое комплексное хозяйство, которое обеспечит потребительский спрос на фрукты, виноград, ягоды и субтропические плоды как в свежем, так и переработанном виде.

Зерафшанский бассейн является ведущим районом по производству кишмишей и изюмов промышленного значения. Размеры товарного садоводства и виноградарства, призванных производить продукцию на вывоз и переработку, будут определяться, исходя из общегосударственного плана, наличия пригодных земельных площадей как в орошаемой, так и в богарной зонах, так и правильным сочетанием с другими отраслями сельского хозяйства и в первую очередь с хлопководством.

Предгорные и горные зоны более благоприятны для выращивания винограда и получения устойчивых урожаев. В горных условиях, с их более ровными и постепенными сменами температур, определённую перспективу представляет использование наиболее благоприятных по осадкам, рельефу, почвенным и климатическим условиям богарных земель под культуру, в первую очередь винограда.

Опыты Самаркандского филиала УзНИИСВиВ им.акад. Р.Р.Шредера показали, что в нижней зоне богары Зерафшанского бассейна на высоте 900-1000 до 1500 м над ур. м. вегетационный период определяется в 190-200 дней, при сумме активных температур около 4000°C и сумме годовых осадков 400-500 мм. В этой зоне без орошения, при соответствующей агротехнике, успешно культивируются как кишмишные, так и столовые сорта винограда и при хорошем и своевременном уходе дают удовлетворительные урожаи. Были обследованы и выбраны наиболее удобные земельные массивы для закладки условно-поливных и богарных виноградников.

Определённый интерес для закладки новых виноградников могут иметь также земли с близкими пресными водами, главным образом в пойменной части рек Зерафшана и Кашкадарьи, при сравнительно небольших мелиоративных мероприятиях. Производственный опыт хозяйств Самаркандской области и научно-ис-

следовательских учреждений республики со всей очевидностью показал возможность широкой культуры виноградников на землях с близким залеганием слабо минерализованных грунтовых вод без орошения или с весьма ограниченным числом поливов.

Засоленные земли, распространенные в Самаркандской и, главным образом, в Бухарской областях, имеют сульфатное засоление и для культуры на них виноградников необходимо проведение специальных агромелиоративных мероприятий и поддержание высокого плодородия почвы. При этих условиях на них можно получать высокие урожаи плодов и винограда.

Весь Зеравшанский бассейн в соответствии с физико-географическими условиям может быть разбит на 3 основные зоны: горную, предгорную и равнинную. В пределах этих основных зон могут быть выделены ещё более мелкие категории для целей районирования.

Выделение виноградных зон произведено по более или менее однородным экономическим и природным условиям (климат, рельеф, почва, орошение и др.), обуславливающим однородность направления садоводства и виноградарства в зоне. Исходя и вышеизложенного, в Зеравшанском бассейне выделяются 8 зон или групп районов, и 4 природно-климатических зоны – горная, Джизакская, Самаркандская и долинная.

**ГОРНАЯ ЗОНА.** Включает районы – горную часть Галляаральского, южную часть Зааминского и Фаришского, горную часть Ургутского, Нуратинский, северную часть Хатырчинского.

Зона весьма благоприятная для развития промышленного виноградарства. На высоте выше 800 м в Галляаральском и Ургутском районах имеются условия для богарной культуры винограда. До высот 1000-1300 м возможна культура кишмишных сортов на сушку и винных сортов, в том числе шампанского направления. В Галляаральском районе в зоне 1300-1500 м возможна культура ранозревающих сортов винограда для столовых и шампанских вин.

Выделяется Ургутский виноградный район кишмишного направления с сосредоточением виноградников в г. Ургуте. Имеет значительные перспективы для развития промышленных виноградников, главным образом кишмишного и частично винного направления.

**ДЖИЗАКСКАЯ ЗОНА.** Равнинная и равнинно-холмистая. Включает районы – Джизакский, северную часть Зааминского и южную часть Галляаральского.

Зона характеризуется недостатком оросительной воды, резко континентальным климатом и сильными ветрами.

В отдельных местах ведутся опыты по возможности ведения богарного садоводства и виноградарства. Район перспективен для развития богарного и условно-орошаемого виноградарства в горной части.

**САМАРКАНДСКАЯ ЗОНА.** Равнинно-холмистая и равнинная. Включает районы – Самаркандский, Кошрабадский, нижнюю часть Ургутского, Тайлакский, Пастдаргомский, Пайарыкский, Булунгурский.

Высота над ур.м. 500-900 м. Безморозный период 170-216 дней; среднее количество тепла за вегетационный период 4487°C.

Зона промышленного виноградарства с ярко выраженным сухофруктовым направлением. Значительная часть свежих плодов и винограда вывозится и идёт на обеспечение нужд консервной и винодельческой промышленности. Выделяется Самаркандский пригородный садово-виноградный район со значительными площадями садово-виноградных насаждений. Климатические и почвенные условия зоны весьма благоприятны для промышленного садоводства и виноградарства.

Каттакурганская долинная, пойменная, равнинная и равнинно-холмистая: районы – Иштыханский, Карадарьинский, Акдарьинский, Джамбайский, северная часть Пастдаргомского, Каттакурганский, Нарпайский, Пахтакорский, Хатырчинский. Высота над ур.м. 200-700 м.

Характеризуется более жарким сухим летом, холодной зимой и незначительным количеством осадков – 200-250 мм. Безморозный период 175-203 дня.

Распространены главным образом виноград, абрикос, яблоня, вишня. Выделяется Каттакурганский виноградный район столового и отчасти кишмишного направления.

**БУХАРСКАЯ ОБЛАСТЬ.** Включает районы: Гиждуванский, Шафрианский, Вабкентский, Ромитанский, Бухарский, Каганский, Каракульский, Алатский. Отличается общей равнинностью, резко выраженной засушливостью и большой напряжённостью теплового режима.

**НАВОЙСКАЯ ОБЛАСТЬ.** Включает районы Кызылтепинский, Канимехский, Навбахорский, Хатырчинский, Нурагинский. Высота над ур.м. – 200-250 м. Климат резко выраженный пустынный, с бездождным летним полугодием. Значительно выражены сухие ветры.

Безморозный период 208-217 дней; годовое количество осадков 100-150 мм. Количество тепла за вегетационный период 5000°C. Виноградарство имеется во всех районах, но наиболее развито в Гиждуванском, Галля-аральском, Керменинском, Бухарском, Кызылтепинском и Шафрианском.

Почвенно-климатические и водные условия позволяют значительно расширить культуру винограда всех периодов созревания.

**КАШКАДАРЬИНСКАЯ ОБЛАСТЬ.** Выделяются 3 природно-климатические зоны: Каршинская – пустынная, Шахрисабзская – предгорная и Миракинская – горная.

**КАРШИНСКАЯ ЗОНА** (пустынно-степная). Включает районы: Касанский, Каршинский, Гузарский, Камашинский.

Территория – равнина с небольшими всхолмлениями. Высота над ур.м. 350-600 м. Основной источник орошения река Кашкадарья, водообеспеченность недостаточная. Безморозный период 212-227 дней. Сумма среднесуточных температур безморозного периода 4841°C. Осадков 200-310 мм. Садоводство и виноградарство развито слабо и представлено главным образом в Каршинском, Бешкентском и Кассанском районах. Наибольшее распространение имеют абрикос и столовые сорта винограда. Зона потребительского значения. Возможно только орошаемое садоводство и укрывное виноградарство. При условии орошения значительные площади Каршинской степи могут быть использованы под промышленную культуру винограда и субтропических культур.

**ШАХРИСАБЗСКАЯ ЗОНА** – предгорья. Районы: Чиракчинский, Шахрисабзский, северная часть Яккабагского, южная часть Китабского. Высота над уровнем моря от 500-600 до 800-900 м. Водообеспеченность хорошая. Безморозный период 210 дней. Сумма среднесуточных температур воздуха вегетационного периода 4725°C. Количество осадков увеличивается в направлении с юго-запада на восток, т.е. от предгорий к горам.

Виноградарство имеет промышленное значение. Зона весьма перспективна для развития виноградарства столового и кишмишно-изюмного направления и отчасти винного.

**МИРАКИНСКАЯ ИЛИ ГОРНАЯ ЗОНА.** Включает районы – Миракин-ский, Кок-Булакский, Дехканабадский, юго-восточную часть Яккабагского и северную часть Китабского.

Высота над уровнем моря от 800-900 до 3000 м. Климат более мягкий и менее континентальный, чем в предгорной зоне. Зона благоприятна для культуры винограда всех направлений.

В Миракинском, Кок-Булакском и Дехканабадском районах возможна неорошаемая и условно-орошаемая культура винограда.

## ПОЧВЫ В ЗОНАХ КИШМИШНОГО ВИНОГРАДАРСТВА

**Серозёмы светлые** – распространены в нижней части серозёмной зоны, прилегающей к пустынной, на высотах от 300-400 до 500-600 м над уровнем моря.

Механический состав от супесчаных и песчаных почв и кончая глинистыми. Светлые серозёмы бедны гумусом в горизонте 12-15 см - 1-1,5 %. Мощность гумусового слоя достигает 60-70 см.

Содержание фосфора в серозёмах колеблется от 0,1 до 0,24%. Минеральный фосфор в серозёмах малодоступен для растений. Поэтому внесение в почву фосфорных удобрений с азотными резко повышает урожайность сельскохозяйственных культур.

В горизонте А светлых серозёмов содержится 0,1-0,8% азота, а нитратный 10-15 мг/кг почвы. Общие запасы калия в светлых серозёмах достаточны (1-1,72%), но труднодоступны

растениям. Поэтому внесение калийных удобрений в эти почвы под сельскохозяйственные культуры даёт большой эффект.

Светлые серозёмы по степени засоления подразделяются на незасолённые и солончаковые.

Общее количество карбонатов в верхних горизонтах составляет 15-19%, в нижних - до 25%. Общая сумма микроагрегатов в почве от 5 до 10 % и в грунте - 25%. Порозность высокая (50-55%). Объёмный вес верхних горизонтов (1,3-1,35), в нижних - до 1,4-1,6 г/см<sup>3</sup>, водопроницаемость хорошая.

Древнеорошаемые светлые серозёмы отличаются от целинных светлых серозёмов нового орошения более мощным перегнойным горизонтом и более равномерным распределением по профилю карбонатов.

**Типичные серозёмы** - занимают среднюю часть серозёмной зоны. Высотные границы их распространения колеблются от 400-500 до 600-800 м над ур. м.

Наиболее значительные площади типичные серозёмы занимают на предгорных покатостях и верхних террасах Среднего Зарафшана, Кашка-дарьи, Сурхандарьи, Вахша и Кызылсу и на подгорных покатостях и горных склонах Копет-Дага.

При пересчёте гумуса на весь перегнойно-аккумулятивный горизонт его содержание достигает 2-2,5%. Карбонаты составляют для верхних горизонтов 10-15, а для нижних - 20-25%.

Типичные серозёмы отличаются также довольно большим количеством минерального азота.

Валовое содержание фосфора в типичных серозёмах достигает 0,15-0,30% в верхних горизонтах, в нижних - 0,12-0,15%. Содержание подвижных фосфатов незначительное - 2-5% от валового. Поэтому внесение фосфорных удобрений, особенно в сочетании с азотными, резко повышает урожайность сельскохозяйственных культур.

Содержание калия в серозёмах значительное (2-5%), особенно в верхних горизонтах. Более богаты поглощённым калием, доступным для растений.

Агрономически ценных агрегатов больше 1 мм, диаметром для целины в дернине 8-10%.

Типичные серозёмы обладают повышенным удельным весом, невысоким объёмным весом и высокой порозностью. Водопроницаемость высокая. Полевая влажность колеблется от 18 до 24%

Орошаемые типичные серозёмы занимают большие площади в Ташкентской, Самаркандской, Андижанской и Сурхандарьинской областях, по верхним террасам рек Зарафшана, Кашкадарьи, Кызылсу и предгорным покатостям восточной Ферганы.

Древнеорошаемые типичные серозёмы обычно более богаты гумусом и азотом, чем новоорошаемые светлые серозёмы.

**ТЁМНЫЕ СЕРОЗЁМЫ** - отличаются от типичных большей гумусированностью - 3-4 %, большим содержанием азота и более глубоким залеганием карбонатных горизонтов.

Тёмные серозёмы отличаются от светлых и типичных серозёмов большей оструктуренностью.

Физические свойства их хорошие. При эрозии тёмных серозёмов происходит резкое обеднение их перегноем и питательными элементами. Карбонаты горизонта приближаются к поверхности почвы.

Площадь орошаемых тёмных серозёмов сравнительно невелика.

**ГОРНЫЕ КОРИЧНЕВЫЕ ПОЧВЫ** - распространены на высотах 1000-1600 м над уровнем моря. Развиваясь в условиях повышенного атмосферного увлажнения (400-600 мм в год), они покрыты густым покровом трав и кустарников. Перегнойно-аккумулятивный горизонт мощностью в 20-30 см, хорошо задернован, отличается чётко выраженной комковатой структурой.

Содержание гумуса на целине около 4-5 %. Почвы обычно не вскипают с поверхности и карбонатные горизонты начинаются с глубины 40-50 см. Смытые разности вскипают с поверхности.

Горно-коричневые почвы занимают большие площади в области средних гор, они отличаются высоким плодородием и пригодны для богарной культуры злаков, винограда и плодовых культур.

**ОРОШАЕМЫЕ ЛУГОВЫЕ ПОЧВЫ** – в пределах пустынной зоны занимают низовья Заравшана в пределах Самаркандского, Навоийского, Бухарского и Каракульского оазисов.

Староорошаемые луговые почвы отличаются от почв недавнего орошения наличием культурно-ирригационного горизонта различной мощности.

Орошаемые луговые почвы занимают примерно 30% земель в пределах серозёмной зоны. Тёмно-луговые почвы содержат 3-4 % гумуса.

Фосфора содержат 0,15-0,25 %, усвояемых форм недостаточно. Почвы хорошо оструктурены. В связи с этим отличаются хорошей водопроницаемостью. Карбонаты равномерно распределены по профилю.

Калия в луговых почвах довольно много (1,7-2% и выше), но подвижных форм значительно меньше, поэтому внесение калийных удобрений повышает урожай.

Объёмный вес орошаемых луговых почвы в верхних горизонтах (1,2-1,3), в нижних горизонтах – 1,5-1,6 г/см<sup>3</sup>. Порозность верхних слоёв почвы приближается к 55%, в нижних уменьшается до 40%.

## Глава II.

### ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КИШМИШНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

Высота местности, экспозиция склонов, почвенные условия, водообеспеченность, элементы метеорологических факторов среды имеют исключительное влияние на физиолого-биохимические процессы растения, на закономерности в прохождении фенологических фаз, на рост, развитие и продуктивность виноградного куста.

Виноград активно отзывается на изменяющиеся факторы среды и для нормального развития нуждается в определённом сочетании внешних условий (почва, влажность, температура и др.). Сортные особенности во многом определяют реакцию винограда на условия произрастания, которые в свою очередь влияют на продуктивность виноградного куста и качество продукции.

Вопросам микроклимата орошаемых виноградников Узбекистана посвящены работы М.Г.Цейтлина, А.И.Козбанова (1946); С.П.Аникеевой (1965); В.И.Горбача (1958) и др.

В горной части Самаркандской области весьма благоприятные климатические условия (влажность воздуха, солнечная радиация и др.), которые обеспечивают хорошую окраску и высокое качество плодов. Однако при сильном понижении относительной влажности ягоды винограда уменьшаются в размере, мякоть уплотняется, а кожица становится толстой и грубой (Н.П. Бузин, 1953).

Исключительно важное значение для роста и развития кустов винограда имеет температура воздуха. В зависимости от суммы активных температур в той или иной местности, определяется возможность возделывания винограда, устанавливаются сортный состав и производственная специализация.

Для выяснения влияния микроклимата на продуктивность винограда на богаре и поливе в хозяйствах Самаркандской области были проведены специальные исследования.

Фитоклимат изучали в зоне куста и на высоте 1,5 м при культуре винограда врасстил. Повторность трёхкратная, учёт проводили ежемесячно с мая по август (8, 9 и 10 числа) 3 раза в день в 7, 13 и 19 ч. Относительную влажность воздуха определяли психрометром Асмана. В эти же даты и сроки измеряли температуру почвы на глубине 20, 40, 60 и 100 см.

Экспериментальные данные показали, что температура воздуха в зоне куста на высоте 0,5 м от поверхности почвы на богарном и поливном виноградниках в течение дня постепенно возрастает и достигает максимума к 13 ч. (таблица 1).

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В БОГАРНЫХ  
И ПОЛИВНЫХ ВИНОГРАДНИКАХ В РАЗНЫЕ  
ЧАСЫ СУТОК

Таблица 1.

| Показатель                                      | Май  |      |      | Июнь |      |      | Июль |      |      | Август |      |      |
|-------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|
|                                                 | 7    | 13   | 19   | 7    | 13   | 19   | 7    | 13   | 19   | 7      | 13   | 19   |
| <b>БОГАРНЫЙ ВИНОГРАДНИК, СОРТ КИШМИШ ЧЁРНЫЙ</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |      |      |
| Температура                                     | 9,3  | 15,8 | 14,3 | 21,0 | 30,3 | 27,7 | 21,0 | 29,1 | 26,2 | 20,1   | 27,0 | 24,0 |
| Воздуха, °С                                     | 14,3 | 17,4 | 16,5 | 18,2 | 26,7 | 23,8 | 21,9 | 29,0 | 25,3 | 22,8   | 33,0 | 25,0 |
| Влажность                                       | 71,0 | 64,0 | 70,0 | 46,0 | 28,5 | 28,5 | 48,0 | 25,0 | 25,0 | 33,0   | 21,0 | 22,0 |
| Воздуха, %                                      | 61,2 | 58,6 | 71,1 | 51,8 | 32,5 | 42,2 | 45,7 | 33,2 | 31,4 | 44,2   | 18,5 | 27,0 |
| Температура                                     | 14,4 | 14,8 | 15,0 | 20,5 | 21,8 | 22,8 | 23,2 | 25,0 | 25,2 | 25,1   | 25,6 | 25,1 |
| Почвы, °С                                       | 14,4 | 14,6 | 14,8 | 20,6 | 20,2 | 20,7 | 22,3 | 22,4 | 23,2 | 23,9   | 24,7 | 24,9 |
| <b>ПОЛИВНОЙ ВИНОГРАДНИК, СОРТ КИШМИШ ЧЁРНЫЙ</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |      |      |
| Температура                                     | 9,4  | 17,1 | 13,7 | 17,6 | 28,4 | 25,9 | 20,0 | 25,9 | 23,3 | 16,3   | 26,3 | 24,6 |
| Воздуха, °С                                     | 13,9 | 17,6 | 16,6 | 17,2 | 25,7 | 22,5 | 20,8 | 28,8 | 25,4 | 21,2   | 28,2 | 27,3 |
| Влажность                                       | 85,0 | 60,0 | 87,0 | 54,0 | 27,0 | 38,1 | 71,0 | 35,0 | 41,0 | 61,0   | 38,0 | 33,8 |
| Воздуха, %                                      | 63,7 | 61,1 | 67,0 | 56,6 | 38,5 | 46,0 | 65,7 | 44,0 | 51,0 | 64,8   | 43,7 | 47,0 |
| Температура                                     | 13,8 | 14,7 | 14,7 | 20,2 | 21,0 | 22,0 | 21,6 | 22,7 | 22,6 | 19,8   | 20,8 | 20,7 |
| Почвы, °С                                       | 14,1 | 14,1 | 14,3 | 18,6 | 19,1 | 19,6 | 20,0 | 20,7 | 20,6 | 20,3   | 21,9 | 21,4 |

В условиях богары температура несколько выше, чем на поливе, особенно в июле и августе. С мая по август температура воздуха в зоне куста возрастает (таблица 2).

Таблица 2

**ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА В ЗОНЕ  
КУСТА НА БОГАРНЫХ И ПОЛИВНЫХ  
ВИНОГРАДНИКАХ**

| Участок                                   | Май  | Июнь | Июль | Август | Среднее |
|-------------------------------------------|------|------|------|--------|---------|
| <b>ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА, °С</b>            |      |      |      |        |         |
| Поливной                                  | 13,4 | 21,8 | 22,4 | 23,0   | 20,7    |
| Богарный                                  | 16,0 | 24,0 | 25,0 | 25,7   | 22,1    |
| Богарный                                  | 13,8 | 27,7 | 27,3 | 28,1   | 24,1    |
| Поливной                                  | 13,6 | 24,9 | 25,2 | 23,6   | 21,7    |
| <b>ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА, %</b> |      |      |      |        |         |
| Поливной                                  | 77,0 | 47,0 | 53,6 | 50,2   | 54,2    |
| Богарный                                  | 65,9 | 39,4 | 49,0 | 42,3   | 52,0    |
| Богарный                                  | 67,3 | 32,0 | 29,6 | 23,2   | 38,0    |
| Поливной                                  | 74,0 | 38,0 | 46,0 | 39,6   | 49,4    |

Температура воздуха поливного и богарного виноградников почти одинаковая в мае, но начиная с июня на богаре она повышается.

Температура воздуха на богарном винограднике в среднем с мая по август на 1,3°C выше, чем на поливном винограднике.

Относительная влажность воздуха в зоне куста на высоте 0,5 м на богарном и поливном виноградниках постепенно снижается от весны к концу лета, а в течение дня достигает минимума к 13 ч (табл. 2).

Относительная влажность воздуха на богарном винограднике ниже, чем на поливном винограднике в среднем с мая по август на 2,5 %.

Температура почвы на богарном и поливном виноградниках в 7 ч ниже, чем в 13 и 19 ч. Температура почвы в одни и те же часы дня на поливном винограднике ниже, чем на богарном. В период вегетации температура почвы постепенно увеличивается, достигая максимума в конце июля – августе (таблица 3).

Таблица 3.

**ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ НА БОГАРНЫХ  
И ПОЛИВНЫХ ВИНОГРАДНИКАХ**

| Участок                                                 | Май  | Июнь | Июль | Август | Среднее |
|---------------------------------------------------------|------|------|------|--------|---------|
| <b>ТЕМПЕРАТУРА ПОЧВЫ В СЛОЕ 0-10 см, °С</b>             |      |      |      |        |         |
| Богарный                                                | 14,6 | 21,4 | 24,7 | 24,3   | 21,1    |
| Поливной                                                | 14,7 | 20,5 | 22,6 | 23,5   | 20,3    |
| Богарный                                                | 15,8 | 22,8 | 26,3 | 26,4   | 22,8    |
| Поливной                                                | 14,8 | 21,5 | 22,3 | 22,9   | 20,4    |
| <b>ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ В СЛОЕ 0-140 см, % К СУХОМУ ВЕСУ</b> |      |      |      |        |         |
| Богарный                                                | 17,3 | 13,6 | 6,8  | 5,6    | 10,8    |
| Поливной                                                | 20,8 | 15,9 | 10,5 | 6,1    | 13,1    |
| Богарный                                                | 16,2 | 13,1 | 6,6  | 5,5    | 10,4    |
| Поливной                                                | 19,6 | 14,4 | 12,4 | 11,6   | 14,5    |

В августе температура почвы на богарном винограднике выше, чем в июле, а на поливном в отдельные годы даже несколько выше.

Одним из факторов, определяющих возможность возделывания винограда без орошения в условиях предгорно-горных зон Узбекистана, является влажность почвы. Исследования показали, что с июня по август влажность почвы на богарных виноградниках ниже, чем на поливных.

При освоении горных и предгорных зон под богарную или поливную культуру кишмишных сортов винограда необходимо учитывать изменения гидротермических условий произрастания с увеличением высоты над уровнем моря, которые оказывают огромное влияние на рост, развитие, продуктивность и качество урожая виноградной лозы.

Особенности гидротермического режима предгорно-горной зоны Узбекистана определяют прохождение вегетации растений винограда на богарных землях в два резко отличающихся периода – апрель-июнь и июль-сентябрь.

В начальный период вегетации (апрель-июнь) довольно высокая обеспеченность почвенной влагой, сравнительно умеренная температура и влажность воздуха благоприятствуют росту и развитию куста, нормальному прохождению физиологических

процессов, интенсивному росту побегов, увеличению надземной массы. Существенных различий в прохождении физиологических процессов у растений винограда при богарной и орошаемой культуре в этот период не наблюдается.

Во втором периоде вегетации (июль-сентябрь) условия произрастания винограда на богаре значительно ухудшаются: резко падает влажность почвы, интенсивно нарастает температура и снижается относительная влажность воздуха. Более жёсткие условия водоснабжения растений снижают интенсивность транспирации и фотосинтеза, тормозят и приостанавливают рост побегов, препятствуют нормальному развитию и плодоношению растений винограда на богаре.

Н.А. Максимов (1958) отмечает, что для растений, произрастающих в условиях недостаточного увлажнения, наиболее сложным является регулирование поступления и расхода воды. Поэтому способность регулировать отдачу влаги считается одним из необходимых условий существования.

Особо напряжённым водный режим богарных растений винограда становится в полуденное время, когда температура воздуха достигает наибольших значений. Испарение воды превышает её поступление, водный баланс листьев нарушается и в них возникает водный дефицит, который в отдельные периоды не восстанавливается даже в ночные часы.

Данные многих исследований показывают, что состояние водного режима, интенсивность фотосинтеза и плодоношение кустов винограда во многом определяются условиями произрастания, среди которых на большей части территории Узбекистана решающее значение имеют условия увлажнения, а в предгорно-горной зоне и термические условия.

Условия произрастания винограда в горных неорошаемых районах резко отличаются от долинных поливных. Растения вынуждены приспосабливаться к недостатку почвенной влаги и, по мере увеличения высоты, к убывающему напряжению тепла. В результате горный климат накладывает весьма заметный отпечаток на физиологические и биохимические функции растений.

Большое значение для хорошего роста винограда в условиях предгорно-горной зоны имеет его устойчивость к засухе. Растения с глубоко идущей в почву и разветвлённой корневой системой, обладающие большей сосущей силой корней и листьев, при обеспечении водой способны лучше переносить продолжительное обезвоживание клеток, быстрее и полнее восстанавливать свою жизнедеятельность.

При богарной культуре, когда виноград попадает в условия прогрессирующей засухи, особое значение приобретает изучение водного режима растения, состоянием которого определяется течение фотосинтеза, транспирации, процесса образования и накопления запасных веществ и др.

Исследование физиологических и биохимических особенностей виноградной лозы в предгорно-горной зоне Узбекистана проводилось в двух различных по природным условиям районах: в Бостанлыкском, на территории Филиала горного садоводства и виноградарства УзНИИСВиВ им. акад. Р.Р.Шредера и в Бахмальском районах на территории хозяйства Каракишлак.

При рассмотрении агроклиматических ресурсов предгорно-горной зоны Узбекистана отмечалось, что территория Бостанлыкского района по сравнению с Бахмальским характеризуется большей расчлененностью северным её расположением, и лучшей обеспеченностью осадками.

Для опыта использовались посадки винограда, расположенные на южном склоне на богарных (неорошаемых) участках на высоте 900, 1100, 1300 м над ур.м., а также на поливном (три полива за год) на высоте 900 м. На каждом из четырёх участков были выделены по 10 кустов винограда сортов Кишмиш чёрный и Тайфи розовый.

При изучении физиологических и биохимических особенностей растений винограда, произрастающих на горных склонах, одновременно учитывали температуру и влажность воздуха и почвы (таблица 4).

На участках, расположенных на одинаковой высоте, температура воздуха на богарном винограднике несколько выше, чем

на поливном, особенно в дневные часы. Эта разница наблюдается как в начале июля, когда отмечаются самые высокие температуры, так и в середине августа при несколько сниженном уровне температур.

В начале июля температура воздуха в дневное время достигает 35°C, т.е. уровня, оказывающего отрицательное влияние на фотосинтез и другие процессы, проходящие в растении, А.С. Мержаниан (1967) отмечает, что температуры выше 35°C отрицательно влияют на обмен веществ в виноградном растении, усиливают дыхание, а при температуре 39-40°C расход веществ на дыхание превышает их поступление в процессе фотосинтеза.

В период наблюдений температура воздуха к середине августа не поднималась до критического уровня, что смягчило условия существования растений, так как в этот период ухудшается их водообеспеченность.

Таблица 4.

**ИЗМЕНЕНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ  
В РАЗНЫЕ СРОКИ ВЕГЕТАЦИИ  
(БОСТАНЛЫК)**

| Высота<br>над<br>ур.м. | Температура воздуха, °C |       |               |       | Относительная влажность воздуха, % |       |               |       |
|------------------------|-------------------------|-------|---------------|-------|------------------------------------|-------|---------------|-------|
|                        | 3-6 июля                |       | 13-16 августа |       | 3-6 июля                           |       | 13-16 августа |       |
|                        | 7 ч.                    | 13 ч. | 7 ч.          | 13 ч. | 7 ч.                               | 13 ч. | 7 ч.          | 13 ч. |
| <b>П О Л И В</b>       |                         |       |               |       |                                    |       |               |       |
| 900                    | 19,5                    | 34,5  | 19,0          | 29,5  | 84                                 | 72    | 72            | 58    |
| <b>Б О Г А Р А</b>     |                         |       |               |       |                                    |       |               |       |
| 900                    | 20,2                    | 35,0  | 19,0          | 31,0  | 71                                 | 52    | 62            | 56    |
| 1100                   | 18,5                    | 31,0  | 18,0          | 29,5  | 80                                 | 69    | 66            | 62    |
| 1300                   | 18,0                    | 28,2  | 17,5          | 28,0  | 82                                 | 74    | 75            | 71    |

С увеличением высоты расположения богарного виноградника с 900 до 1300 м над ур.м. температура воздуха снижается, причём в большей степени в жаркий период лета: в начале июля с 35 до 28,2°, в середине августа – с 31 до 28°C. Эти данные указывают на более плавный ход летних температур на богарных виноградниках с увеличением высоты над уровнем моря. В наи-

более жаркое время года на виноградниках, расположенных на высоте 1100 и 1300 м. над ур.м., даже в самые жаркие часы дня отмечались температуры, отрицательно влияющие на растения.

Относительная влажность воздуха на поливных участках выше, чем на богарных, а на богарных участках зависит от высоты над уровнем моря. На высоте 1300 м над ур.м. она близка к таковой у поливного участка на высоте 900 м над ур.м.

В целом в период проведения наблюдений относительная влажность воздуха не достигала критических величин, что в значительной мере обусловлено интенсивной циркуляцией воздушных масс на горных склонах, имеющей в данном случае положительное значение.

Вышеприведённые данные показывают, что среди сравниваемых участков и высот наиболее благоприятный для развития растений температурный режим воздуха и почвы отмечается в поясе 1100 – 1300 м над ур.м.

Учёт отдельных показателей водного режима растений позволяет охарактеризовать соответствующую реакцию растения на изменение внешних условий. Полное представление о водном балансе растения дают данные учёта поступления и расходования общей воды. Однако в поливных условиях невозможно полностью учесть поступление воды, особенно у многолетних растений с мощно развитой корневой системой, охватывающей глубокие слои почвы. Поэтому для характеристики водного баланса используют показатель водного дефицита, который отражает соотношение поступления и расходования воды тканями, степень их насыщенности водой. Превышение расхода воды над её поступлением вызывает появление водного дефицита, нарастание которого выше определённого уровня, различного у разных растений, нарушает физиолого-биохимические процессы, тормозит рост и развитие растений.

Для условий горного Бостанлыкского массива между поливными и богарными кустами винограда сорта Кишмиш чёрный, произрастающими на одной и той же высоте, разница в утреннем водном дефиците (до восхода солнца) составляет в июле 0,4, а в августе 2,7%, разница в полуденном водном дефиците соответ-

ственно 2,4 и 6,1%, по сорту Тайфи розовый соответственно 2,0 и 3,6 %, в августе - 2,5 и 4,8 %.

Сопоставление данных по водному дефициту орошаемых и неорошаемых кустов винограда в условиях Бостанлыкского массива показывает, что в начале июля недостаточность водоснабжения проявляется по утреннему водному дефициту листьев только у богарных кустов сорта Тайфи розовый на высотах 900 и 1100 м над ур.м. В середине августа, когда водообеспеченность богарного винограда резко снижается, возрастают утренний и в большей степени полуденный водный дефицит. У поливного винограда величина водного дефицита существенно изменяется.

Состояние водного режима растений во многом определяет уровень фотосинтеза, интенсивность связывания углерода, аккумуляция энергии. Достаточно отметить, что закрытие устьиц, вызванное недостатком воды, ведёт к уменьшению интенсивности транспирации, сокращению и прекращению фотосинтеза. На тесную связь между транспирацией листьев и фотосинтезом указывали А.А. Ничипорович (1955); Д.А. Сабинин (1955); Н.А. Максимов (1958) и др.

Максимальная интенсивность фотосинтеза наблюдается при 25-30°C, при температуре выше или ниже этого интервала она уменьшается (Ничипорович, 1955).

Интенсивность фотосинтеза оценивалась по накоплению сухих веществ и углерода в листьях за первую половину дня, т.е. за период максимальной продуктивности фотосинтеза в течение суток. Отбор проб в утренние и полуденные часы производился с одних и тех же заранее выделенных листьев.

В середине августа накопление сухих веществ в расчёте на 1 дм<sup>2</sup> листовых пластинок на поливных и богарных участках снижалось по сравнению с началом июля почти в полтора-два раза (таблица 5).

Так, по сорту Кишмиш чёрный прибавка сухого вещества на 1 дм<sup>2</sup> листьев в начале июля составила 4,0-10,2% на утренний вес листьев, а в середине августа - 3,0-7,3% по разным участкам. Аналогичное явление отмечалось и по сорту Тайфи розовый,

который в целом характеризовался повышенной интенсивностью накопления сухих веществ по сравнению с сортом Кишмиш чёрный. Снижение интенсивности накопления сухого вещества в листьях с начала июля к середине августа вызвано старением листьев, а на богарных участках и ухудшением условий произрастания и водообеспеченности растений.

Интенсивность накопления сухого вещества особенно снизилась на богарном участке, расположенном на высоте 900 м над ур.м., в меньшей степени на высоте 1100 м и ещё меньше на высоте 1300 м. Это объясняется тем, что на высоте 900 метров условия произрастания кустов с июля к середине августа ухудшились в большей степени, чем на вышерасположенных участках, лучше увлажнённых и с более умеренной температурой воздуха.

На поливном участке интенсивность накопления сухих веществ в листьях винограда обоих сортов значительно выше, чем на богарном на той же высоте, но ниже по сравнению с богарными участками на высотах 1100 и 1300 м в июле и 1300 м в августе. Отмеченное соотношение, вероятно, обусловлено совмещённым воздействием в июле температурного режима и уровня водообеспеченности. Уменьшением влажности почвы богарных участков с июля по август обусловлено тем, что интенсивность накопления сухих веществ у поливного винограда в начале июля ниже, а в середине августа выше, чем у богарного винограда на высоте 1100 м.

Полуденная температура воздуха на высоте 1300 м обычно не подавляет фотосинтез, тогда как на высоте 900 м она достигает уровня, отрицательно действующего на этот процесс. На ниже расположенных участках более высокие дневные температуры наступают раньше, чем на верхних. Поэтому у растений винограда на нижних участках период продуктивного фотосинтеза короче, чем у винограда на верхних участках, а период малопродуктивного и непродуктивного фотосинтеза и усиленного дыхания соответственно длиннее. От этого, вероятно, зависит интенсивность накопления сухих веществ в листьях поливного и богарного винограда, произрастающего на разных высотах.

**Таблица 5.**  
**НАКОПЛЕНИЕ СУХОГО ВЕЩЕСТВА В ЛИСТЬЯХ ВИНОГРАДА В РАЗНЫЕ СРОКИ**  
**В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ УЧАСТКА (на 1 дм<sup>2</sup> листьев)**

| Участок       | Высо-<br>та над<br>ур.м. | 3 - 6 июля |      |                    |              | 13 - 16 августа |      |                       |              |
|---------------|--------------------------|------------|------|--------------------|--------------|-----------------|------|-----------------------|--------------|
|               |                          | Вес, мг    |      | Прибав-<br>ка веса |              | Вес, мг         |      | При-<br>бавка<br>веса |              |
|               |                          | 7 ч        | 14 ч | %                  | мг за<br>1 ч | 7 ч             | 14 ч | %                     | мг за<br>1 ч |
| КИШМИШ ЧЁРНЫЙ |                          |            |      |                    |              |                 |      |                       |              |
| Полив         | 900                      | 477        | 523  | 9,7                | 7,7          | 522             | 556  | 3,0                   | 6,8          |
| Богара        | 900                      | 481        | 500  | 4,0                | 3,2          | 507             | 522  | 3,0                   | 3,0          |
| Богара        | 1100                     | 465        | 510  | 9,7                | 7,5          | 514             | 542  | 5,5                   | 5,6          |
| Богара        | 1300                     | 468        | 516  | 10,2               | 8,0          | 524             | 562  | 7,3                   | 7,6          |
| ТАЙФИ РОЗОВЫЙ |                          |            |      |                    |              |                 |      |                       |              |
| Полив         | 900                      | 530        | 578  | 9,1                | 8,0          | 568             | 607  | 6,9                   | 7,8          |
| Богара        | 900                      | 505        | 528  | 4,6                | 3,8          | 493             | 508  | 3,1                   | 3,0          |
| Богара        | 1100                     | 512        | 573  | 11,9               | 10,2         | 551             | 584  | 6,0                   | 6,6          |
| Богара        | 1300                     | 522        | 586  | 12,3               | 10,7         | 582             | 625  | 8,2                   | 8,6          |

Одновременно с отбором проб для учёта изменения сухого веса листьев отбирались пробы для анализа на содержание углерода. Те и другие данные косвенно характеризуют интенсивность фотосинтетического процесса в листьях.

Исследования в Бостанлыкской горной зоне выявили определённые суточные и сезонные изменения содержания различных углеводов в листьях орошаемого и богарного винограда, произрастающего на разной высоте над уровнем моря.

Общее содержание растворимых сахаров (моносахара + дисахара) и крахмала в листьях повышается у сорта Кишмиш чёрный с 4,33-5,57 в начале июля до 5,80-6,83% в начале октября, у сорта Тайфи розовый соответственно с 4,31-5,73 до 6,22-8,04 %.

Это обусловлено повышением интенсивности образования углеводов в листьях в связи с завершением вегетации и подготовкой растений к зимовке. Прирост содержания углеводов в листьях за первую половину дня, когда отмечается максимум фотосинтеза, наиболее высокий в середине августа, за исключением растений сорта Кишмиш чёрный на высоте 900 м, у которых прирост углеводов, особенно на богарном участке, в этот период снизился.

К началу октября количество углеводов к середине дня увеличивается менее интенсивно, особенно на богарных участках и по сорту Кишмиш чёрный. На день отбора осенних проб у листьев средней части лозы снижение физиологической активности у этого сорта было выражено сильнее, чем у сорта Тайфи розовый.

Содержание углеводов и их прирост к полуденным часам в середине августа и начале октября в листьях сорта Тайфи розовый выше, чем у сорта Кишмиш чёрный, что связано со сроками созревания урожая и вегетации и свидетельствует о более высокой фотосинтетической активности листьев сорта Тайфи розовый в осенний период.

В листьях поливного и богарного винограда, произрастающего на одной высоте, количество углеводов увеличивается от

начала июля к началу октября и от утренних часов к полуденным, но у богарного винограда общее содержание моносахаров, дисахаров и крахмала в листьях и дневной прирост в июле и августе выше, чем у поливного. Опытные участки различались только по условиям увлажнения почвы, которые обуславливают разное содержание углеводов в листьях.

Н.А. Максимов (1952), И.Н. Кондо (1970), Р.М. Мехтизаде (1965) и другие отмечали увеличение количества углеводов в листьях различных видов растений, произрастающих в засушливых условиях.

Исследованиями, проведенными на высоте 900 м над уровнем моря на поливном и богарном виноградниках, установлено возрастание содержания углеводов в листьях богарных кустов винограда при недостаточной водообеспеченности растений.

В утренние и полуденные часы количество углеводов в листьях богарного винограда уменьшается с увеличением высоты расположения участка над уровнем моря главным образом в связи с повышением влажности почвы вышерасположенных участков.

В начале июля, когда влажность почвы и температура воздуха верхнего участка (1300 м над ур.м.) сохраняются на уровне, достаточном для нормального развития растений, содержание углеводов в листьях винограда на богарном участке на высоте 1300 м в утренние часы примерно одинаковое, а в полуденные часы выше, по сравнению с поливным на высоте 900 м. Общее количество и прирост углеводов наибольшие у богарного винограда на высоте 900 м, т.е. на участке с низкой влагообеспеченностью.

В середине августа, когда водообеспеченность богарных участков понижается, содержание углеводов в листьях богарного винограда по сравнению с орошаемым возрастает, а разница между ними увеличивается. К началу октября при общем увеличении количества углеводов разница между поливным и богарным виноградом на всех высотах возрастает ещё в большей степени,

что обусловлено продолжающимся иссушением почвы богарных участков. Наряду с этим происходит некоторое сглаживание разницы содержания углеводов в листьях богарного винограда, произрастающего на разных высотах (900, 1100 и 1300 м), и большее увеличение количества углеводов в листьях винограда на верхних участках.

Увеличение количества углеводов в листьях богарного винограда на вышерасположенных участках, имеющих более увлажнённую почву, может быть обусловлено изменением термического режима участков разных высот. Осеннее понижение температуры сильнее выражено на верхних участках, причём в большей степени уменьшаются ночные температуры. Понижение температуры ослабляют ночное дыхание и соответственно сокращают расход углеводов, затрудняют отток ассимилятов из листьев, приводят к накоплению углеводов в листьях.

Направленность и варьирование содержания растворимых сахаров не связаны с общим количеством углерода, но сопряжены с другими показателями, в частности, с концентрацией клеточного сока. ККС листьев и содержание растворимых сахаров, по нашим наблюдениям, наиболее высокие у богарного винограда на высоте 900 м, т.е. в худших условиях водообеспеченности.

Вышеотмеченные суточные и сезонные изменения общего содержания углеводов являются суммарным результатом количественных изменений различных углеводов, содержащихся в листьях винограда. В анализах определялись моносахара, дисахара и крахмал. Проанализируем полученные данные.

С 8-9 до 14-15 ч в листьях увеличивается количество моносахаров и крахмала, но уменьшается количество дисахаров, представленных в основном сахарозой. Такое изменение содержания углеводов в утренние и полуденные часы отмечалось по всем срокам наблюдений: начало июля, середина августа, начало октября (таблица 6).

Таблица 6.  
СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕВОДОВ В ЛИСТЯХ СОРТОВ ВИНОГРАДА (В % НА СУХОЙ ВЕС)

| Участок       | Высота над ур. моря, м | 3 - 6 июля  |           |          | 13 - 16 августа |           |         | 2 - 5 октября |           |          |
|---------------|------------------------|-------------|-----------|----------|-----------------|-----------|---------|---------------|-----------|----------|
|               |                        | моно-сахара | диса-хара | крах-мал | моносахара      | диса-хара | крахмал | моносахара    | диса-хара | крах-мал |
| КИШМИШ ЧЁРНЫЙ |                        |             |           |          |                 |           |         |               |           |          |
| Полив         | 900                    | 1,26        | 0,53      | 0,92     | 1,62            | 0,96      | 0,86    | 2,67          | 1,09      | 1,02     |
|               |                        | 2,50        | 0,20      | 1,63     | 2,79            | 0,31      | 1,80    | 3,55          | 0,82      | 1,43     |
| Богара        | 900                    | 1,62        | 1,02      | 1,09     | 2,04            | 1,32      | 1,26    | 3,66          | 1,89      | 0,86     |
|               |                        | 3,36        | 0,47      | 1,76     | 3,40            | 0,87      | 1,92    | 4,37          | 1,39      | 1,02     |
| Богара        | 1100                   | 1,74        | 0,72      | 0,69     | 1,86            | 1,09      | 1,12    | 3,36          | 1,96      | 0,72     |
|               |                        | 3,22        | 0,40      | 1,59     | 3,36            | 0,62      | 1,96    | 4,32          | 1,29      | 0,96     |
| Богара        | 1300                   | 1,51        | 0,55      | 0,63     | 2,10            | 0,96      | 1,10    | 3,40          | 1,78      | 1,09     |
|               |                        | 2,76        | 0,20      | 1,59     | 3,25            | 0,48      | 2,38    | 4,52          | 1,09      | 1,22     |
| ТАЙФИ РОЗОВЫЙ |                        |             |           |          |                 |           |         |               |           |          |
| Полив         | 900                    | 1,32        | 0,72      | 1,06     | 1,64            | 1,02      | 0,50    | 2,83          | 1,32      | 0,70     |
|               |                        | 2,60        | 0,13      | 1,58     | 3,18            | 0,23      | 1,62    | 4,00          | 0,69      | 1,53     |
| Богара        | 900                    | 1,61        | 0,96      | 1,09     | 2,17            | 1,22      | 1,32    | 3,56          | 2,66      | 1,10     |
|               |                        | 3,37        | 0,36      | 2,00     | 3,60            | 1,02      | 2,20    | 4,90          | 1,59      | 1,55     |
| Богара        | 1100                   | 1,58        | 0,63      | 0,99     | 1,88            | 1,09      | 0,99    | 3,37          | 2,60      | 0,69     |
|               |                        | 3,15        | 0,33      | 1,51     | 3,50            | 0,70      | 2,29    | 4,90          | 1,05      | 1,39     |
| Богара        | 1300                   | 1,48        | 0,63      | 0,99     | 2,33            | 0,92      | 1,12    | 3,46          | 2,70      | 1,02     |
|               |                        | 2,76        | 0,33      | 1,52     | 3,38            | 0,60      | 2,79    | 4,78          | 1,31      | 1,68     |

Содержание моносахаров и дисахаров возрастает от июля – августа по октябрь, тогда как количество крахмала увеличивается с июля по август и снижается к началу октября.

Увеличение общего количества углеводов в листьях в середине августа происходит за счёт повышения моносахаров, дисахаров и крахмала, а в начале октября только моносахаров, дисахаров при существенном снижении содержания крахмала. Наблюдаемое изменение соотношения содержания моносахаров, дисахаров и крахмала к началу октября свидетельствует о смещении ферментного равновесия для периода подготовки растений к зимовке, когда происходит гидролиз ряда полисахаридов в листьях и отток сахаров в запасующие органы растений.

Содержание растворимых сахаров и крахмала в листьях богарных кустов обоих сортов винограда выше, чем в листьях поливного винограда, что обусловлено, как отмечалось выше, недостаточной водообеспеченностью богарных виноградников.

Известно, что усиление водного дефицита листьев вызывает соответствующие защитные реакции растения, которые выражаются, в частности, в уменьшении интенсивности транспирации, повышении концентрации клеточного сока (Н.П. Максимов, 1958; Д.А. Сибинин, 1955; Р.Слейчер, 1970 и др.). В связи с этим увеличивается количество растворимых сахаров, повышающих осмотическое давление клеточного сока, что способствует ослаблению испарения воды в условиях недостаточной влажности почвы. В листьях богарного винограда в утренние и полуденные часы возрастает содержание моносахаров, а также полученный остаток дисахаров, особенно в начале октября, когда почвенная влажность опускается до самого низкого уровня. Увеличение количества растворимых сахаров и крахмала в листьях богарного винограда связано с ухудшением водообеспеченности растений, накоплением в листьях осмотически активных углеводов, ухудшением условий оттока ассимилянтов.

Крахмала в листьях поливного сорта Кишмиш чёрный по сравнению с богарным меньше в начале июля и середине августа, и выше в начале октября, а у сорта Тайфи розовый меньше по всем срокам. Наибольшее количество крахмала содержится в

листьях в середине августа, когда отмечается наиболее высокий его прирост с 8-9 до 14-15 ч.

В начале октября в связи с завершением вегетации и усилением гидролиза ферментов содержание крахмала снижается, причём более интенсивно в листьях богарного винограда, особенно сорта Кишмиш чёрный.

Количество дисахаров в листьях уменьшается, начиная от утренних к полуденным часам, что связано с их использованием при синтезе крахмала, оттоком в другие части растения и иногда гидролизом до моносахаров. К осени дисахаров в листьях накапливается больше, особенно у богарного винограда.

Высота расположения богарных участков определённо влияет на содержание углеводов в листьях. По нашим наблюдениям, в начале июля и середине августа, с увеличением высоты над уровнем моря, как правило, уменьшается количество моносахаров и дисахаров, что обусловлено в основном улучшением водообеспеченности растений. Но в утренние часы в листьях богарного винограда на верхнем участке (1300 м) оно увеличивается, что связано с наступлением более холодных ночей.

В начале октября одновременное влияние осеннего понижения температуры, высоты места и связанной с ней влажностью почвы заметно повышает содержание моносахаров и дисахаров в листьях богарных кустов винограда. На высоте 1300 м в листьях винограда содержится больше моносахаров и дисахаров, чем в таковых на ниже расположенных богарных участках.

Содержание крахмала в листьях в начале июля высокое у обонх сортов на богарном участке на высоте 900 м, ниже – на верхних участках и одинаковое на высотах 1100 и 1300 м. В середине августа оно увеличивается в большей степени у винограда на верхних участках, причём в полуденные часы. В начале октября содержание крахмала в листьях богарного винограда на всех участках снижается, особенно у сорта Кишмиш чёрный. Наибольшее количество крахмала отмечается в листьях винограда на верхнем участке (1300 м), меньшее – на нижнем (900 м), ещё меньше на среднем (1100 м). Повышение содержания крахмала в листьях винограда на высоте 900 м. обусловлено большей засух-

ливостью участка, а на высоте 1300 м пониженными ночными температурами.

Различия в содержании углеводов в листьях сортов Кишмиш чёрный и Тайфи розовый, вероятно, связаны с различным отношением сортов к понижению уровня теплообеспеченности при увеличении высоты над уровнем моря. Сорт Тайфи розовый позднее завершает развитие и более требователен к теплу по сравнению с сортом Кишмиш чёрный. В целом содержание крахмала в листьях этого сорта выше, чем у сорта Кишмиш чёрный.

Количество углеводов в побегах с середины августа до начала октября резко увеличивается, что связано с завершением вегетации и подготовкой куста винограда к зимовке (таблица 7), и в основном за счёт накопления крахмала – основной формы запасных углеводов.

Таблица 7.

# СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕВОДОВ В ПОБЕГАХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В СВЯЗИ С ВЫСОТОЙ (в % на сухой вес)

| Участок       | Высо-<br>та над<br>ур.м. | 13 - 16 августа |               |              | 2 - 5 октября   |               |              |
|---------------|--------------------------|-----------------|---------------|--------------|-----------------|---------------|--------------|
|               |                          | моно-<br>сахара | диса-<br>хара | крах-<br>мал | моно-<br>сахара | диса-<br>хара | крах-<br>мал |
| КИШМИШ ЧЁРНЫЙ |                          |                 |               |              |                 |               |              |
| Полив         | 900                      | 1,49            | 0,10          | 1,72         | 1,32            | 0,26          | 7,37         |
| Богара        | 900                      | 2,15            | 0,27          | 2,82         | 2,55            | 0,33          | 6,76         |
| Богара        | 1100                     | 2,49            | 0,33          | 2,84         | 2,20            | 0,43          | 7,14         |
| Богара        | 1300                     | 2,64            | 0,49          | 3,39         | 1,82            | 0,67          | 7,22         |
| ТАЙФИ РОЗОВЫЙ |                          |                 |               |              |                 |               |              |
| Полив         | 900                      | 1,49            | 0,20          | 2,65         | 1,06            | 0,20          | 7,58         |
| Богара        | 900                      | 2,53            | 0,13          | 2,96         | 2,50            | 0,32          | 6,53         |
| Богара        | 1100                     | 2,38            | 0,39          | 2,94         | 2,64            | 0,40          | 6,88         |
| Богара        | 1300                     | 2,48            | 0,56          | 3,56         | 2,28            | 0,71          | 7,00         |

Содержание дисахаров возрастает незначительно, что, вероятно, связано с интенсивным накоплением крахмала в тканях побегов. Известно, что сахароза является основной транспортной формой углеводов виноградного растения (Чаишвили, 1964 и др.).

Содержание моносахаров в побегах с августа до октября уменьшается на поливном (900 м) и на верхнем богарном

(1300 м) участках, на богарных высотах 900 и 1100 м оно несколько варьирует.

В середине августа в побегах поливного винограда содержится сахаров и крахмала меньше, чем у богарного на той же высоте — 900 м над уровнем моря. С увеличением высоты его содержание возрастает. На богарных участках и на большей высоте в побегах винограда сорта Кишмиш чёрный увеличивается такое количество моносахаров, чего не наблюдается у сорта Тайфи розовый.

В начале октября содержание крахмала наиболее высокое в побегах поливных кустов винограда. В побегах богарного винограда крахмала меньше. С увеличением высоты количество крахмала возрастает, но не достигает уровня его содержания в побегах поливного винограда. Моносахаров в побегах орошаемого винограда значительно меньше, чем у богарного, с увеличением высоты расположения богарного участка (с 900 до 1300) содержание моносахаров также снижается, особенно у сорта Кишмиш чёрный.

Изменение содержания углеводов в побегах поливных и богарных кустов винограда, а также богарных кустов, произрастающих на разных высотах, тесно связано с гидротермическим режимом этих участков. Повышенное содержание углеводов, особенно крахмала, в побегах богарного винограда в середине августа обусловлено тем, что недостаточная водообеспеченность растений, с одной стороны, вызвала повышенное содержание растворимых сахаров, а с другой, более раннее, чем на поливе накопление крахмала.

Наряду с этим менее благоприятные условия произрастания богарных кустов винограда в конце вегетации обусловили и более низкое, чем в побегах поливных кустов, общее содержание крахмала. У винограда на выше расположенных богарных участках оно выше, но всё же ниже, чем на поливных участках, однако не настолько, чтобы отрицательно сказываться на перезимовке растений.

На виноградниках Бахмальского района в различные часы дня и в наиболее жаркие месяцы проводились физиологические исследования на богарном и поливном виноградниках на сортах Кишмиш чёрный, Кишмиш белый, Тайфи розовый, Джура узюм и Тавквери.

Установлено, что максимум транспирации приходится в основном на полуденные часы (таблица 8).

В более жаркие и сухие годы максимум транспирации перемещался на утренние часы. Причина такого сдвига кроется в нарушении равновесия между подачей воды корневой системой и расходом её надземной частью.

По опытным данным М.Х. Богдановой, Ш.Н. Нигматова и М. Никитиной (1971), недостаточное увлажнение почвы (40 % от предельно-полевой влагоёмкости — ППВ) отразилось только на абсолютных величинах транспирации листьев винограда, тогда как дневной ход транспирации был примерно таким же, как и в варианте с влажностью почвы 70 % от ППВ. Такое явление авторы объясняют способностью виноградного растения смягчать отрицательное влияние недостаточного водоснабжения.

Таблица 8.

#### ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРАНСПИРАЦИИ ЛИСТЬЕВ ВИНОГРАДА НА БОГАРЕ

| Часы<br>наблюдений   | 1 год |       |        | 2 год |       |        |
|----------------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|
|                      | июнь  | июль  | август | июнь  | июль  | август |
| <b>КИШМИШ ЧЁРНЫЙ</b> |       |       |        |       |       |        |
| 8 <sup>00</sup>      | 193,5 | 136,0 | 82,8   | 99,9  | 126,3 | 165,5  |
| 13 <sup>00</sup>     | 248,8 | 195,7 | 112,2  | 179,9 | 244,4 | 172,5  |
| 18 <sup>00</sup>     | 116,1 | 144,7 | 86,2   | 124,4 | 232,0 | 139,0  |
| Среднее              | 186,1 | 153,5 | 93,9   | 134,8 | 200,9 | 159,1  |
| <b>ТАВКВЕРИ</b>      |       |       |        |       |       |        |
| 8 <sup>00</sup>      | 171,1 | 119,4 | 79,6   | 107,4 | 133,8 | 111,1  |
| 13 <sup>00</sup>     | 228,9 | 159,2 | 66,3   | 118,5 | 252,5 | 155,6  |
| 18 <sup>00</sup>     | 116,0 | 152,6 | 60,7   | 74,1  | 192,6 | 88,8   |
| Среднее              | 178,0 | 147,7 | 71,9   | 99,9  | 193,0 | 118,5  |
| <b>ДЖУРА УЗЮМ</b>    |       |       |        |       |       |        |
| 8 <sup>00</sup>      | 163,7 | 118,5 | 101,1  | 103,7 | 166,7 | 111,0  |
| 13 <sup>00</sup>     | 197,4 | 201,0 | 74,3   | 85,2  | 218,5 | 161,5  |
| 18 <sup>00</sup>     | 128,0 | 147,2 | 62,5   | 85,2  | 200,1 | 125,9  |
| Среднее              | 160,4 | 155,6 | 79,6   | 91,4  | 195,1 | 142,8  |

Интенсивность транспирации сорта Кишмиш чёрный значительно выше, чем Тавквери и Джура узюм. Возможно, поэтому

в конце августа у сорта Кишмиш чёрный было отмечено увядание и усыхание части листьев и даже ягод, чего не наблюдалось у сортов Тавквери и Джуга узюм.

Содержание воды (г/м<sup>2</sup>) в листьях богарного и орошаемого винограда также зависит от сортовых особенностей и обеспеченности кустов влагой:

| Сорт винограда | Участок  | Июнь | Июль | Август |
|----------------|----------|------|------|--------|
| Кишмиш чёрный  | Богарный | 167  | 136  | 134    |
|                | Поливной | 168  | 139  | 159    |
| Тавквери       | Богарный | 163  | 155  | 156    |
|                | Поливной | 167  | 162  | 170    |
| Джуга узюм     | Богарный | 180  | 153  | 156    |

Как видно из приведённых данных, лучшие условия водообеспеченности поливного винограда способствовали увеличению количества воды в листьях.

Установлено, что во все сроки повышенной способностью удерживать воду отличался сорт Тавквери (таблица 9).

Таблица 9.

#### ИНТЕНСИВНОСТЬ ВОДООТДАЧИ ЛИСТЬЕВ ВИНОГРАДА НА БОГАРЕ ПО МЕСЯЦАМ (г/м<sup>2</sup>/ч)

| СОРТ          | ЧАСЫ |      |      |      | Всего<br>на 4 ч |
|---------------|------|------|------|------|-----------------|
|               | 1-й  | 2-й  | 3-й  | 4-й  |                 |
| ИЮНЬ          |      |      |      |      |                 |
| Кишмиш чёрный | 4,32 | 2,35 | 2,13 | 1,90 | 10,70           |
| Тавквери      | 3,78 | 2,05 | 1,96 | 1,63 | 9,42            |
| Джура узюм    | 3,33 | 2,78 | 1,85 | 1,51 | 9,47            |
| ИЮЛЬ          |      |      |      |      |                 |
| Кишмиш чёрный | 2,43 | 2,13 | 2,00 | 1,50 | 10,06           |
| Тавквери      | 2,91 | 2,65 | 1,87 | 1,68 | 9,11            |
| Джура узюм    | 4,05 | 3,70 | 3,05 | 3,00 | 13,30           |

В первый час сорта Кишмиш чёрный и Джуга узюм отдавали воду более интенсивно, чем в последующие. У сорта Тавквери разница по часовой водоотдаче была незначительной.

Изучение водоудерживающей способности листьев в зависимости от условий возделывания винограда (на богарном и

поливном участках) показало, что у сортов Тавквери, Тайфи розовый и Джуга узюм водоудерживающая способность в неполивных условиях выше, чем у сортов Кишмиш чёрный и Кишмиш белый. При пониженном количестве осадков и в период высокой сухости воздуха и почвы водоудерживающая способность листьев винограда повышается. Именно поэтому в условиях поливной культуры винограда при хорошей влажности почвы и высоком содержании воды в тканях водоотдача листьев усиливается, т.е. водоудерживающая способность ослабевает.

### Глава III. ОСОБЕННОСТИ АГРОТЕХНИКИ КИШМИШНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

Во многих странах вопросу обработки почвы в междурядьях виноградников уделяется большое внимание.

Выбор системы содержания междурядий определяется особенностями природных условий района, в первую очередь водообеспеченностью осадками или орошением. В богарных условиях предгорно-горной зоны с резко выраженным засушливым периодом вегетации (июль-сентябрь) выбор системы содержания почвы должен основываться на обеспечении наиболее рационального расходования в летнее время влаги, накопленной в зимне-весенний период.

Богарный виноград может произрастать только за счёт почвенной влаги, образовавшейся за осенне-зимне-весенний период при выпадении атмосферных осадков. В связи с этим исключительно важное значение приобретает разработка агроприёмов, направленных на максимальное снижение потерь запасов почвенной влаги на испарение.

Обработка почвы имеет большое значение в создании почвенной структуры, с помощью которой улучшаются физические свойства почвы и обеспечивается хорошее снабжение растений водой и питанием

В богарных условиях Узбекистана из-за сезонности поступления атмосферных осадков большое значение для сохранения влаги имеет создание временной структуры, что достигается обработкой почвы на глубину 16-18 см, с одновременным маловальным или каткованием непосредственно за последними дождями (Г.М. Лавронов, Г.М. Иваницкая, 1961).

П.К. Солдатов и Д.И. Мирзахидов (1957), изучая различные способы осенней обработки почвы установили, что большему накоплению влаги в почве способствует глубокое рыхление междурядий. Однако в осенний период проводить глубокое рыхление междурядий при высокой сухости почвы довольно сложно. Весной проводят пахоту всвал, облегчая этим открытие кустов. На неукрывных участках в благоприятные дни проводят обычную вспашку междурядий либо глубокую культивацию.

Особое внимание приобретает обработка почвы в летний период, когда главное внимание должно быть сосредоточено на максимальном сбережении накоплений влаги. Даже в наиболее «влажные» годы, при годовом количестве осадков до 600 мм, но при отсутствии необходимых мероприятий по сохранению влаги в летний период, урожай может не сформироваться. В связи с важностью этого вопроса были поставлены специальные опыты на богарном винограднике. Изучалось влияние летней обработки почвы на глубину 10, 20 и 30 см с последующим боронованием для сохранения влаги в ней. Опыты ставились после прекращения последних дождей, обычно в конце мая или в начале июня.

Полученные данные показали, что в первые дни после рыхления наибольшее количество влаги расходуется при глубокой культивации (таблица 10).

Таблица 10

#### ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ КУЛЬТИВАЦИИ ВЕСНОЙ НА ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД НА БОГАРНОМ УЧАСТКЕ

| Глубина<br>культивации,<br>см | Влажность почвы в слое 20-100 см, % |      |       |       |        |        |         |
|-------------------------------|-------------------------------------|------|-------|-------|--------|--------|---------|
|                               | 3/V                                 | 5/VI | 20/VI | 5/VII | 20/VII | 5/VIII | 20/VIII |
| 10                            | 18,6                                | 16,6 | 15,5  | 12,5  | 10,8   | 8,6    | 6,2     |
| 20                            | 18,9                                | 16,0 | 16,2  | 13,9  | 11,9   | 9,9    | 8,1     |
| 30                            | 18,7                                | 16,9 | 15,9  | 12,9  | 10,6   | 8,9    | 7,9     |

После проведения 3/V культивации к 5/VI при обработке на глубину 10 см средняя влажность почвы в слое 20-100 см была на 0,5-0,7 % больше, чем при глубине 20 и 30 см. Однако, в последующий период потеря влаги в этом варианте заметно увеличилась. Повышенное содержание влаги в почве с июня до конца августа отмечено в варианте с культивацией на 20 см.

Распределение влаги в динамике и по горизонтам почвы приведено в таблице 11.

Таблица 11

### ДИНАМИКА ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ ПО ГОРИЗОНТАМ В СВЯЗИ С РАЗНОЙ ГЛУБИНОЙ ВЕСЕННЕЙ КУЛЬТИВАЦИИ

| Глубина<br>культиви-<br>ции, см | Гори-<br>зонт по-<br>чвы, см | 5/<br>V | 20/<br>V | 5/<br>VI | 20/<br>VI | 5/<br>VII | 20/<br>VII | 5/<br>VIII | 20/<br>VIII |
|---------------------------------|------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|
| 10                              | 0-20                         | 21,3    | 17,5     | 15,2     | 10,2      | 8,3       | 7,8        | 7,0        | 5,1         |
|                                 | 20-100                       | 20,6    | 19,7     | 17,9     | 15,9      | 14,5      | 12,2       | 12,2       | 9,6         |
|                                 | 100-140                      | 20,4    | 19,0     | 17,6     | 16,5      | 14,9      | 12,1       | 10,0       | 9,2         |
| 20                              | 0-20                         | 21,2    | 17,2     | 14,0     | 11,3      | 9,2       | 7,2        | 6,1        | 5,0         |
|                                 | 20-100                       | 20,4    | 20,2     | 17,5     | 17,0      | 15,1      | 13,0       | 11,2       | 10,0        |
|                                 | 100-140                      | 20,4    | 19,8     | 17,6     | 16,7      | 15,0      | 12,9       | 11,0       | 9,6         |
| 30                              | 0-20                         | 21,4    | 17,7     | 13,8     | 10,9      | 9,7       | 7,6        | 6,0        | 4,8         |
|                                 | 20-100                       | 20,0    | 18,4     | 17,3     | 16,1      | 14,6      | 12,4       | 10,6       | 9,8         |
|                                 | 100-140                      | 20,2    | 18,4     | 17,2     | 15,9      | 14,2      | 12,0       | 10,1       | 9,5         |

Данные показывают, что при мелкой культивации в слое почвы 20-100 см, где распространена основная масса корней, влаги накапливается меньше, чем при глубокой культивации, когда она расходуется в основном из взрыхленного слоя почвы (где нет корней). В нижних горизонтах влаги больше за счёт верхнего взрыхленного горизонта, ограничивающего капиллярное поднятие влаги.

Естественно, что различия во влажности почвы сказались на количественных и качественных показателях урожая. При почти одинаковом числе глазков и гроздей на кусте, средний вес грозди оказался наименьшим при мелкой обработке почвы. Это результат пониженной влажности почвы на этом варианте во втором периоде вегетации (таблица 12).

Таблица 12.

### ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ ГЛУБИНЫ ВЕСЕННЕЙ КУЛЬТИВАЦИИ НА РАЗВИТИЕ КУСТОВ БОГАРНОГО ВИНОГРАДА

| Глубина<br>культивации,<br>см | На-<br>грузка<br>глазка-<br>ми на<br>куст | Число<br>гроз-<br>дей<br>на<br>куст | Сред-<br>ний<br>вес<br>гроз-<br>ди, г. | Уро-<br>жай,<br>ц/га | Сред-<br>няя<br>длина<br>побега,<br>см. | Вы-<br>зревшая<br>часть<br>побега,<br>% |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 10                            | 86                                        | 13,1                                | 218                                    | 43,0                 | 150                                     | 78,0                                    |
|                               | 96                                        | 16,5                                | 198                                    | 52,3                 | 106                                     | 72,4                                    |
| 20                            | 91                                        | 13,3                                | 236                                    | 47,5                 | 170                                     | 80,6                                    |
|                               | 94                                        | 16,2                                | 215                                    | 55,7                 | 126                                     | 76,7                                    |
| 30                            | 84                                        | 13,0                                | 236                                    | 46,0                 | 160                                     | 80,8                                    |
|                               | 101                                       | 16,1                                | 212                                    | 54,6                 | 119                                     | 76,1                                    |

Дополнительный урожай с гектара (в среднем за 2 года) равен 3,9 ц, что составило 80 тыс. сум.

Наряду с обработкой почвы для богарных виноградников большое значение имеет удобрение, влияющее на урожайность и качество продукции.

УзНИИСВиВ им. акад. Р.Р.Шредера были поставлены специальные исследования на богарных виноградниках по сорту Кара кишмиш.

Изучение влияния удобрений на рост и плодоношение винограда на богаре проводилось по вариантам:

1 – без удобрения (контроль); 2 – навоз – 15 т. Через год, 3 – навоз 3 т + NPK 60-60-15 кг ежегодно; 4 – NPK 60-60-15 кг (д.н. на 1 га). В каждом варианте по 5 рядов, из которых 2 защитных и 3 учётных. Каждый ряд имел 50 кустов, из которых 27 учётных. Площадь под опытом 1,25 га. Удобрения вносили 16-20 апреля в борозды глубиной около 30 см.

Применение навоза в качестве удобрения способствует улучшению физических свойств и увеличению водопоглощающей способности почвы, и соответственно, повышает её влажность.

Учёты урожайности кустов богарного винограда показали, что прибавка урожая во 2 и 3 вариантах по сравнению с контролем соответственно составила 25 и 17 %, а при внесении только NPK лишь 9 % (таблица 13).

Таблица 13

**ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ПЛОДОНОШЕНИЕ  
ВИНОГРАДА (среднее за 3 года)  
СОРТ КИШМИШ ЧЁРНЫЙ**

| Но-<br>мер<br>вар. | Вари-<br>ант<br>опыта                   | На-<br>груз-<br>ка<br>глаз-<br>ки на<br>куст | Разви-<br>лось<br>глаз-<br>ков,<br>% | Число<br>соцвет-<br>ний на<br>куст | Коэффициент<br>плодо-<br>ноше-<br>ния | плодо-<br>носно-<br>сти | Урожай<br>ц/га | %   |
|--------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------|-----|
| 1.                 | Кон-<br>троль,<br>без удо-<br>брения    | 124                                          | 48,0                                 | 20,3                               | 0,29                                  | 1,07                    | 69,0           | 100 |
| 2.                 | Навоз<br>15т                            | 121                                          | 50,4                                 | 22,3                               | 0,31                                  | 1,11                    | 81,0           | 117 |
| 3.                 | На-<br>воз 3т<br>+NPK-<br>60, 60,<br>15 | 122                                          | 51,0                                 | 23,3                               | 0,32                                  | 1,12                    | 86,0           | 125 |
| 4.                 | NPK-<br>60, 60,<br>15                   | 122                                          | 50,7                                 | 21,0                               | 0,31                                  | 1,10                    | 77,0           | 109 |

В среднем за 3 года при одинаковой нагрузке глазками на удобренных участках процент развившихся глазков, количество соцветий, коэффициент плодоношения и плодоносности, а также урожай были больше по сравнению с контролем.

Таблица 14

**ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВО УРОЖАЯ,  
ПРИРОСТ И ВЫЗРЕВАНИЕ ПОБЕГОВ**

| Но-<br>мер-<br>вар. | Среднее за 3 года        |                    | Содержа-<br>ние в соке<br>ягод, % |             | Общий<br>прирост<br>куста, м | Сред-<br>няя<br>длина<br>побега,<br>см | Вызре-<br>вание<br>побега,<br>% |
|---------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------|------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
|                     | Средний вес<br>грозди, г | Вес 100<br>ягод, г | сахар-<br>ов                      | кис-<br>лот |                              |                                        |                                 |
| 1.                  | 219                      | 209                | 27,1                              | 5,1         | 35,5                         | 119                                    | 68,0                            |
| 2.                  | 234                      | 220                | 27,6                              | 5,5         | 40,1                         | 135                                    | 68,8                            |
| 3.                  | 238                      | 232                | 28,0                              | 5,2         | 39,0                         | 124                                    | 71,0                            |
| 4.                  | 224                      | 215                | 27,6                              | 5,1         | 35,0                         | 129                                    | 68,5                            |

Лучшие результаты получены при внесении органоминеральной смеси удобрений.

Результаты анализа плодоносности и урожайности кустов для выяснения последствий удобрений показали, что при внесении NPK (4 вариант) процент развившихся глазков был больше, чем в остальных вариантах. Коэффициент плодоношения и плодоносности и число соцветий были выше в 3 и 4 вариантах. Прибавка урожая составила во 2 варианте 7 %, в 3– 15 %, в 4– 3 % (таблица 15).

Таблица 15  
ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ПЛОДНОНОСНОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ КУСТОВ ВИНОГРАДА

| Но-<br>мер<br>вар. | Варианты опыта                     | Нагрузка<br>глазкамина<br>куст | Разви-<br>лось<br>глазков,<br>% | Коэффициент       |                 | Число<br>гроздей<br>на кусте | Урожай                         |           |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------------|-----------|
|                    |                                    |                                |                                 | плодоно-<br>шения | плодо-<br>ности |                              | Сред-<br>ний вес<br>грозди, г. | %<br>ц/га |
| 1.                 | Контроль (без удо-<br>брений)      | 132                            | 51                              | 0,29              | 1,05            | 25                           | 155                            | 62,5 100  |
| 2.                 | Навоз 15 т/га                      | 142                            | 50                              | 0,34              | 1,06            | 26                           | 160                            | 67,0 107  |
| 3.                 | Навоз 3 т/га + NPK-<br>60-60-15 кг | 141                            | 50                              | 0,42              | 1,10            | 30                           | 150                            | 72,0 115  |
| 4.                 | NPK-60-60-15 кг                    | 127                            | 58                              | 0,37              | 1,10            | 25                           | 162                            | 64,4 103  |

Следовательно, внесение органических и органоминеральных удобрений на плодоносящем богарном винограднике способствует повышению плодоносности и урожайности кустов, улучшению качества ягод и является экономически выгодным. Затраты на внесение удобрений равны 111,0 тыс. сум. Дополнительный урожай в среднем составляет 17 ц, стоимость которого 255 тыс. сум., за вычетом затрат на внесение удобрений доход равен 115,0 тыс. сум/га.

Для выяснения влияния удобрений на более бедных почвах исследования были продолжены в хозяйстве Акрат Кашкадарьинской области на сорте Кишмиш чёрный в плодоносящем богарном винограднике. Учитывая, что в хозяйстве Каракишлак почвы более богаты, чем в опытном хозяйстве, за основу была принята норма удобрений  $N_{120}P_{90}K_{30}$  кг/га. Подкормки в богарных условиях не применимы из-за низкой влажности почвы и технической сложности внесения удобрений в летний период.

В хозяйстве Акрат опыт по исследованию способов внесения удобрений на плодоносящем богарном винограднике включал следующие варианты: 1 (контроль) – вспашка междурядий на глубину 25-28 см; 2– глубокое трехследовое рыхление междурядий; 3– глубокое трёхстрочное внесение удобрений ежегодно в каждое междурядье; 4– глубокое трёхстрочное внесение удобрений с чередованием удобряемых междурядий через год; 5 – глубокое очаговое внесение удобрений с чередованием удобряемых междурядий через год.

Годовая норма удобрений на один гектар по вариантам была одинаковая – РК – 120-90-30 кг/га д.н. Удобрения вносили в смеси с 1 т перепревшего овечьего навоза.

Нагрузка глазками и длина подрезки. Для нормального роста и плодоношения винограда при подрезке оставляют оптимальное число глазков, а при выломке корректируют количество оставленных зелёных побегов. Применяя обрезку и выломку регулируют количество и соотношение плодовых и бесплодных побегов, их расположение на кусте, а также нагрузку куста урожаем.

Этим вопросам в виноградарстве уделяется весьма большое внимание, в связи с чем проведены многочисленные исследова-

дования (Благодаров, 1950; Мельник, 1950; А.М. Негруль, 1959; А.С. Мержанин, 1967 и многие другие).

С целью изучения этих вопросов в условиях Узбекистана был заложен опыт по сорту Кишмиш чёрный на богарных участках. В опыте по установлению оптимальных нагрузок кустов глазками при обрезке включали следующие варианты: малая нагрузка – 80-100 глазков, средняя – 100-140, большая – 140-150 (таблица 16).

Таблица 16

### ВЛИЯНИЕ НАГРУЗКИ ГЛАЗКАМИ НА ПЛОДОНОШЕНИЕ КУСТОВ ВИНОГРАДА

| Вариант<br>нагрузки | Сред-<br>нее<br>число<br>глаз-<br>ков на<br>куст | Разви-<br>лось<br>глаз-<br>ков,<br>% | Коэффициент            |                         | Чис-<br>ло<br>Сред-<br>ний<br>вес<br>гроз-<br>ди, г | Урожай<br>с<br>кус-<br>та,<br>кг | ц/га   |
|---------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|--------|
|                     |                                                  |                                      | плодо-<br>ноше-<br>ния | плодо-<br>носно-<br>сти |                                                     |                                  |        |
| Малая               | 94                                               | 48                                   | 0,25                   | 1,10                    | 13                                                  | 225                              | 3,0 48 |
| Средняя             | 123                                              | 55                                   | 0,29                   | 1,12                    | 20                                                  | 227                              | 4,5 72 |
| Большая             | 150                                              | 45                                   | 0,27                   | 1,08                    | 22                                                  | 197                              | 4,3 68 |

Как видно из данных таблицы 16, такие показатели как количество развившихся глазков, коэффициенты плодоношения и плодоносности различаются по вариантам нагрузки незначительно, но всё же несколько большими величинами они представлены при средней нагрузке. При высокой нагрузке глазками вес грозди наиболее низкий – 197 г.

За годы исследований при средней нагрузке кустов глазками был получен наивысший урожай (ц/га):

| Нагрузка кустов<br>глазками | 1 год | 2 год | 3 год | Среднее, ц/га |
|-----------------------------|-------|-------|-------|---------------|
| Малая                       | 35    | 50    | 59    | 48            |
| Средняя                     | 51    | 68    | 96    | 72            |
| Большая                     | 59    | 64    | 80    | 68            |

Следовательно, при схеме посадки 2,5 x 2 м лучшие результаты по плодоносности и урожайности даёт средняя нагрузка

с оставлением на кусте 100-130 глазков. Увеличение, а тем более уменьшение нагрузки ведёт к снижению урожая винограда.

С увеличением площади питания по схемам 3 x 3,5 и 4 x 4 м изменяется и нагрузка. На участках, где виноградники посажены по схеме 3,5 x 3,5 и 4 x 4 м, оптимальная нагрузка составляет 160-180 глазков на куст.

Биологическая особенность виноградной лозы – способность закладывать плодовые почки по всей длине побега. Исследованиями установлено, что все сорта могут плодоносить на нижних, средних и верхних глазках плодового побега.

Специальными исследованиями плодоносности глазков виноградной лозы (З.Я. Молчанова, 1952, А.М. Негруль, 1959 и др.) установлено, что уже через месяц после распускания почек у многих сортов винограда можно обнаружить бугорки соцветий. Закладка соцветий идёт в течение всего периода роста лозы и продолжительность формирования генеративных органов до листопада у нижних глазков составляет около пяти месяцев, у верхних глазков – около месяца (В.И. Горбач, А.В. Захарова, 1972).

Л.И. Нешерстная (1955) считает, что наибольшее число плодоносящих побегов развивается из глазков, более удалённых от основания лозы. З.Я. Молчанова (1952) отмечает, что в результате полярности виноградной лозы питание нижних почек ослабляется. При одной и той же нагрузке куста глазками, но при разной длине обрезки плодовых побегов короткая обрезка способствует лучшему росту каждого побега.

Следовательно, в одних и тех же условиях у разных сортов, а также у одного и того же сорта в разных условиях отмечается неодинаковая плодоносность глазков по длине лозы.

В горно-предгорных районах Узбекистана (Байсун, Фариш, Хатырчи) на условно-поливных и богарных землях истари применяется короткая обрезка на 2-5 глазков. Этот способ обрезки направлен, главным образом, на борьбу с полярностью и укорачивание побегов куста. Однако, он является основной причиной низкой урожайности виноградников в этих районах.

Специальные исследования по установлению оптимальной длины подрезки плодового побега на богарных виноградниках были проведены в Таджикистане А.К. Юзбашевой (1957) и М.Л. Бродниковским (1965) в Узбекистане Б.И. Горбачем и А.В. Захаровым (1972).

М.Л. Бродниковский (1965) установил, что в условиях богары в Таджикистане у большинства сортов винограда наиболее продуктивная зона плодового побега находится между 4-10 глазками, в связи с чем урожай винограда с куста при длинной обрезке плодового побега увеличивается на 25-40 % по сравнению с короткой обрезкой.

В Узбекистане исследования по определению оптимальной длины плодовой стрелки в богарных условиях проведены в хозяйстве Каракишлак Бахмальского района Самаркандской области на сортах Кишмиш чёрный и Кишмиш белый.

По вариантам обрезки нагрузка глазками на куст была неодинаковой. При короткой у сорта Кишмиш чёрный в среднем за три года разница составила 20-30, у сорта Кишмиш белый – 35-40 глазков. Это объясняется отсутствием возможности при короткой обрезке дать нормальную нагрузку. При длинной и средней обрезках нагрузка была практически одинаковая.

Процент развившихся глазков в отдельные годы был наименьшим при короткой обрезке, но в среднем за три года исследований был высоким. При короткой обрезке плодоносных побегов этот показатель по обоим сортам во все годы был наименьший.

Процент развившихся глазков и плодоносных побегов по длине плодового побега был различным. Наименьшая плодоносность глазков по всем сортам и годам исследований отмечена при короткой обрезке, т.е. у основания плодового побега. Процент развившихся глазков был большим при короткой обрезке. В среднем за три года он составил 20-30 %. Но начиная с 3-4 глазка этот показатель при короткой обрезке резко снижается, что не отмечено при длинной и средней. Например, у сортов Кишмиш чёрный и Кишмиш белый начиная с 3 узла значительно возросло число как развившихся, так и плодоносных побегов, причём это

увеличение возможно до 7-8 узла при средней обрезке и до 11-13 при длинной.

В связи с высокой плодородностью побегов наибольший урожай с куста и гектара получен при длинной и средней обрезке. За 3 года исследований урожай сорта Кишмиш чёрный при длинной и средней обрезке был выше на 5-6 ц/га по сравнению с короткой, а у сорта Кишмиш белый на 4-5 ц/га.

Средний вес грозди находится в прямой зависимости от длины обрезки – самая крупная гроздь формируется при короткой обрезке. Наименьшие размеры грозди получены при длинной обрезке (таблицы 17,18).

По таким показателям качества урожая, как вес ягоды, сахаристость и кислотность сока варианты опыта не различаются. Средняя длина побега во все годы была наибольшей при короткой обрезке.

Таблица 17

**ВЛИЯНИЕ ДЛИНЫ ОБРЕЗКИ ПОБЕГОВ НА РАЗВИТИЕ И ПЛОДОНОШЕНИЕ  
КУСТОВ ВИНОГРАДА СОРТА КИШМИШ БЕЛЫЙ**

| Показатель                                         | 1983 год     |              |               | 1984 год     |              |               | 1985 год     |              |               | В среднем    |              |               |
|----------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
|                                                    | длин-<br>ная | сред-<br>няя | корот-<br>кая | длин-<br>ная | сред-<br>няя | корот-<br>кая | длин-<br>ная | сред-<br>няя | корот-<br>кая | длин-<br>ная | сред-<br>няя | корот-<br>кая |
| Число глазков на куст                              | 72           | 74           | 61            | 100          | 90           | 45            | 156          | 142          | 98            | 109          | 102          | 68            |
| Процент развившихся глазков и плодonoсящих побегов | 55,1         | 44,7         | 42,9          | 35,7         | 42,7         | 56,3          | 46,8         | 45,1         | 54,1          | 45,8         | 44,2         | 51,1          |
| Коэффициент плодonoсности                          | 1,05         | 1,00         | 1,00          | 1,2          | 1,20         | 1,20          | 1,19         | 1,07         | 1,30          | 1,08         | 1,09         | 1,16          |
| Урожай с куста, кг                                 | 0,9          | 0,8          | 0,3           | 1,5          | 1,7          | 1,2           | 10,1         | 5,7          | 2,7           | 4,2          | 2,7          | 1,4           |
| с 1 га, ц                                          | 15,7         | 13,7         | 4,0           | 20,2         | 20,3         | 16,6          | 63,5         | 36,6         | 16,9          | 53,1         | 23,5         | 12,5          |
| Вес грозди, ягоды, г                               | 154          | 160          | 182           | 248          | 249          | 250           | 176          | 194          | 205           | 193          | 201          | 212           |
| Сахаристость, %                                    | 1,2          | 1,3          | 1,3           | 1,2          | 1,3          | 1,3           | 1,32         | 1,3          | 1,2           | 1,2          | 1,3          | 1,3           |
| Кислотность, %                                     | 21,4         | 22,7         | 20,9          | 23,9         | 24,1         | 23,7          | 22,6         | 23,4         | 22,3          | 22,6         | 23,4         | 22,3          |
| Средняя длина побегов, см                          | 6,1          | 6,1          | 6,3           | 4,2          | 4,3          | 3,9           | 5,1          | 5,1          | 5,1           | 5,1          | 5,2          | 5,1           |
|                                                    | 139          | 132          | 164           | 83           | 175          | 185           | 88           | 89           | 101           | 104          | 132          | 132           |

Таблица 18

**ВЛИЯНИЕ ДЛИНЫ ОБРЕЗКИ ПОБЕГОВ НА РАЗВИТИЕ И ПЛОДОНОШЕНИЕ  
КУСТОВ ВИНОГРАДА СОРТА КИШМИШ ЧЁРНЫЙ**

| Показатель                                         | 1982 год     |              |               | 1983 год     |              |               | 1984 год     |              |               | В среднем    |              |               |
|----------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
|                                                    | длин-<br>ная | сред-<br>няя | корот-<br>кая | длин-<br>ная | сред-<br>няя | корот-<br>кая | длин-<br>ная | сред-<br>няя | корот-<br>кая | длин-<br>ная | сред-<br>няя | корот-<br>кая |
| Число глазков на куст                              | 165          | 141          | 131           | 61           | 58           | 53            | 118          | 101          | 56            | 114          | 100          | 80            |
| Процент развившихся глазков и плодonoсящих побегов | 43,8         | 53,8         | 53,1          | 46,4         | 44,3         | 57,9          | 51,9         | 46,5         | 48,2          | 47,4         | 48,2         | 53,1          |
| Коэффициент плодonoсности                          | 30,7         | 30,5         | 23,4          | 14,5         | 12,6         | 6,7           | 23,5         | 24,4         | 20,7          | 22,9         | 22,5         | 16,9          |
| Урожай с куста, кг                                 | 1,06         | 1,09         | 1,05          | 1,04         | 1,07         | 1,00          | 1,07         | 1,00         | 1,03          | 1,06         | 1,05         | 1,03          |
| с 1 га, ц                                          | 2,5          | 2,3          | 1,7           | 0,6          | 0,6          | 0,6           | 3,2          | 2,2          | 1,8           | 3,1          | 1,5          | 1,3           |
| Вес грозди, ягоды, г                               | 37,0         | 33,0         | 27,0          | 6,5          | 10,4         | 9,6           | 30,7         | 23,4         | 16,4          | 24,7         | 22,3         | 18,0          |
| Сахаристость, %                                    | 99,0         | 89           | 93            | 104          | 124          | 151           | 175          | 186          | 210           | 125          | 119          | 151           |
| Кислотность, %                                     | 1,3          | 1,4          | 1,2           | 1,3          | 1,4          | 1,4           | 1,2          | 1,3          | 1,4           | 1,3          | 1,4          | 1,3           |
| Средняя длина побегов, см                          | 25,8         | 27,3         | 26,9          | 25,3         | 26,5         | 26,4          | 23,4         | 22,3         | 22,9          | 24,8         | 25,4         | 25,4          |
|                                                    | 5,4          | 4,9          | 5,7           | 5,3          | 4,8          | 5,0           | 4,2          | 4,3          | 4,1           | 4,9          | 3,7          | 4,9           |
|                                                    | 76           | 63           | 89            | 151          | 154          | 154           | 164          | 147          | 173           | 131          | 121          | 139           |

## ГЛАВА IV. АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ КИШМИШНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

Узбекистан с древнейших времён является районом развигого виноградарства. На протяжении тысячелетий здесь культивировались оригинальные сорта винограда столово-кишмишного направления.

Наряду с широко известными среднеазиатскими сортами, распространёнными во многих районах СНГ, высоко ценятся сорта, произрастающие только в республиках Центральной Азии, в том числе и в Узбекистане. Здесь произрастают особо ценные кишмишные сорта. Узбекистан по сравнению с другими регионами Центральной Азии, особенно богат столово-кишмишными сортами народной селекции.

В Узбекистане до недавнего времени наиболее широко распространёнными из бессемянных сортов винограда были Кишмиш белый и Кишмиш чёрный.

В результате селекционной работы и многолетнего экспедиционного обследования районов традиционного виноградарства Узбекистана созданы и выявлены новые бессемянные сорта винограда, которые по сроку созревания, урожайности, величине ягод и качеству намного превосходят Кишмиш белый и Кишмиш чёрный и которые могут быть использованы в селекционной работе и расширения сортимента виноградных насаждений.

**КИШМИШ БЕЛЫЙ.** Синонимы: Ак кишмиш, Кишмиш белый овальный, Кишмиш жёлтый, Сары кишмиш. Происхождение точно не установлено. Распространение получил во всех республиках Центральной Азии и в Казахстане. Встречается также в Азербайджане, Армении, Грузии, на юге Украины и в Молдавии. Сорт районирован по Республике Узбекистан. Цветок обоеполюй. Гроздь чаще средней величины (17 x 10 см), цилиндрической формы, крылатая, средней плотности. Характерно отчётливое

расширение цилиндрической верхней части грозди. Ножка грозди ломкая, травянистая. Ягода мелкая, овальная (12 x 11 мм), желтого-зелёная или янтарно-жёлтая на солнечной стороне, покрыта восковым налётом. На поверхности кожицы мелкие чёрные точки. Мякоть плотная, хрустящая, довольно сочная, вкус приятный, с гармоничным сочетанием сахара и кислоты. Аромат отсутствует. В период потребительской зрелости накапливает 18-19 % сахара при кислотности 7 - 8 г/л, для сушки 24-26 % сахара при снижении кислотности до 4-5 г/л. Сорт имеет только рудименты семян в ягодах и относится к группе бессемянных.

**Агробиологическая характеристика.** По длине вегетационного периода от распускания почек до созревания урожая сорт Кишмиш белый относится к среднему периоду созревания. Длина вегетационного периода от фазы начала распускания почек до полной зрелости ягод составляет в среднем 160-170 дней с суммой активных температур 3400-3450°С. Фазы вегетации начинаются в следующие сроки: распускание почек – 3-12 апреля, цветение – 15-22 мая, созревание – 20-28 июля, полная зрелость – 8-17 сентября.

При оптимальной нагрузке куста побегами в зависимости от густоты посадки и системы ведения, вызревание побегов идёт хорошо и к концу вегетации вызревшая часть достигает 90%. Куcты сорта сильнорослые с хорошей побегообразующей способностью.

Относится к сортам высокоурожайным. При расстилочной системе, горизонтальном расположении рукавов и сдержанной полярности урожай достигает 200-250 ц/га, на обычной вертикальной шпалере – 130-160 ц/га. Процент плодоносных побегов от числа развившихся на куст – 30-45. Число гроздей на один плодоносный побег равно 1,0-1,3.

Агротехника по уходу за сортом строится на особенностях его биологии. Основная масса площадей этого сорта в Самаркандской области находится врасстиле при большой площади питания (4 x 3, 5 x 3 м.). В последние годы при расстилочной культуре, но за счёт рядовых линейных посадок, стали применяться механизмы для междурядных обработок почвы. При расстилочной

культуре применяют обычную многорукавную веерную формировку и получают урожай высокого качества и товарности. Хорошо удаётся этот сорт при формировке с козырьком, воишах с горизонтальным расположением плоскости настила, на котором размещаются рукава и плодовые звенья. Полярность здесь менее выражена, повышена плодоносность побегов. Имеются виноградники этого сорта, поднятые на вертикальную шпалеру при многорукавной веерной формировке. На расстиле обрезка проводится на 6-8 глазков с сучками замещения, на шпалере — оставляют более длинные плодовые стрелки — до 12-14 глазков.

Механический состав грозди: масса — от 180-190 до 220-240 г, среднее число ягод в грозди — 130-150. Сорт хорошо накапливает сахар в ягодах и к периоду съёма для сушки его содержание достигает 24-26 % при 5-6 г/л кислотности.

Сорт используется в основном для сушки. Из него изготавливают: бедону, сабзу, сояги штабельную. В сушёном винограде содержится до 70 % сахара, 12 % титруемой кислотности. Выход сушёной продукции — 25-28 %.

Сорт отзывчив на применение ростового вещества гиббереллина. Лучший срок для обработки гиббереллином — когда с цветков опадут все колпачки, и вторично — сразу же после окончания цветения. Концентрация раствора гиббереллина — 100 мг на 1 л воды. Применение гиббереллина увеличивает размер грозди и ягоды в 1,5 — 2 раза. Урожайность с гектара повышается на 50-60%. Виноград, полученный при использовании гиббереллина, пригоден, как для потребления в свежем виде на месте, так и для транспортировки в другие районы страны и на сушку.

Наиболее благоприятные районы для возделывания сорта — Самаркандский, Ургутский районы Самаркандской области; Китабский, Шахрисабзский и Яккабагский предгорные районы Капкадарьинской области.

Перспективен для дальнейшего расширения площадей в благоприятных зонах республики.

**КИШМИШ ВИРА.** Новый бессемянный столовый сорт винограда, выведен в Среднеазиатском филиале Всесоюзного

научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова из гибридного сеянца от скрещивания сортов Бабары и Кишмиша чёрного (Автор М.С. Журавель).

Цветок обоеполый. Тычинок пять; тычиночные нити значительно длиннее пестика. Завязь колбовидная.

Гроздь среднего размера (длина — 23 см, ширина — 13 см), коническая или цилиндроконическая, рыхлая или реже среднеплотная.

Ягода средней величины (для бессемянных сортов — крупная, длина — 21 мм, ширина — 15 мм), овальная, зеленовато-жёлтая. Кожца тонкая. Мякоть мясисто-сочная. Семена отсутствуют или встречаются зачатки семян, не мешающие при еде, как у сорта Аскери. Вкус приятный, с хорошим соотношением сахара и кислотности.

Характерными признаками при определении являются крупные мало рассеченные листья. От всех бессемянных сортов легко отличается признаками грозди и крупными ягодами.

**Агробиологическая характеристика.** Кишмиш ВИРа — сорт среднего периода созревания. Длина вегетационного периода составляет в среднем 123 дня, считая от распускания почек до полной зрелости ягод. Основные фазы вегетации наступают в следующие сроки: распускание почек — 15 апреля, цветение — 27 мая, начало созревания — 10 июня, полное созревание ягод — в середине августа. Кусты обладают большой силой роста, вызревание побегов хорошее по всей длине.

Сорт урожайный — 200-250 ц/га. Показатели плодоносности: процент плодоносных побегов — 48, число гроздей на побег — 0,5, число гроздей на плодоносный побег — 1,2, средняя масса грозди — 360 г. Осыпание цветков и горошение ягод незначительное.

Высокие урожаи сорт даёт на поливных окультуренных серозёмах при большой многорукавной формировке на шпалере с козырьком. Требуется наличия на кустах многолетних рукавов и длинной обрезки. В связи с особенностью однолетней лозы, молодые побеги рано отклоняются от куста и ложатся на землю, что требует своевременной зелёной подвязки.

Все показатели механического состава грозди характеризуют сорт Кишмиш ВИРа с положительной стороны. Состав грозди в процентах от общего веса: сок и плотные части мякоти — 96,1, гребни — 1,5, кожица — 2,4, семена отсутствуют или имеются зачатки недоразвитых пустых семян, которые вошли в состав плотной части мякоти. Средняя масса грозди Кишмиша ВИРа очень выгодно отличает его от стандартного сорта Кишмиша белого по всем показателям и особенно по размеру ягод, превышая стандарт более чем в два раза. Показатели механических свойств средние: для раздавливания ягод требуется нагрузка 1094 г, для отрыва их от плодоножки — 217 г.

Накопление сахара и снижение кислотности в ягодах сорта идёт быстро и к полному созреванию количество сахара в соке может достигать 26 % при кислотности 4-5 г/л. Кроме потребления в свежем виде, виноград может быть использован для сушки. Кишмиш получается крупный, высоких вкусовых качеств. На дегустациях свежего винограда он всегда получал высокую оценку — 5 баллов (по 5-балльной системе).

Как бессемянный, урожайный и крупноягодный сорт Кишмиш ВИРа может быть использован в насаждениях большинства виноградарских районов Узбекистана, особенно в южных зонах.

**КИШМИШ ЗАРАФШАН.** Новый высококачественный крупноягодный бессемянный сорт столового и кишмишного направления. Выведен в Самаркандском филиале УзНИИСВиВ им. Р.Р.Шредера от скрещивания сортов Каттакурган и Бедона селекционерами К.В. Смирновым и А.Ф. Герасимовой.

Цветок обоеполюй. Гроздь средняя по величине (длина — 20 см, ширина — 14 см), средняя масса — 350-400 г, цилиндрической формы, среднеплотная.

Ягода для бессемянного сорта очень крупная (5-6 г, длина — 28,8 мм, ширина — 19,4 мм), овальной формы, светло-зелёного или при полном созревании жёлтого цвета. Кожица тонкая, Мякоть плотная. Вкус приятный. В ягоде имеются съедобные мягкие рудименты семян.

**Агробиологическая характеристика.** Относится к сортам среднего периода созревания. В условиях Самарканда он созревает как столовый сорт для потребления в свежем виде в первой декаде сентября, а для производства сушёной продукции — в середине сентября.

Продолжительность вегетационного периода как столового сорта 155 дней, как кишмишного — 165 дней. Сумма активных температур, необходимая для наступления полной технической зрелости — около 3400°C.

Кусты большой силы роста, в связи с чем нуждаются в больших формировках и длинной обрезке (12-14 глазков). Сорт хорошо растёт и плодоносит на шпалере с козырьком.

Средняя урожайность — 140-150 ц/га. Коэффициент плодоношения — 0,4, коэффициент плодоносности побегов — 1,1.

Сорт засухоустойчив, поэтому лучшими условиями его культивирования на юго-западе Узбекистана являются условно-поливные и богарные земли предгорно-горной зоны. Требуется укрытия на зиму.

В период съёма винограда на сушку сахаристость сока достигает 22-24% при 4-4,5 г/л кислотности. Многолетняя дегустационная оценка свежего винограда — 8,9 балла.

Крупные нарядные грозди и ягоды, отсутствие в них семян, хороший вкус Кишмиша Зарафшан обуславливают особый интерес как столовому сорту. Вместе с тем он даёт высококачественную сушёную продукцию, отличающуюся крупным размером ягод, их хорошей выполненностью и вкусом. Выход сушёной продукции — 25-26%. Дегустационная оценка кишмиша — 9,1 балла.

Основными достоинствами сорта является сочетание бессемянности с относительно крупным размером ягод и высокие вкусовые качества.

**КИШМИШ ИРТЫШАР.** Крупноягодный бессемянный сорт столового и кишмишного направления. Выведен в Самаркандском филиале УзНИИСВиВ им. Р.Р.Шредера от скрещивания

сорт Нимранг и Кишмиш чёрный селекционерами Г.В. Огиенко, К.В. Смирновым, А.Ф. Герасимовой. Передан в Государственное сортоиспытание.

Цветок обоеполюй. Гроздь средняя по величине (длина – 17 см, ширина – 11 см), средняя масса – 230-240 г, конической формы, среднеплотная. Наблюдается осыпание цветков.

Ягода крупная (длина – 18,7 мм, ширина – 14 мм), средняя масса – 2,7 г, т.е. в два раза крупнее ягоды Кишмиша белого овального. Овальной формы, зеленовато-жёлтого цвета. Кожица тонкая, мякоть сочная. В ягодах имеются мягкие рудименты.

**Агробиологическая характеристика.** Кишмиш Иртышар относится к сортам среднего периода созревания. В условиях Самарканда созревает как столовый сорт для потребления в свежем виде в первой декаде сентября, как кишмишный сорт для производства ценной продукции – во второй половине сентября.

Распускание глазков, по средним многолетним наблюдениям, отмечается в конце первой декады апреля. Цветение – 20-25 мая. Продолжительность периода от распускания почек до потребительской зрелости как столового сорта – 136-138 дней, а до технической как кишмишного – 145 дней. Сумма активных температур за этот период составляет 3309°C.

Кусты сильного роста, поэтому рекомендуется длинная обрезка – 12-14 глазков. Вызревание лозы хорошее – на 80-85 % к концу вегетации.

Средняя урожайность – 150-160 ц/га. Коэффициент плодоношения – 0,33-0,35, коэффициент плодоносности – 1,2. Лучшая система ведения – шпалера с козырьком.

Относительно морозоустойчив. Менее других сортов поражается оидиумом. Требуется укрытие на зиму.

Хорошо растёт и плодоносит на типичных серозёмах Самаркандской и Ташкентской областей.

Хорошо сохраняет свои вкусовые качества в сушёном виде. Дегустационная оценка кишмиша – 7,9 балла. Выход сушёной продукции – 23,9-24%.

Представляет интерес как крупноплодный бессемянный сорт столово-кишмишного использования.

**КИШМИШ МРАМОРНЫЙ.** Синонимы: Мармари, Мармари кишмиш, Еревани мраморный.

Происхождение – Армения. Считают, что сорт появился в результате вегетативной изменчивости Кишмиша белого овального.

Цветок обоеполюй. Гроздь крупная (22 x 15 см), цилиндрической, реже крылатая, плотная или средняя. Концы гроздей иногда раздвоены.

Ягода мелкая или средняя, округлая, белая. Мякоть мясистая. Кожица прозрачная, средней толщины, с восковым налётом и бурими точками. Вкус приятный, семян нет.

**Агробиологическая характеристика.** В условиях Ташкентской области полная зрелость наступает в третьей декаде августа. Период вегетации от распускания почек до полного созревания ягод равен 145-147 дням. Основные фазы вегетации проходят в следующие сроки: распускание почек – первая декада апреля; начало цветения – конец второй декады мая; начало созревания ягод – середина июля; полная физиологическая зрелость – конец августа.

Кусты средней силы роста. К концу вегетации лоза вызревает на 70-75%. Побегообразующая способность кустов средняя. На 1 га в среднем развивается до 100 тыс. побегов. Число плодородных побегов на один куст колеблется от 20 до 27 %. В среднем на один плодородный побег развивается 1, 2 грозди, а на один развившийся побег – 0,3. Из общего числа бутонов (790 шт.) развивается до 50 % ягод. Урожайность – 120-150 ц/га.

Сорт сравнительно устойчив к оидиуму и гроздевой листовертке. При перезимовке кустов под земляным укрытием сохраняется до 60 % глазков. Рекомендуемая схема посадки – 3 x 2,5 м.

**Технологическая характеристика.** Средняя масса грозди – 400 г. Масса 100 ягод – 130 г. Состав в процентах к общему её весу: сока с мякотью – 91,3, гребней – 2,5, кожицы – 6,2. Масса рудиментов семян не превышает 0,07 % от массы грозди.

Для раздавливания ягоды требуется нагрузка в 1100 г. Усилие, необходимое для отрыва ягоды от плодоножки, равно 260 г. При полном созревании сорт накапливает до 25 % сахаров при титруемой кислотности 4,8 г/л.

Пригоден для приготовления высококачественной сушёной продукции, которая может быть использована в кондитерском производстве. Дегустационная оценка кишмиша – 4,6 балла по 4-6-балльной системе. Выход сушёной продукции – до 26 %.

Перспективный сорт для производства мелкоягодного кишмиша. Отличается ранним вступлением в плодоношение, средней силой роста кустов, высокой урожайностью. Используется в селекции при выведении бессемянных сортов.

**КИШМИШ РОЗОВЫЙ.** Синонимы: Кишмиш красный, Кырмызы кишмиш, Еревани розовый.

Происхождение сорта достоверно не установлено. Считают, что он произошёл в результате вегетативной изменчивости Кишмиша белого овального. По морфологическим признакам и биологическим свойствам относится к эколого-географической группе восточных столовых сортов.

Цветок обоеполый. Гроздь крупная (25 x 15 см), цилиндрическая, с развитыми у основания крыльями, плотная или средней плотности. Ножка грозди прочная, светло-зелёная. Гребень травянистый.

Ягода мелкая (13 x 8 мм), овальная или слабояйцевидная, розовая, иногда ярко-красная. Кожица тонкая. Мякоть мясисто хрустящая. Семян в ягоде нет. Вызревшие побеги желтовато-коричневые, со слабым вздутием на узлах.

**Агробиологическая характеристика.** В условиях Ташкентской области период вегетации от распускания почек до полного созревания ягод равен 128-138 дням. Основные фазы вегетации проходят в следующие сроки: распускание почек – вторая декада апреля, начало цветения – третья декада мая; начало созревания – первая или вторая декада июля; полная физиологическая зрелость – конец августа.

К концу вегетации лоза вызревает на 90-95 %. Сила роста кустов большая. Побегообразовательная способность кустов сильно развита. На 1 га в среднем развивается до 150 тыс. побегов. Число плодоносных побегов на куст достигает 37 %. Урожайность на 1 га колеблется в пределах 100-150 ц. На один плодоносный побег приходится 1 гроздь, а на один развившийся побег – от 0,2 до 0,37. Средняя масса грозди – 220 г, а в отдельные годы – 1,0-1,3 кг. Осыпание цветков у сорта в естественных условиях составляет 65 %.

Кишмиш розовый слабо поражается оидиумом и заметно повреждается гроздовой листовёрткой. Устойчивость против низких температур слабая. Сорт отзывчив на содержание влаги в почве. Рекомендуемая схема посадки – 3 x 2,5 м.

**Технологическая характеристика.** Типичный бессемянный столовый сорт. Грозди отличаются относительно большим весом и средней величиной ягод, масса 100 ягод – 150-180 г. Средняя масса грозди – 387 г. Состав грозди в процентах от общей массы: сок и мякоть – 93,7, гребни – 2,2, кожица – 4,3 %.

Сорт пригоден для потребления в свежем виде, а также для приготовления высококачественных кишмишей.

Выход сушёной продукции по годам составляет 2,6-3,0 %, кондиции свежего винограда: сахаристость – 24,8%, титруемая кислота – 4,9 г/л.

Для раздавливания ягоды необходимо усилие от 870 до 1100 г, а на отрыв ягоды от плодоножки – от 210 до 340 г. При хорошей и правильной упаковке сорт может транспортироваться на дальние расстояния.

Столовый бессемянный сорт среднего периода созревания, обладает красивым внешним видом и хорошими вкусовыми качествами. Пригоден для потребления в свежем виде и для приготовления высококачественных кишмишей. Районирован в Узбекистане. Может использоваться в селекции на бессемянность.

**КИШМИШ СОГДИАНА.** Новый бессемянный крупноягодный сорт кишмишно-столового направления использования

селекции Самаркандского филиала НПО по СВиВ им. Р.Р.Шредера. Выведен от скрещивания сортов Победа и Кишмиш чёрный селекционерами К.В.Смирновым и Е.П. Перепелициной. Сорт передан в Государственное сортоиспытание.

Цветок обоеполый. Гроздь крупная (длина – 25 см, ширина – 16 см), ветвистая, среднерыхлая или рыхлая. Средняя масса – 400-450 г. Отдельные грозди достигают длины – 40-50 см и весят свыше одного килограмма.

Ягода крупная (длина – 25, 6 мм, ширина – 17,6 мм). Средняя масса – 4,5 г. Яйцевидная, чёрного цвета, покрыта восковым налётом. Кожинка тонкая, но прочная. Консистенция мякоти мясистая. Вкус приятный. Рудименты семян представляют собой мягкую пустую оболочку.

**Агробιοлогическая характеристика.** Относится к сортам среднего периода созревания. В условиях Самарканда продолжительность вегетационного периода 140-145 дней. Сумма активных температур – 3100-3280°C. Прохождение фаз вегетации наблюдается в следующие сроки: распускание почек – в конце первой или во второй декадах апреля, цветение – в третьей декаде мая. Как столовый сорт созревает в конце августа, а как сорт для производства сушёной продукции – в первой декаде сентября. Сахаристость сока в это время достигает 25-26 % при кислотности 6 г/л. Дегустационная оценка сушёной продукции – 9 баллов.

Кусты обладают большой силой роста и высокой урожайностью. Требуют больших формировок и длинной обрезки (10-12 глазков). Хорошо плодоносит на вертикальной шпалере.

Средняя урожайность – 180-200 ц/га. Коэффициент плодоношения – 0,38-0,40, коэффициент плодоносности – 1,1.

Сорт относительно устойчив к морозам и оидному. Транспортабельность хорошая. Очень отзывчив на поливы и в районах повышенной влажности ягоды достигают размера до 5 г. Также отзывчив на обработку его гиббереллином. Средняя масса грозди увеличивается до 800-900 г; а ягоды – до 6-6 г.

В сушке даёт продукцию высокого качества. Выход сушёной продукции – 25,2-26,0 %.

Кишмиш Согдиана кишмишно-столового направления, представляет ценность величиной ягоды, бессемянностью, высокими хозяйственно-технологическими качествами и высокой урожайностью.

**КИШМИШ ХИШРАУ.** Высококачественный крупноягодный бессемянный сорт кишмишного и столового направления использования. Выведен путём скрещивания сортов Нимранг и Кишмиш чёрный селекционерами Г.В. Огиенко, К.В. Смирновым и А.Ф. Герасимовой. Районирован по Туркмении. В 1981 г. включён в районирование по Узбекистану. Имеется в насаждениях Самаркандской, Ташкентской, Бухарской, Сурхандарьинской, Кашкадарьинской и Джизакской областей. Передан для испытания в научно-исследовательские учреждения Украины, Молдавии, Армении и Азербайджана.

Цветок обоеполый. Гроздь средняя по величине (длина – 16 см, ширина – 12,1 см), коническая, среднеплотная или плотная. Масса грозди – 200-250 г.

Ягода (длина – 19,5 мм, ширина 15,3 мм) крупная для бессемянного сорта, в два раза крупнее ягоды Кишмиша белого овального, жёлтого цвета с лёгким коричневым загаром. Кожинка прочная, благодаря чему сорт обладает высокой транспортабельностью и лёжкостью. Мякоть плотная, вкус приятный. В ягоде имеются рудименты семян, которые при еде не ощущаются.

**Агробιοлогическая характеристика.** Рост кустов сильный. Наиболее высокой урожайностью обладают глазки средней части побегов. Вызревание побегов хорошее – 85-90 %.

Сорт среднего периода созревания. В условиях Самарканда продолжительность вегетационного периода – 140-145 дней. Сумма активных температур – 3000-3275°C. Распускание почек наступает в конце первой или второй декадах апреля, цветение – в третьей декаде мая. Как столовый сорт созревает в конце августа, а для сушки – в начале сентября. Кишмиш Хишрау как сорт кишмишного направления представляет особый интерес для юго-западных областей Узбекистана. Как столовый сорт хорошо удаётся в Ташкентской области.

Средняя урожайность – 140-160 ц/га. Коэффициент плодородия – 0,37, коэффициент плодородности – 1,1.

Сорт относительно устойчив к морозам и оидиуму. Довольно хорошо переносит засоление почвы. Засухоустойчивость средняя.

Сорт отзывчив на поливы и в районах повышенной влажности почвы и воздуха даёт продукцию более высокого качества. Урожай высокого качества может быть получен на вертикальной шпалере, шпалере с козырьком и на расстиле.

В период полной технической зрелости сахаристость сока достигает 26-27 % при кислотности 3,5-4,5 г/л. Съедобная часть составляет 95,8 %, остальная – 4,2 % - гребень. Вес одного рудимента 8-10 мг. Дегустационная оценка свежего винограда – 8,2 балла. При сушке даёт высокий выход сушёной продукции – 26,8-27 %. Качество сушёного кишмиша оценивается в 8-8,5 балла.

**КИШМИШ ЧЁРНЫЙ.** Синонимы: Кара кишмиш, Шуварганы, Кишмиш сне, Кишмиш учкара. Точное происхождение сорта не установлено, но известен он в Центральной Азии с глубокой древности и предполагают, что здесь он возник в результате народной селекции.

Наибольшее распространение получил в юго-западных областях Узбекистана, особенно в Самаркандской области. Как столовый сорт хорошо удаётся в Ташкентском оазисе и Ферганской долине, для сушки – в Самаркандской, Кашкадарьинской, Бухарской и Сурхандарьинской областях. Районирован в Узбекистане и других республиках Центральной Азии.

Тип цветка обоеполюй. Развитие пыльца хорошее, обеспечивает опыление сортов с функционально-женским типом цветка – Каттакуртан, Нимранг, Чарас, Дорои и др.

Грозди крупные (длина–19-21см, ширина–10-11см), цилиндрикоконические или конические, реже крылатые, в основном рыхлые.

Ягоды средние по размеру (16,5 x 13,3 мм), овальной формы, со слегка округлой вершиной и приплюснутым основанием,

чёрные. Поверхность покрыта густым восковым налётом, что придаёт ей синеватый оттенок. Консистенция мякоти плотная, хрустящая, нежная, сочная. Вкус приятный, сладкий, с гармоничным сочетанием кислоты. Аромат отсутствует, сок не окрашен. Семена в ягоде отсутствуют. Рудименты слабо развиты.

**Агробиологическая характеристика.** По длине периода от распускания почек до полной зрелости ягод сорт относится к среднеранним. Фазы вегетации проходят в следующие сроки: распускание почек – 3-13 апреля, начало цветения – 16-21 мая, начало созревания урожая – 10-18 июля, полная зрелость – 18-30 августа. Период от распускания почек до полной зрелости ягод составляет 130-145 дней с суммой активных температур 3100-3300°C.

Процент вызревших побегов равен 93-95. Кусты сильно-рослые, хорошо развиваются как врасстиле, так и на различных типах шпалер (с козырьком, воиш, аллеи).

Сорт обладает интенсивной побегообразующей способностью. В годы повреждений морозами или заморозками при проведении ранней прищипки основных побегов можно получить урожай на пасынках. На недогруженных глазками кустах развиваются пасынки, часть из которых плодородна.

Урожайность высокая, достигающая при возделывании на обычной вертикальной шпалере 220-280 ц/га. Урожай возрастает при ведении кустов на шпалере с козырьком и воишах. Процент плодородных побегов от числа развившихся составляет 28-50, коэффициент плодородности – 1,0-1,4. Естественное осыпание цветков составляет обычно 60-70%, сохраняя нормальное внешнее состояние грозди и её плотность. Горшение отсутствует.

Особенности агротехники данного сорта связаны с условиями произрастания. В местах с высокими температурами воздуха, пыльными бурями и высокой сухостью воздуха преимущество остаётся за расстилом при довольно больших площадях питания (5 x 4; 5 x 3 м. и даже более редкие посадки). В других зонах, более умеренных, хорошие результаты даёт обычная вертикальная шпалера при многорукавной веерной формировке.

Длина подрезки побегов на расстиле – 6-8 глазков, на вертикальной шпалере – до 12 глазков. Целесообразно формировать

кусты по односторонней веерной системе, для удобства укрытия и открытия кустов. Площадь питания при веерной формировке на вертикальной шпалере — 3 x 2,5 и 3 x 3 м.

По морозоустойчивости сорт находится на уровне местных сортов восточной группы. По сравнению с Кишмишом белым, Кишмиш чёрный более приспособлен к возделыванию на богарных землях предгорных зон юго-западной области Узбекистана. За счёт более раннего периода созревания урожай получают в тот период, когда в почве ещё имеется усвояемая влага и ежегодно на богаре получают хорошие урожаи. Урожайность с гектара на богаре составляет 28-96 ц/га.

Сорт произрастает и даёт высокие урожаи на участках с близким залеганием грунтовых вод (1,5 — 2 м) и на почвах со средней степенью засоления. К почвам не требователен. Может давать урожай на светлых серозёмах, песчанистых, гравийнистых, глинистых и засоленных почвах.

Величина грозди по массе равна 250-300 г. Число ягод в грозди — 140-150. Масса ягоды 1,9-2,2 г.

Кишмиш чёрный отличается интенсивным сахаронакоплением, быстро приобретает свойственную сорту окраску. В период потребительской зрелости для использования в свежем виде на месте и отправку за пределы республики в ягодах накапливается 17-18% сахара при кислотности 6-7 г/л, что придаёт приятный, освежающий сладко-кисловатый вкус ягодам.

Сорт универсального использования. Из него готовят прекрасный сушёный продукт шигани с сахаристостью до 78% и 1,5-1,8% кислоты. Сбор для сушки проводится обычно при достижении сахаристости свежих ягод 24-26%. Используется высококачественный столовый сорт, а также для приготовления варенья, соков.

Очень отзывчив на применение ростового физиологически активного вещества гиббереллина. В концентрации 100 мг на 1 л воды и при опрыскивании соцветий в период массового цветения или сразу после цветения почти вдвое увеличиваются размеры ягод и грозди, урожай с гектара повышается до 60% и

более. Виноград после обработки гиббереллином может быть использован для потребления в свежем виде, на сушку, отправку в другие районы, страны и на промышленную переработку.

Наиболее благоприятные районы для возделывания данного сорта — предгорная часть Хатырчино-Кошрабатской зоны Самаркандской области, Бахмальский и Фаришский районы Джизакской области, Китабо-Шахрисабская зона Кашкадарьинской области и другие.

Сорт может произрастать повсеместно, где возделывают виноград ранних сроков созревания, так как он относится к среднеранней группе.

Очень перспективный сорт для широкого промышленного разведения и селекционной работы на выведение новых бессемянных сортов винограда.

## НОВЫЕ БЕССЕМЯННЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА НАРОДНОЙ СЕЛЕКЦИИ

**КИШМИШ БОТИР.** Крупноягодный бессемянный сорт выявлен на старинных виноградниках Китабского района Кашкадарьинской области Узбекистана. Лист крупный, 18-22 см, овальный или поперечно-овальный, сильнорассечённый, 5 лопастной, лопасти широкие, треугольные.

Поверхность листа сетчато-морщинистая, тёмно-зелёная, верхние вырезки среднеглубокие, соприкасающиеся лопастями или открытые, широкострельчатые. Черешковая выемка открытая, яйцевидной формы с острым дном, часто встречается узкострельчатая. Зубчики по краям треугольные, с выпуклыми сторонами. Опушение листа отсутствует, на жилках слабое щетинистое опушение. Черешок равен или короче главной жилки, окрашен в бледно-розовый цвет.

Коронка молодого побега и первые 3 листочка зелёные или слабо жёлтые, опушение отсутствует, кисточки среднего размера. Цветок обоеполый, тычинок пять, выше пестика. Пестики узкокувшинообразные. Пылинки поперечно-овальные. Колпачки хорошо открываются, опыление нормальное.

Гроздь большая, 350-400 г (20-25 см), конической или цилиндрикоконической формы, среднеплотная, ножка грозди длинная или средней длины. Окрашена в бледно-розовый цвет. Подушечка средняя, зелёная, коническая, кисточки большие, мясистые.

Ягода крупная (3,5-4,0 г) удлинённо-овальной формы, желтовато-зелёная. При полном созревании слабо-жёлтая, с солнечным загаром. Мякоть плотная, мясистая. Кожинка тонкая, прочная. Вкус хороший.

Дегустационная оценка свежего винограда – 8,5 баллов. Плодоножки длинные, легко отрывающиеся. Транспортабельность относительно хорошая. Рост побегов сильный. Побеги окрашены в бледно-розовый цвет.

Потребительская зрелость (18-20 % сахара) наступает 12-14 августа. Полная зрелость для сушки на кишмиш наступает 20-25 августа при сахаристости сока 22-24%. Сушёный кишмиш хорошего качества: вкус оценивается – 8,5-9,0 баллами. Механический состав грозди (% от общей массы): гребни – 2,8-2,0, сок и твёрдые части мякоти – 85-88; кожица – 1,4-1,5.

Плодоносных побегов 35-38%, коэффициент плодоношения 0,32-0,33%. Урожайность – 160-170 ц/га или на 30-40 ц выше, чем у кишмиша белого. Средняя длина побега при обрезке – 10-12 глазков с нагрузкой – 350-400 глазков на куст.

Принят в Государственное испытание. Заложены большие маточники в хозяйствах юго-западных областей Узбекистана. Рекомендуются как столовый для всех областей Узбекистана, а для сушки кишмиша - для его юго-западных областей.

Морозостойкость слабая, укрывается на зиму. Относительно устойчив к ондиуму. Рекомендуются как столово-кишмишный сорт для всех зон Узбекистана.

**КИШМИШ СУМБУЛА** (в переводе “Августовский”). Выявлен на старинном винограднике Китабского района Кашкарьинской области Узбекистана.

Коронка молодого побега слабо-розового цвета, первые 2-3 листочка жёлтого цвета, без опушения. Побег тонкий, зелё-

ный. Усики большие, светло-розовые. Лоза тоже бледно-розового цвета.

Лист 5-лопастной, удлинённо-овальной формы, средне или сильно рассечённый, крупный (15-17 см). Поверхность листа морщинистая, голая, нижние его стороны слабо щетинистые опушённые. Черешковая выемка открытая, лировидной формы, с острым дном с широкими лопастями. Боковые вырезки открытые, яйцевидной формы с заострённым дном. Зубчики наклонные, тупые, трёхугольной формы. Лопасты широкотреугольные, черешок окрашен в розовый цвет, равен или короче главной жилки.

Цветок обоеполый, тычинок 5, они длиннее пестика, пыльники кувшинообразные. Цветение проходит под колпачком, гребень соцветий окрашен в розовый цвет.

Гроздь длинная (25-27 см) цилиндрикоконическая, среднеплотная. Средний вес грозди – 300-350 г, ножка грозди короткая (1,0-1,2 см), плодоножки ягод короткие, светло-розовые. Подушечка дисковидно-коническая, кисточки среднего размера.

Ягода овальная, средней величины (2,0-2,5 г), янтарно-зелёная. Мякоть сочная. Кожинка тонкая, прочная. Вкус приятный – дегустационная оценка свежего винограда 8 баллов.

Сила роста средняя или слабая. Нагрузка куста глазами 250-300 шт. при длине обрезки 10-12 глазков. Полная зрелость ягод наступает 12-15 августа. В этот период сахаристость сока достигает 20-22%, кислотность 3-4 мг/л, механический состав грозди (% от общей массы): гребни – 2,0, сок и твёрдые части мякоти 88-90, кожица - 8-10. Плодоносных побегов – 35-40%, коэффициент плодоношения 0,35-0,40%. Урожайность высокая – 160-180 ц/га, на 30-40 ц выше, чем Кишмиша белого, стабильная. Морозостойкость слабая, укрывается на зиму. Относительно устойчив к ондиуму.

Основные признаки при определении сорта: лист крупный сильно рассечённый. Поверхность листа сетчато-морщинистая или волнистая, без опушения, черешок листа, гребень и все соцветия окрашены в розовый цвет, рост куста средний. Сорт столового направления, как ранний, высокоурожайный, представляет большой хозяйственный интерес для всех областей Узбекистана. Принят в Государственное сортоиспытание. Заложены маточники

на экспериментальной базе филиала, рекомендуется для производственного испытания.

**КИШМИШ ДУОБА** (в переводе – «Двуречье») – новый крупно ягодный сорт среднепозднего срока созревания. Выделен на старинном винограднике Китабского района Кашкадарьинской области Узбекистана. Коронка молодого побега без опушения, светло-зелёная, с желтоватым оттенком.

Лист овальной или округлой формы, средней (10-12 см) величины. Поверхность листа гладкая, голая, светло-зелёная, средней или слабой рассечённости. Черешковая выемка открытая, с острым дном лировидной формы и соприкасающимися лопастями.

Вызревший побег слегка окрашен в красный цвет, рост побега сильный. Боковые вырезки открытые, неглубокие или почти отсутствуют. Зубчики наклонные, с острым концом. Цветок обоеполюй. Тычинок пять, расположены выше пестика, кувшинообразной формы. Рыльца кувшинообразной формы.

Гроздь среднего размера, длинная (17-20 см), среднеплотная, цилиндрической формы. Вес грозди – 300 г, ножка грозди длинная (1,0-1,5 см), слегка ломкая. Гребень окрашен в бледно-розовый цвет.

Ягода среднего размера (2,5-3,0 г) округло-овальной формы, тёмно-розовая. Мякоть сочная, кожица прочная. Вкус приятный. Дегустационная оценка свежего винограда – 7,5-8,0 баллов, сушёного кишмиша – 8,0 баллов. Потребительской зрелости (18-20% сахар) достигает в середине сентября. Сорт в основном столового направления, механический состав грозди (% от общей массы): гребни – 1,5, сок и твёрдые части мякоти – 85-87, кожица – 5,0-5,2.

Плодоносность побега – 30-32 %, коэффициент плодоношения – 0,25-0,27. Урожайность высокая – 160-170 ц/га, выше на 20-30 ц, чем у Кишмиша чёрного. Средняя длина побега при обрезке – 12-14 глазков. Нагрузка на куст – 300-350 глазков. Относительно устойчив к оидиуму.

Принят в Государственное испытание и как столовый сорт рекомендуется для всех зон Узбекистана.

Преимущества сорта – крупноягодный, с окрашенной ягодой.

Основные признаки при определении сорта: побеги, черешок, соцветия и гребни, грозди окрашены в бледно-розовый цвет. Листья почти целые, округло-овальные без опушения, поверхность листа гладкая, ровная, рекомендуется как столово-кишмишный сорт для предгорных зон.

**КИШМИШ УЗУНБОШЛИ** – новый крупноягодный сорт народной селекции, среднепозднего срока созревания. Выявлен единичными кустами на виноградниках хозяйства Паландара Китабского района Кашкадарьинской области Узбекистана. Воронка молодого побега не опушённая, светло-жёлтого цвета, вырезки средней глубины.

Лист небольшой (10-12 см), округлый, почти целый, черешковая выемка открытая, обратно-яйцевидной формы, черешок равен главной жилке, окрашен в розовый цвет. Боковые вырезки еле заметные. Зубчики пиловидные, короткие. Поверхность листа гладкая, светло-зелёная, с красными оттенками вокруг главной жилки.

Опушение отсутствует. На нижней стороне листа у главной жилки имеется щитовидное опушение.

Цветок обоеполюй. Тычинок пять, они длиннее пестика. Пылинки кувшинообразные. Гроздь длинная (25-27 см), среднеплотная, массой 300-320 г, ягоды округлые, тёмно-розовые (2,5-3,0 г), мякоть плотная мясистая. Вкус приятный. Гребень грозденочки соцветий и гроздь окрашены в бледно-розовый цвет, ягоды с трудом отделяются от ножки. Побег окрашен в светло-розовый цвет. Рост побегов сильный, урожай высокий – 160-170 ц/га или на 25-30 ц выше, чем у Кишмиша чёрного. Длина побегов при обрезке – 10-12 глазков, средняя нагрузка куста глазками – 250-300 шт.

Полная зрелость ягод наступает 10-15 сентября. Механический состав грозди (% от общей массы): гребни – 1,0-1,5, сок и твёрдые вещества – 85-87, плодоносных побегов – 30-32 %, коэффициент плодоношения – 0,25-0,27 %.

Принят в Государственное испытание. Относительно устойчив к оидиуму. Ведущие признаки при определении сорта: побеги, гребни и соцветия окрашены в розовый цвет. Грозди длинные, лист небольшой, целый, округлой формы, без опушения.

Рекомендуется как высокоурожайный столовый сорт для предгорных зон в юго-западных областях Узбекистана.

**КИШМИШ ХАЗАРА** — новый высокоурожайный сорт среднепозднего срока созревания. Выявлен на старом винограднике Мирокинского района в селе Хазара Кашкадарьинской области Узбекистана. Коронка молодого побега и первые 3 листочка голые, явно выражены жилки и снизу листочка щетинки. Листочки светло-жёлтые. Молодой побег светло-зелёный. Лист средней величины (8-10 см) средние или сильно рассечённый 5-лопастной. Черешковая выемка пиловидная. Поверхность листа гладкая, светло-зелёная, без опушения. Черешковая выемка открытая. Черешок зелёный, равен главной жилке. Боковые вырезки открытые, с острым дном. Зубчики короткие, наклонные, пиловидные, с острым концом. Взрослый побег зелёный, при полном вызревании светло-коричневого цвета.

Цветок обоеполый, тычинок 5, они длиннее пестика, пылинки округлой формы, цветок открывающийся сверху, завязь кувшинообразной формы.

Гроздь цилиндроконической формы, средней плотности, средней величины (15-17 см), масса грозди 200-250 г. Грозденожка короткая, зелёная, слегка ломкая. Ягоды средней величины (1,5-2,0 г) светло-зелёные или желтоватые, сочные, вкус приятный. Урожайность хорошая — 120-130 ц/га. Срок созревания средний (вторая декада августа). К этому времени накапливает до 22-24% сахара. Механический состав грозди (% от общей массы): гребни — 1,5-2,0, сок и твёрдые части мякоти — 82-85.

Рост кустов сильный, длина обрезки побега 10-12 глазков. Оптимальная нагрузка глазками — 300 шт. Коэффициент плодоношения — 0,20-0,22, плодоносность побегов — 20-22 %, сорт исключительно столового направления.

Рекомендуется для всех областей Республики. Морозостойкость слабая, кусты укрываются на зиму, относительно устойчив к оидиуму.

Ведущие признаки при определении сорта — сильный рост, средняя рассечённость листа без опушения, сетчато-морщинистая поверхность листа. При полном созревании ягоды приобретают светло-жёлтый цвет, что улучшает качество и внешний вид грозди и ягоды. Сорт рекомендуется для индивидуального размножения.

**КИШМИШ ХОНАКА** — новый крупноягодный сорт позднего периода созревания. Выявлен на виноградниках в предгорной зоне Яккабагского района Кашкадарьинской области Узбекистана.

Коронка молодого побега светло-зелёная. Молодые листочки удлинённо-овальной формы, бледно-жёлтого цвета, без опушения. Молодой побег светло-зелёный.

Лист удлинённо-овальный, тёмно-зелёный. Поверхность листа гладкая, без опушения, почти целиком. Лопасты прямые. Черешковая выемка открытая, пиловидная, с округлым дном. Черешок равен главной жилке, окрашен в бледно-розовый цвет. Боковые вырезки почти отсутствуют. Зубчики прямые, с острым концом.

Цветок обоеполый, тычинки выше завязи, колпачки тычинок овальные, опыление хорошее. Грозди плотные, цилиндроконической формы, крупные (18-20 см), масса — 300-350 г. Ножка грозди короткая, одревесневшая, трудно отламывается.

Ягоды крупные (3,0-3,2 г) белые, при полном созревании — мраморного цвета. Мякоть плотная, хрустящая. Вкус приятный, механический состав грозди (% от общей массы): кожица — 1,1-2,0, сок и твёрдые части — 85-86. Количество плодоносных побегов на кусте 25-27 шт. Коэффициент плодоношения 0,19-0,22. Примерная длина побега при обрезке — 8-10 глазков. Оптимальная нагрузка глазками на куст — 250-300 шт. Урожайность высокая — 150-160 ц/га.

Преимущество сорта: позднее созревание, когда почти нет бессемянных сортов, крупность ягод и устойчивость к оидиуму. Неморозостойкий, укрывается на зиму. Принят в Государственное сортоиспытание. Основные признаки при определении сорта: листья почти целиком с гладкой поверхностью, ягоды мраморного цвета. Сорт столового направления.

**КИШМИШ ТЕРАКЛИ** — новый ранний урожайный сорт. Выявлен на старинных виноградниках села Теракли Яккабагского района Кашкадарьинской области Узбекистана единичными кустами.

Коронка молодого побега и первые 2-3 листочка светло-жёлтого цвета, без опушения. Имеются редкие щетинки на жилках листа. Лист овальной или округлой формы, среднего (6-8 см) размера. Поверхность листа тёмно-зелёная, гладкая, без опушения.

На нижней стороне листа, на жилках небольшое щетинистое опушение. Черешковая выемка закрытая, с небольшим просветом, острым дном, с соприкасающимися лопастями, побег светло-зелёный.

Цветок обоеполый, тычинок 5, они длиннее пестика, пылинки кувшинообразные, рыльца и завязь хорошо развиты.

Гроздь среднего размера (12-18 см) среднеплотная, конической формы (250-300 г), гребненожки зелёные, ломкие. Ягода овальной формы, чёрная (2,0-2,5 г), урожайность хорошая (140-150 ц/га, т.е. на уровне районированного сорта Кишмиш чёрный. Рост побегов сильный. Вкус приятный. Дегустационная оценка свежего винограда 8,2 балла. Длина обрезки побега — 10-12 глазков. Оптимальная нагрузка куста глазками — 300-350. Плодоносных побегов 25-30 %, коэффициент плодоношения — 0,25-0,27 %. Механический состав (% от общей массы): гребни — 2,0-2,5 %, сок и твёрдые части — 85-86.

Сорт исключительно столового направления. Потребительской зрелости (20-22% сахара) достигает 10-12 августа или на 10-12 дней раньше районированного сорта Кишмиш чёрный.

Принят в Государственное испытание. Устойчив к оидиуму. Преимущества сорта: раннее созревание, крупные ягоды.

Основные признаки при определении сорта: лист тёмно-зелёный, овальный, без опушения, раннее созревание урожая. Рекомендуется для широкого размножения как ранний, устойчивый к оидиуму.

**КИШМИШ ОВРУТ** — высокоурожайный сорт позднего периода созревания. Полная зрелость наступает в середине сентября. К этому времени сахаристость сока достигает 24%. Коронка и молодые листочки светло-жёлтые, без опушения, удлинённо-овальной формы, молодой побег зелёный. Рост кустов средний.

Урожайность высокая — 160-170 ц/га, что на 35-40 ц выше сорта Кишмиш белый (90-120 ц/га). Лист среднего размера, удлинённо-овальной формы, слаборассечённый. Поверхность листа шершавая или слегка морщинистая, снизу листа мелкие щетинистое опушение.

Черешковая выемка открытая, с острым дном. Боковые вырезки еле заметные. Зубчики прямые, с острыми концами. Грозди длинные (20-25 см), средней плотности, конической формы, масса грозди — 300-350 г. Ягоды мелкие — 1,1 г, белые, при созревании с солнечным загаром. Вкус посредственный. Плодоносность побега — 35-40%. Коэффициент плодоношения 0,30-0,35, средняя нагрузка глазками — 300 шт. Механический состав грозди (% от общей массы грозди): гребни — 1,9-2,0; сок и твёрдые части мякоти — 75-80. Относительно устойчив к оидиуму. Хозяйственного интереса не представляет. Рекомендуется использовать в селекционной работе на повышение плодоносности гибридных форм.

Ведущие признаки при определении сорта: длинные грозди, округлой или овальной формы листья и ягоды, шершавость на поверхности листа.

**КИШМИШ СИНА** — новый сорт народной селекции среднепозднего периода созревания. Выявлен на старых виноградниках села Сино Денаусского района Сурхандарьинской области Узбекистана, где встречается единичными кустами.

Коронка молодого побега и первые 2-3 листочка светло-золотистого цвета, без опушения. Листья среднего (10-12 см) размера, округлой или овальной формы, верхняя часть листа гладкая, светло-зелёная, слаборассечённая. Черешковая выемка открытая, лировидной формы, с острым дном. Боковые вырезки почти не заметны, зубчики краевые прямые, пиловидные, с острым концом. Урожайность высокая (160-170 ц/га), у Кишмиша белого – 90-120 ц/га, кусты среднерослые. Оптимальная нагрузка на куст – 300 глазков, плодоносных побегов 36-40 %, коэффициент плодоношения – 0,40-0,50.

Гроздь среднего размера (12-13 см) массой 180-200 г, цилиндрической формы, плотная. Грозденок короткие, мелкие. Ягода белая (1,2-1,3 г), мякоть сочная, вкус посредственный. Цветок обоеполюй.

Механический состав грозди (% от общей массы грозди): гребень 2-3, сок и твёрдые части 78-80%. Устойчив к оидиуму. Сорт столового направления, можно использовать в селекционной работе для повышения плодоносности. Основные признаки при определении сорта: почти целые листья, очень плотные грозди.

**КИШМИШ ЧЁРНЫЙ ТАГОВСКИЙ** (Кишмиш Лунда) – новый сорт народной селекции. Встречается единичными кустами в долине Тагоб Китабского района Кашкадарьинской области Узбекистана. Сорт ранне-среднего периода созревания. Коронка молодого побега светло-зелёная. Лист среднего размера (10-12 см), овальный, очень слабо рассечённый. Поверхность листа гладкая, тёмно-зелёная, без опушения. Черешковая выемка открытая, пиловидная, лопасти листа удлинённые. Боковые вырезки открытые, еле заметные. Зубчики наклонные, с тупым концом. Рост куста сильный. Урожайность хорошая, наравне с районированным сортом Кишмиш чёрный. Гроздь крупная (250-300 г) среднеплотная, цилиндрической формы.

Ягоды крупные (2,5-3,0 г), округлой формы, чёрные, мякоть плотная, хрустящая, вкус хороший, дегустационная оценка свежего винограда 8,0-8,2 балла, сушёного кишмиша – 8,0 балла.

Цветок обоеполюй, коэффициент плодоношения 0,25-0,30, плодоносность побегов – 20-25 %. Механический состав грозди: гребень – 4-6%, сок и твёрдые части 80%. Сорт столово-кишмишного направления заслуживает широкого распространения как ранний, особенно в предгорной зоне, где качество свежего винограда и сушёной продукции очень высокое.

**КИШМИШ ВАТКАНА** – новый сорт народной селекции средне-позднего периода созревания. Коронка молодого побега голая, светло-жёлтая. Побег окрашен в бледно-розовый цвет. Лист среднего (8-10 см) размера округлоовальной формы, без опушения, слабо рассечён, тёмно-зелёный. Черешок равен главной жилке. Бледно-розового цвета. Черешковая выемка открытая, пиловидной формы, с округлым дном. Боковые вырезки еле заметны. Зубчики короткие, с тупым концом.

Рост кустов сильный. Длина обрезки – 10-12 глазков, нагрузка на куст – 250-300 глазков. Урожайность – 150-160 ц/га, на 10 ц больше Кишмиша чёрного.

Цветок обоеполюй, тычинок 5, выше рыльца. Гроздь длинная (20-25 см), среднеплотная масса грозди – 300-350 г, конической формы, ножка и гребень соцветий бледно-розовые. Ножки соцветий длинные, одревесневшие. Механический состав грозди (% от общей массы): гребень 8,5%, сок и твёрдые частицы (86-88) к началу сентября сахаристость сока 22-24%. Созревает на 10-12 дней позже Кишмиша чёрного.

Сорт исключительно столового направления, относительно устойчив к оидиуму. Наилучшие условия для получения качественного урожая – предгорно-горная зона или зоны с относительно высокой влажностью воздуха (Ташкентская область и Ферганская долина). Рекомендуется для широкого распространения.

**КИШМИШ БЕДОНА** – новый бессемянный, крупно-годный сорт народной селекции среднего (август) срока созревания. Созревает на 10 дней раньше Кишмиша белого. Коронка молодого побега светло-зелёная, имеется очень слабое опушение.

Лист крупный (15-18 см) овальный или удлинённо-овальный, мясистый. Поверхность листа слегка сетчато-морщинистая,

зелёная. Лист сильно или среднерассечённый, 5-лопастной. Черешковая выемка открытая, пилевидной формы, с острым дном, боковые вырезки неглубокие.

Черешок зелёный. Короче главной жилки. Зубчики тупые, наклонные, урожайность средняя – 110-120 ц/га, т.е. наравне с Кишмишом белым. Рост сильный, длина обрезки побега 8-10 глазков. Нагрузка на куст – 250-300 глазков. Коэффициент плодоношения – 0,20-0,22. Грозди среднего размера (18-20 см), цилиндрикоконические, среднеплотные. Масса грозди 300 г, ягоды крупные (3,0-3,2 г), овальные, белые, мякоть сочная, вкус посредственный.

Цветок обоеполюй. Тычинок пять, выше пестика. Механический состав грозди (% от общей массы): сок и твёрдые части – 86-88, гребень – 6,7. Сорт исключительно столового направления. К началу сентября (5-10) сахаристость сока достигает 22-23%. Среднеустойчив к оидиуму.

**КИШМИШ ГУЛИСТАН** – новый сорт народной селекции ранне-среднего срока созревания. Коронка молодого побега светло-зелёная, без опушения, побег зелёный. Лист удлинённо-овальный, сильно рассечённый, светло-зелёный, без опушения. Черешковая выемка открытая с тупым концом. Боковые вырезки открытые, глубокие. Зубчики наклонные, острые. Лист слегка опушён, боковые лопасти опущены вниз. Урожайность высокая (130-140 ц/га), у Кишмиша белого – 90-100 ц/га. Рост кустов слабый. Нагрузка глазками на куст – 200-250 шт.

Грозди длинные (20-25 см), рыхлые, масса грозди – 200-210 г, ягоды белые, бледно-жёлтые, водянистые (1,0-1,2 г). Вкус хороший. Плодоносность побегов 20-24%. Коэффициент плодоношения 0,20-0,21. Механический состав грозди: сок – 80-82%, гребень – 7,5%. Сорт для местного потребления, слабоустойчив к оидиуму.

**КАРА ДЖИГДЖИГИ** – происхождение из Туркмении. Коронка светло-зелёная, с редким опушением. Побег зелёный, с бронзовым загаром. Усики прямые. Лоза жёлто-коричневая. Лист

большой (19-20 см) тёмно-зелёный, почти округлый, 5-лопастной, средне рассечённый. Центральная лопасть заметно выделяется. Поверхность листовой пластинки слегка сетчато-морщинистая, матовая. Верхние вырезки глубокие и средней глубины, закрытые, с овально-щелевидным просветом. Нижние – средней глубины, открытые. Черешковая выемка открытая, с острым дном. Зубчики треугольные с выпуклыми сторонами. Зубчики на концах лопастей сильно вытянуты, узкотреугольные. Опушение отсутствует, черешок короче центральной жилки, слабо окрашен.

Цветок обоеполюй. Гроздь среднего размера (18-19 см) 180-200 г, цилиндрикоконическая, плотная. Ножка грозди толстая, прочная, короткая (2-3 см). Гребень зелёный, компактный. Плодоножка толстая, прочная. Подушечка округлая.

Ягода мелкая или средняя (20-18 мм), яйцевидная, тёмно-фиолетовая до чёрной. Мякоть нежная, сочная. Кожица толстая, прочная. Вкус удовлетворительный.

У сорта Кара Джигджиги облиственность высокая. Полная зрелость ягод в условиях Самарканда наступает 20-25 июля или 1 августа, длина вегетации – 88-92 дня. Механический состав грозди: сок – 5,7, твёрдые части мякоти – 87%. Сахаристость – 17-18%, кислотность 5-6 мг/л. Плодоносность побегов – 82%. Урожайность высокая (160-180 ц/га).

Сорт столовый, очень раннего срока созревания, ценен как ранний столовый и для селекции на раннеспелость.

**КИШМИШ МРАМОРНЫЙ** (мармари) – происхождение из Ирана. Коронка молодого побега светло-золотистая. Побег зелёный. Лоза светло-зелёная, со слабым розовым оттенком. Лист средней величины (18-22 см), светло-зелёный овальной формы, средне- или слаборассечённый. Поверхность листа гладкая. Верхние вырезки глубокие или средней глубины с овально-щелевидным просветом, нижние средней глубины, открытые. Черешковая выемка открытая, с острым дном. Зубчики пилевидные, с выпуклыми сторонами. Опушение листа отсутствует. Черешок равен главной жилке. Очень слабо окрашен в розовый цвет.

Цветок обоеполюй. Грозди крупные (300-350 г) плотные, конические, ножка грозди короткая, прочная, одревесневшая. Гребень зелёный, компактный. Плодоножка толстая, прочная. Подушечка округлая.

Ягода средней величины (1,5-2,0 г), белая, мраморного цвета, овальной формы. Мякоть плотная, хрустящая. Кожица тонкая, прочная, семена мелкие, недоразвитые. Полная зрелость ягод наступает 20-25 августа. Механический состав грозди: гребень — 5,8%, сок и твёрдые части мякоти — 86,5, кожица около 6%. Сахаристость сока 25 августа достигает 23-25%, кислотность нормальная — 4,5-5,0 г/л. Плодоносных побегов — 1,0-1,1%, коэффициент плодоношения — 0,22-0,24. Урожайность средняя — 100-110 ц/га. Сорт столово-кишмишный, среднего срока созревания. Целен для сушки, сушёная продукция отличного качества. Из-за малой величины ягод производственной ценности не имеет. Рекомендуются для приусадебных участков.

**КИШМИШ РОХАТИ** (Латифи) — новый, крупноягодный сорт народной селекции (почковая мутация Кишмиша белого). Коронка молодого побега светло-зелёная, побег толстый, лоза светло-зелёного цвета. При полном вызревании побега (10-15 сентября) — коричневая, толстая. Лист большой (20-22 см), округло-овальный, светло-зелёный, с заметно выраженной морщинкой, слабо рассечённый, 5-лопастной. Черешковая выемка открытая, с острым дном. Верхние вырезки неглубокие. Зубчики прямые. Цветок обоеполюй. Гроздь очень крупная (25-30 см), массой 700-800 г, среднеплотная, цилиндроконическая. Ножка грозди толстая, короткая. Ломкая, гребень зелёный, плодоножка толстая, подушечка округлая.

Ягода крупная (4-5 г), овальная, светло-зелёная, мякоть хрустящая, вкус хороший. Созревает 20-25 августа. Сахаристость сока — 20-22%.

Механический состав грозди: гребень — 6-7%, сок и твёрдые части — 80-82%, урожайность высокая — 150-160 ц/га. В сушке получается хороший кишмиш. Недостатки: очень толстые ломкие побеги, укореняемость черенков плохая. Рекомендуются

для индивидуального использования и селекции для получения крупноягодных бессемянных сортов.

**КИШМИШ БЕЛЫЙ КРУПНОЯГОДНЫЙ** (почковое отклонение Кишмиша белого). Коронка светло-зелёная, со светло-красными полосами. Лист овальный, 5-лопастной, среднерассечённый, крупный (20-23 см), светло-зелёный, морщинистый на верхней стороне. Черешковая выемка открытая. Боковые вырезки неглубокие. Гроздь крупная (18-25 см), конической или цилиндрической формы, среднеплотная, масса грозди — 300-350 г, ножка грозди толстая, ломкая, гребень зелёный, рыхловатый. Ягода средней величины, белая, овальная, мякоть плотная. Кожица тонкая, прочная, вкус хороший. Среднего срока созревания (25-30 сентября). Накапливает до 22% сахара. Механический состав грозди: гребень — 6,0-6,5%, сок и твёрдые части — 80-81%. Коэффициент плодоношения — 0,20-0,22, урожайность средняя — 130-135 ц/га.

Лоза и вызревшие побеги толстые, ломкие, сорт столово-кишмишного направления, вкус приятный. В сушке даёт кишмиш хорошего качества. Недостатки: ломкие побеги, что нежелательно в укрывной зоне, рекомендуется как хороший кишмишный сорт для юго-западных областей Узбекистана.

**КИШМИШ КРАСНЫЙ ТУРКМЕНСКИЙ** — происхождение из Туркмении, очень древний сорт народной селекции. Коронка небольшая, плотная, зелёная, с бронзовыми тонами. Лоза светло-коричневая, с более интенсивной окраской на узлах. Лист среднего размера (16-18 см) поперечно-овальный, 5-лопастной. Среднерассечённый. Края листовой пластинки и лопасти приподняты вверх. Лопасты треугольные, с острыми вершинами. Верхняя поверхность гладкая, с хорошо заметной сетью жилок. Верхние вырезки глубокие и средние, открытые или почти закрытые с соприкасающимися лопастями, черешковая выемка открытая. Зубчики по краю острые, треугольные. Зубчики на концах лопастей треугольные, чуть вытянутые. Опушение отсутствует. Черешок длинный, средней толщины, грязно-фиолетовый.

Цветок обоеполюй. Гроздь средняя (18-20 см), цилиндрико-коническая, очень плотная (200-250 г), ножка грозди прочная, гребень травянистый. Плодоножка короткая, средней толщины, зелёная, подушечка дисковидно-коническая.

Ягода мелкая (1,0-1,2 г) овальной и яйцевидной формы, тёмно-розовая, мякоть мясистая, сочная, кожица тонкая, вкус приятный.

Кишмиш красный Туркменский относится к сортам очень раннего срока созревания. Полная зрелость ягод наступает в начале июля. Механический состав грозди: гребень — 2,4%, сок и твёрдые части мякоти — 90-92%. Урожайность средняя — 90-95 ц/га. Рекомендуется для приусадебных участков.

**КИШМИШ АКМАЛИ** — новый крупноягодный поздний столовый сорт народной селекции. Коронка светло-жёлтого цвета. Лоза светло-зелёная. Лист среднего (12-14 см) размера, удлинённо-овальной формы, светло-зелёный. Поверхность листа гладкая, без опушения. Лист средне- или слабо рассечённый, 5-лопастной. Черешковая выемка открытая, с острым дном. Боковые вырезки еле заметные. Зубчики прямые, острые, цветок обоеполюй.

Гроздь большая (15-18 см) среднеплотная, масса — 350 г, цилиндрикоконическая. Ножка грозди — 2-3 см, прочная, гребень травянистый. Плодоножка короткая, средней толщины, зелёная. Подушечка дисковидно-коническая. Ягода средняя — 2,5-3,0 г, белая, овальная. Мякоть плотная, хрустящая, вкус простой.

Кишмиш Акмали относится к сортам позднего срока созревания (12-20 сентября). В этот период сахаристость сока достигает 20-22%, кислотность высокая — 6-7 г/л. Урожайность высокая — 150-160 ц/га. Исключительно столового направления. Механический состав грозди: гребень 2,5-3,0 %, сок и твёрдые части мякоти — 90,5%. Среднеустойчив к оидному. Рекомендуется как поздний, крупноягодный столовый сорт.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Повышение влажности и понижение температуры почвы и воздуха с увеличением высоты местности над уровнем моря ведут к соответствующим изменениям физиологического состояния и направленности биохимических процессов в растениях. Для растений винограда характерна высокая динамичность физиолого-биохимического состояния в течение суток и в период вегетации.

На высотах 1100 и 1300 м над ур.м. уровень водообеспеченности в августе не препятствует нормальному росту и развитию винограда. Даже один полив в июле на высоте 900 м значительно улучшает физиологическое состояние растений.

Под влиянием почвенных условий и воздушной засухи во второй половине вегетации у богарного винограда уменьшается водоотдача листьев, снижаются транспирация и интенсивность фотосинтеза, увеличивается водоудерживающая способность.

Изучение физиологических особенностей винограда и гидротермических условий позволяет определить высотные границы виноградарства горно-предгорной зоны.

Созданию лучших условий водообеспеченности богарных кустов винограда и сохранению влаги способствует культивация почвы на глубину 20 см, проводимая после выпадения весенних дождей.

Важное значение для получения хороших урожаев имеет определение оптимальной нагрузки кустов глазками и побегами.

Развитие культуры винограда в горно-предгорной зоне — наиболее правильный путь использования земельных ресурсов, способствующий интенсификации и повышающий доходность хозяйств.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Анникеева С.П. - Агрометеорологические условия перезимовки виноградной лозы в Узбекистане. Автореф. дисс. канд. биол. н. М., 1965.
2. Арутюнян А.С. - Удобрение виноградников. М.: Колос, 1965.
3. Бабушкин О.Н. - У вопросу агроклиматического районирования республик Средней Азии. // Тр. ТашГУ: Матер. совещ. по вопросам физ. геогр. и эконо. геогр. районирования Средней Азии и Казахстана. Ташкент. 1961.
4. Бабушкин Л.Н., Югай Н.А. - Физико-географическое районирование Узбекистана. // Тр. ТашГУ: Вып. 231. Географические науки. Кн. 27. Ташкент 1964.
5. Благоднаров П.П. - Подъём плантажа в районах горного виноградарства. // Виноделие и виноградарство. 1946. № 7-8.
6. Богданова М.Х., Нигматов Ш.Н., Никитина М. - Особенности водного режима плодоносящего виноградника в условиях Зарафшанской долины. // Тр. НИИСВнВ им. Р.Р. Шредера. Т. XXXIII. Ташкент. 1971.
7. Болдырев Н.И. - Приёмы посадки, площади питания и сорта винограда для богарных условий зоны Кашкадарьинского бассейна Узбекистана. Автореф. дисс. канд. с.-х. н. Одесса. 1966.
8. Бродниковский М.Л. - Продуктивность виноградной лозы в зависимости от длины обрезки, нагрузки и системы ведения в условиях Центрального Таджикистана. Автореферат канд. дисс., Душанбе, 1965 г.
9. Бузин Н.П. - Культура винограда в предгорных и горных районах Узбекистана. Ташкент 1953.
10. Бушин П.М. - Культура винограда на почвах с высоким стоянием грунтовых вод. // В кн: Виноградарство Узбекистана. Ташкент. 1956.

11. Гаврилов Г.П. - Неукрывная культура винограда на склонах южной и центральной зоны Молдавии: Автореф. дисс. канд. с.-х. н. Кишинёв. 1966.
12. Горбач В.И. - Микроклимат кустов винограда при разных системах ведения и качество урожая. // Бюлл. научно-технич. инф. УзНИИСВнВ. Вып. 4. Самарканд. 1958.
13. Горбач В.И., Захаров А.В. - Система ведения, формировка и нагрузка кустов винограда в богарных условиях Самаркандской области. Тр. Ордена Ленина НИИСВнВ им. Р.Р. Шредера, Т. XXXIV, Ташкент, 1972 г.
14. Гриненко В.В. - Об особенностях роста и развития винограда на богаре. // Изв. отделения естеств. наук АН Таджикистан. Вып. 6. 1954.
15. Давитая Ф.Ф. - Климатические зоны винограда. М., 1948.
16. Кондо И.Н. - Устойчивость винограда к засухе. // Физиология с.-х. растений. Т. IX. М., 1970.
17. Красносельская-Максимова Т.А. - Суточные колебания содержания воды в листьях. // Тр. Тифл. бот. сада. вып. 19. 1917.
18. Лавронов Г.М., Иваницкая Г.М. - Временная структура почвы и её значение для богарного земледелия в Узбекистане. // Матер. выездной сессии, посвящ. вопросам состояния и улучшения богарного земледелия в Узбекистане. Ташкент. 1961.
19. Максимов Н.А. - Избранные работы по засухоустойчивости растений. Водный режим и засухоустойчивость растений. Т. 1. М., 1952 г.
20. Максимов Н.А. - Краткий курс физиологии растений. М., 1958.
21. Мержанян А.С. - Виноградарство. Изд. 3 (перераб.). М., 1967.
22. Мехтизаде Р.М. - Физиология богарного винограда. Баку. 1965.

23. Молчанова З.Я. - О длине подрезки кустов винограда в Узбекистане. //Сад и огород. 1952. 4.
24. Мухамадиев В.З. - Применение органоминеральных удобрений на богарных виноградниках. Автореферат дисс... канд.с.-х.н. Ереван. 1974.
25. Негруль А.М. - Виноградарство с основами ампелографии и селекции. Изд. 3. М., 1959.
26. Нешерстная Л.И. - Установление наиболее рациональной системы подрезки ряда сортов винограда в условиях Нижнего Придонья: Автореф. дисс...канд.биол.н. Воронеж. 1955.
27. Ничипорович А.А. - Световое и углеродное питание растений (фотосинтез). М., 1955.
28. Петин Н.С. - Физиологические особенности растений в условиях орошения. //Науч. тр. отдела с.-х. наук АН Украины. Киев. 1955.
29. Сабинин Д.А. - Физиологические основы питания растений. М., 1955.
30. Слейчер Р. - Водный режим растений (пер. с англ.). М., 1970.
31. Солдатов П.К., Мирзахидов Д.И. - Лучшие зоны для разведения кишмишных сортов винограда. //Сельское хозяйство Узбекистана. 1957. № 5.
32. Цейтлин М.Г., Козбанов А.И. - Микроклимат виноградной лозы. //Виноделие и виноградарство. 1946. № 2.
33. Шадранов В.С. - Водный режим хлопчатника и определение оптимальных сроков полива. Ташкент. 1953.
34. Юзбашева А.К. - Принципы подрезки богарных виноградников. Достижения научных учреждений по садоводству и виноградарству. М., 1957





Кишмиш «РОЗОВЫЙ»



Кишмиш «ЗАРАВШАН»



Кишмиш  
«МРАМОРНЫЙ»



Кишмиш  
«ХИШРАУ»



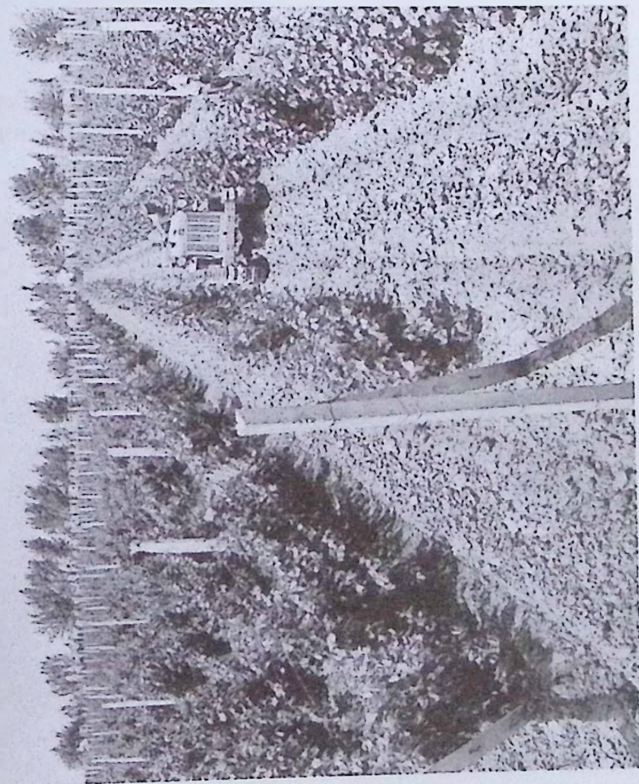
Кишмиш «ЧЕРНЫЙ»

Кишмиш  
«СОГДИАНА»



Кишмиш  
«САМАРКАНД»

Улб 2015



МАКСУД МАХМУДОВИЧ МИРЗАЕВ

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
И ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КИШМИШНЫХ  
СОРТОВ ВИНОГРАДА**

Утверждено к печати Ученым советом Узбекского научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия им. акад. Р.Р. Шредера

Редактор О.В. Коротченко

Изд. № М-235. Сдано в набор 24.07.06

Подписано к печати 01.08.2006.

Формат 30х42 1/4 Уч. изд. л. 6.0.

Тираж 200 экз. Заказ №400

Издательство "ФАН" АН РУз:  
100047. Ташкент, ул. Акад.Я.Гулямова,70.

Отпечатано в типографии  
«KVINTA PRINT»

УМБ 2016