

КУЛЬТУРА ВИНОГРАДА

ГЛАВА 8

РАЗМНОЖЕНИЕ ВИНОГРАДНЫХ ЛОЗ СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ

Виноградная лоза может размножаться семенами и легко размножается вегетативным путем: черенками, прививками и отводками.

Размножение семенами

Размножение виноградных растений семенами в широкой практике виноградарства не применяется, так как из семян получаются кусты разнообразного вида, не похожие на взятый для размножения сорт. В большинстве случаев они сходны с дикой лозой в лесах, имеющей мелкие ягоды плохого качества. Объясняется это тем, что почти все сорта винограда гетерозиготны и произошли от родительских видовых форм, близких к диким формам винограда. При размножении семенами происходит расщепление сортовых признаков и свойств, и получаются весьма разнообразные формы, большей частью похожие на дикие. Только отдельные экземпляры могут дать комбинацию полезных для практики признаков и свойств и превзойти по качеству материнский сорт. Отбирая такие экземпляры и размножая их вегетативным путем, получают новый ценный сорт.

Такие приемы посева семян в целях использования естественных гибридов виноградной лозы или искусственных, полученных путем гибридизации для выведения новых более ценных сортов, имеют большое значение в селекции. И. В. Мичурин указывал, что путем посева семян естественного опыления редко можно вывести хороший сорт; другое дело при посеве семян искусственного опыления, при котором можно направленно и умело подбирать родительские формы. Далее И. В. Мичурин отмечал, «что качества сенцов, в смысле культурности вообще всех садовых сортов плодовых деревьев и ягодных кустарников, всегда значительно повышаются в тех случаях, когда для посева берутся семена растений,

имеющих собственные благородные корни, а не привитых на дичьках»¹.

При посеве семян кусты получаются зачастую более слабого роста, и плодоношение их наступает обычно позже, чем при размножении вегетативным путем. Размножение семенами агрономически сложно, так как они медленно и плохо прорастают (всходы появляются обычно через месяц после посева и весьма разновременно). В связи с этим требуется тщательный уход за посевами и постоянная забота о поддержании влаги в верхнем слое почвы.

Посевом семян в виноградарстве пользуются только в том случае, когда размножают подвойную лозу диких форм разных видов—гомозигот, как, например, *V. riparia*, *V. rupestris*, *V. Berlandieri* и особенно трудно укореняющихся видов. В этом случае и при размножении семенами сохраняются наследственные признаки и свойства, присущие данному виду, ценные для практики подвойной культуры. При этом направленным воспитанием можно их улучшить.

Размножение вегетативным путем (черенками) легко укореняющихся видов *Vitis* обычно принято в практике. К посеву же семян для размножения подвойных лоз прибегают редко, так как сортовые признаки их, ценные в хозяйственном отношении, не являются гомозиготными. Сорта подвоев филлоксероустойчивых лоз обычно размножают черенками.

Вопросы техники посева семян и ухода за сенцами излагаются в курсе селекции.

Размножение виноградной лозы вегетативными способами

Для успешного размножения лозы вегетативным способом имеют значение в основном три условия:

- 1) способность окоренения ее;
- 2) сопротивляемость неблагоприятным внешним условиям до того времени, пока она хорошо укоренится и настолько разовьется, что приобретет достаточную устойчивость, приспособившись к условиям среды;
- 3) наличие на ней неповрежденных почек, способных легко прорастать.

Выше были рассмотрены условия, которые благоприятствуют окоренению лоз; это—особенности сорта, молодой возраст лозы, близость места окоренения к узлу на лозе, полярность, большое количество запасных питательных веществ в лозе, высокая жизнедеятельность ее (связанная с прохождением периода «покоя» и состоянием скопления, с питанием материнского куста, а также и с сосущей силой), влияние стимуляторов и приток корнеобразующих гормонов и раневых раздражителей, влажность и, осо-

¹ И. В. Мичурин, Сочинения, т. I, стр. 190, 1948.

бенно, контакт нижнего среза лозы с капельно-жидкой влагой, достаточно высокая температура, достаточная аэрация среды и пр.

Устойчивость же лоз зависит от следующих условий (которые нередко бывают неблагоприятны для хорошего окоренения): немолодой возраст лозы, лучшее ее вызревание и отсутствие повреждений болезнями, вредителями, градом, механических поражений и сильных поранений, большая толщина и длина ее, состояние «глубокого покоя», связь с материнским кустом и состояние среды (отсутствие сухости, слишком низких температур, резких колебаний температуры и влажности, избыточной влажности и пр.).

Хорошее состояние почек и способность их к прорастанию определяются их сохранностью и свежестью, а также полным эмбриональным развитием. Гибель почек может произойти от выпревания (во время закрывания их на зиму, неправильного хранения зимой и т. п.), от вымерзания, высыхания при недостаточном вызревании, механических повреждений и от других неблагоприятных условий.

Вышеприведенные лучшие условия для окоренения и устойчивости размножаемого материала обеспечиваются путем соответствующего отбора, заготовки и хранения (апробации его на качество и состояние, удовлетворяющие этим условиям), надлежащей предварительной агротехнической обработки (стратификация, искусственное проращивание, кильцевание, вымачивание в воде и т. п.), а также путем своевременного проведения соответствующих агротехнических приемов по выращиванию посадочного материала в школке (выбор места для школки, подготовка почвы, посадка, уход за посадками, выкопка саженцев, отбор, сортировка и хранение их).

Создавая в целях успешного размножения лучшее сочетание наибольшего числа указанных условий окоренения и устойчивости размножаемого материала, нужно иметь в виду удовлетворение также экономических и производственно-организационных требований совхозов и колхозов.

Размножение черенками

Лучше всего окореняется лоза наиболее молодая — зеленая, но она мало устойчива против неблагоприятных внешних условий. Двухлетняя- или трехлетняя лоза окореняется трудно, а пятилетняя почти не дает корней.

Для размножения обычно применяют однолетнюю хорошо вызревшую лозу, так как она еще достаточно легко дает корни и обладает удовлетворительной устойчивостью.

Срезают ее обычно в период покоя кустов. Лучшее время для срезки черенков — начало весеннего периода, когда в них начинаются процессы вегетации (сокодвижения) и некоторое количе-

ство запасных питательных веществ передает из корней в лозы и пополняет недостаток в них, образовавшийся за зиму. Весенняя срезка благоприятствует лучшему отбору лоз после зимы. Однако по климатическим, производственным и прочим условиям обычно бывает невозможно оставлять на кустах лозу до весны, ввиду чего приходится срезать черенки с осени и хранить их до весны в искусственных условиях. Ясно, как бы хороши ни были условия искусственного хранения, все же на кусте лоза сохраняется и проходит процесс скрытого дозревания лучше и будет более способна к быстрой вегетации в том случае, конечно, если внешние условия зимы будут вполне благоприятны. Возможность повреждения лоз зимними морозами, выпревание глазков в зоне закрывающих их на зиму виноградников заставляет в этих случаях заготовки черенков производить осенью, лучше после полного листопада.

Заготовка черенков. Отбор и заготовку черенков производят обычно при обрезке кустов. Чистосортность их и высокие наследственные качества клонов обеспечиваются предварительной апробацией виноградников и массовой селекцией, производимой в период созревания винограда.

Селекционный отбор черенков нужно производить исходя из хорошего состояния кустов и плодоношности отдельных побегов.

Срезать лозу необходимо с кустов достаточно сильного роста, с хорошим вызреванием плетей, не имеющих значительных поражений и искривлений, а также повреждений болезнями (особенно раком, эской, антракнозом и др.) и вредителями.

Так как вызревание побегов идет снизу вверх, то прежде всего и лучше всего лоза вызревает у основания. Самая же верхушка лозы часто не вызревает. У основания побега междуузлия всегда сближены, и здесь имеются лучшие условия для окоренения. На основании этого лучшими черенками для посадки ранней считаются те, которые были нарезаны с самой нижней части побега. Черенки, нарезанные с частью старой древесины, так называемые черенки с пяткой или костыльком, считались также наилучшими, так как предполагалось, что старая древесина обуславливает большую устойчивость черенков против засухи и лучшее окоренение. Однако теперь черенки нарезают на всей вызревшей длине побега. Исследования показали, что преимущество старой древесины в смысле лучшего окоренения нижней части черенка весьма незначительно, особенно при хорошем вообще вызревании лозы. Исследования также показали сравнительно небольшое повышение устойчивости против засухи черенка с частью старой древесины. Старая древесина, разлагаясь в почве, нередко вызывала загнивание древесины черенка.

Черенки из плетей для размножения нарезают длиной, примерно, от 0,5 до 1 м (5—10 узлами и более) в зависимости от требований района, куда предзначается посадочный материал.

Чем короче черенок, тем хуже его устойчивость (отчасти так же труднее и окоренение), но зато лучше дальнейшее развитие корневой системы и более правильно она деревообразно разветвленна.

(лучший габитус), что обеспечивает большую ее мощность и долговечность куста. Поэтому для выращивания посадочного материала (саженцев) в школке в более благоприятных условиях для окоренения применяют менее длинные черенки. В наиболее благоприятных условиях — в парниках и теплицах — применяют самые короткие черенки — в один-два глазка.

Обыкновенно длина заготовленных черенков соответствует глубине посадки, превосходя ее несколько более, чем на полуторную длину верхнего междуузлия. Заготовка черенков двойной длины более экономически эффективна (меньше излишков на концы); кроме того, такие черенки лучше сохраняются.

При нарезке черенков лозу очищают от усиков, гребней и вторичных побегов и срезают невысыревшую верхнюю часть. При недостатке посадочного материала, например, американской лозы, отдельно нарезают толстые пасынки, к которым в этом случае предъявляют такие же требования, как и к глазкам побегам. Эта работа и, особенно, отделение лозы от проволоки шпалеры, требует осторожности, так как легко повреждаются глазки на лозе.

Нарезанные черенки складывают в одном направлении верхними концами, затем выравнивают нижние концы и связывают их в двух местах проволокой не более как по 200—250 черенков в пучке.

Хранение черенков. Хранение заготовленных черенков связано с неодновременностью заготовки и посадки их. Оно может быть кратковременным, незадолго до посадки, и длительным, с осени до весны. Нужно не только сохранить в свежем и жизнедеятельном состоянии черенки, но и обеспечить в них во время покоя физиологические процессы, обуславливающие быстрое и легкое окоренение. Для лучшего сохранения необходимы следующие условия: состояние полной свежести черенков, достаточная их устойчивость, определяемая хорошим вызреванием, отсутствием значительных повреждений и болезней (особенно фузариоза), низкая температура (несколько градусов выше 0°), умеренная влажность (примерно, 40—50% от полной влагоемкости, если материал хранится в легкой почве или песке), достаточный доступ воздуха, но не очень сильный.

Для предварительных процессов, ускоряющих вегетацию лозы (стратификация), необходима температура 4—6° (при более высокой температуре глазки могут прорости преждевременно), достаточная физиологическая влажность посадочного материала и умеренная влажность окружающей среды (уменьшение физиологической влажности особенно сильно задерживает окончание периода покоя), значительная аэрация.

При хранении черенков с осени превращение в них сахаров в крахмал идет так же, как и у лоз, оставленных на кустах. С серединой зимы к весне содержание крахмала увеличивается, а сахара — падает. Также увеличивается к весне количество дубильных веществ. Причем энергия превращения веществ сильнее в лозах весенней срезки, чем осенней.

Исследования о влиянии температур хранения черенков на их регенерационную способность показали, что при температурах хранения ниже 0° (-3° и до -6°) черенки не только не повреждаются, но дают лучшее срастание и образование корней прививки, при некоторой задержке развития почек на привое. Притом черенки меньше повреждаются фузариозом, так как низкая температура препятствует его развитию.

Макаревская, на основании своих опытов в Грузии, утверждает, что в случае неблагоприятных условий для успешного срастания прививок низкая температура хранения черенков (ниже 0°) при оптимальной влажности их будет способствовать более успешному срастанию и окоренению, чем при температуре хранения выше 0°. При этом выход из школки первоклассных привитых саженцев в ее опытах повышался на 14%.

Ряд исследований, произведенных в Ботаническом саду Академии наук Грузинской ССР (1937—1946 гг.) по физиологическому изучению стратификации черенков виноградных лоз в период их зимнего хранения и прививок в теплице при проращивании, показал, что при низкой температуре хранения черенков (ниже 0°) по сравнению с обычными, более высокими, температурами и при соответствующей оптимальной влажности черенков наблюдаются следующие особенности:

1) Задерживаются окислительные процессы, дыхание, связанные с понижением содержания пероксидазы, меньшим отношением растворимой формы катализы к нерастворимой и пр. в период зимнего хранения. Люокаталаза сосредоточивается больше у базиса междуузлия, чем у апекса его, у черенков, хранившихся при температуре ниже 0°, тогда как у хранившихся при температуре выше 0° люокаталаза концентрируется больше у апекса.

2) Увеличивается содержание хлорофилла и повышается отношение растворимых форм углеводов и дубильных веществ к нерастворимым. При этом общее содержание воды в черенке понижается при относительно более повышенном его количестве в базальном конце черенка, где интенсивнее развиваются процессы вегетации.

3) Не только вода, но и растворимые углеводы и растворимые дубильные вещества более сосредотачиваются в базальной части черенка.

4) Задерживается распускание почек и ускоряются каллюсобразование и корнеобразование при проращивании прививок.

В связи с понижением окислительных процессов в период зимнего хранения наблюдается повышение регенерирующей способности и повышение активности этих процессов в период проращивания прививок.

5) Замечаются также и некоторые изменения морфологических особенностей побегов и листьев в сторону ксероморфизма.

Для лучшего сохранения пучки черенков необходимо поместить в землю или песок в защищении от морозов месте при умеренной влажности, невысокой температуре и достаточном доступе

воздуха. При чрезмерной сырости черенки могут заплесневеть, а глазки—выпреть, при недостатке же влаги—подсохнуть. Перед хранением полезно ставить черенки на сутки в воду, а затем давать им обсохнуть. При высокой температуре (выше 8°) глазки могут преждевременно прорости, при отсутствии же воздуха—выпреть. От мороза черенки значительно больше страдают, чем лозы, оставленные на кусте. Они могут вынести без повреждения только сравнительно непродолжительное понижение температуры до —10°.

В зависимости от климата и почвы, а также от количества посадочного материала в каждом районе и в каждом отдельном случае черенки или сохраняют в подвальных помещениях и специальных хранилищах, или просто закапывают их в землю, создавая разными способами вышеуказанные благоприятные условия для их хранения. Во всех этих случаях при хранении необходимо систематически проверять как наличие требуемых условий, так и состояние посадочного материала, своевременно их исправляя. При этом верхние пучки перекладываются вниз, а нижние—наверх. В случае плесневения их раскладывают на воздухе для проветривания.

Лучше всего черенки сохраняются в искусственных условиях—в помещениях (специальных магазинах или подвальных хранилищах), где можно регулировать температуру и влажность. В несыром подвале черенки укладываются рядами на слой немелкого речного песка 5—10 см толщиной и покрывают со всех сторон и сверху слоем 10—20 см умеренно-влажного песка, содержащего 10% влаги, так, чтобы между лозами не было пустот. При многослойной укладке ряды пучков пересыпают песком толщиной 2—3 см. Передние стеки каждого отделения делают съемными из коротких досок. Общая высота укладки достигает, примерно, 1,5 м. Помещение должно вентилироваться. В целях профилактики песок ежегодно нужно менять (или дезинфицировать, в случае крайней необходимости пользоваться песком повторно), а помещение очищать серой за несколько дней до укладки черенков. При избытке влаги помещение проветривают, а при недостатке—верхний слой песка снимают, увлажняют равномерно водой и насыпают обратно. В недостаточно сухих и весьма прохладных подвалах пучки черенков в целях предохранения глазков от высыпания ставят в сырой песок нижними концами на глубину 20—30 см. В таких случаях верхние части черенков, на которых нужно сохранить глазки, находятся в воздухе.

При отсутствии специальных помещений черенки сохраняют в канавах, прикрываемых землей. Канавы роют в защищении, хорошо дренированном и слегка возвышенном месте; в более южных местностях их лучше располагать с северной стороны какого-либо строения для предохранения посадочного материала от действия солнечного нагревания.

Канавы делают, примерно, шириной 1,5—2 м. В зависимости от климата глубина канавы должна быть больше длины черенка (в

более северных районах), соответствовать ей или быть меньше (в более южных районах); длина ее зависит от количества посадочного материала. Пучки черенков с наименованием сорта на ярлычке ставят на дно канавы в ряд (рис. 96). Сверху их прикрывают слоем рыхлой земли в виде вала, высоту которого устанавливают в зависимости от зимних климатических условий: чем суровее зима, тем толще слой покрышки. В среднем толщина слоя равняется 12—15 см. Если почва глинистая, то глубокая закопка и толстая

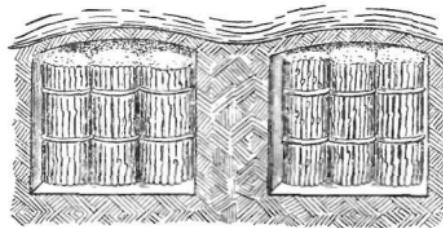


Рис. 96. Хранение черенков в канаве.

покрышка в годы с теплой и влажной зимой могут вызвать выявление глазков от недостатка воздуха. В таких местностях покрышку лучше делать рыхлой, прибавляя к земле песок, соломистый навоз, дернину, мох и т. п. Для лучшего проветривания нужно также устроить по середине канавы отдушину из хвороста или поставить трубу для тяги воздуха.

В почвах с близкой грунтовой водой очень легко может произойти высыпание глазков, так как такие почвы при большой сырости становятся плохо воздухопроницаемыми, поэтому их нужно избегать. В несыром песке черенки сохраняются хорошо.

В районах, где виноградники на зиму не закрывают, пучки черенков сохраняют в неглубоких канавах, прикрывая их слоем земли 7—10 см (настолько, чтобы предохранить их главным образом от высыхания). В южных сухих районах (в Узбекской ССР и др.) капавы до и после помещения в них черенок поливают водой. В жарких странах, например в Калифорнии, канавы прикрывают иногда сверху соломой или досками для защиты от нагревания солнцем.

При сравнительно непродолжительном хранении весной черенки прикрепляют в землю, покрывая их небольшим слоем ее, или, складывая у северной стены здания или в другом защищенном и тенистом месте, засыпают влажным песком, содержащим 10% влаги, и сверху прикрывают соломой.

Апробация. Апробацию черенков необходимо производить перед использованием их для посадки. Для этого берут среднюю

пробу равномерно из разных мест, при небольшой партии черенков — из каждого пучка, а при большой — пропуская одинаковое число пучков.

При апробации черенков прежде всего следует обращать внимание на состояние глазков. Так как спящие почки на однолетней древесине не бывают, то при гибели или недоразвитии как основных, так и замещающих почек в глазках черенок не может прорасти и погибает даже в том случае, если на нем образуются корни. Если число поврежденных механических и погибших глазков (с побуревшими от разных причин почками) достигает 5% и более, то такие черенки для прививки не годятся (при несколько большем проценте погибших глазков они используются для прививки только в исключительных случаях). Для посадки же в школку можно применять черенки с большим процентом гибели глазков, только нужно соответственно увеличивать густоту посадки. Использование черенков с большим процентом погибших глазков определяется ценностью размножаемых сортов.

Вторым важным моментом оценки качества черенков является степень зрелости лозы.

Созревание лозы может быть определено несколькими методами. Однако необходимо применение комплекса методов, так как нет вполне совершенного одного метода для определения степени зрелости древесины лозы.

Ниже приводятся главнейшие методы определения вызревания лозы.

Хорошо вызревшая лоза имеет следующие признаки:

1) Ровная и яркая окраска коры побега, свойственная данному сорту, без темного оттенка и грязно-зеленых пятен.

2) Гладкая поверхность и бурая окраска следов от опавших черешков листьев на узлах, которые должны быть покрыты слоем пробки (при плохом вызревании они бывают серовато-грязного цвета с шершавой поверхностью).

3) Легкое потрескивание при сгибании побега от разрыва отдельных волокон при вызревании побега высокой коры.

4) Отношение диаметра сердцевины к дрепесине должно быть меньше $\frac{C}{D} < \frac{1}{2}$. Для определения отношения сердцевины к древесине лучше брать отношение диаметра сердцевины к диаметру всего черенка. Для определения средней величины диаметра измерения производятся в двух перпендикулярных направлениях: по длине и короткому диаметрам.

5) Большое количество отложенных в лозе запасных веществ (крахмала), а также крупные размеры крахмальных зерен, определяемые реакцией на йод. Хорошо вызревший побег на срезе должен давать при обработке 1—3%-ный раствором йода сплошную черно-синюю окраску (через одну-две минуты). При постепенном вызревании окрашиваются только сердцевинные лучи. Хотя имеется прямая корреляция между отложением в лозе крахмала и ее вызреванием (на вызревшем участке лозы почти

всегда больше крахмала, чем на невызвревшем), однако этот метод не всегда показателен, так как крахмал, гидролизуясь, легко перемещается: поздней осенью он в массе направляется в корень, а весной — обратно в побеги. Поэтому наличие крахмала является не особенно надежным критерием. Это нужно учитывать при пользовании данным методом.

6) Число слоев твердого луба должно быть, в среднем, не менее двух при учете его на четырех сторонах: брюшной, спинной, желобчатой и плоской.

7) Степень развития перицермы также может служить показателем хорошего вызревания, так как работа феллогена непосредственно связана с защитными физиологическими процессами, происходящими в лозе накануне зимнего периода. У хорошо вызревших лоз слоев клеток пробки бывает в среднем не менее четырех-пяти, и, кроме того, наблюдается большая развитость и многослойность перицермы.

Так как ни один из этих методов не дает непосредственных показателей степени вызревания лозы, то было сделано много попыток отыскания других более совершенных методов определения вызревания лозы. Некоторые из них были приведены в разделе «Биологические основы культуры». Из них отметим — определение зрелости по содержанию воды в лозе и по скорости испарения ее, по содержанию танинна, по количеству сухого вещества, по величине диаметра побега, по удельному весу лозы, по толщине оболочки клеток древесины, по степени развития диафрагмы. Наконец, был предложен пока еще практически недостаточно разработанный способ определения степени вызревания древесины по упругости побега, основанный на определении деформации поперечного изгиба.

Как выяснилось позже, сопротивление изгибу зависит не только от степени вызревания лозы, но и от предшествующего ее состояния.

Все эти методы, однако, не дают надежных результатов. В последнее время разрабатывается новый способ более точного установления степени вызревания лозы по концентрации клеточного сока, определяемой рефрактометром.

Степень вызревания побегов	Показания ручного рефрактометра	% сухого вещества	% растворимых веществ в воде	% растворимых веществ в испаряющейся воде	Отношение растворимых веществ к испаряющимся
Невызвревшее междуузлие	5.2	24.6	16.8	83.2	1: 5.01
Слабо вызревшее . . .	7.6	36.7	14.2	85.8	1: 6.04
Средне вызревшее . .	5.4	44.9	7.0	93.0	1: 13.3
Очень хорошо вызревшее	4.6	49.2	4.9	95.1	1: 19.3

Исходя из того, что твердая фаза клетки претерпевает в процессе одревесневания более стойкие изменения, и в сухом веществе клетки нерастворимые в воде вещества накапливаются за счет растворимых, мы предложили пользоваться содержанием в побеге растворимых и нерастворимых веществ для определения степени его вызревания. Особенно резким показателем является отношение растворимых веществ к нерастворимым. В следующей таблице представлены данные исследований А. С. Щербины по этому вопросу.

Определение качества черенков по вызреванию древесины имеет очень важное значение не только для удачного размножения виноградных лоз различными способами, но также и для успешности посадки и дальнейшего роста и урожайности виноградников. Ввиду этого необходимо определять степень вызревания лоз, пользуясь совокупностью показаний приведенных выше методов.

Кроме исследования состояния почек и созревания древесины при апобации черенков необходимо обращать внимание на длину и ширину их междуузлий. Для целей размножения предпочитают лозу с междуузлями средней длины (около 10–15 см) и средней толщины (7–8 мм), в зависимости от сорта. Лозы с длинными междуузлями окореняются хуже, чем с короткими. Тонкие лозы легко высыхают и при неблагоприятных условиях для размножения дают малый процент приживаемости.

Пригодными для размножения считаются все черенки, у которых длина междуузлий колеблется от 5 до 15 см, а толщина — от 5 до 10 мм и более. Есть указания на удачные случаи размножения при длине междуузлий, доходившей даже до 22 см и при очень большой толщине (свыше 10 мм).

При недостатке филлоксероустойчивой лозы нередко пользуются тонкими (меньше 5 мм), но хорошо вызревшими пасынками и верхушками побегов, которые не пригодны для прививки. Их предварительно сажают густо в школку для окоренения, а затем производят отбор саженцев. Верхушки подвойных лоз менее устойчивы к неблагоприятным внешним условиям, но зато они легче окореняются.

При апобации черенков их разрезают, и если срез зеленый и сочный (при надавливании кончиком ножа на срезе сок выделяется), а почки на срезе имеют ровный зеленый цвет, то черенки признают годными для посадки. В сомнительных случаях необходимо ранней весной собрать среднюю пробу из всех партий и поставить их в теплом помещении концами в воду. Если через 6–10 дней почки начнут набухать и верхний срез при освежении будет увлажняться, то черенки признают годными. При поражении лоз морозами или болезнями на срезах наблюдаются бурье пораженные участки, захватывающие иногда не только древесину, но и луб. Такие черенки должны быть признаны негодными.

Стратификация черенков. При стратификации черенки быстрее проходят определенный процесс развития, после чего окоренение их происходит лучше. Если черенки хорошо сохраняются в соот-

ветствующих условиях, то они частично уже проходят стратификацию. Так как для окоренения, а также легкой и быстрой приживаемости черенков при посадке имеет значение их жизнедеятельность, то перед посадкой черенки должны дополнительно стратифицироваться. Самый простой и несовершенный способ заключается в предварительном вымачивании черенков путем помещения их нижними концами в чашу сменяемую или проточную неподходящую воду на несколько дней (чем суше почва, меньше сокность черенков и чем позднее весной посадка, тем дольше). Этим достигают значительного повышения в черенках физиологической влажности, облегчающей окоренение и усиление сокодвижения и других физиологических процессов.

Кроме того, для лучшего окоренения черенков необходимо также снизить обычно большую разницу во времени распускания почек и роста зеленых побегов, с одной стороны, и образования корней, — с другой. Этот разрыв во времени объясняется тем, что почва в глазке, как начальная точка стебля, является уже вполне сформировавшейся, прошедшей свой эмбриональный рост до посадки, тогда как корень должен возникнуть в глубину коры и пройти свой эмбриональный рост во время посадки. Он затрудняет окоренение и приживаемость посаженного черенка главным образом потому, что развивающийся побег с листьями транспираирует много воды, тогда как поглощение ее идет, в основном, только через ограниченную площадь нижнего среза черенка. Создавшаяся физиологическая сухость затрудняет корнеобразовательные процессы. Устранение этого разрыва путем некоторого замедления развития глазка и ускорения возникновения корней чрезвычайно полезно для успешности посадки. Оно достигается путем применения давно известного в виноградарстве предварительного проращивания черенков — кильчования.

Значение кильчевания заключается также и в том, что при этой операции производится отбор жизнеспособных черенков, хорошо окореняющихся и имеющих глазки, способные к прорастанию.

Искусственное проращивание черенков производится или в больших отапливаемых помещениях, или в специальных холодных парниках. Черенки плотно укладываются в канаву пучками, нижними концами кверху так, чтобы последние были выше поверхности земли. На дно канавы насыпают небольшой слой крупнозернистого речного песка. Поверх пучков кладут немного мха или перепревшего навоза и небольшой слой земли (толщиной 10–15 см). Сверху канаву покрывают застекленными парниковыми рамами.

Парники устраивают в защищенном от ветра месте с южной стороны и делают с уклоном на юг. Температура в них должна быть 20–30° выше нуля. По мере просыхания земли ее поливают. Парники часто проветривают, особенно при излишнем повышении температуры.

В южных местностях с жарким климатом, где почва быстро согревается на большую глубину, парники видоизменяют. Канаву

делают постоянной, с деревянными или каменными стенами и с деревянным ложным дном (с отверстиями), под которое зимой наливают снег. Благодаря снегу глазки не прорастают, на нижних срезах черенков, находящихся вверху под стеклом, быстро начнут прорастать корешки.

Простое кильцевание на открытом воздухе производится так же, как и в парниках, только без рам. В этом случае приходится чаще поливать поверхность присыпанной земли и более тщательно выбирать защищенное и хорошо прогреваемое солнцем место.

Искусственное проращивание в помещениях, имеющих печи, также несложно. При поддержании постоянной влажности (70—80%) и температуры (28—30°) сохраняют черенки, укладывая их горизонтальными слоями и пересыпая их влажным песком. Иногда в прохладном помещении согревают слой влажного песка на полу паровыми трубами. В песок помещают черенки нижними концами на $\frac{1}{3}$, а верхний конец их оставляют в прохладном и достаточно влажном воздухе помещения.

Черенки считаются готовыми к посадке при появление у нижнего среза бугорковидных корешков. Если такие черенки не представляется возможным высадить в это время в грунт (следствие неблагоприятной погоды или недостаточного прогревания почвы в школке) и на них появятся белые корешки, то высадку их надо отложить до того времени, когда корешки несколько больше подрастут, покроются пробковым слоем у основания и делаются менее хрупкими.

Бороздование коры и ослепление глазков также ускоряют окоренение.

Самым совершенным способом производства посадочного материала, обеспечивающим большую приживаемость посадок и более сильный рост посаженных лоз, является выращивание окоренных саженцев в школке.

Закладка школки корнеобъеменных лоз и уход за ней. Выбор места для школки должен быть весьма внимательным. Для нее отводят более ровные, не подверженные заморозкам и развитию болезней и вредителей места, а в нежарких районах—с небольшим склоном на юг, юго-запад или юго-восток, с наиболее благоприятными для роста условиями и с легко поддающейся обработке почвой.

Особенно подходящими являются достаточно плодородные, легкие по механическому составу песчаные или супесчаные почвы. Тяжелые почвы, имеющие большое количество иловатых частиц, слишком связанные, холодные и сырьи (с очень близко расположенным грунтовыми водами), а также каменистые почвы не пригодны для школки. При таких почвах не только затрудняется и задерживается обработка, но происходит также задержка вегетации саженцев, слабый рост и плохое вызревание древесины, пониженный выход хороших саженцев из школки и малый процент привившихся при посадке на место.

В целях значительного удешевления выращивания саженцев под школку необходимо по возможности выбирать мягкие, мало связанные почвы, так как в легкой, например в песчаной почве, многочисленные работы, связанные с ее обработкой, как-то: плантаж, посадка, многократное рыхление и выкопка саженцев, производятся с меньшей затратой труда, чем на связанных тяжелых почвах.

Мало подходящими для школки будут участки, не защищенные от сильных северных и восточных ветров, иссушающих молодые побеги и листочки и задерживающих их рост.

Близость поливов, близость к школкам водоемов (рек, ручьев, прудов) или водопроводов является весьма желательной, а в засушливых районах—необходимой.

Школка должна входить в систему травопольного севооборота хозяйства. Для примера можно привести следующий севооборот.

Годы	1-й участок	2-й участок	3-й участок	4-й участок	5-й участок
1	Виноградная школка	Виноградная школка	Злаково-бобовая смесь под покровом ярового хлебного злака	Злаково-бобовая смесь	Злаково-бобовая смесь
2	Виноградная школка	Злаково-бобовая смесь под покровом ярового хлебного злака	Злаково-бобовая смесь	Злаково-бобовая смесь	Виноградная школка
3	Злаково-бобовая смесь под покровом ярового хлебного злака	Злаково-бобовая смесь	Злаково-бобовая смесь	Виноградная школка	Виноградная школка
4	Злаково-бобовая смесь	Злаково-бобовая смесь	Виноградная школка	Виноградная школка	Злаково-бобовая смесь под покровом ярового хлебного злака
5	Злаково-бобовая смесь	Виноградная школка	Виноградная школка	Злаково-бобовая смесь под покровом ярового хлебного злака	Злаково-бобовая смесь

Такой севооборот основан на травопольной системе земледелия, разработанной акад. В. Р. Вильямсом. Внедрение травопольной

системы земледелия в виноградарство является важнейшей задачей, направленной на получение высоких устойчивых урожаев винограда. Травопольный севооборот виноградного питомника будет способствовать сохранению хорошей структуры почвы, повышению ее плодородия при внесении удобрений, достаточном поливе ее и хорошем уходе за ней⁶.

Подготовка почвы и посадка черенков. Предназначенный для школки участок необходимо с осени вспахать на большую глубину, примерно, на 50—60 см (в зависимости от почвенных и климатических условий и длины черенков) плантажным плугом с оборотом пласта (лучше, если плуг имеет дернорезин), чтобы верхний плодородный слой был запахан на глубину распространения корневой системы. При этом целесообразно вносить органические хорошо перепревшие удобрения, а также значительное количество таких удобрений, как томатицелак и др. Предварительный посев бобовых трав на зеленое удобрение также повышает плодородие почвы и качество выращиваемых в школке саженцев.

Плантажную обработку лучше производить осенью или в крайнем случае до начала весны с таким расчетом, чтобы она была закончена не позже, как за два месяца до посадки, и чтобы почва за это время успела осесть.

Перед плантажом предназначеннное для школки место следует освободить от злостных сорняков соответствующими мероприятиями, и если есть в почве личинки хрущей, совки, проволочный червь и пр., то нужно применить предварительную затравку их (за несколько месяцев до посадки, чтобы инсектицид успел испариться, иначе он может действовать неблагоприятно на развитие корневой системы лозы).

Черенки высаживают в школку ранней весной. Запаздывание с посадкой вызывает необходимость более усиленных и частых поливов. Кильчеванные черенки следует высаживать только после достаточно прогревания почвы солнцем на глубину посадки во избежание вредного влияния резкой смены температур. Заготовленные с осени черенки (в южных теплых местностях черенки могут нарезаться также и весной—тогда они лучше принимаются) и сохраненные до весны в надлежащих условиях стратификации перед посадкой вымачивают в течение нескольких дней в нехолодной воде или кильчуют. Последний прием более совершенен. Перед вымачиванием в воде обслежают срезы на нижних концах черенка непосредственно под узлом, но без повреждения диафрагмы.

Перед посадкой некильчеванные черенки производятся их бороздование (расцарапывание) в самой нижней части с помощью пилообразного небольшого размера металлического прибора, привинчиваемого к столу. Черенок нижней частью на протяжении одного-двух междуузлий несколько раз проводят продольно по зубьям, прижимая и переворачивая его кругом.

Расстояние между рядами и между черенками в ряду устанавливают в зависимости от плодородия почвы (чем плодороднее почва, тем гуще) и способов последующей обработки (ручная или ме-

ханизированная). При механизированной обработке почвы расстояние между рядами устанавливают, примерно, в 80—100 см, в зависимости от требований механизации. В редких случаях при конной обработке почвы расстояния между рядами дают 70—80 см. Рассстояния между черенками должны быть в 6—10 см.

В более холодных районах направление рядов целесообразно давать с севера на юг. Кроме того, ряды должны располагаться по длине участка, чтобы широкие междурядия имели наибольшую длину и, следовательно, облегчалась бы механизированная обработка. При указанных расстояниях на 1 га помещается, примерно, 160—200 тыс. черенков.

Для наиболее экономного использования площади на очень плодородных почвах в исключительных случаях делают ленточные посадки, которые облегчают закладку школки и дают возможность в одну канаву сажать два ряда черенков по двум сторонам ее.

Посадка черенков производится двумя способами: под лом и в канавки.

При посадке под лом или под посадочный кол натягивают шнур и, отбив ряды, делают ломом отверстия, примерно, на расстоянии 10 см одно от другого. В отверстия вкладывают черенки. Затем черенки на достаточно глинистой почве поливают сильной струей воды или на половину засыпают землей, которую плотно прижимают к их основанию, а затем поливают. Черенки окушаивают валиком, примерно, на 3—5 см выше глазка так, чтобы были закрыты весь черенок. При посадке нужно принимать меры для предохранения черенков от высыхания и, особенно, кильчеванных, сохраняя их во влажном состоянии.

При посадке черенок устанавливают таким образом, чтобы один глазок несколько возвышался над поверхностью почвы; на песчаных почвах он должен находиться у самой поверхности почвы. Глубина посадки черенков в школку должна быть немного меньше глубины посадки на место виноградника, принятой в данных климатических и почвенных условиях (чем суще и рыхлее почва и жарче климат — тем глубже, на холодных и тяжелых почвах — мельче). При пересадке корнесобственного саженца обычно высаживают несколько глубже, чем он находился в школке, особенно на склонах, где могут быть смыты почвы.

При посадке канавы отбивают канавку по шнуре, чтобы ее стенка, прилегающая к линии шнуря, была отвесной. Глубина канавы должна быть равной длине черенка. К отвесной стенке канавы на расстоянии 6—10 см друг от друга ставят слегка наклонно черенки так, чтобы последняя (верхняя) почка была немного выше поверхности почвы. На очень связанных сырьих почвах оставляют две почки, одну из них — у поверхности почвы, а другую — выше. На песках лучше оставлять только одну почку у поверхности почвы, так как ветер обнажает глазки и высушивает черенок. Черенки, поставленные в канаву, тщательно заделяются рыхлой плодородной землей, с прибавленным иногда в нее хорошо перепревшим чавозом. К основанию черенка землю прижимают плотно, а сверху

ее насыпают рыхло. При образовании пустот у основания черенка он плесневеет и не окореняется. Концы черенков, находящиеся выше поверхности почвы, закрывают таким же рыхлым валиком земли, как и при первом способе посадки под лом (рис. 97).

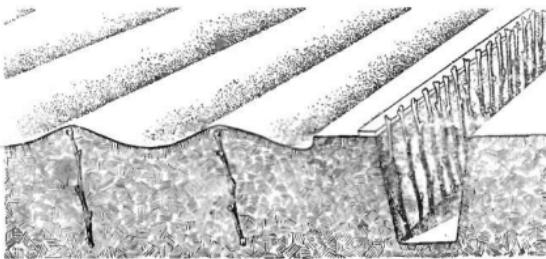


Рис. 97. Посадка черенков в школку.

Окучивание валиком посадок в школку можно механизировать, применяя тракторы пропашного типа с рыхлителем междуурядий и окунищами.

Механизация посадки в школку состоит в применении специальных плугов, делающих достаточно глубокую борозду, в которую к стенке ставятся в ряд черенки. При обратном движении плуг на соответствующем месте делает вторую борозду, пока вторая борозда засаживается, первая закрывается плугом. Прижимание земли к основанию посаженных черенков должно производиться перед закрыванием борозды плугом.

В настоящее время имеются специальные плуги (Неверовского, Кундельчука и др.), приспособленные для нарезки борозд и посадки в школку черенков, которые прижимаются к основанию земли специальным лемехом, расположенным позади основного корпуса. Эти плуги требуют широкого испытания. Полив школки при этом остается пока немеханизированным.

По окончании посадки на участке выравниваются междуурядия обычными орудиями обработки (плужками, пропашниками, боронами).

Вопрос о полной механизации всех процессов посадки еще мало разработан.

Уход за школкой. В течение всего вегетативного периода за школкой должен быть обеспечен тщательный уход. Если весна очень засушливая, то школку полезно поливать. Обычно школку орошают напуском воды в междуурядия между валиками. В последнее время начинает входить в практику дождевание. Слишком

обильный и особенно поздний полив школки, затягивая вегетацию, может обусловить плохое вызревание древесины, что снижает качество саженцев. Прибавление при орошении навозной жижи значительно усиливает рост школки. После дождя, а также при образовании корки и зарастании школки сорной травой необходимо разрыхлять почву и удалять сорняки как в междуурядиях, так и на валиках. Рыхление нужно производить очень осторожно, чтобы не повредить молодых, нежных побегов.

Для междуурядной обработки школки применяют пропашные тракторные орудия, которыми можно сразу обрабатывать несколько междуурядий.

Школка должна обильно удобряться навозом, компостом, минеральными удобрениями и пр. Малоплодородные почвы необходимо удобрять через каждые один-два года органическими удобрениями и ежегодно минеральными. Позднее и одностороннее внесение азотистых удобрений может сильно задержать созревание лоз и ухудшить качество саженцев, особенно в райснах с коротким периодом вегетации. Подкормка школки необходима.

Очень важно при уходе за школкой правильно наладить борьбу с болезнями и вредителями, так как молодые кусты на школке особенно неустойчивы. Как только появляется опасность развития мильдью, сейчас же школка должна быть опрынута 1%-ным раствором бордосской жидкости. Через каждые восемь-девять дней опрыскивания повторяются. При очень сильном развитии мильдью срок опрыскивания сокращается до шести-семи дней.

В местностях, где сильно развивается оидиум, школку обсыпают серой.

В начале созревания побегов (в умеренно-теплой зоне, примерно, в конце июля или августа, в зависимости от района) производится раскручивание. Это делается для обеспечения лучшего вызревания побегов. При оставлении саженцев в школке на зиму их осенью тщательно окучивают валиком, величина которого зависит от климатических условий местности⁷.

Саженцы можно выкапывать осенью или весной. В случае сухих зим саженцы следует выкапывать осенью и хранить в опиcанных выше хранилищах. В более теплых районах саженцы для предохранения от морозов, к которым они очень чувствительны, на зиму окучивают землей. Выкопанные весной саженцы (в теплых районах) растут несколько лучше⁸.

Выкопка окоренившихся лоз проводилась лопатой и киркой. В настоящее время для этой работы пользуются специальными плугами, подрезающими корни на соответствующей глубине.

Механизация процесса выкопки саженцев в настоящее время можно считать в значительной степени разрешенной: имеются специальные плуги для выкопки школки, для этой цели применяют также глубокорыхлители, которые за 10 часов дают производительность 2 га и уменьшают потребность в рабочей силе почти в десять раз.

После выкопки саженцы сортируют, причем отделяют слабые экземпляры, подлежащие повторной высадке в школку еще на один год. Совсем слабые и поврежденные саженцы бракуют. Хорошие саженцы должны иметь толстый стволик, сильно развитую корневую систему и достаточную длину вызревшей части побега. После сортировки саженцы связывают в пучки по 50 или чаще по 100 саженцев. К ним наращивают ярлыки по партиям с названием сорта каждой партии. Выход доброкачественного посадочного материала в среднем достигает 80—85%. Применение стахановской агротехники и в особенности внесение удобрений весной при посадке черенков и в течение весенне-летнего периода в виде подкормки дают повышение выхода саженцев из школки до 98—99%.

Для хорошего выхода саженцев из школки, как и для виноградников, очень важно создание защитных лесных полос со стороны господствующих холодных сухих ветров. При планировании посадки виноградника нужно обеспечить более раннюю закладку лесных полос и хороший уход за ними, дабы они успели уже подрасти до закладки виноградника. Эти полосы должны быть не менее 10 м шириной. В холмистых и гористых местностях защитные полосы надо размещать поперек склонов для предохранения от размытия и смытия почвы. На склонах гор, холмов, балок и оврагов полосы делают широкими, 20—60 м. В зависимости от почвенно-климатических условий рекомендуются следующие породы:

1. Для южных черноземов Украинской ССР и Крымской области: главные — дуб, глидичия, ясень зеленый и обыкновенный; сопутствующие — клен остролистный и полевой, абрикос, груша, яблоня; кустарниковые — смородина золотистая, скумпия, бирючина.

2. Для приазовских и предкавказских черноземов Краснодарского, Ставропольского краев, Ростовской и Грозненской областей: главные — дуб, глидичия, ясень; сопутствующие — клен остролистный и полевой, липа, груша, граб, шелковица белая, абрикос; кустарниковые — смородина золотистая, скумпия, кизильник, лещица.

Расстояние между лесными полосами достигает, примерно, 500 м.

Транспортировка черенков и саженцев. При перевозке посадочного материала производится упаковка его. Упаковка должна обеспечить защиту саженцев и черенков от высыхания, а также и от мороза. Для этого применяют весьма влагоемкие и легковоздухопроницаемые материалы — мох, торф, крупные опилки, солому и пр. Так как в черенках процесс дыхания идет довольно интенсивно (особенно весной), то им необходим доступ воздуха.

Черенки необходимо пересыпать ранней весной, когда окончатся сильные морозы. В пределах южных районов их можно пересыпать осенью. Черенки обычно упаковывают в кули из рогожки. При пересыпке на недалекое расстояние концы пучков обкладывают сырьим мхом, соломой или сеном. При пересыпке на далекие расстояния пучки со всех сторон обкладывают соломой, концы же пучков покрывают влажным мхом или сеном. При пересыпке на

очень далекие расстояния черенки лучше всего сохраняются, если они упакованы в ящики и засыпаны влажным песком или, что лучше, торфом или же мхом, но такая упаковка и пересыпка стоят очень дорого. Чем толще черенки и чем лучше они вызрели, тем лучше они сохраняются и выдерживают пересыпку.

При всех перевозках посадочного материала, а также при новых посадках необходимо строго соблюдать постановления по карантину, предусматривающие предупреждение занесения филлоксера и других карантинных объектов из одного района в другой.

Методы ускоренного размножения черенками. При недостатке посадочного материала для размножения лоз иногда пользуются одно-двуглавковыми однолетними черенками, а также и зелеными черенками.

Короткие однолетние черенки с одним-двумя глазками нарезают непосредственно перед посадкой. После нарезки их вымачивают. Садят их обычно на паровые грядки или в парники (холодные или теплые) в зависимости от климата (в жарком и влажном климате, например, во влажных субтропиках, их можно садить на холодных грядках). Для получения более сильных саженцев черенки полезно предварительно проращивать в теплых парниках или теплицах, а затем пересаживать в холодные. Для этого черенки, связанные в пучки по 25—50 черенков, помещают в парники.

Навоз набивают слоем 40—60 см, сверху его насыпают слой речного песка 3 см и поверх последнего — крупные древесные опилки (предварительно пропаренные) слоем 5 см для создания лучших условий влажности, температуры и аэрации при стратификации. Черенки помещают в парник, когда температура в нем достигает 25—30°, и промежутки между пучками засыпают опилками. Сверху их покрывают слоем мха 2 см толщиной. Стекля забеливают негустым слоем извести. В парнике необходимо поддерживать влажность, примерно, около 80—85%.

После образования корней и ростков черенки после закалки пересаживаются в холодные парники. Иногда черенки высаживают в бумажные стаканчики, наполненные перегноем в смеси с почвой и песком. Размер стаканчиков, примерно, 7 см диаметром и 15 см высотой. В парниках черенки выдерживают не менее месяца, в течение которого им должен быть обеспечен щадительный уход. Для защиты их от болезней (особенно от мильдью и оидиума) необходимо регулярно проводить соответственные меры борьбы. В парниках систематически следят за состоянием влажности и температуры (25—30°), регулярно поливая и проветривая их.

Нужно своевременно выламывать лишние побеги, чтобы вызвать сильный рост остальных побегов, необходимый для глубокой закалки саженца на месте. Поздней весной, после постепенного закаливания и снятия рам, развившиеся из черенков саженцы вместе со стаканчиками высаживают в грунт (в школку) на расстояния, примерно, 8—12 см в ряду и 45—60 см в междурядии. Очень важна правильная организация орошения школки, так как

корни растений находятся неглубоко и могут пострадать от высыхания. Иногда производят ленточную посадку. При правильном проведении всех агротехнических приемов к осени получаются в большинстве сильные, здоровые саженцы. Для посадки этих саженцев на место необходимо, чтобы их побеги хорошо вызрели по длине не менее, чем на глубину посадки, так как их высаживают вместе с пристром.

Выращивание саженцев из укороченных черенков в теплице отличается тем, что сложнейшие одно-двуихлазковые черенки из предварительно выдерганных в воде лоз помещают на расстоянии 25×20 см в смесь влажного перегноя с песком, насыпанную на стеллажи теплицы, температуру в которой поднимают до $25-28^{\circ}$. Иногда при таком кильцевании двухглазковые черенки связывают в пучки, примерно, по 25 черенков.

После образования бугорков корешков и прорастания глазков черенки рассаживают в бумажные стаканчики с землей, устанавливаемые плотно на стеллажах. Примерно дней через 30-35 саженцы вместе со старыми стаканчиками пересаживаются в новые бумажные стаканчики несколько большего размера и, после достаточной закалки, переносятся в холодные парники, где они усиленно растут при щадительном уходе. За месяц до высадки в грунтовую школку их подвергают закалке. Выращенные к осени в школке саженцы кортируются по мощности роста. Сильные из них высаживаются на место, а слабые оставляются в школке еще на один год.

Выращивание саженцев из укороченных черенков в теплице сложнее, чем в парниках, так как они там становятся мало устойчивыми против неблагоприятных условий роста в грунте и требуют особенно щадительной закалки и усиления роста путем хорошего ухода и систематического полива, особенно в период нахождения саженцев в школке.

У посаженных черенков разной длины, имеющих только один слаборастущий побег из верхнего глазка, наблюдается глубоко идущее отмирание древесины и луба с противоположной растущему побегу стороны, начиная от верхнего среза черенка. От таких некрозов саженцы плохо растут на винограднике. Для уменьшения глубокого распространения некрозов верхнего среза нужно создавать лучшие условия для усиленного роста черенков, а также при заготовке черенков оставлять выше глазка отрезок междуузлия не менее 3 см, чтобы побег успел сделаться сильным, пока выше находящийся отрезок междуузлия не высок.

Зеленое черенкование виноградных лоз с использованием теплиц, как способ размножения особенно ценных сортов, известен давно. Этот способ до последнего времени был мало изучен, так как имел очень ограниченное распространение. Впервые вопрос о зеленом черенковании начал изучаться в Центральной генетической лаборатории им. И. В. Мицуриной.

Для зеленых черенков можно брать только те зеленые части побега, которые уже прекратили рост, т. е. ниже шестого междуузлия, считая от верхушки. Эта средняя часть побега имеет боль-

ше питательных веществ, чем растущая верхушка, и она лучше окореняется, чем более старые нижние части побега. Наилучшим временем для срезки черенков считается период обломки побегов (до цветения), так как позже количество пластических питательных веществ в побегах уменьшается вследствие усиления их роста. Значительно позже, когда они снова накапливаются, остается мало времени для хорошего вызревания побегов, выросших из зеленых черенков.

В теплицах получаются лучшие результаты окоренения, чем в парниках. Черенки нарезают в один глазок, реже — в два глазка. Снизу срез делают гладкий, вблизи узла, а сверху — на 1,5 см выше узла.

Почва для окоренения зеленых черенков должна состоять из крупного кварцевого песка в нижней части черенка, а в верхней части — из торфа (чистого или в смеси с песком), или теплоемкой, хлорной почвы (перегноя).

Сажают в отверстия на глубину, примерно, 3-5 см и более. Лист на узле черенка на половину обрезают. При всех операциях черенки надо содержать во влажной среде, не допуская высыхания. Зеленые черенки сажают в зависимости от силы роста сорта на расстояния 10×10 см или 20×20 см. Иногда их сначала сажают гуще в небольших стаканчиках из бумаги или другого материала, например торфа, а затем пересаживают более редко в холода парники.

Температура нужна оптимальная, в пределах $25-30^{\circ}$. Влажность и температуру регулируют частым опрыскиванием водой и затенением. Вообщем уход должен быть весьма щадительным. В случае излишка влажности и отсутствия достаточной аэрации необходимо кратковременное пропаривание парников, которое не отражалось бы резко на влажности и температуре. Необходимо избегать перегревания от солнца выше оптимальной температуры.

Значение освещения совершенно не изучено.

Большую часть полученных саженцев приходится садить на другой год в школку, и только при очень сильном росте и хорошем вызревании их можно садить на место в тот же год.

Неудачи с зеленым черенкованием часто происходят оттого, что не производится постепенной закалки нежных растений после окоренения их в парнике, когда снимаются рамы и растение должно привыкнуть к наружному воздуху. В это время необходимо щадительное и довольно длительное притирание растений к новым, резко отличающимся, условиям среды. Отсутствие достаточной закалки даже при соблюдении всех условий ведет к пожелтению зеленых частей, отложению отделяющего слоя между отдельными частями, отчленению их и гибели. Виду того, что зеленое черенкование редко дает хорошие результаты, для ускоренного размножения большей частью пользуются вызревшим одним-двумя глазковыми черенками.

Некоторое ускорение размножения получается при применении более коротких, чем обычно, черенков в три-четыре глазка при по-

садке их непосредственно в школку. В этом случае необходимо предварительное более щадящее и основательное кильчевание черенков в парниках или теплицах, плодородная почва и теплый климат, а также усиленный уход за школкой, и, в особенности, систематическое орошение саженцев в школке (примерно, до 15—16 раз за лето) и подкормка кустов, без чего нельзя рассчитывать получить хорошие саженцы.

Отводки

Отводками называются разные приемы окоренения побегов без отделения их от материнского куста. Нередко отделение побегов производится после полного их окоренения. Иногда окоренившийся побег остается неотделенным несколько лет или на все время своего произрастания.

Отводки, известные в виноградарстве еще с доисторических времен, получили весьма разностороннее и широкое применение.

В основном отводки применяются с целью:

1) облегчения вегетативного размножения трудно окореняющихся лоз;

2) ускорения размножения виноградных кустов с сохранением в первые годы питания от материнского куста, особенно при необходимости применить быстрый способ размножения каждого глазка на побегах;

3) технической реконструкции виноградников (изменение расположений между рядами и кустами, замена одного сорта другим и пр.);

4) замены одного куста другим или заполнения свободного пространства между кустами лозой, взятой от соседних кустов;

5) омоложения старого и восстановления запущенного или поврежденного морозами виноградника;

6) замены бесплодных, малоплодных, осыпающихся и других хозяйственных малоценных клонов данного сорта урожайными клонами того же сорта и пр.;

7) увеличения «нагрузки» (числа глазков, оставляемых при подрезке лоз) при некоторых формировках куста, включаяющих отводку, как постоянную составную часть системы обрезки лоз.

При размножении отводкой благодаря связи лозы с материнским кустом, обеспечивающим высокую физиологическую изложность отводки, питание пластическими и минеральными веществами и пр., наблюдаются лучшая окореняемость и большая устойчивость по сравнению с черенками. Отводки сравнительно легко дают почти 100% приживаемости.

Во всех тех случаях, когда использование этих двух основных преимуществ отводки (легкой окореняемости и устойчивости) будет необходимым, следует прибегать к отводкам. Например, размножение отводкой будет особенно целесообразно в тех местностях, где культивируются трудно окореняющиеся сорта (например, му-

скадиновые лозы, амурский виноград), или где окоренение их затруднено неблагоприятными условиями.

Отводкой также пользуются, когда необходимо из каждого глазка на лозе получить куст в условиях открытого грунта, не прибегая к сложному размножению одноглазковыми черенками в теплицах и парниках. В таких случаях применяют китайскую отводку или отводку путем окучивания головы куста, при которых побеги, выросшие из глазков однолетней лозы, помещаются в условия, благоприятные для окоренения, с прикрытием их землей.

Размножение отводками имеет следующие недостатки:

1) территориальное неудобство отводки около кустов, в неблагоприятных условиях затенения или с некомпактным распределением их на сравнительно большой площади виноградника;

2) некоторое ослабление вегетации материнского куста в первое время после укладки отводки;

3) отсутствие корневого полюса и раневых раздражителей.

Помимо этого же отводок, особенно применяемых для размножения глазками, заключаются еще в том, что в первый год получаются сильнорослые саженцы, которые могут быть посажены в следующий год на место. Это преимущество делает отводку чрезвычайно ценным приемом для замещения на винограднике как пропавших, так и подлежащих замене негодных кустов, где в окружении старых кустов, имеющих сильно развитую корневую систему, саженец должен иметь хорошо развитые корни.

Создание наилучших условий для подсаживаемого куста (отводки) путем внесения удобрений, лучшей обработки почвы, а также применение разных приемов, устрашающих указанные выше недостатки, дополняют преимущество отводки для такой цели.

Отводкой пользуются также в тех случаях, когда ослабленная коренная система куста и его израненные обрезкой и поврежденные морозом и другими неблагоприятными условиями штамб и ветви не обеспечивают уже достаточной продуктивности куста. В этом случае омоложение (восстановление) куста за счет использования сохранившейся мощности его корневой системы путем отводки кустом (каталакром) имеет большое преимущество перед подсадкой нового саженца, полученного в школке из черенка.

Наконец, укладкой отводок в землю можно перемещать куст, протягивая лозы из одного места на другое, что наряду с омоложением, восстановлением и заменой кустов имеет большое значение для технической реконструкции виноградников.

Протягивание кустов неглубоко под землей, а также укрепление лоз путем частичного погружения их в землю послужили для использования отводок против эрозии почвы на склонах и в качестве «подземного формирования», например, мелкая и сплошная укладка отводок, практикующаяся до сего времени в некоторых районах СССР (Цимлянский). Применение отводок в качестве составной части формировок кустов имеет место в некоторых районах Франции и других стран, где на отдельных рожках попеременно оставляются при обрезке длинные лозы, укладываются

мые ежегодно для увеличения нагрузки куста, а затем дополнительно используемые на размножение в качестве саженцев. Так же иногда прибегают частично к отводке, когда необходимо временно сильно повысить нагрузку кустов, например, после повреждения глазков морозом.

Теоретически следует различать два типа отводок:

1) отводки с сильным и более самостоятельным окоренением отведенной лозы (обычно глубоко укладываемые отводки лоз), базирующейся в дальнейшем главным образом или полностью на своих корнях;

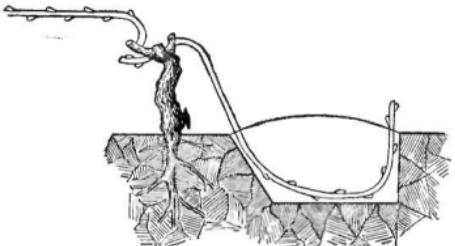


Рис. 98. Отводка лозой. (Ориг.)

2) отводки, не развивающие значительной корневой системы и продолжающие все время питаться в основном при помощи корней материнского куста (обычно мелко укладываемые, недалеко от поверхности земли, отводки).

Первые служат в основном целям размножения, для замены куста, подсадки и т. п., вторые—главным образом для расширения скелетной части формировки куста, «подземной формировки», для реконструкции виноградников и пр. В первом случае корневая система омолаживается, а во втором—нет. При применении отводок это необходимо учитывать. Так, например, при омолаживании кустов в зависимости от степени мощности и жизнеспособности корневой системы нужно применять разные методы отводок, а также отчасти менять и глубину укладки. То же самое при реконструкции виноградников, имеющих молодые сильно растущие кусты с мощными корнями, не следует создавать «двухъярусную» корневую систему, так как это приведет к более слабому росту кустов, пониженному их плодоношению с единицы площади и малой долговечностью.

Существует много способов отводок, из которых рассмотрим здесь только основные.

Отводка лозой. Отводка лозой применяется для получения окорененных растений или окорененных подвоев для прививки на них

других сортов, для замещения погибших кустов и реже—при специальных формированиях (рис. 98). Кусты, с которых берется лоза для отводки, не прищипываются, и на них не производят чеканки. Отводка лозой производится следующим образом. Одна из самых нижних лоз, оставленная без обрезки, пригибаются в предварительно вырытую на глубину платажа канаву шириной обычно не менее 45 см, и укрепляется там с помощью колышка. Конец лозы изгибается вверх и выводится на поверхность почвы так, чтобы снаружи было несколько глазков (обычно два, иногда, при очень сильном росте, больше). Сначала в канаву насыпается хорошая земля с удобрением, а затем обычная земля.

Во избежание развития на наружном изгибе лозы ненужных побегов, все почки в этом месте удаляются. Наружные почки, оставленные на конце лозы, быстро развиваются и дают обычно в тот же год плодоносящие побеги. На подземной части лозы, преимущественно на узлах, образуются почки корней. После того как отводка достаточно окрепла (через год), она постепенно отделяется от материнского куста путем надреза лозы на половину; на второй год путем пересадки лозы отводка совсем отделяется.

Для лучшего и правильного образования корней (более сильных и толстых) на лозе иногда делается перетяжка из проволоки чуть выше места самого крутого изгиба и самого глубокого положения ее в канаве. У самого куста канава имеет меньшую глубину, чем у вертикальной стены, по которой выводится лоза кверку.

В случае отводки лозы для пересаживания она кладется не так глубоко и через год, по отделении от материнского куста, пересаживается на место на требуемую глубину; на отводке при этом оставляется не больше двух-трех пучков достаточно развитых корней.

На привитых виноградниках отводку лозой кладут от немолодого хорошо развитого куста без отделения ее от материнского куста. При этом лозу выводят под землей не очень глубоко. В таких случаях получается по существу дополнительный подземный рукав материнского куста. Филлоксера не может его заметно угнить, так как он пигается, в основном, за счет филлоксеростойчивых корней привитого материнского куста.

При обратной отводке лоза изгибается в обратном положении морфологически верхним концом вниз, который помещается в землю для окоренения. В таком случае стеблевой «полюс» должен образовать корни, а корневой—побеги. В результате этой ненормальности окоренение таких отводок труднее, рост их сравнительно слабее, и они менее долговечны, поэтому и применяются только в очень редких случаях в системе формировок кустов.

Отводка кустом (каталям, дадларда, люгендэ). Отводка кустом применяется для омоложения старого куста и для получения от него новых, а также для замещения соседних кустов новыми (рис. 99). Она является основным методом реконструкции виноградников во многих районах. Производится эта отводка следу-

ющим образом. Намеченный куст откапывается до основных корней и осторожно пригибается в предварительно вырытую на глубину плантажа простую или разветвляющуюся канаву шириной 50 см и более. В каждое разветвление канавы, ведущее к месту посадки куста, помещается лоза, предназначенная для отводки. Концы лоз выводятся в желаемом месте наружу так же, как и при отводке лозой, и подвязываются к колышкам. После этого куст в канаве с отводками присыпается немногим вынутой из ямы землей.

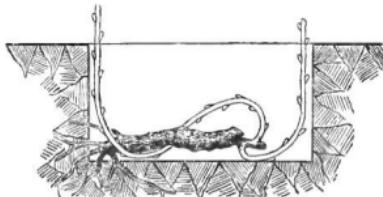


Рис. 99. Отводки кустом (каталавак). (Ориг.)

землей, а затем прикрывается слоем перепревшего навоза и окончательно засыпается землей. Иногда, как, например, на очень плотных малоиздухопроницаемых почвах или при глубоких отводках, канава сначала закрывается на половину или на одну треть, а затем через один-два года окончательно засыпается.

Отводка кустом на привитых виноградниках хотя и применяется в некоторых районах, однако она дает часто неудовлетворительные результаты, так как филлоксера иногда не сразу уничтожает корни на европейской лозе, а это может вызывать ослабление филлоксероустойчивых корней подвоя, особенно при недостаточной силе роста и молодом возрасте материнского куста.

При необходимости заполнения на винограднике бывших меж и других пустых мест большого размера применяется особый способ укладки отводок кустом. Этот метод заключается в том, что кусты, выросшие из отводок, в свою очередь, укладываются катализаком в последующие годы, заполняя все пустые места.

Китайская отводка. Китайские отводки (рис. 100, а) применяются для размножения некоторых трудно окореняющихся сортов винограда и для ускоренного размножения при недостатке посадочного материала. Для укладки этих отводок роют канаву глубиной 15—20 см или более, в зависимости от почвенных и климатических условий. На дно канавы насыпают немногим рыхлой земли с перегноем, на нее кладут в горизонтальном положении лозу. В таком положении ее закрепляют деревянными (новыми) развалками и сверху немногим (на 5 см) присыпают хорошей рыхлой землей. Удалив все глазки на наружном изгибе лозы, ее оставляют в таком положении до появления побегов. Когда побеги до-

стигнут 10—12 см длины, канаву постепенно, по мере роста побегов, засыпают удобренной землей. Осенью или следующей весной пlettъ откапывается и разрезается на столько частей, сколько окоренилось выросших из почек побегов.

При омолаживании всего виноградника посредством укладки отводок уже в первый год получается небольшой урожай, который на следующие годы быстро увеличивается.

Отводка окучиванием побегов, выросших на голове куста (en sérée) (рис. 100, б). Эта отводка, известная с очень давнего

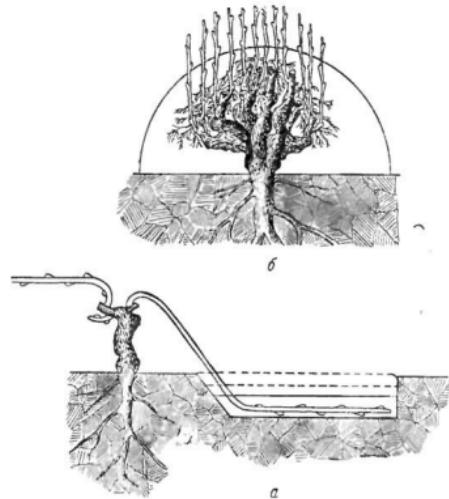


Рис. 100. Отводки для ускоренного размножения:
а—китайская отводка; б—отводка окучиванием головы куста. (Ориг.).

времени, применяется для той же цели, как и китайская. Хотя она обеспечивает более быстрое размножение, но применяется реже, так как связана с значительно большим ослаблением куста. При этой отводке кусты имеют низкую формовку, и лозы обрезаются коротко, примерно, на один-три глазка. Таких коротких лоз оставляют на кусте очень много. Когда в конце весны многочисленные побеги достигнут значительного роста, их окучивают у основания, прикрывая слоем земли приблизительно 10—20 см (чем суще климат, тем больше). Иногда окучивают ранней весной

и получают лучшее окоренение, так как этиолированные побеги лучше укореняются.

К осени побеги дают корни, с которыми их срезают. Таким образом получают сильные саженцы. Такие отводки на одном и том же кусте закладывают не ежегодно, а через один-два года, чтобы не истощить куста.

Долговечность отводок зависит от глубины, на которую их кладут, и от состояния и давности плантажа.

Заполите пустые места на виноградниках целесообразно посредством отводок, потому что они меньше угнетаются соседними сильными кустами, чем окорененные саженцы.

Отводки, кроме китайской, которая обычно производится весной, можно делать в продолжение всего периода покоя виноградного куста, за исключением морозной погоды, но лучше всего окореняются отводки, положенные осенью (при условии благоприятной погоды). Осенние отводки, кроме того, предохраняют лозу от поражения морозами. При осенней укладке отводок на закрывающихся виноградниках необходимо при откопке кустов весной быть осторожным, так как отведенную лозу можно повредить; виду этого кусты с отводками следует отмечать. Отрицательным для осенних и зимних отводок является некоторая хрупкость их по сравнению с весенними — во время сокодвижения.

В достаточно влажном климате были получены хорошие результаты летней отводки зеленою лозой.

Работы по зеленою отводке производятся обычным способом с большой осторожностью, так как побеги очень хрупки. В случае засухи требуется полив. Зеленые отводки кладут в июле, когда рабочей силы имеется достаточно. Укореняются они уже к осени.

Размножение прививкой

Прививка виноградной лозы заключается в том, что срезы соответствующих зеленых или одревесневших побегов приводятся в тесное соприкосновение между собой или со срезами многолетних ветвей и ствола. В первом случае обе части (привой, предназначенный для надземного роста, и подвой — для подземного) могут быть отделены от материнских частей и не иметь корней, во втором — подвой всегда несет корни и обычно продолжает расти на месте.

Цели и задачи прививки в основном состоят в следующем:

1. Прививка на филлоксероустойчивых подвоях в районах, зараженных филлоксерой.

2. Сплошная перепрививка больших участков виноградников для замены плохих сортов лучшими (так, например, в Абраудюрсо на большой площади виноградников был заменен прививкой посредственный сорт Португизер цеинным Рислингом, Пино и другими сортами).

3. Прививка отдельных кустов для замены подмесей других сортов и малоценных кlonov урожайными и хозяйствственно ценных кlonами.

4. Прививка на сильно растущих кустах в расщеп для усиленного размножения ценных новых сортов, выведенных путем селекции, или редких сортов, с которых нельзя получить достаточное количество посадочного материала обычными способами размножения.

5. Прививка для омоложения и восстановления силы роста кустов, имеющих достаточно мощную корневую систему, но у которых значительно порвана и повреждена надземная часть и на корневом стволе не могут образоваться побеги ввиду гибели спящих почек.

6. Прививка для выведения новых сортов методами вегетативной гибридизации и ментора, а также и для предварительного вегетативного сближения в целях обеспечения нормального скрещивания отдельных форм.

Анатомия прививки. Давно известно, что у привитых кустов виноградных лоз в месте спайки, даже после полного срастания подвой с привоем, наблюдается особое анатомическое строение тканей, заключающееся в следующем:

1. Сильное развитие паренхиматических тканей и коровых элементов и более слабое развитие сосудисто-волокнистой системы.

2. Преимущественное преобладание в древесине трахей по сравнению с трахеидами.

3. Меньший диаметр сосудов и извилистое их направление.

4. Наличие некротических (отмерших) тканей и выростов. Чем лучше спайка, тем меньше встречается некротических пятен и бурьих отмерших участков в ней. Часто некрозы образуются на месте язычков при английской копулировке.

Эти данные анатомического строения были уточнены и значительно дополнены. На основании их можно представить динамику анатомических изменений, происходящих в месте спайки прививки, с момента соединения копуляционных срезов до полного оформления анатомической структуры в ней. Анатомические исследования приближают нас к пониманию процессов, происходящих в месте спайки во время дифференциации ее тканей при нахождении прививок в школке, а также к выяснению причин, затрудняющих выращивание хороших прививок в школке.

В общих чертах анатомическое строение места спайки заключается в следующем.

Под влиянием раневого раздражения на срезах образуется каллюс. В образовании каллюса принимает участие камбий, а также паренхиматические клетки коры. Каллюс представляет собой группу крупных нежных клеток, состоящих, примерно, на 92% из воды, вследствие чего на построение его тканей тратится сравнительно мало органических веществ. Однако при усиленном

процессе дыхания этих клеток органических веществ расходуется значительное количество.

Каллюс может образоваться на каждом срезе привоя и подвоя и без соприкосновения их. Однако для лучшего и более быстрого образования каллюса необходимо, чтобы камбий привоя хотя бы в одном месте совпадал с камбием подвоя. Вскоре после соприкосновения каллюсов обоих компонентов находящихся между ними так называемая изолирующая прослойка начинает рассасываться. Она состоит из отдельных участков (редко сплошных) некротической ткани, образовавшихся из разрушенного лезвием ножа слоя клеток и мертвого подстилающего перераздраженного слоя, а также и отбросивших наружных клеток каждого каллюса. Некоторые отрицают процесс рассасывания изолирующей прослойки, не придавая ей существенного значения в процессе спайки.

В промежутках между участками изолирующей прослойки живые слои камбия — «окна прорыва» — спаиваются своими клетками. Постепенно спайка занимает все большее и большее пространство в связи с рассасыванием изолирующей пластиинки. Остаются только небольшие участки отмершей бурого цвета ткани. Чем совершинее прививка, тем меньше этих бурых участков. При зеленой прививке они почти не заметны (спайка полная). При неудачной прививке (вследствие того, что срез сделан не очень острым ножом или была недостаточная влажность, отсутствие сродства у привоя и подвоя и пр.) некротические участки в спайке достигают большой величины.

После соединения каллюсных масс в середине спайки образуется промежуточный камбий. При обильном образовании каллюса и при его слишком быстром росте он часто своими потоками («потоки каллюса») выносит в сторону промежуточный камбий, и вследствие этого не наступает соединения камбия привоя с камбием подвоя, смещенные ткани начинают отмирать, некротические части нарушают соединение тканей, и прививка не срастается.

После соединения камбимальных слоев привоя и подвоя при посредстве промежуточного камбия последний начинает откладывать промежуточную древесину в месте спайки. С этого момента можно считать, что спайка произошла и началось сращивание (дифференциация каллюса).

Ксилема и флюзма, образовавшиеся из промежуточного камбия в месте спайки, по своему строению отличаются от древесины и луба подвоя и привоя за пределами купуляционного среза. Они имеют тонкие сосуды, расположенные под разным углом наклона к вертикали, окруженные сильно развитой паренхиматической тканью. Между ними наблюдается большое количество анастомозирующих более тонких и извилистых сосудов (рис. 101).

При хорошем сращивании прививок в первом году дифференциация тканей в месте спайки продолжается и во втором году. Это необходимо учитывать при уходе за прививками, который дол-

жен быть тщательным, особенно за местом спайки, и во втором году после прививки.

Для спайки сопадение слоев камбия привоя и подвоя не обязательно, а для сращивания оно необходимо.

После начала сращивания каллюс с опробковевшими наружными клетками отмирает и снаружи отпадает, а внутри прививки остается в виде или некротических участков, или паренхиматических клеток, где откладываются запасные вещества.

Чрезмерно сильное развитие каллюсовых масс указывает на то, что камбимальные слои не соединились и что сращивание не происходит. После соединения камбимальных слоев развитие каллюса приостанавливается

Каллюс должен быть несильно развитым и опоясывать место прививки сплошным кольцом. В некоторых случаях, несмотря на хорошо образовавшийся каллюс и прочную спайку, сращивание не происходит, и такие прививки, хотя имеют хороший внешний вид, при посадке их в школку дают большой процент выпада. После отложения камбием, находящимся в месте спайки, слоев луба и древесины перiderма с пробковой тканью закладывается здесь так же, как и в побеге.

По наблюдениям, проводящие воду трахеиды образуются в месте спайки в условиях тепличной стратификации через полмесяца после прививки, перед высадкой их в школку.

Физиология прививки. Физиология прививки менее изучена, чем анатомия. В отношении условий образования и развития каллюса имеется ряд работ. Что же касается физиологии прививки в период дифференциации тканей в месте спайки после перенесения ее в школку, то по этому вопросу почти не имеется данных.

Скорость образования каллюса зависит от следующих моментов:

1. Разные сорта значительно отличаются своей каллюсообразовательной способностью.

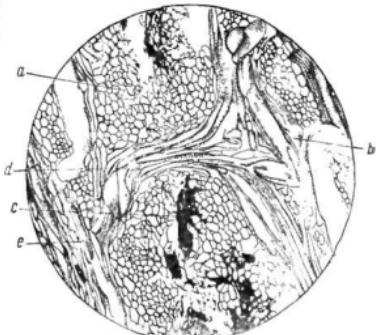


Рис. 101. Продольный разрез через спайку в области ксилемы:

а — паренхиматическая ткань спайки; б — сосуды древесины подвоя; в — опробковевые остатки камбия; г — группа элементов древесины, анастомозирующих сосуды привоя и подвоя; д — сосуды древесины привоя.

2. Наличие сродства (аффинитет) оказывает влияние главным образом на успешность и прочность срастания.

Аффинитет — мало выраженное еще явление несоответствия морфологических и физиологических (функциональных) особенностей привоя и подвоя, вызывающее плохое, неполное срастание их или последующее нарушение полной связи их через спайку (подвой рост и плодоношение, недолговечность привитых лоз с малым аффинитетом). Недостаточный аффинитет обычно проявляется в значительной степени при прививке сортов, относящихся к далеким видам. Прививки на видах подвоя *Muscadina* обычно не дают хорошего прочного сращивания вследствие отсутствия аффинитета. Слабый аффинитет имеет *V. solonis*, но многим сортам. Плохой аффинитет между *V. vitis* и сортами Каберне-Соэйон, а также и другими сортами был отмечен многочисленными наблюдениями. Очень хорошее средство отмечалось для комбинаций европейских сортов с Руспесцис до *Lo*.

Нужно иметь в виду, что степень сродства часто затушевывается более сильным влиянием агротехники.

По данным И. В. Мичуринна, на сродство оказывает влияние сорт подвоя привитых кустов, с которых берутся черенки для прививки. Лучшая спайка и больший процент удачи получаются, когда привойный материал берется с кустов, привитых на том же самом подвое, на каков производится и прививка. Этот прием применяется в виноградарстве.

Отмечено также явление, так называемого тиллоза при прививке некоторых сортов американских гибридов. Как известно, при поражении древесины в сосудах образуются тилизы. При прививке было отмечено усиленное образование тилла в сосудах старой древесины, причем в сосудах подвоя больше образуется тилла, чем в сосудах привоя. В молодой древесине они найдены только при прививке гибридов франко-американских лоз на американских подвоях.

3. Чем моложе лоза, тем лучше и быстрее образуется спайка и происходит сращивание.

4. Соприкосновение ран двух компонентов обусловливает более сильное влияние раневых раздражителей. Ввиду этого срез должен быть гладким и соприкосновение ран более полным.

5. Полярность влияет таким образом, что на морфологически нижнем конце (корневом полюсе) лучше образуется каллюс.

6. Дорзивентральность также оказывается весьма заметно при образовании каллюса, который наиболее сильно развивается на брюшной стороне, затем — на спинной и менее всего — на желобковой. По Боровикову, также влияет и «верхушечность» (заостренный конец среза).

7. Лучшее вызревание древесины и большее количество запасных веществ обуславливает лучшую спайку и срастание прививок.

8. Чем ближе место прививки к узлу, тем лучше развивается каллюс, а также легче образуется каллюс со стороны глазка, под ним.

9. Свежесть среза (высокое содержание влаги) подвоя и привоя и жизнедеятельное их состояние, особенно подвоя, имеют важное значение для хорошего образования спайки. Ввиду этого срезы нужно быстро соединять при прививке.

10. Комплекс условий среды также оказывает сильное влияние на образование каллюса.

Недостаточный доступ кислорода воздуха задерживает каллюсобразование (например, глубокое помещение места спайки в ма-

ловоздухопроницаемой почве школки, плотная и густо расположенная перевязка на месте спайки и т. д.). При слишком большой аэрации, сопровождающейся понижением влажности, наблюдается усиленное опрессование каллюса снаружи и его загрубление, препятствующее спайке.

Кроме достаточной аэрации необходима также влага. Малейшее высыхание среза или понижение физиологической влажности в подвое и привое препятствует образованию каллюса, поэтому привой и особенно подвой вымачиваются в воде перед прививкой.

Для быстрого образования каллюса (в течение 8—11 дней) необходима температура 28—30°. Даже при 35° он еще очень быстро развивается, но получается рыхлым и менее устойчивым. При 20—22° каллюс образуется уже довольно медленно, в течение 20—25 дней, но при этом он бывает более устойчивым. В связи с этим при высокой температуре (30°) получается больший процент таких прививок, которые при стратификации дают более полное образование каллюса (хорошую спайку), чем при низкой температуре (24°). Одними прививки, у которых каллюсобразование проходило при высокой температуре (30°), дают в школке меньший выход прививок первого сорта, чем прививки, стратифицирующиеся при более низкой температуре (24°). При 16° образование каллюса идет чрезвычайно медленно, а ниже 15° почти совершенно прекращается.

Подвой оказывает большое влияние на привой; изменяются фазы вегетации, рост, количество и качество урожая, а также при известных условиях и наследственные свойства и признаки привоя, как это доказано И. В. Мичуринским в его учении о менторе.

Прививка молодого еще не вполне сформировавшегося нового сорта в подвое дает вегетативный гибрид, который приобретает свойства подвоя и способен передавать эти свойства подвоя по наследству при размножении. «Стадийно несформировавшиеся организмы, не прошедшие еще полного цикла развития, при прививке всегда будут изменять свое развитие в сравнении с корнесобственным» (Т. Д. Лысенко¹).

Виды прививок. В виноградарстве различают следующие виды прививок.

1. Прививки одревесневшей лозой, которые, в свою очередь, подразделяются на комнатные прививки на столе и прививки на месте (черенками и глазками).

Комнатные прививки бывают двух видов: 1) прививка к черенкам и 2) прививка к окорененным саженцам.

2. Зеленые прививки.

По характеру скрепления прививки делятся на следующие группы:

1) копулировка (язычком);

2) в расщеп, в прищеп, полуприщеп, боковая и др. (клином);

¹ Акад. Т. Д. Лысенко, Агробиология, стр. 366, М., 1948.

- 3) окулировка (майоркская, румынская прививка глазком или щитком);
- 4) на шил;
- 5) пластинчатая прививка;
- 6) втулкой.

Кроме того, можно различать два вида прививок на месте: прививки, связанные со срезыванием старого материнского куста, и прививки (боковые), обеспечивающие вегетацию и плодоношение материнского куста до полного срастания и развития привоя.

Существуют также прививки через сближение: без отделения подвоя и привоя от материнских кустов. Эти прививки очень легко удаются.

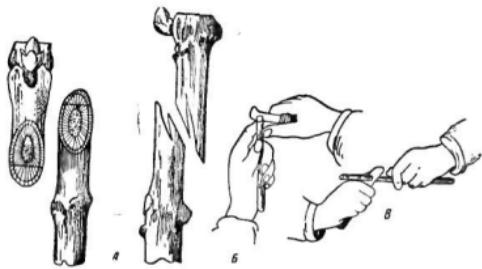


Рис. 102. Улучшенная копулировка:
А—подвой и привой; Б—нарезание язычка; В—срез черенка.

Из всех вышеперечисленных типов прививок наибольшее распространение в виноградарстве получила комнатная прививка на столе, называемая улучшенной копулировкой. Это—наиболее удобный тип прививки для массового производства применением механизации.

В последнее время из прививок на месте наибольшее распространение приобрела боковая прививка, производимая осенью и позволяющая в случае неудачи произвести перепрививку.

Главное преимущество прививок на месте по сравнению с комнатными прививками заключается в более раннем плодоношении кустов.

Недостатками же являются: 1) сравнительная сложность и затруднительность выполнения работы на месте; 2) относительно меньший процент хорошего образования спайки и 3) неравномерность силы роста отдельных кустов.

Улучшенная копулировка. Подвойную лозу длиной 30—45 см срезают выше узла косым гладким срезом под таким наклоном, чтобы длина диаметра среза была больше его ширины в полтора (редко несколько больше) раза (рис. 102). Короткий срез обычно

делают, когда прививки перед высадкой стратифицируются. Длинные срезы раньше применяли при непосредственной высадке прививок в школку для большей их прочности. При длинном срезе спайка бывает хуже.

На высоте $\frac{2}{3}$ длины среза делают язычок на глубину $\frac{1}{3}$ среза. Язычки нарезают медленно скользящим движением остrego ножа под таким наклоном к плоскости среза, чтобы срез язычка делил пополам угол, образованный вертикальной осью черенка и плоскостью его среза. При вынимании ножа язычок немножко отдвигают. Нож медленно вынимают вбок, чтобы не повредить язычка. Такой же срез делают и на привое с одним глазком, по возможности ближе к глазку. Затем оба среза соединяют. При этом привой должен прочно держаться на подвое.

Необходимо добиваться, чтобы конец среза привоя едва достигал конца среза подвоя. Гораздо хуже, если привой перейдет своим концом за срез подвоя и будет выдаваться своим краем. В этом случае хуже удается спайка, и, кроме того, в большей степени будут образовываться впоследствии корни от привоя. При высадке непосредственно в грунт, в месте соединения привоя с подвоеем делается особая перевязка, применяемая обычно при подвязке прививок. Для перевязки употребляют мочало, рафию или другие подвязочные материалы. Спиралы подвязки должны находиться на некотором расстоянии одна от другой.

Все операции при этой прививке на столе последовательно проводят следующим образом. Весной, в марте — апреле, подвойную лозу перед прививкой обмыают, обтирают и разрезают на черенки длиной 35—45 см так, чтобы нижний срез находился непосредственно под узлом. Затем все глазки срезают, и иногда у нижнего конца на узле бороздят кору, т. е. царапают ее о пилообразно зазубренную железную пластинику, прикрепленную к краю стола.

Заготовленный таким образом подвой замачивают в бетонных ваннах в течение нескольких дней (в зависимости от состояния черенков) в нехолодном помещении.

Привойные черенки заготавливают до начала пада и сохраняют в таких условиях, чтобы задержать сокодвижение. Черенки с на бухими глазками не пригодны для прививки. Привой нарезают на части с одним глазком. Затем его вымачивают в воде, примерно, в течение суток в целях увеличения сочности и уменьшения хрупкости побегов, что облегчает прививку. Длительное замачивание побегов, кроме того, способствует более раннему началу сокодвижения в подвое. В связи с этим создается лучшее и более раннее окоренение его по сравнению с развитием глазка привоя. Перед прививкой для повышения производительности труда привой и подвой сортируют по диаметру обычно на четыре-шесть групп.

Прививают часто вручную, прививочным ножом (рис. 103), который оттасывают очень остро под углом 17° со стороны, не прилегающей к оставляемой части лозы. Украинским научно-исследовательским институтом им. Тайрова сконструирована элект-

рическая прививочная машинка, производительность которой достигает 10—12 тыс. прививок в смену (рис. 104). Ее приводят в действие электромотором переменного тока, врачающим несколько специальных циркульных пилок. Эти пилки моментально вырезают на привое два прямоугольных зубца, а на подвое—соответствующие им углубления (рис. 105).

При работе этой машинкой необходимо тщательно подбирать по диаметру черенки подвоя и привоя.

При работе с электрической прививочной машинкой необходимо соблюдать следующие правила:



Рис. 103. Долото-расщепитель
(а) и прививочный нож (б).



Рис. 105. Прививка
электрической ма-
шинкой.

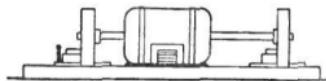


Рис. 104. Схема электрической
прививочной машинки.

1) срезать надо так, чтобы шипы были на привое, а не на подвое, так как при обратном положении шипов (на подвое) происходит слабое образование каллюса, что повышает процент неудачных прививок;

2) зубчики пилок должны быть очень острыми;
3) вал машинки не должен иметь большого разбега;
4) при сборке комплектов необходимо следить, чтобы между гайками и шайбами не попал сор;

1) по мере износа деревянных колодок продвигать их к пилкам до врезывания их в дерево; чем туже ножи, тем чаще продвигать колодки;

6) для получения правильной нарезки черенки должны подаваться по направлению радиуса и под прямым углом к вали

7) черенки подают плавным движением до отказа (до упора в шайбы) и сразу быстрым движением выдергивают;

8) нужно стараться, чтобы черенок находился в соприкосновении с режущей частью возможно меньше, в противном случае происходит прижигание камбия и древесины, что способствует повышению процента брака;

9) черенки с готовыми срезами рекомендуется тотчас же блокировать в воде;

10) прививки, произведенные с помощью машинки, должны немедленно подвергаться стратификации.

Прививку на столе применяют также и к окорененным саженцам филлоксероустойчивых лоз. В этом случае процент удачных прививок получается очень большой, так как саженцы по сравнению с черенками легче окореняются. Однако такая прививка широко не применяется, так как двойное проведение саженцев через школку обходится дороже. К ней прибегают обычно в случае наличия трудно укореняющегося подвоя.

Посадка прививок после стратификации непосредственно в грунт, на место, затрудняет браковку саженцев и связана с необходимостью большой подсадки. Если высаживать прививки без стратификации непосредственно в школку, то удачных прививок получается очень мало (15—30%). Поэтому лучше их всегда стратифицировать и сажать после этого в школку.

Простейший способ стратификации — укладка прививок нетолстым слоем во влажный перекрытый с южной стороны здания, в защищенном от ветров месте. Такой способ не всегда дает хорошие результаты и возможен только в более теплых южных районах, если прививают не слишком рано. Хранение же прививок в прохладном месте нередко влечет за собой потерю способности давать полную спайку. Поэтому этот способ оставлен.

Чем скорее после прививки при оптимальной температуре и других условиях производится стратификация, тем больше процент удачных прививок.

Для более совершенной стратификации прививки укладывают в специальные ящики. В дне ящика и в нижних половинках всех его стенок делают ряд отверстий для входа воды во время теплых ванн и для вентиляции, если для прокладки берут мох. Между дощечками стенок ящика оставляют щели. Ящики обычно делают небольшими (на 700—800 прививок), чтобы два человека могли легко их поднять. Примерная длина ящика 50—60 см, ширина 40—50 см по внутреннему размеру (рис. 106). Глубина ящика должна быть больше длины прививки на 20—25 см. Иногда ящики делают меньшего размера (например, длина 48 см, ширина 40 см), которые вмещают около 500 прививок.

При укладке прививок в ящик одну сторону его открывают. Со дна и со всех сторон ящик обкладывают слоем (5—7 см) опилок

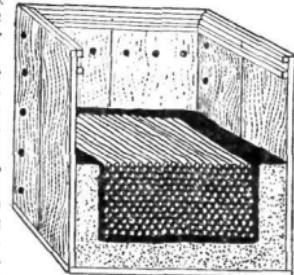


Рис. 106. Укладка прививок в ящик
для стратификации.

из мягкого дерева (лучше елового), пропаренных горячей водой. Прививки укладывают в ряд слоями так, чтобы верхние концы их были на одинаковом уровне.

Если ящики большие, то, примерно, через каждые три-пять слоев прививок обычно кладут слой опилок, которым очень полезно промешивать немного торфяной муки. Применение опилок исключает необходимость погружения ящика в ванну с теплой водой в течение периода стратификации. Раньше для укладки применяли мох с измельченным до величины горошинь дрессенным углем. В настоящее время им пользуются редко, так как это удорожает стратификацию. Для уменьшения развития плесени имеет большее значение не уголь, а чистота помещения, ящики и особенно щательное обмытие черенков перед прививкой.

По наполнении ящика прививками на них накладывают слой мокрых опилок или мха и стекну ящика закрывают. Ящики ставят на дно и сверху прививок кладут слой опилок или мха толщиной, в среднем, 5—6 см. Во влажном помещении слой делают тоньше, в сухом —толще. Материал для покрышки должен быть по возможности более рыхлым. Слишком толстый слой затрудняет доступ воздуха к месту спайки и уменьшает каллюсообразование. Перед внесением в стратифицирующую камеру в случае применения для прокладки прививок мха ящики погружают в согретую до 24—25° воду так, чтобы вода не доходила до места прививки. После этого как вода стечет, покрышку прививок снимают, увлажняют водой и вновь осторожно кладут на прививки. Ящики вносят в стратифициционную камеру.

В стратифициционной камере по возможности все время поддерживают постоянную температуру (24—25° на высоте прививок) и относительную влажность воздуха, примерно, 75—85%. Во избежание заплесневения прививок камеру проветривают. Через семь-восемь дней обычно начинается сильное образование каллюса. В это время слой опилок сверху частично снимают, уменьшая его толщину. Когда опилки высыхают, их увлажняют водой. Если были взяты мох или слишком грубые опилки, то дней через пять после начала стратификации ящики погружают в теплую ванну. Состоиние каллюса необходимо периодически проверять.

В течение 10—12 дней обычно заканчивается полное образование каллюса, который облегает кольцом все место прививки. Иногда этот процесс затягивается до 15—18 дней. С того момента, когда каллюс дал полную спайку, прививки должны прорачиваться и закалываться. Способствуя этому, температуру постепенно снижают до комнатной, снимают сверху еще часть опилок, оставляя слой толщиной 1—2 см и освещают таким образом распространившиеся почки привоя. Помещение при этом необходимо сильно прогревать.

Иногда после образования полной спайки прививки в ящиках переносят в специальное закалочное помещение. Закалка обычно длится пять-шесть дней и более. Если же почва на школке, куда должны быть высажены прививки, недостаточно прогрелась (в

среднем температура будет ниже 15—16° на поверхности почвы) и на винограднике еще не наблюдается набухания и распускания глазков, то прививки дольше выдерживают в светлом закалочном помещении. Прививки зеленеют и растут некоторое время в ящице.

На основании опытов Н. П. Науменко и А. Г. Мишуренко в южных районах Украинской ССР был с успехом применен способ стратификации прививок в холодных парниках. При этом в парник насыпаются слой структурной почвы толщиной 30—35 см. Привитые черенки устанавливаются подряд в бороздки, которые присыпают землей. Место спайки засыпают сверху опилками или торфом слоем 8—10 см. Примерно, через каждые два дня опилки, по мере высыхания, увлажняются на 3—4 см водой путем осторожного полива. Вода в этом случае не должна проникать к месту спайки. Регулируют температуру в месте спайки приподниманием рамы. Особенно нужно опасаться перегревания, когда из прививках появятся зеленые побеги. Закалка здесь требуется менее длительная. После образования сплошного кольца каллюса и бугорков корней прививки высаживают в школку.

Прививка к окорененным саженцам производится таким же способом (комнатной прививкой), как и к черенкам. Саженцы хорошо отмывают от земли и для пробуждения их жизнедеятельности предварительно выдерживают короткое время во влажной и теплой среде. Перед прививкой у саженцев срезают надземную часть (голову), укорачивая сверху до однократной длины. В случае, если ослепление глазков у черенков, которые дали саженцы, не производилось раньше, то глазки на них удаляют перед прививкой. К прошлогодней лозе (корневому стволику) саженца прививают черенок привоя с одним глазком по способу длинного среза. Затем прививки стратифицируют и высаживают в школку. Такая прививка дает большой процент выхода первосортных саженцев, но связана с потерей одного года и затратой лишних средств, поэтому она ограничена в применении.

Прививка в школке к укороченному саженцу более затруднительна в выполнении, чем комнатная. Она так же связана с потерей второго года на пребывание саженца в школке. Поэтому она применяется только в редких случаях. Однако экспериментальные прививки Ниверовского¹ показали следующие ее преимущества: 1) использование большего количества второсортных подвойных черенков; 2) сильный рост прививок на школке; 3) получение большего процента первосортных привитых саженцев. Более же прививка может с таким же успехом выполняться на месте на посаженных на винограднике кустах с выгодой одного года.

Прививка на месте. Самый распространенный способ прививки на месте — в расщеп или в прищеп. Весной, когда начинается вегетация винограда, на кустах любого возраста спиливают

¹ Колхоз им. Карла Либкнехта Одесского района.

корневой ствол на глубине от 3 до 10 см; в холодных влажных районах—мелкие, а в жарких и сухих—глубже. Если наблюдается очень сильный плач, то через один-два дня склеивают острый ножом место среза. Его стараются сделать выше узла, чтобы предотвратить сильное растрескивание ствола. Особым долотом-расщепителем раскалывают слегка ствол и, если делают одинарную прививку, закладывают с одной стороны клинок, чтобы оставалась щель. Привой в двумя глазками режут клиником под нижней почкой так, чтобы с одной стороны срез был более отогнут и не обнажал древесины (рис. 107).

Срез привоя делается прививочным ножом. Если между подвоям и привоем будет большая разница в толщине, то срез должен быть несколько косым в поперечном направлении так, чтобы сторона клинка, соответствующая почке, была несколько толще противоположной. После помещения клинка привоя в расщеп (так, чтобы камбимальные слои соприкасались хотя бы в одной точке) прививку обвязывают шпагатом, рафии или мочалом и обмазывают глиной, а иногда обертывают еще хмом, а затем засыпают землей, делая холмик на 2 см выше конца привоя. Для обеспечения большей удачи, если условия неблагоприятны для хорошей спайки, в щель толстого подвоя вставляют два черенка с двух сторон.

Из приемов ухода за прививкой важным является срезание летом корней от привоя после того, как он даст мощный побег и хорошо срастется, а также и удаление корневой поросли путем тщательного срезывания ее у корневого ствола. После этого прививки снова закрываются землей до прежнего уровня во избежание возможных ожогов от солнца этиолированной нижней части побега. Окучивание прививок производится только в конце лета для придания им соответствующей закалки.

Прививка на месте в прищепе производится весной, после начала сокодвижения и согревания поверхности почвы солнечными лучами. По некоторым данным, лучшие результаты получаются при проведении прививки в период, когда плач бывает слабым. После значительного развития зеленых побегов из почек на кусте прививка удается хуже.

Прививку в расщеп делают также и тогда, когда подвой и привой имеют одинаковый диаметр. На рис. 108 показаны разные видоизменения такой прививки. Способ прививки в расщеп приме-

няется изредка и при комнатных прививках, когда подвой бывают толще привоя. В случае, если подвой значительно толще привоя, то в более редких случаях делают прививку в полурасщеп. Эта прививка отличается от прививки в расщеп только тем, что подвой расщепляют долотом с одной или двух сторон (не на всю толщину) глубиной 4—5 см, подрезая заглаживая обе стороны расщепа острым ножом. Черенок срезается также клиником и вставляется в развиннутую предварительно ножом или долотом щель расщепа. В дальнейшем поступают так же, как и при полном расщепе.

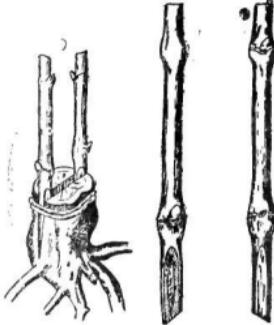


Рис. 107. Прививка в расщеп на месте.

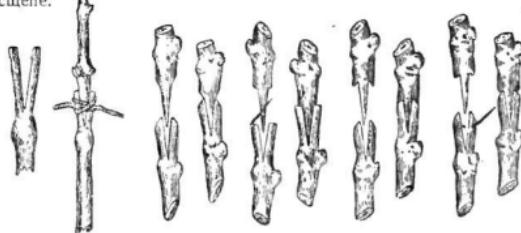


Рис. 108. Прививка в расщеп различными способами зарезок. (Ориг.).

Боковые прививки имеют то преимущество, что не связаны с удалением всего куста и в случае неудачи могут быть повторены в следующем году на том же кусте, ставшем только на один год старше возраста. Ввиду того, что корневая система оставшегося куста продолжает развиваться, потери времени на окоренение прививки здесь нет, и прививка в последующем развивается более быстро под влиянием сильной корневой системы. Кроме того, при боковой прививке вытапыивается урожай, так как оставшийся куст продолжает плодоносить. Отрицательным при боковой прививке является то, что стеблевой полюс на продолжающем рост кусте находится на его вершине, а прививка расположена далеко от него в неблагоприятных в этом отношении условиях. Кроме того, транспирация большой листовой поверхностью куста ухудшает физиологическую влажность места прививки и снабжение водой слабого привоя, еще не связавшегося своей сосудистой системой с древесиной и лубом материнского куста. Вследствие этого часто наблюдается относительно меньший процент удачи боковых прививок и их сравнительно менее сильный рост.

Из таких прививок были известны боковая прививка клиником, заключающаяся в том, что сбоку корневого ствола производится горизонтальный надрез на 1/3—1/2 толщины ствола и в нем делается расщеп, в который вставляется черенок, обвязанный клиником; сверху накладывается повязка. Место прививки засыпается землей точно так же, как и при обычной прививке в расщеп.

Эта прививка производится обычно весной.

Другие боковые прививки клиником заключаются в том, что в сделанное особым инструментом (рис. 109) сбоку корневого ствола отверстие вставляется черенок, обрезанный клином, и затем место прививки перевязывается. Эти прививки по указанным выше причинам не имели успеха.

Из прививок глазком известна старая майорская боковая прививка, которая была использована в некоторых южных жарких странах для прививки европейских черенков к американским подвойным лозам, посаженным на место. При этом выигрывает год времени.

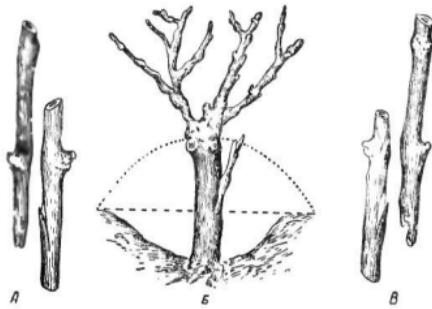


Рис. 109. Боковая прививка клиником:

А—при равном диаметре привоя и подвоя; Б—прививка на старом кусте.

Майорская прививка не представляет собой окулировки, которая известна в плодоводстве. Окулировка спящей почкой тем способом, каким она делается в конце лета в плодоводстве, не имеет распространения в виноградарстве, так как она редко удаётся ввиду большой сочности побегов виноградной лозы, трудного отставания коры и требования сохранения большой влажности в месте спайки. Способ окулировки спящей почкой (над землей на стволе), положенный в основу размножения плодовых деревьев, нашел применение в виноградарстве в измененном виде, особенно в последнее время в южных районах, где осень бывает очень продолжительной и теплой. В южных районах СССР эта прививка осваивается в производстве. Майорская прививка производится осенью к кустам филлоксероустойчивых лоз, посаженных на место. Те кусты, на которых глазки не примутся, оставляют расти и прививают повторно.

Этот способ применяется в конце лета—начале осени только на юге, где в конце вегетации наблюдается новая волна сокодвижения.

Особой машинкой на узлах, не имеющих сильно развитых пазырок, вырезают определенной формы кусочки древесины с одним глазком (рис. 110). Такие кусочки можно вырезать и ножом. Предварительно, за несколько дней до вырезывания кусочков, на этих узлах удаляют пасынки и черешки листьев с таким расчетом, чтобы свежие их срезы во времени прививки успели подсохнуть. Положенные во влажный мох или обернутые мокрой тряпкой привои переносят к месту прививки на школку или виноградник, где посажены подвойные лозы. У поверхности земли на откопанных стволиках лозы той же машинкой или ножом делают соответствующие вырезы, после чего в них вставляют привои и затем обвязывают на 5—6 см выше места прививки. Привой осенью образует спайку, а глазок весной распускается, прорастая через землю холмика. После этого материнский куст выше места прививки срезают. Если почка не распустится весной, то, следовательно, прививка неудачна. Так как куст продолжает расти, то на нем на следующий год прививку повторяют.

Производительность прививочной машинки в три, три с половиной раза больше, чем при ручной работе ножом, и составляет, примерно, 500 прививок в день на человека. Эта прививка может производиться только в жарких местах. В СССР она в настоящее время широко испытывается в южных районах.

В балканских странах стали распространяться новые боковые прививки глазком, отличающиеся от прививок клиником, майорской и др. Особенностью некоторых из них является кольцевание ствола выше места прививки, что, как известно, способствует перенесению стеблевого полюса к месту прививки и благоприятствует росту прививок.

Румынская прививка, имея много общего с майорской, отличается от нее тем, что она может применяться не только к однодвухлетним саженцам, но также и к многолетним кустам. Кроме того, купуляционный срез на черенке привоя делается только снизу глазка, а не с трех сторон, как это принято при майорской прививке.

Румынская прививка производится обычно в теплом климате в конце лета (августе). Ее приурочивают ко времени так называемой второй волны роста, связанный с повышенной влажностью конца лета. Делают ее также и весной. Выполняется она следующим образом.

На штамбе куста у поверхности земли (если куст не старше шести-семи лет) или на его ветвях и однолетних побегах, близких



Рис. 110. Майорская прививка. (Ориг.).

к земле (на менее молодых кустах), делают косой надрез с зарубкой внизу, как показано на рис. 111 и 112. В этот надрез вставляют черенок с одним глазком, который срезается на побеге косым срезом, начинаящимся на противоположной глазку стороне выше диафрагмы на 8 мм и кончаящимся ниже ее на 12 мм. Та-

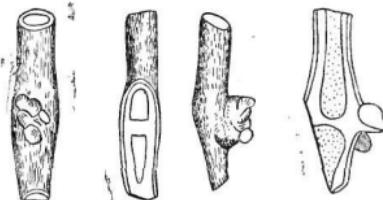


Рис. 111. Приготовление привоя для румынских прививок.

ким образом, срез косо перерезает диафрагму. На кончике среза с передней стороны делают короткий надрез соответственно зарубке на подвое. После помещения одноглазкового черенка в разрез подвоя кладут повязку так, чтобы она плотно прижимала привой к подвою, главным образом в нижней части привоя. Иногда повязку делают при помощи ивового прутника. После этого прививку закрывают землей более или менее сильно в зависимости от климата и местоположения прививки. Иногда производят кольцевание выше места прививки. Весной прививку открывают и проверяют ее состояние. Если привитый глазок набухает и начинает распускаться, то, следовательно, спайка произошла; повязку снимают, и на подвоечном кусте коротко обрезают побеги. Таким образом, при этой прививке сохраняются урожай.

Предварительные опыты, проведенные Анапской опытной станцией по боковой весенней прививке показали, что она все же и при кольцевании побегов дает меньший процент сросшихся прививок и при этом слабее рост привитой лозы, чем при прививке в расщеп. Румынская прививка производилась к кустам европейских сортов. Понимому, потеря воды при транспирации значительной листовой поверхностью подвояного куста неблагоприятно влияет на сращивание и на рост привитой лозы. В связи с этим при боковых прививках

Рис. 112. Румынская прививка:
а—подвой с приготовленной вирезкой; б—сделанные подвоя и привоя срезы; в—последние подвоя и привоя срезы; г—последние подвоя и привоя срезы. В связи с этим при боковых прививках

особенно важное значение имеет правильно выбранное время. Осенняя боковая прививка будет наиболее успешной в таких районах, где бывает длительная и теплая осень, а также нехолодная весна с высокой влажностью воздуха. Она проводится в то время, когда температура еще не очень снизилась, но влажность значительно увеличилась. Весной же ее производят рано, в период сокодвижения, до начала распускания глазков.



Рис. 113. Зеленая прививка в расщеп.

Изучение боковых прививок представляет большой интерес в целях использования их для перепрививки и замены сортов, малоурожайных кlonов на винограднике и пр., в особенности в южных районах СССР, где имеются подходящие условия и где следует испытать различные способы и сроки прививок.

Зеленые прививки. Зеленая прививка успешно проводится только в местах с влажным и теплым климатом. Сравнительно небольшое применение в практике виноградарства она получила с введением филлоксероустойчивых подвоеев. Более успешные результаты получаются при применении зеленой прививки через сближение без отделения привоя и подвоя от материнского куста.

Прививка в приклад, или копулировка, из числа всех зеленых прививок наименее удаётся. Срезы привоя и подвоя делают через узел, оставляют глазок только на привое. Место прививки связывают сурьями нитками.

Прививка в расщеп производится следующим образом. Удалив верхушку подвоя приблизительно на четыре-пять узлов, и сделав срез ниже середины междуузлия, делают разрез так, чтобы он проходил через глазок нижнего узла и доходил до середины диафрагмы (рис. 113). Привой, взятый с соответствующего

междоузлия, клиновидно заостряют, а затем вставляют в расщеп так, чтобы его глазок находился на месте глазка подвоя. Для уменьшения испарения с подвоя и привоя удаляют все листья.

Способ зеленой прививки улучшенной копулировкой заключается в следующем. На подвойном кусте побеги срезают на втором междоузлии (считая от его основания) и ниже среза удаляют все глазки. Для привоя нарезают отрезки побегов, взятые с средней части их. Сохранив привои в воде или во влажном мху. Привои подбирают по возможности сходные во всех отношениях с подвоями. Копуляционные срезы на подвое и привое делают такие же, как на одревесневших лозах при этой прививке. Соединив привои с подвоеем, место спайки перевязывают повязкой, которую по мере образования наплыпов и роста прививки срезают. В дальнейшем все ненужные побеги и отростки необходимо удалять, так как они отнимают питательные вещества и ослабляют рост привоя.

Достижения стахановцев по прививке виноградных лоз. Сращение привоя с подвоеем при прививке у винограда происходит труднее, чем у многих других плодовых растений. В связи с этим при недостаточных знаниях и умениях очень часто получается низкий выход первосортных привитых саженцев.

Стахановское движение имело огромное значение в деле повышения выхода из школки персонарного посадочного привитого материала во всех районах СССР, где введена подвойная культура на филлоксероустойчивых подвоях. Блестящим примером этого служат достижения стахановцев совхозов и колхозов в Грузинской ССР, и, в особенности, колхозов Телавского района. По этому району средний выход первосортных привитых саженцев составил 60% и выше. Ряд передовых колхозов и совхозов этой республики получил свыше 70% первосортных прививок. Отдельные стахановцы при этом довели выход их на своих участках до 85—87%.

Такие необыкновенные результаты работ целого ряда совхозов и колхозов Грузинской ССР по выращиванию привитых саженцев были достигнуты стахановцами путем применения социалистических методов труда. В договорах и обязательствах по сопровождению главнейшим показателем являлся наибольший выход первосортных саженцев. В состав постоянных бригад и звеневьев по прививке входили колхозники-прививальщики, которые занимались основными работами по прививке. В помощь же им в нужные моменты по выполнению подсобных работ (нарезка и очистка подвоеев и привоев, укладка в ящики для стратификации и др.) выделялись колхозники, что в значительной мере повышало производительность труда. При этом была совершенно ликвидирована обезличка в работе отдельных прививальщиков.

Агротехнические особенности заключались в следующем. Перед заготовкой прививочного материала на виноградниках была проведена апробация и селекция. Подрезку кустов и заготовку прививочного материала делали весной, при этом сравнительно на короткое время прикалывали в песок. Подвой, заготовленный

осенью, хранился в подвальном помещении, которое тщательно вентилировалось, в течение зимы черенки дважды перекладывались с перемещением нижних пучков наверх, а верхних — вниз.

Работа по прививке способом улучшенной копулировки производилась весьма аккуратно, причем путем тщательного подбора привоя и подвоя достигалось полное совпадение сделанных весьма гладко срезов без просветов. Правильная нарезка привоя исключала необходимость повторной срезки верхушки привоя для выравнивания. Прививки укладывались в ящики с опилками и стратифицировались при 25—27°. Выравнивание температурных условий достигалось соответствующей перестановкой ящиков. Стратификация велась в течение 20—21 дня, затем прививки помещались на три дня в закалочное помещение и после этого высаживались в школку. В некоторых случаях выход прививок с лопатой спайкой из ящиков доходил до 100%. Выбор почвы под школку и сплошной плантаж на глубину до 60 см были выполнены тщательно.

Во время посадки прививок в канавки вносился перепревший наезд. Расстояние между прививками разнялось 10—12 см, а место спайки находилось выше поверхности почвы на 3 см. Присыпанная при посадке рыхлая земля в канаве притаптывалась осторожно ногами, и затем прививки прикрывались рыхлой землей в виде валика высотой 13—15 см.

В уходе за школкой применялось частое рыхление валика рукаами (после каждого дождя) и междуурядий — сапками до 12—13 раз. При таком тщательном уходе в некоторых случаях рост прививок достигал 1,5 м. Против вредителей и болезней проводилась усиленная борьба. Опрыскивание 1%-ной бордосской жидкостью делалось через каждые семь дней. В некоторых колхозах применялась подкормка прививок путем поливов настоем жижей в течение лета (один-два раза), причем на 1 пог. м канавы выливалось два ведра жижи. Приготовление ее заключалось в смешивании навоза с водой из расчета 1 кг на ведро и отставании в течение четырех-пяти дней.

Стахановская агротехника в Грузинской ССР и в других республиках, где введена подвойная культура, обусловила небывалое повышение выхода первосортного привитого посадочного материала.

Также имеются крупные достижения стахановцев и в районах, где прививка применяется в расщеп к сильно растущим кустам в целях ускоренного получения посадочного материала редких сортов и замены одного сорта другим. Так, в Краснодарском крае (Новороссийский и Анапский районы) отдельные стахановцы при прививке к старым кустам черенков шампанских сортов в расщеп получили свыше 90—95% удачных прививок.

Питомники виноградных лоз

При корнесобственной культуре виноградных лоз специальных питомнических хозяйств по выращиванию и заготовке посадочно-

го материала обычно не устраивают. В виноградарских совхозах и колхозах путем пропедения аprobации виноградников выделяют маточные чистосортные насаждения, которые берут на учет и затем на них проводят селекцию. Такие участки служат для заготовки отборных черенков стандартных сортов. Эти черенки высаживают в школку, где выращивают окорененные корнеобъемные саженцы.

Кроме того, в совхозах устраивают специальные селекционные маточники путем насаждения лоз строго отселекционированным чистосортным посадочным материалом.

После появления филлоксеры в Европе, примерно, во второй половине прошлого столетия, начали создаваться впервые в истории виноградарства специальные питомники саженцев, привитых на филлоксероустойчивых подвоях. Эти питомники устраивают там, где распространялась филлоксера и где принята подвойная культура. В СССР питомники привитых лоз имеются в большом числе в Грузии, в Украинской ССР и др. Наибольшую площадь в таких питомниках занимают маточники подвойных лоз, так как подвойной лозы, которая размножается обычно длинными черенками, требуется значительно больше, чем лозы для привоя. Привойный материал в количестве, необходимом для прививки, обычно не выращивают в питомниках, а получают от тех же аprobированных чистосортных насаждений совхозов и колхозов или из специальных насаждений селекционных маточников.

Школки в питомниках занимают сравнительно меньшую площадь, так как на 1 га помещается много саженцев (125 тыс. и более).

Кроме маточников и школки главнейшую принадлежность питомника составляют производственные помещения для прививки лоз и стратификации прививок. К числу их относятся специальные подвальные хранилища для черенков.

Над хранилищем в первом этаже помещается подготовительная комната, куда поступает посадочный материал из хранилища перед прививкой. Здесь его моют и готовят к прививке. Для вымачивания материала перед прививкой устраивают цементные бассейны.

После подготовки и вымачивания черенки переносят в следующее за подготовительной комнатой помещение для прививки. Здесь их сортируют и прививают, после чего сделанные прививки поступают в контрольную и упаковочную комнаты, где их проверяют и укладывают в стратификационные ящики.

После упаковки ящики с привитым материалом поступают в стратификационные камеры, а оттуда после стратификации — в закалочное (светлое и хорошо проветриваемое помещение). Наконец, после закалки прививки в ящиках доставляются на школку, где их высаживают в канавы указанным выше способом.

Все работы по прививке, начиная от поступления черенков из подвального хранилища в призывочную мастерскую и кончая доставкой прививок в ящиках на школку, следует дифференцировать

и организовать так, чтобы они происходили непрерывно одна за другую и давали максимум производительности. Для удобства и быстроты перемещения ящиков с прививками иногда применяют вагонетки. В целях меньшего заплесневения прививок в стратификационных ящиках необходимо хорошо очищать и отмывать черенки перед прививкой и соблюдать чистоту при всех работах по прививке. Помещения же перед началом сезона работ должны быть побелены и продезинфицированы. Употребляемый в подвальных хранилищах песок следует ежегодно сменять или дезинфицировать.

Школка привитых лоз

Участок для школки привитых саженцев выбирают в хорошо освещенном, защищенном от ветров месте, с легкой теплой и плодородной почвой, лучше супесчаной или песчаной. В почву вносят удобрения (навоз, компост, фосфорнокислые туки и пр.).

Предварительно с осени почву обрабатывают перевалом на глубину 50—65 см. Перед посадкой роют канавы на расстоянии 70—100 см одна от другой на глубину, несколько большую, чем длина прививки, и так, чтобы одна сторона была почти вертикальной, гладкой и с ровным краем. Для рытья канав многие питомники пользуются специальными плугами.

При посадке привитых лоз направление рядов лучше делать с востока на запад, причем прививки садить с южной стороны так, чтобы место спайки приходилось на южном склоне вадика земли. В таком случае создаются лучшие температурные условия для процессов сращивания подвоя с привоем.

В более прохладном климате стенку канавы делают наклонной, чтобы обеспечить лучшие тепловые условия для образования корней у основания подвоя. Выкопанную землю бросают на другую сторону. Подсыпав немного песка или хорошей земли, к которым прибавлен компост или достаточно перепревший навоз, на дно канавы к гладкой стороне ставят ряд прививок на расстоянии 10—12 см одна от другой так, чтобы место прививки было на уровне с поверхностью земли или немножко выше ее и только в редких случаях — немножко ниже. При слишком высоком положении места спайки температурные условия и аэрация улучшаются, а состояние влажности ухудшается. При слишком низком положении места спайки, наоборот, условия влажности улучшаются, а температурный режим и аэрация ухудшаются. Поэтому нужно высоту положения места спайки увязывать с климатическими и почвенными условиями, а также и с агротехникой (поддержанием влажности вадиков поливами).

По вопросу о высоте положения спайки при посадке прививки, а также о сроках высадки их имеются лишь эмпирические данные применительно к специфическим условиям того или иного места. В тяжелых и сырьих почвах и в менее теплом климате место прививки поднимают на 5—10 см и выше поверхности почвы. В очень легких песчаных почвах на юге место прививки помещают

у поверхности почвы. В каждом случае необходимо путем опытов определить наилучшую высоту положения спайки.

Перед высадкой прививки сортируют и сажают только те из них, которые образовали полное кольцо каллюса и имеют жизнедеятельную почку привоя, набухшую или пропросшую. Предварительно на прививках удаляют корни на привое и отпрыски на подвое. То же делают и на школке после посадки. Для этого валик с боков осторожно открывают до места спайки и ножом срезают все корешки на привое и отпрыски на подвое. После этого немедленно опять насыпают валик. Этую работу иногда называют отту чкой. Ее производят несколько раз, в зависимости от силы роста и образования корней от привоя. Если опоздать с удалением корней у привоя, то корни очень сильно развиваются и способствуют недоразвитию спайки, вследствие чего происходит разъединение привоя и подвоя. В начале лета и в дождливую погоду отлучку нужно делать чаще. Необходимо следить, чтобы валик не раскрывался и не обижал белых и нежных частей побегов, находящихся в земле, так как они легко обжигаются солнцем и обветриваются сухим ветром.

Если валик просыхает, то его хорошо поливают, чтобы место спайки находилось во влажной среде. При засушливой погоде нужно также поливать и междуурядья. Если на валике до выхода ростков образуется корка, то ее необходимо осторожно разрыхлять. Разрыхление валика производится регулярно в течение всего лета.

Зеленые части прививок очень чувствительны к мильдью. Поэтому их приходится щатательно и часто опрыскивать бордосской жидкостью. Точно так же их надо защищать от других вредителей и болезней, распространенных в районе.

В течение лета производится обыкновенно рыхление междуурядий и удаление сорной растительности.

В конце июля или в начале августа побеги прививок обычно начинают уже деревенеть у основания, в месте спайки происходит дифференциация тканей, и выделяется пробковый наружный слой. В это время нужно открывать место спайки, чтобы оно успело до зимы лучше одревеснеть и закалиться. Прививки обычно осенью выкалывают. В случаи оставления на зиму прививки основательно окапывают, а в районах с суровыми зимами их осенью выкалывают и сохраняют в течение зимнего периода в песке или земле в подвалах так же, как и черенки. В теплых районах прививки выкалывают ранней весной. Очень важным моментом при этом является строгая браковка привитых саженцев. Если при высадке из ящиков в школку процент прививок с удачной спайкой бывает обычно 90–100, то при выкопке из школки он падает до 70 и ниже, так как глазное развитие и дифференциация тканей происходит в течение двух-трех месяцев после стратификации и проращивания в теплице, и при плохих условиях роста в школке место спайки недоразвивается.

При выкопке и браковке привитых саженцев главное внимание обращают на спайку. Если спайка после изгиба во все стороны сломается или в ней будут обнаружены щели и трещины или большие наплывы, то саженец бракуют.

Мельник рекомендует при этом дополнительно в сомнительных случаях там, где большие наплывы каллюса, снимать ножом со стороны наплыva тонкий слой наружной мертвой коры и проверять, нет ли трещины в древесине под прикрытием каллюса, а также и поврежденный древесиной (черные омертвевшие части), и внимательно браковать по спайке, так как от этого зависит будущий рост и плодоношение кустов на виноградниках.

Прививки, оставшиеся незабракованными по состоянию спайки, делят обычно на два класса. К первоклассным прививкам относят те, которые имеют большой прирост в длину, хорошо вызревшую древесину и сильно развитую корзальную систему. Остальные с хорошей спайкой и со слабым ростом считают второклассными и обычно снова высаживают в школку для укрепления и использования в следующем году.

Улучшенная копулировка производится в конце зимы—начале весны с таким расчетом, чтобы после всех операций по стратификации, проращиванию и закалке первые партии для высадки в школку были готовы ко времени достаточного согревания почвы. Вопрос о консервировании прививок до высадки в школку, важный для производства с организационной стороны, изучался Мельником и позже Боровиковым. Требуется дальнейшее накопление экспериментальных данных, чтобы можно было сделать определенное заключение о наилучших условиях консервирования, позволяющих получить большой процент выхода первосортных саженцев.

Закладка маточных подвойных лоз и уход за ними. Маточки филлоксераустойчивых лоз устраивают для получения однолетних побегов, применяемых как подвойной материал для прививки культивируемых сортов. В связи с таким особым назначением культуры подвойных лоз приемы выращивания их в значительной мере отличаются от таких для прививаемых лоз.

Место для маточки подвойных лоз выбирают невысокое, хорошо освещенное (предпочтительно с небольшим южным склоном). Почвы должны быть достаточно плодородными, но не очень влажными, так как на сырьих почвах получается слишком рыхлая древесина, часто плохо вызревшая. Чем лучше вызревание древесины черенков подвой, тем больше можно получить из них первосортных привитых саженцев.

Почву для маточников подготавливают плантажом. При этом необходимо вносить большое количество удобрений. Посадку производят на расстоянии, в среднем, 2×2 м, обычно саженцами, так как посадка филлоксераустойчивых лоз черенками дает часто малый процент принявшихся. Площадь питания изменяется в зависимости от почвенно-климатических и других условий.

Для получения наибольшего прироста однолетней древесины обрезку ведут преимущественно по системе головчатой формировки (см. ниже). При этом штамб в целях уменьшения старой древесины делают высотой всего в несколько сантиметров. При обрезке и обломке оставляют на голове несколько коротких, срезанных на угловые глазки, побегов, расположенных по периферии головы.

Кусты ведут часто по способу пирамид, при котором от каждого из четырех кустов, находящихся около одного столба (высотой 3—4 м), проводят проволоку, скрепляя ее концы на верхушке столба. Основание проволок прикрепляется к якорю или колышку, забитому около куста.

В районах, где условия благоприятствуют хорошему вызреванию древесины, кусты ведут в расстилочной форме, пуская побеги по земле, преимущественно вдоль рядов. В этом случае приходится производить меньшее число обработок междуурядий, так как кусты, разрастаясь, покрывают поверхность почвы. На юге такой способ дает неплохие результаты в отношении вызревания древесины и выхода лозы (Ахвледиани).

В редких случаях применяют высокие шпалерные формы, обрезая кусты по кордонной системе в местностях, где условия для вызревания лозы менее благоприятны⁹.

При уходе за маточником подвойных лоз необходимы, кроме обычных работ, еще многократное удаление пасынков и усиков, так как, разрастаясь, они ухудшают качество древесины и замедляют созревание лозы. Кроме того, усики, цепляясь за верхушку побега, уродуют его, делая негодным к использованию в качестве подвоя.

При обломке побегов на «голове» куста оставляют их всего от 5—7 до 15—20 на каждом кусте, в зависимости от плодородия почвы и способов культуры. Для более быстрого и лучшего вызревания побегов их чекают в период, когда они начинают останавливаться в росте.

ГЛАВА 9

ВЫБОР И ПОДГОТОВКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ ПОСАДКИ ВИНОГРАДНИКА

При закладке виноградника на основании организационного плана данного совхоза или колхоза устанавливают сортимент виноградных лоз (а для районов с подвойной культурой — и сорта подвоев), размещение сортов по территории, выбор земельного участка под культуру винограда, агромелиоративные работы по мелиорации его, организация территории виноградника, агротехника предварительных подготовительных работ на участке и предпосадочной обработки почвы, посадка и пр.

Вопросы составления организационного плана, организации территории, агромелиоративные мероприятия и сортимент виноградных лоз излагаются в соответствующих руководствах по организации сельского хозяйства, землеустройства и мелиорации, ампелографии и селекции. Здесь мы рассмотрим только агротехнические положения для выбора земельного участка и агротехнические мероприятия по подготовке его к закладке виноградника.

Выбор земельного участка

Виноградную лозу можно культивировать на таких земельных площадях и на таких почвах (крутые склоны, летучие пески, грубоцелестные почвы и пр.), которые неудобны для многих других сельскохозяйственных культур. Только на болотистых, сильно зародившихся и заболоченных почвах лоза не растет. Однако первоначально под виноградник необходимо использовать имеющиеся более легко осваиваемые под культуру земельные участки и такие из них, которые могут дать наибольшее количество урожая и наилучшего качества, благоприятные для широкого применения механизации и для высокой производительности труда. При выборе участка необходимо пользоваться методами, изложенными в разделе экологии.

При выборе участка под культуру винограда нужно установить рельеф, экспозицию, микроклиматические и микропочвенные условия, близость и состав грунтовой воды, растительность, характеризующую микроклиматические и эдафические условия, и в особенности сорняки, распространение на нем паразитов виноградной лозы (скосаря, хрущей, нематод, проволочного черва, корневой

гнили, рака и др.). В этом отношении особенное внимание должно быть обращено на участки, бывшие под лесом, где могли находиться дикие лозы; их нужно особенно тщательно обследовать на распространение вредителей и болезней лоз, а для районов, где не введена культура на филюксероустойчивых подвойных лозах, также нужно иметь в виду возможность нахождения на диких лозах филюксеры.

Необходимо выяснить возможность применения на том или ином участке орошения или дождевания (близость соответствующих водоемов или условия их устройства) и принять во внимание эти особенности участков наряду с вышеуказанными другими для того, чтобы выбрать для виноградника участок, обеспечивающий получение высоких урожаев такого качества, которое соответствовало бы направлению виноградарства в данном районе.

Подготовка участка для закладки виноградника

Все особенности участка необходимо изучить под углом зрения потребности виноградной лозы, на основании тех положений, которые были рассмотрены в разделах биологии и экологии. Полученные результаты нужно положить в основу распределения сортов по территории виноградника в соответствии с требованиями каждого сорта к условиям среды и разработки вопросов организации виноградника, механизации его и агротехнических приемов культуры, наиболее соответствующих в тех же целях условиям выделенного участка и направлению виноградарства.

При этом в первую очередь нужно определить те агромероприятия, которые должны уменьшить или совершенно устраниТЬ влияние неблагоприятных условий, установленных на основании вышеупомянутого изучения этого участка. Например, в случае преобладания сильных ветров—создание защитных полос со стороны господствующих ветров; при наличии заболоченных мест «мочечин»—осушение их путем дренажа, и т. п.

В целях создания лучших условий для пронизрастания винограда перед закладкой виноградников проводят следующие работы:

- 1) устройство сети дорог на виноградниках с не особенно редко расположенными разъездами;
- 2) осушение сырого грунта при помощи каменных насыпей, покрытых сверху слоем щебня, или подземных фашин и т. д.;
- 3) регулирование надземных стоков воды через открытые канавы или отводящие воду зарытые в землю трубы;
- 4) осушение отдельных заболоченных мест и устройство проточных каналов сквозь водонепроницаемые слои почвы;
- 5) улучшение рельфа почвы выравниванием поверхности земли и уничтожением лощин, котловин, возвышенностей, холмов и пр.;
- 6) усовершенствование полевых дорог для обеспечения перевозок и сообщения между отдельными участками;

7) создание при плантах в холодных местностях искусственных южных склонов;

8) террасирование крутых обрывистых склонов посредством сооружения каменных, бетонных или кирпичных стен с отверстиями;

9) устройство водосборных пунктов (водопроводов, сборочных цистерн и т. п.) в целях облегчения снабжения водой работ по опрыскиванию виноградника и пр.;

10) закрепление летучих песков главным образом в междуурядиях, чем достигается наименьшее выдувание песка, предохранение от засыпания кустов и обнажения корневой системы;

11) создание ветроломных защитных полос для виноградника и для школок¹⁰;

12) сооружение оросительных систем и приспособлений для дождевания;

13) улобрение виноградников;

14) раскорчевка участка и удаление крупных камней;

15) борьба с корневищевыми сорняками и другие работы.

Все подготовительные работы, включая и рассматриваемую ниже предпосадочную обработку почвы, имеют одну общую основную задачу — создание наилучшей среды как надземной, так и подземной для роста и плодоношения (в смысле количества и качества урожая) виноградной лозы, облегчения ухода за ней и обработки почвы, а также применения механизации.

Рассматривая с этой точки зрения все работы по подготовке выделенного участка к посадке виноградника, нужно прежде всего заняться детальным исследованием как надземной, так и подземной среды.

Создание наилучшей среды для пронизрастания виноградной лозы в целях осуществления выше отмеченных производственных задач имеет чрезвычайно важное значение, так как не только обеспечивает получение с самого начала однородного мощного насаждения лоз в лучших условиях пронизрастания, но и создает в дальнейшем предпосылки для облегчения выполнения ежегодных агротехнических работ по уходу за виноградником. Наоборот, плохое проведение всех подготовительных работ по закладке виноградника сильно затрудняет в дальнейшем получение успешных результатов по культуре лоз и осложняет последующую агротехнику. Так, например, выравнивание поверхности участка с уничтожением бугров и котловин обуславливает более ровный рост кустов и уменьшает процент выпада их впоследствии. Далее борьба с сорняками и полное уничтожение их корней и корневищ, более легко осуществимые до посадки, в значительной степени облегчают поддержание в дальнейшем полной чистоты виноградника в отношении сорных растений. Радикальное уничтожение очагов и гнезд вредителей и болезней виноградной лозы, заблаговременное очищение участков от личинок крауза, скосаря, проволочного черва, нематод, корневой гнили, корневых клещиков и т. д. можно гораздо легче осуществить до посадки виноградника путем

применения более сильных дозировок инсектофунгицидов и других средств борьбы.

Наконец, создание защиты против сильных ветров (защитные полосы), смызов земли на склонах (отводные канавы, террасы и т. п.), проведение разных агромелиоративных работ по орошению, осушению, по борьбе с засолением почвы и пр.—значительно легче осуществить до насаждения виноградников.

При выполнении указанных выше предпосадочных агромероприятий нужно стремиться не только к созданию благоприятных условий для механизации и лучшей организации территории на винограднике, но также к обеспечению для роста и плодоношения виноградных лоз наилучших условий микрорельефа и экспозиции, климатических и эзификационных микроусловий, освобождению участка от сорных растений, уничтожению фитофагопаразитов, а также проведению профилактических мероприятий против распространения этих паразитов и созданию неблагоприятных микроусловий для образования очагов их.

В отношении микрорельефа и экспозиции отмечены следующие мероприятия, направленные главным образом против эрозии почв.

Водная эрозия почвы проявляется:

1) в виде поверхностного смыывания почвы, при котором уносится плодородный мелкозем, хрящевые почвы становятся более грубоцементными, маловлагоемкими и тощими, уменьшается количество поступающей в почву воды, вследствие ее поверхностного стока, уменьшается глубина плантажа, обнажаются корни кустов и ослабляется их рост на верхней части склона;

2) в виде глубоких размывов почвы обычно вдоль ложбин, при которых виноградные кусты погибают, вследствие подмыва их, размываются дороги, заливаются пизменные части виноградников, образуется разветвленная сеть отдельных размывов и промоин, а в дальнейшем постепенно и оврагов, если не принять своевременно мер.

Меры борьбы против эрозии почвы в горных районах сводятся к правильной организации водостока, устройству гидротехнических сооружений и проведению агротехнических и агролесомелиоративных мероприятий.

Организация водостока должна быть связана с устройством правильной сети дорог и террасных площадок.

Гидротехнические сооружения должны предотвратить концентрацию дождевой воды и замедлить скорость ее стока. Они состоят в устройстве лотков, перепадов, ливнеотводов, уловителей мелкозема в виде небольших ям, подпорных стен, террас, укрепления берегов водоемов, заграждения из плетня поперек ложбин и т. п.

Агротехнические мероприятия заключаются в своевременной и глубокой обработке почвы с соблюдением профиля ее поперек склона.

Агролесомероприятия предусматривают создание на склонах балок и оврагов лесопарковых насаждений для закрепления почвы.

Для предотвращения смызов устраивают горизонтальные или чаще покатые террасы и помимо них проводят целый ряд почти горизонтальных, с небольшим уклоном в обе стороны, отводных канав, которые впадают в канавы большего размера, расположенные по сторонам дорог. Отводные канавы устраивают на разных расстояниях одна от другой: чем круче склон и чем тяжелее почва, тем чаще.

Склоны от 10 до 30° (на юге, в более теплом климате—меньше, на севере—больше) при условии благоприятного положения в отношении стран света считаются наилучшими для винограда. На склонах, примерно, больше 10—20° (больше или меньше в зависимости от состава почвы) плохо удерживается рыхлая почва, и требуются подпоры из каменных стен или хвороста и устройство террас, которое показано на рис. 114.

Акад. В. Р. Вильямс говорит: «Склоны, падение которых уже кручее 20°, не могут быть обрабатываемы в естественном виде... Культура же на них возможна только при условии создания террас, которые могут окунуться только в том случае, когда разводятся какие-либо ценные растения, вроде винограда»¹.

Террасирование крутых склонов облегчает уход за виноградником и обработку почвы и позволяет производить ее поперек склона. Чем круче склон, тем уже делают террасы. Ширина террас зависит также и от состава почвы: чем более рыхлая она и малоустойчивая в отношении смывания и сползания, тем уже делаются террасы.

Так как виноградники разводят часто на очень крутых склонах (45° и выше) с каменистыми по механическому составу почвами, то приходится при культуре винограда применять мелиорацию в большей степени, чем при других культурах. При укреплении склонов каменными стенами и при террасировании надо предусматривать необходимость проведения дорог и оставления площадок в конце рядов для облегчения механизации работ.

Иногда перед новыми посадками двукратной глубокой райольной (плантажной) вспашкой или взрывным методом несколько слаживают рельеф и уменьшают угол склона, делая его более благоприятным для культуры винограда. При выравнивании участка нужно стараться, чтобы не был снят с возвышенных мест наиболее плодородный верхний слой при наличии ниже тонких бесплодных или каменистых непроницаемых для корней или соленосных горизонтов почвогрунтов.

Выравнивание поверхности почвы осуществляют конными и механическими скреперами или тракторными почвенными драгами различных систем.

Орудия эти обычно состоят из ковша той или иной формы и емкости, снабженного режущей кромкой, опорными полозьями или колесами, прицепными приспособлениями и рыхлителями для перевода машины из транспортного положения в рабочее, регулировки глубины хода и сбросов срезанной земли.

¹ Акад. В. Р. Вильямс. Собр. соч. т. I, стр. 380, 1948 г.

В отношении климатических условий вопросы улучшения среды очень мало разработаны. Сельскохозяйственная климатология еще не вышла из стадии собирания фактического

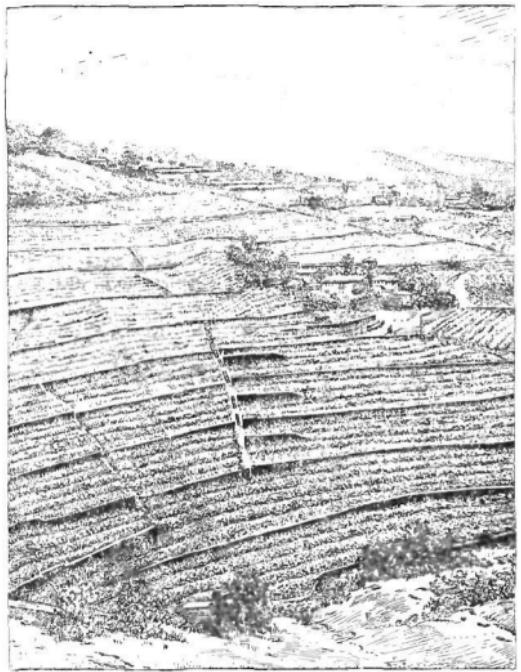


Рис. 114. Террасы на склонах с рыхлой почвой.

материала и сама по себе пока почти не дает нам методов воздействия на климатические факторы в целях улучшения среды для культуры растений.

Советское правительство поставило во всю ширь проблему борьбы с засухой путем создания целого ряда мощных оросительных систем, устройства прудов и водоемов, внедрения травополь-

ных севооборотов и создания больших массивов искусственных лесонасаждений, обеспечивающих защиту от сухих ветров и повышающих влажность воздуха и почвы. Этими грандиозными мероприятиями предусматривается смягчение климата континентальных районов СССР, особенно важных для сельского хозяйства. Историческое постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 октября 1948 г. по борьбе с засухой и постановления о строительстве мощных гидроэлектростанций и оросительных систем успешно осуществляются в настоящее время.

Насаждения лесозащитных полос должны служить не только целям защиты от прямого влияния ветра на виноградную лозу, но также должны воздействовать на климат. Поэтому лесозащитные полосы необходимо устраивать с северной стороны, если холодные токи воздуха с севера понижают температуру; со стороны моря, океана и пр., если на прибрежных виноградниках морские ветры уменьшают температуру в начальный период роста и цветения, вызывают плохой рост и осыпание завязей и т. п.; со стороны господствующих сухих ветров (большей частью восточных румбов), иссушающих почву и понижающих сильно влажность воздуха, а иногда и вызывающих явление «фоллетажа». При помощи лесных насаждений можно защищать виноградники от холодных масс воздуха, стекающих по обрамлениям, балкам, ложбинам и т. п. и вызывающих не только сильные понижения температуры зимой, но и весенние аддективные заморозки.

При устройстве защитных полос нужно их так располагать и выбирать такой породный состав, чтобы они не затеняли ближайших кустов винограда, не засоряли виноградники корневыми отпрысками и не являлись рассадником для паразитов, могущих перейти на виноградную лозу.

В отношении эдакических условий имеет большое значение предпосадочная обработка почвы—плантаж, на котором мы остановимся ниже. Здесь же можно отметить необходимость очистки участка перед обработкой почвы от слишком крупных камней размером больше 10 см, которые затрудняют обработку виноградников и мешают развитию корневой системы. Предназначенный под виноградник участок очищают также от деревьев, кустарников, пней, крупных корней при помощи корчевальных машин, а при небольшом количестве их — трактором. Необходима также в соответствующих случаях предварительная обработка почвы (ущищение и пр.) для сохранения и накопления влаги в связи с тем, что плантажная обработка почвы может привести к ее исчезновению, особенно в зоне укрепления посадок при обработке пласта. Помимо этого, предварительная обработка почвы необходима и для борьбы с сорняками.

Предварительное очищение участка от сорных растений, особенно от глубокоокореняющихся сорняков перед закладкой виноградника, имеет большое значение для достижения последующей плантажной обработкой полного их уничтожения. Особенно они вредны в первые годы роста виноградных кустов, когда могут за-

глушать их. Рекомендуется при этом вспашка на глубину 20—25 см с последующим тщательным вычесыванием корневищ сорняков, особенно в местах их наибольшего развития, отмеченных предварительным обследованием. При этом, как показала практика, лучше применять пружинные бороны и культиваторы. Собранные сорные растения уничтожают.

Для борьбы с сорняками при подъеме паров до плантажа рекомендуется в случае засоренности почвы однолетними и корнеотпрысковыми сорняками пахать отвальной плугами с предупреждением на глубину не менее 18—20 см. Для борьбы с корневищными сорняками пашут на глубину залегания основной массы корней. После вспашки их извлекают пружинными культиваторами и идущими вслед за ними тяжелыми боронами. Дисковые орудия при этом нельзя употреблять, так как они разрезают корневища на части и усиливают их размножение.

Заблаговременный посев растений, заглушающих эластичные сорняки, а также посев трав на зеленое удобрение, и особенно смесь злаковых с многолетними бобовыми травами с внесением под них фосфорниклисных и калийных удобрений, весьма полезен не только для очищения участка от сорняков, но и для увеличения эффективного плодородия почвы (акад. Вильямс) ¹¹. Запахивание таких трав на зеленое удобрение должно производиться заблаговременно, чтобы органическая масса успела разложитьсь до плантажа.

Вредную энтомо-фауну уничтожают различными способами в зависимости от вида паразита. Одним из основных средств борьбы с подземными вредителями является заблаговременная затравка почвы повышенными дозами фумигантов, чтобы к моменту посадки почва хорошо проветрилась и инсектофунгициды не могли оказаться вредного влияния на виноградные кусты.

Влажные сырые места, в особенности из-под кустарника, леса или виноградника, необходимо специально обследовать в отношении возможного заражения этих мест корневой гнилью, вызываемой грибом *Rosellinia necatrix*, который может оставаться на остатках корней. Все пораженные корни собирают и тут же сжигают. Для предупреждения дальнейшего распространения в почве корневой гнили зараженный участок окапывают глубокой канавой, выбрасывая землю на зараженный участок. Затем приступают к дезинфекции почвы сероуглеродом, хлорной известью и другими химическими средствами. На зараженном участке корневая гниль может сохраняться несколько лет, поэтому такие места следует временно занимать под полевые культуры, лучше под злаки. Для уменьшения влажности почвы такие участки дренируют.

Подробное изложение химических мер борьбы приводится в руководствах по фитопатологии и энтомологии.

Профилактические мероприятия по созданию неблагоприятных экологических микросусловий для развития энтомо-фитопаразитов еще очень мало разработаны. Они заключаются в сооружении дренажа на понижениях рельефа (где может застаиваться вода и в связи с этим создаваться повышенная влажность почвы), засыпании

ложбин и небольших глубоких котловин лучше рыхлой щебневатой землей, если такая есть поблизости; в ограждении канавами от соседних участков, с которых могут перейти некоторые паразиты (корневая гниль); в отводе ливневых вод, направляющихся из мест, где имеются источники заражения и пр.

Принц и Руссишили предложили разработанный ими способ проправки почвы хлорпикрином в местах заражения хрюшами перед закладкой нового виноградника для уничтожения всех личинок хрюша. По их данным, хлорпикрин вносят осенью и весной, заблаговременно при температуре около +15° и влажности почвы, примерно, 20—50% от влагоемкости из расчета 40 г на 1 м². Работать с хлорпикрином нужно в противогазе. Наблюдения показали, что при этом не только гибнут хрюши, но и повышается плодородие почвы.

Выше были указаны некоторые агромероприятия, как посев смеси злаково-бобовых трав и применение сидератов, уничтожение сорняков, предварительная обработка почвы и проправление ее химическими веществами, которые направлены в основном к повышению плодородия почв. Из других способов повышения плодородия почвы приведем следующие.

При закладке новых посадок на месте старых выкорчеванных виноградников, ввиду значительного распространения в почве различных паразитов виноградной лозы, в особенности корневых (например, клещиков, нематод, паразитных грибов и др.), а также вследствие плохого состояния химических, физических и биологических свойств почвы, обычно после раскорчевки виноградника принято оставлять этот участок на несколько лет под другими культурами, и особенно под многолетними злаково-бобовыми травами.

Продолжительность перерыва в разных местностях бывает различной, от трех до восьми лет, в зависимости от продолжительности культуры винограда на данном месте. Иногда устраивают необходимость такого перерыва, внося в почву сероуглерод в большом количестве (100—120 г, а иногда и 300 г на 1 м²) на глубину не менее 25—30 см и не позже чем за полтора-два месяца до посадки виноградника. Другие химические вещества, например хлорпикрин, тоже повышают плодородие почвы, однако они не испытаны в таких случаях. Ввиду большого количества сероуглерода, необходимого для внесения в почву, следует испытать в этом отношении другие, более экономически эффективные химические средства.

Посев многолетних бобовых трав на месте выкорчеванного старого виноградника должен предшествовать закладке новых посадок по крайней мере в течение двух-трех лет.

Предпосадочная обработка почвы

Плантааж. Тысячелетним опытом установлена необходимость хорошей и глубокой обработки земли под виноградник, без чего ягоды получаются мелкие и малосочные, рост кустов слабый, корневая система легко подвергается вымерзанию. Обычно почву под

виноградник обрабатывают сплошным плантажом или перевалом, реже плантажными канавками и очень редко ограничиваются выкапыванием посадочных ям. Сплошной плантаж дает наилучшие результаты.

Плантаж, по существу, в значительной степени является работой мелиоративного характера и обычно представляет глубокое (при мерно, до 60-100 см) рыхление почвы с перемещением нижнего слоя вверх, а верхнего вниз.

На основе многовекового практического опыта были выработаны приемы его, которые очень часто применяют по шаблону. Теория плантажа до настоящего времени почти не разработана. Не изучена динамика химических и биологических процессов при перемещении верхнего горизонта (где идут наиболее интенсивные аэробного характера микробиологические процессы) вниз, на глубину 50-70 см и более, в условия ничтожной аэрации. Долголетние наблюдения и эмпирические опыты на некоторых опытных станциях показывают, что при обороте пласта виноградные лозы лучше растут и плодоносят. Иногда наблюдалась случай, что при очень глубоком плантаже и мелкой посадке лозы также плохо растут и имеются большие выпады, как и при отсутствии плантажной обработки. Эти наблюдения и изучение распространения корневой системы по горизонтам почвы привели к мнению, что большой эффект от перемещения верхнего слоя вниз объясняется созданием лучших условий для роста активной корневой системы.

Рассмотрим плантажной обработки почвы, как работы, направленной к созданию наилучшей среды для мощного развития корневой системы, позволяет правильно ориентировать разрешение вопросов агротехники этой работы. Следовательно, при проведении плантажной обработки нужно учитывать необходимость создания наилучшего сочетания всех экологических факторов роста корневой системы.

На основании произведенных нами исследований по теории плантажа приводим здесь основные положения методики определения главнейших агротехнических элементов предпосадочной обработки почвы.

Сущие генетические особенности плантажной обработки являются глубокое, иногда до 1 м и более дробление, крошение и рыхление почвогрунтов и перемещение горизонтов.

Разнообразие отдельных почвенных горизонтов на такой большой глубине как в отношении механического, так и химического состава позволяет путем соответствующей глубины обработки, перемещения и смешения отдельных горизонтов достичь лучшего сочетания комплекса факторов среды для обеспечения сильного роста и большого плодоношения. Поэтому прежде чем производить плантаж необходимо обследовать почву на большую глубину и изучить ее по отдельным горизонтам в отношении физических свойств, механического и химического состава.

С точки зрения требований культуры винограда необходимо также выявить, какие неблагоприятные факторы для роста корневой

системы существуют в тех или иных горизонтах почвы.

Экологические почвенные факторы изучаются главным образом на профилях почвогрунтов как лабораторными, так и полевыми методами, известными в почвоведении и общем земледелии.

Необходимо определять на разных горизонтах, примерно, через каждые 10-15 см на глубину 1 м и более динамику следующих основных условий: влажность почвы, температура ее, химический состав и главным образом содержание легкорастворимых форм фосфорных, калийных солей и соединений азота, воздухопроницаемость и другие физические свойства. Следует также произвести механический анализ почвы по отдельным ее горизонтам¹.

Эти данные могут показать, на каком горизонте находится наилучшее сочетание всех факторов. Будет определена, таким образом, не только динамика каждого фактора в профильном разрезе, но и наиболее благоприятный комплекс этих факторов на определенном горизонте и мощность такого горизонта. Полученные данные покажут не только глубину нахождения наилучшего горизонта для развития корневой системы (ее абсорбирующей зоны), но и дадут основу для конкретного разрешения главнейших вопросов предпосадочной обработки почвы: глубины ее и характера перемещения слоев.

Вместе с тем нужно также выявить все недостатки почвенного профиля в смысле наличия в нем неблагоприятных факторов для роста и плодоношения виноградной лозы, как-то:

- 1) наличие близкой пресной или соленой грунтовой воды, ее уровень и химический состав в динамике;

- 2) залегание соленоносных (засоленных) и с большим содержанием известия горизонтов;

- 3) глубина и характер расположения и твердость водонепроницаемых слоев, а также сплошных каменных глыб, препятствующих развитию корневой системы;

- 4) присутствие недокисленных органических (токсины) и минеральных (закисные соли) соединений, вредных для роста корневой системы (для определения наличия и глубины залегания этих веществ нужно применять вегетационный метод, поскольку химические методы мало разработаны);

- 5) глубина и характер залегания бесплодных горизонтов (чисто галечных, ракушечных, чистого сыпучего песка и т. п.) и др.

Профильное изучение таких недостатков почвенной среды даст возможность агротехническую работу по предпосадочной обработке почвы в значительной степени проводить так же, как и агромелиоративную. Она позволит, кроме того, уточнить глубину и мощность наилучшего (оптимального) слоя для развития наиболее активной части корневой системы.

Все полученные данные исследований эдафических условий для удобства рассмотрения следует наносить на графики.

¹ Определение плодородия почвы по отдельным ее горизонтам может производиться уже разработанными методами (Ганжа).

Наши исследования профильного распределения комплекса факторов в различных сочетаниях показали, что наилучшее соотношение факторов всегда находится в определенном горизонте. Этот «оптимальный» горизонт залегает на различных почвах и в разных климатических условиях на различной глубине и имеет неодинаковую мощность. При этом выяснилось, что чем мощнее «оптимальный» горизонт, тем сильнее в нем развитие абсорбирующей части корневой системы (тем большее количество питающих корней) и тем сильнее общий рост куста и больше его урожай. Кроме этого, наибольшее развитие питающих корней будет тем сильнее, чем более благоприятным будет комплекс факторов.

Следовательно, для обеспечения большого роста корневой системы и ее мощности и связанного с этим лучшего плодоношения кустов необходимо создать в более толстом слое почвы комплекс всех благоприятных факторов и в более лучшем их сочетании. К этому должна быть направлена работа по предпосадочной обработке почвы, а также и последующие работы по обработке почвы. «Задача производства и заключается в регуляции направления и интенсивности хода процесса путем регуляции количественного напряжения условий среды, в которой протекает процесс» (В. Р. Вильямс)¹.

Для более быстрого определения «оптимального» горизонта мы разработали метод, основанный на послойном определении залегания в почве питающих корней, исходя из отмеченного выше положения, что чем лучше условия для развития корневой системы, тем больше ветвление ее и тем больше образуется питающих корней. Следовательно, реакция корневой системы на экологические условия среды, выражаяющаяся в большем или меньшем ветвлении ее (развитии питающих корней), может служить показателем этих условий.

Как известно, питающие корни (обычно корни четвертого и пятого, реже третьего порядка) очень тонки и, по нашим определениям, достигают диаметра не более 2 мм. Более толстые корни уже сильно кутикулизированы, и поглощающая их способность издается до ничтожной величины.

На основании этого определение поглощающей зоны может быть произведено ориентировочно путем учета питающих корней, т. е. корней, имеющих диаметр не более 2 мм. Так как количество поглощенной водой зависит не только от всасывающей поверхности, но и от силы всасывания, которая в известной мере связана также и с развитием первичной коры корня, принимающей участие во всасывании, то об относительной поглощающей способности питающих корней можно судить без большой погрешности по их общему весу. Для этого собираются все корни, имеющие диаметр менее 2 мм, в одном и том же объеме почвы, отдельно из различных горизонтов ее. Взвешивая эти корни, легко определить относительное развитие наиболее активной поглощающей зоны корневой системы на разных глубинах почвы.

¹ Акад. В. Р. Вильямс, Почтоведение, 1947.

Данные о распределении наиболее активной части корневой системы по горизонтам почвы показывают, на какой глубине корневая система находит наилучшие условия для своего развития и питания куста. Техническая работа по этому методу выполняется следующим образом.

На винограднике выбирают несколько кустов средней силы развития, растущих на однородной почве одного и того же рельефа. У этих кустов исследуют корневую систему.

При помощи шнура длиной 1 м, привязанного одним концом к штамбу куста и другим к колышку, очерчивают последним полуокружность преимущественно с южной стороны куста. На этом полуокружье отбивают лопатой прямоугольный сектор площадью $\frac{1}{4}$ круга, в котором снимают слой земли 15 см толщиной. Для этого железную лопату с меткой на высоте 15 см от конца погружают в почву до черты, выбрасывают землю, начиная с периферии сектора, тщательно отбирают все корешки диаметром менее 2 мм и собирают их в стеклянную банку с пробкой. На банке отмечают номер куста и глубину слоя от 0 до 15 см.

После того как весь слой земли до 15 см будет вынут, выравнивают края и дно углубления, выбрасывая остатки земли и выбирая тонкие корешки.

Затем приступают к выемке следующего слоя земли, также собирая тонкие корни в отдельную банку с обозначением слоя от 15 до 30 см. После этого вынимают следующий слой от 30 до 45 см, до глубины 90 см и более, пока будет встречаться лишь ничтожное количество корешков.

Чтобы точнее определять толщину корешков, следует сначала отобрать несколько корешков-шаблонов, имеющих точно измеренный диаметр 2 мм, с которыми сравнивать в сомнительных случаях толщину отбираемых корней.

Банки с корешками, отобранными по слоям, относят в комнату. Корешки вынимают отдельно из каждой банки, промывают водой, которую удаляют с поверхности корешков прикладыванием фильтровальной бумаги, после чего их взвешивают на технических весах в сыром виде. Затем для контроля корешки из каждой банки следует высушить до воздушно-сухого состояния, разложив их на воздухе на фильтровальной бумаге, и взвесить в сухом виде.

Все полученные данные записываются в порядке слоев почвы, из которых они получены. При этом вычисляют для каждого слоя средние арифметические величины. По этим средним данным составляют графики, наглядно показывающие распределение поглощающих корней по горизонтам почвы. На рис. 115 приведен график наших исследований таким методом корневой системы винограда для разных районов.

Из этого графика можно видеть, что наиболее актуальная часть корневой системы занимает вполне определенную зону. Начиная усиленно развиваться на большей или меньшей глубине от поверхности земли, она достигает максимального развития на глубине 15—30, 30—45 или 45—60 см и т. д., в зависимости от естественных

условий местности. Например, по нашим исследованиям, на тяжелых мощных выщелоченных предкавказских черноземах Краснодара максимальное количество мочек находится на глубине 15—30 см, на карбонатных черноземах Джемете Анапского района — на глубине 30—45 см, а на приморских песках Джемете — на глубине 45—60 см.

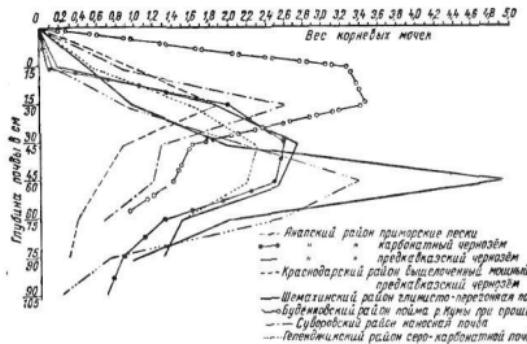


Рис. 115. Развитие мочек корневой системы винограда по горизонтам почвы в разных районах.

Развитие абсорбирующей части корневой системы начинается на глубине нескольких сантиметров и быстро возрастает до глубины 15—30 см, затем также быстро падает. На карбонатных черноземах Джемете значительное развитие мочек начинается около 15 см глубины, здесь оно нарастает медленнее и, достигая максимума на глубине 30—45 см, сохраняется, слабо понижаясь до 45—60 см, а затем не так быстро, как на глинистых черноземах Кубани, падает; здесь используются более глубокие слои почвы.

На приморских песках картина распределения поглощающей зоны корневой системы резко отличается от только что описанных. Первое значительное развитие мочек заметно здесь на большей глубине. Оно очень быстро возрастает, достигая на глубине 45—60 см максимума, а затем очень быстро и сильно снижается на глубине 75—90 см.

Такое распределение корневой системы весьма легко можно увязать с распределением комплекса благоприятных факторов роста корневой системы по горизонтам почвы.

Глинистые почвы Краснодара весьма влагоемки и маловоздухопроницаемы. Почва промерзает неглубоко. Вот почему поглощаю-

щая зона корней развивается в этих почвах близко от поверхности земли; максимум находится неглубоко, и сравнительно на небольшой глубине развитие мочек сильно уменьшается.

Карбонатные черноземы Джемете более воздушопроницаемы, менее влагоемки. Они просыхают на большую глубину, и в них мочки глубже залегают. Оптимум их развития хотя и резко выражен, но растянут.

Приморские же пески имеют неглубоко (90—100 см) грунтовую воду, которая ввиду большого содержания в почве песчаных частиц (90—93%) невысоко поднимается по капиллярам. Вследствие этого при недостатке осадков (410 мм в год), особенно в летнее время, пески сильно просыхают с поверхности. Вот почему поглощающая часть корневой системы находится в них глубже и, встречая здесь сильно увлажненные слои, дает максимум своего развития близко от грунтовой воды. Далее вглубь развитие мочек сильно и сразу сокращается, так как насыщенные водой горизонты песчаной почвы делаются непроницаемыми для воздуха и вызывают отклонение корней вверх. Таким образом, распределение поглощающей зоны корневой системы приморских песках характеризуется очень тонким слоем разветвленных корней, сильно вытянутым в горизонтальном направлении над грунтовой водой.

Приведенных примеров вполне достаточно, чтобы сделать вывод, что относительное развитие поглощающей части корневой системы по горизонтам почвы связано с существованием на определенной глубине наиболее благоприятного комплекса факторов роста, который обуславливает в этом слое (оптимальном) наилучшее развитие питающих корней.

Таким образом, в каждой местности мы можем определить вышеописанным, довольно несложным методом горизонт почвы, где сильно всего развивается абсорбирующая часть корневой системы виноградной лозы. Этот слой почвы является весьма важным для культуры винограда. Разными агротехническими приемами, особенно при плантаже, нужно стремиться к созданию более мощного горизонта почвы, где бы поглощающая часть корневой системы находила лучшие условия для своего развития. Интересны в этом отношении данные, полученные нами для местностей со щебенчатыми мергелистыми почвами (совхозы «Абрау-Дюрсо» и «Мысхако»). В этих почвах получились два максимума: один — на глубине обычной 15—30 см, а другой глубже — 60—75 см. Глубинный максимум развития питающих корней в этих почвах был слабее выражен, чем верхний. Такое распределение питающих корней здесь, повидимому, объясняется очень различным петрографическим составом почв по горизонтам и большой способностью их материнской породы выветриваться и способствовать развитию поверхностных корней.

Ясно, что в таких почвах глубокое освежение плантажа в последующие годы после посадки с применением «катаровки» (агротехнического приема удаления поверхностных корней), с внесением удобрений на глубину нахождения горизонтов с благоприятным

комплексом факторов должно улучшить рост кустов и их плодоношение.

Также, по данным Баулина, в поливных условиях культуры на сорезомах Узбекистана можно видеть один максимум развития корней третьего и четвертого порядка на глубинах, определяемых оптимальной влажностью почвы, как ведущего фактора. В условиях же легкой разности почвы при залегании глинистой прослойки почвы в глубине (сорт Каберне-фран) получился второй, менее сильно выраженный, максимум ветвления корневой системы, определяемый большей влажностью этой прослойки¹.

Как видно из сказанного, определение вышеупомянутым методом горизонта почвы, где развивается наибольшее количество мочек, показывает зону наиболее благоприятного сочетания условий для развития корней.

Изучение глубины и мощности этой зоны, а также и характера развития питающих корней по горизонтам почвы дает указание для решения вопросов агротехники предпосадочной обработки почвы и пр. В соответствии с результатами этого исследования решается вопрос о глубине плантажа и порядке перемещения горизонтов. Чаще самый верхний слой помещают вниз. Но нередко бывает, что верхний слой приходится помещать в середину. Так, на достаточно влажных почвах с маломощным гумусированным верхним горизонтом, где требуется сравнительно неглубокая посадка, верхний слой помещается на место среднего слоя, где будет находиться корневая система посаженного саженца. Верхний слой помещается в середину и в том случае, когда нижний слой имеет некоторое засоление.

На песчаных почвах, закрепленных в верхней части дерниной на глубину посадки, но не простирающейся на всю глубину плантажа, оборот пласти при плантаже на всю глубину вызывает летучесть песка и ухудшает качество почвы. В связи с этим на таких почвах нужно применять глубокое рыхление с оборотом пласти только в пределах закрепленного слоя. В этом случае необходимо прибегать к двусторонней обработке почвы при помощи специальных плугов с прорезом в отвале или особых рыхлителей типа ВУМ и соответствующих глубокобороздных плугов.

Глубина плантажа. Большое развитие сильно ветвящейся и мочковатой корневой системы является необходимым условием для хороших урожаев винограда. Такое развитие корней возможно только в достаточно рыхлой, влажной и плодородной почве. Чем глубже плантаж, тем при прочих равных благоприятных условиях сильнее развиваются и плодоносят кусты. Благодаря глубокому плантажу, почва больше поглощает и задерживает осадков, что является весьма важным для культуры виноградной лозы.

Изложенное выше показывает, что для культуры винограда нужен мощный, оптимальный для развития, питающей зоны корней,

¹ Д. И. Баулин, Корневая система виноградного растения в условиях Узбекистана и приемы агротехники, Труды Узбекской опытной станции, вып. 1, 1939.

слой почвогрунта. Чем толще этот слой, тем лучше произрастание виноградной лозы. Препятствием для расширения этого слоя вглубь служат главным образом недостаточная воздухопроницаемость и накопление в глубине недоукисленных вредных веществ. Глубокий плантаж необходим для устранения этих неблагоприятных для развития корневой системы условий и создания достаточного мощного горизонта ее распространения. По нашим ориентировочным данным, наименьшая толщина такого горизонта, обеспечивающая сильный рост кустов при самых оптимальных условиях его, должна быть не менее 50 см.

Если верхняя линия этого горизонта, выше которой находится ничтожное количество питающих корней, остоит от поверхности земли, примерно, на 15—20 см, то, следовательно, глубина плантажа в таких местах должна быть как минимум 65—70 см. Если же комплекс факторов в оптимальном слое менее благоприятен (недостаточная влажность, мало минеральных питательных веществ и пр.), то для обеспечения сильного роста плантаж нужно делать еще глубже.

Нижняя граница значительного развития абсорбирующей зоны корневой системы приблизительно показывает, до какой глубины расширяется оптимальный слой. Анализ условий, определяющих эту нижнюю границу оптимального горизонта, позволяет правильно установить глубину плантажа. Чем суще климат и почва, тем ниже верхняя граница оптимального горизонта и тем глубже должен быть сделан плантаж. В степных районах умеренно-теплого климата глубина плантажа равна обычно 60—70 см. В южных жарких странах он делается более глубоким. В условиях СССР на Южном берегу Крыма, где питающие корни расположены глубоко, применимая глубина плантажа достигает 1 м. В сухих местах с неглубоко расположенной подпочвенной водой или с близким залеганием засоленных горизонтов плантаж делается менее глубоким. Кругизна склона также определяет глубину плантажа. Ввиду смытых почвы плантаж на склонах должен быть глубже, чем на ровных местах. Глубина плантажа отчасти зависит также от формировки куста. Более сильно развитые формировки обычно требуют и более глубокого плантажа при одинаковых почвенных и климатических условиях.

При возобновлении виноградника на старых плантажах новый плантаж необходимо делать несколько глубже старого.

Из сказанного следует, что без глубокого плантажа не обеспечиваются достаточный рост и плодоношение кустов. Ввиду этого всякие предложения бесплантажной культуры винограда и мелкой предпосадочной обработки почвы являются ни на чем не основанными и вредными.

Верхний, обычно наиболее плодородный слой перемещается на глубину максимального развития питающей зоны корневой системы.

Зона максимального развития абсорбирующих корней иногда находится в среднем горизонте плантажа, и тогда верхний слой почвы нужно помещать в середину.

Взаимное перемещение слоев зависит от состава и характера горизонтов и неблагоприятных условий в них. Малоплодородный слой из глубины часто весьма целесообразно помещать наверх, особенно, если он способен быстро выветриваться и обогащаться минеральными питательными веществами. Средний же слой иногда правильнее поместить вниз, а верхний слой — в середину, если вышеуказанное профильное исследование покажет нахождение в средней части плантажа наиболее благоприятных сочетаний комплекса факторов.

Время плантажа. Лучшим временем для плантажной обработки считается осень, когда почва становится умеренно-влажной из большой глубины, что облегчает проведение данной работы. Внешние условия в это время благоприятствуют выветриванию нижних слоев. Неровная поверхность облегчает проникновение воды в почву и способствует накапливанию ее. За зиму неровности почвы выравниваются, и плантаж хорошо оседает ко времени весенней посадки. Недокисленные ядовитые продукты глубоких слоев успевают окислиться. Однако плантаж, сделанный в любое другое время, когда позволяет погода, во многих случаях не дает отрицательных результатов при условии, что между плантажом и посадкой будет достаточно времени для осадки его (полтора-два месяца и более) на легких супесчаных и песчаных почвах — меньше, на более тяжелых глинистых — больше. Чем глубже плантаж, тем больше времени требуется на осадку.

При посадке лоз непосредственно вслед за плантажной обработкой могут иметь место обрывы растущих корней молодых кустиков, вызванные оседанием почвы, а также задержка в укоренении от неблагоприятных условий (наличия вредных закисных соединений и пр.).

На юге в целях лучшего использования орудий плантаж проводят почти в течение всего года, принимая во внимание лишь погоду. Нельзя производить плантаж на мерзлой или покрытой снегом земле (исключения могут быть в очень теплых местностях). В жаркой засушливой местности плантаж в жаркие месяцы лета может вызвать сильное иссушение почвы на большую глубину.

Способы плантажа. Известны три способа предпосадочной обработки почвы: 1) сплошной плантаж, 2) канавами (ленточный плантаж) и 3) ямками.

Сплошной плантаж Сплошной плантаж представляет собой такую предпосадочную обработку почвы, при которой рыхление ее производится на всей площади сплошь с перемещением горизонтов почвы.

По способу выполнения различают ручной, взрывной и механический плантажи.

Ручной плантаж. Участок разбивают на ряд полос шириной 6—8 м. Каждую пару полос начинают обрабатывать с противоположных концов, делая канавы длиной во всю ширину полос и шириной 0,8—1 м. Сделанную в два-три штыка канаву засыпают землей, выбрасываемой при колке следующей канавы так, чтобы

верхний слой ее попал вниз, а нижний — вверх. Получается перевал почвы, при котором верхний, богатый гумусом горизонт попадает вниз, в то место, где развиваются главным образом корни виноградного куста. Последнюю открытую канаву засыпают землей, выброшенной при колке первой канавы смежной полосы. Для удобства засыпки этой канавы чередуют выступы и углубления полос.

Если почва очень твердая, каменистая, то плантаж выполняют перекопочными лопатами и кирками, причем отваливаемую глыбами землю размельчают и распределяют по канаве.

При плантаже на склонах полосы располагают вдоль склона так, чтобы краями полосы не заходили одна за другую. Работу в этом случае ведут без разбивки на отдельные полосы снизу вверх, что облегчает работу и немного уменьшает крутизну склона. Оставшаяся незасыпанной верхняя канава способствует отводу и поглощению вод. На склонах канава идет попerek склона, и дно плантажа вследствие этого бывает ступенчатым. Глубина канавы у верхней стенки должна быть больше намеченной глубины плантажа, чтобы средняя глубина была нормальной.

Для правильно сделанного плантажа требуется, чтобы верхний гумусовый слой почвы был перемещен вниз, а нижний, малоплодородный, нередко содержащий неокисленные и маловыветрившиеся элементы, — вверх. В некоторых случаях, при большом разнообразии почвенных горизонтов, при необходимости глубоких плантажей и пр. может оказаться целесообразным не перемещать слои. Например, если на небольшой глубине, под небольшим покровом почвы находится плотный слой камней, который недеслесообразно выбрасывать в верхние слои почвы, оборачивая пласти (что затрудняет дальнейшую обработку почвы), то его необходимо пробить и оставить на месте, разрыхлив для облегчения развития в нем корней.

Если встречается тощая почва, у которой на глубине предполагаемого плантажа начинается черноземная прослойка, то в этом случае целесообразно черноземный слой переместить выше, в середину сделанного плантажа, где развивается главная масса корней, или смешать тощую почву с гумусовой прослойкой, сделав более глубокий плантаж плугом. Бывают случаи, когда верхний горизонт менее плодороден, чем нижний, тогда глубокая плантажная обработка делается без обрата пласта.

Ручной плантаж с перемещением верхнего слоя в середину, среднего — вниз и нижнего — вверх производится следующим образом. Верхний слой земли *a* выбрасывают, как обычно, на поверхность почвы, которая не будет обрабатываться. Второй слой *b* выбрасывают из канавы на поверхность следующей полосы земли по ходу плантажа, а третий слой *c* с помещают туда, куда был сброшен первый слой *a*. На дно вырытой канавы сначала бросают со следующей второй полосы (будущей второй канавы) сверху ее насыпанный из первой канавы слой *b*, затем дальше копают верхний слой *a* второй полосы (канавы) и сбрасывают в первую канаву на слой *b*. Далее слой *b* второй канавы выбрасывают на поверхность третьей полосы (будущей третьей канавы), а третий слой *c* с помещают

на слой *b* первой канавы. В выкопанную таким образом вторую канаву бросают из третьей полосы сначала слой *b* второй канавы, находящийся на поверхности третьей полосы, а затем — верхний слой *a* и т. д. Таким образом, верхний слой *a* попадает в средний горизонт плантажа. При этом способе слой *b* перемещается два раза.

Второй способ трехслойного плантажа заключается в следующем (рис. 116). Землю из первой канавы выбрасывают полностью. Затем первый слой следующей второй канавы выбрасывают через

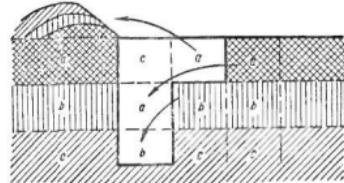


Рис. 116. Схема трехслойного плантажа.

первую на верх земли, выброшенной из первой канавы. Средний слой второй канавы выбрасывают на дно первой канавы. На него сбрасывают верхний слой третьей канавы, а затем третий слой второй канавы. В открывшуюся вторую канаву на дно ее бросают второй слой третьей канавы, затем первый слой четвертой канавы, и т. д.

Кроме перемещения слоев почвы и обрачивания их при плантаже требуется равномерное и полное разрыхление земли, без глыб. Для проверки тщательности разрыхления плантаж исследуют железнным зондом.

Ручной плантаж обходится более чем в десять раз дороже механического и требует затраты огромного количества рабочих рук. Поэтому в настоящее время ручной плантаж производится только в тех редких случаях, когда не представляется возможным заменить его механическим плантажом.

Взрывной плантаж. На каменистых почвах и на крутых склонах, где нельзя применить механический плантаж, выгодно производить плантаж взрывным методом, который обходится несколько дешевле ручного и, что особенно важно, требует сравнительно мало рабочей силы.

Значительная стоимость взрывного плантажа обусловливается главным образом дороговизной применяемых при этом взрывчатых веществ и сравнительно большой работой по заготовке отверстий для закладки заряда.

Взрывной плантаж производится следующим образом. На площади, предназначенному для плантажа, отбивают по шнуру от края

участка линию скважин на расстоянии, равном, примерно, двойной глубине плантажа. Точнее это расстояние определяется пробными взрывами. При гористом рельфе первую линию скважин располагают в самой низкой части склона, остальные линии — последовательно выше. Кроме того, линии должны быть строго параллельными друг другу и располагаться по направлению горизонталей. По этим линиям специальным ломом с утолщением на конце или аппаратом, приводимым в движение мотором, делают ряд скважин глубиной несколько большей, чем требуемая глубина плантажа.

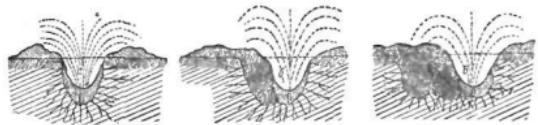


Рис. 117. Схема взрывного плантажа.

Скважины располагают в шахматном порядке на равном расстоянии одна от другой, определяемом в каждом отдельном случае пробными взрывами и зависящим от характера почвы, вида применяемых взрывчатых веществ, глубины плантажа и пр. В каждое отверстие сначала насыпают часть взрывчатого вещества и закладывают Бикфордов шнур с капсюлем гремучей ртути. После этого всыпают остальную часть взрывчатого вещества и слегка утрамбовывают. Затем скважину засыпают землей и уплотняют. Все это производится с большой осторожностью.

По окончании зарядки первой линии скважин рабочий-взрывщик быстро зажигает длинные концы шнуров. Через несколько минут происходят последовательно один за другим взрывы. Земля взлетает и падает обратно по бокам линии зарядов. В результате создается канава. От взрыва получаются трещины в дне и стенах канавы.

При комбинированном способе (взрывном и ручном) рабочие очищают канаву от земли, крупных камней и корней древесных растений.

При простом способе получаются канавы, состоящие из ряда воронкообразных выемок (рис. 117). В случае, если встречаются крупные камни, их разбивают молотом. Будучи деформированными от взрыва, они легко рассыпаются от одного удара, в противном случае их взрывают дополнительно, закладывая пироксилиновые шашки.

Вторую линию зарядов закладывают на расстоянии, примерно, 1—2 м, в зависимости от глубины плантажа и легкости почвы. При взрывах второй линии зарядов земля выбрасывается большей частью в сторону первой канавы, засыпая ее и открывая смежную канаву. Взрывом последовательных линий зарядов получается плантаж, имеющий более или менее ровную поверхность.

Исследования показали, что взрывной плантаж часто дает весьма неровное дно, глубина разрыхленного горизонта бывает весьма различной на небольшой площади, вследствие малого радиуса действия взрыва в стороны. Чтобы усилить сплошное разрыхление почвы в стороны, был предложен и испытан в Крыму («Магарача и Массандра») способ предварительного «прострела». Он заключается в том, что на дно обычной скважины сначала насыпают около 5 г аммонита, который при помощи бикфордового шнуря взрывают в открытой скважине. От этого взрыва получается в основании скважины расширение, в которое помещают полный заряд взрывного вещества (примерно, 600 г аммонита и 300 г селитры). Действие взрыва в этом случае проявляется в большей степени в стороны, вследствие чего получается более ровное дно плантажа. Плантаж прощупывается особым щупом, который показывает глубину, доходящую до 3 м. На дне плантажа получаются довольно большие трещины. Работы по взрывному плантажу выполняет Союзвзрывпром.

Расход рабочей силы и материалов для взрыва колеблется в зависимости от глубины взрывного плантажа, плотности почвы и применяемых взрывчатых веществ. Последние должны обладать большой дробящей силой, быть мало опасными в обращении, не изменяться от влажности и не оставлять в почве вредных для растений продуктов после взрыва. Чаще всего применяется аммонит.

Кроме обычного взрывного плантажа, производимого путем однорусского распределения зарядов по глубине плантажа и дающего при взрыве значительное смешение земли из различных горизонтов, известен так называемый двухъярусный взрывной плантаж, при котором заряды располагают в два яруса. Это обеспечивает в значительной мере помещение верхнего слоя почвы в низ канавы, путем более раннего взрыва верхнего яруса зарядов, а затем, при последующем взрыве нижних зарядов, земля из нижнего горизонта падает в верхнюю часть канавы и, таким образом, достигается некоторое перемещение горизонтов в виде ручного перевала почвы. При закладке зарядов в два яруса от каждого из них выводится наружу отдельный бикфордов шнур. Чтобы достичь более открытых канав и лучшего перемещения горизонтов почвы периодически (через несколько рядов) увеличивают нижние заряды по сравнению с верхними, причем сначала зажигают шнур верхнего заряда, а затем нижнего.

В СССР взрывной плантаж применяется на грубо скелетных почвах в Новороссийском районе, на Южном берегу Крыма и др.

Механический плантаж. Механический плантаж имеет наибольшее распространение в виноградарстве всюду, где только условия позволяют применить механические орудия для обработки почвы. Механизация плантажа, как самой громоздкой и трудоемкой работы в виноградарстве, дает необыкновенный эффект ввиду малой потребности в рабочей силе, высокой производительности и уменьшения стоимости.

Механический плантаж, в особенности производимый при помощи мощных гусеничных тракторов и специальных райольных (глубокобороздных) плугов, является в настоящее время основным в условиях социалистического виноградарского производства СССР.

Плантаж канавами (ленточным способом) и ямками. В некоторых случаях, при отсутствии возможности применить сплошной плантаж, в целях ущемления подготовки почвы прибегают к обработке почвы канавами или ямками шириной 60—80 см, а глубиной такой же, как и для плантажа. Опыты, поставленные в специальных исследовательских учреждениях по виноградарству, в разных районах, показали, что обработка полосами по сравнению со сплошным плантажом и обработка ямками по сравнению с обработкой полосами дают меньший рост кустов и худшее плодоношение.

Понятно, что во всех случаях неполной обработки почвы виноград будет расти и плодоносить значительно слабее, так как при этом не будут использованы в полной мере производительные силы данного участка.

Количество рабочих дней, необходимых для обработки почвы плантажными канавами и ямками, значительно больше, чем при применении сплошной механической обработки плантажным плугом.

ГЛАВА 10

ПОСАДКА ВИНОГРАДА

Основными задачами при посадке являются: 1) достижение наибольшего процента хорошо окоренившихся (принявшимися) лоз и 2) обеспечение хорошего и равномерного роста и плодоношения кустов.

Достижение первой задачи не всегда обеспечивает вторую. Нередко бывает, что процент приживаемости посадок большой, но сама посадка не обусловила сильного и равномерного роста кустов и их плодоношения в последующие годы. Это может случиться, например, при плохом качестве посадочного материала (и особенно привитого), слишком глубокой посадке, при неправильном направлении рядов посаженных лоз, малой площади их питания (густоте посадки) и т. д. Поэтому при изучении всех вопросов посадки необходимо иметь в виду достижение обеих целей в равной и полной мере.

Нужно помнить слова И. В. Мицуриня: «Тщательной селекцией (отбором) черенков, повторением отводки лучших частей лозы, сравнительно короткой обрезкой и посадкой на лучшую почву следует способствовать развитию лучших качеств».¹

Посадочный материал и подготовка его к посадке

Посадочным материалом для виноградника могут служить: 1) окоренные саженцы, развившиеся из черенков разной длины, привитых или непривитых, путем выращивания их в школке, или полученные при помощи отводок, и 2) черенки.

Саженцы, по сравнению с черенками, при посадке на места окоренияются и дают больший процент приживаемости. Кроме того, саженцы сильнее и раньше растут в первые годы посадки, что обуславливает хороший рост и плодоношение кустов в последующие годы, и обычно они скорее вступают в полное плодоношение, чем черенки. Многогодичные опыты показали, что преимущество саженцев как в отношении приживаемости, так и в смысле лучшего роста и более быстрого плодоношения наблюдается тем больше, чем сильнее развита у них корневая система и больше остается корней на них при посадке.

При условии одинаково хорошего выревзания древесины устойчивость выкопанных саженцев против неблагоприятных внешних условий в общем меньше, чем устойчивость черенков, так как у саженцев менее устойчива корневая система. Они менее морозостойки в своей корневой части, легче страдают от жары и сухости, например при транспорте. Но, будучи посаженными, они быстрее укореняются и могут поэтому расти в менее благоприятных условиях, так как имеют больший запас воды, минеральных и пластических веществ. Привитые саженцы менее устойчивы, чем непривитые, и поэтому их нужно более тщательно защищать в месте спайки.

Чем толще корневой ствол саженцев, сильнее корневая система и больше выревзанная часть прироста, тем успешнее достижение обеих указанных выше целей посадки. Ввиду этого бывают случаи, когда однолетние саженцы дают лучшие результаты при посадке, чем двухлетние, если первые более сильно развиты, чем последние. При равном развитии двухлетние саженцы сильнее растут и раньше плодоносят, чем однолетние.

Единственным недостатком при применении саженцев является затраты большого количества средств и труда на их выращивание.

Однолетние черенки, подвергнутые предварительному прорациванию (кильчеванию), могут дать вполне успешные результаты при посадке на место в особо благоприятных условиях для укоренения и роста посадок (достаточном тепле, частых поливах, и с особо щадительной агротехникой).

При массовых посадках больших площадей лучше всегда пользоваться предварительным проведением черенков через школку, тем более, что тогда можно легко провести лучший отбор более пригодного и высококачественного посадочного материала.

Подготовляя саженцы к посадке, нужно производить тщательную браковку. Саженцы с дефектами (с темнобурыми некротическими участками, глубокими незарубцевавшимися ранами, с признаками гниения), и особенно со значительными повреждениями корневого ствола и головки, совершенно отбраковываются.

Саженцы без признаков поражений, а для привитых саженцев и с хорошей (полней и прочной) спайкой, имеющие слабо развитую корневую систему и малый прирост, высаживают снова в школку для укрепления роста.

Перед посадкой верхние корни у саженцев срезают полностью, боковые корни сильно укорачивают, а основные—лишь слегка подрезают с полным удалением только ненормальных поврежденных корней. У коротких корней, обычно с оторванными концами, срезают только кончики для сглаживания раны и освежения среза (рис. 128).

Черенки необходимо отсекционировать на кустах перед обрезкой: они должны быть достаточно развиты (толщиной более 6 мм), с выпуклыми узлами и недлинными междуузлями. Непосредственно перед посадкой их срезают с нижней стороны на узле под диафрагмой и ставят в нехолодную воду на несколько дней. Перед

¹ И. В. Мицурин, Сочинения, том I, стр. 249, 1948 г.

самой посадкой некильчеванные черенки бороздят (расцарапывают коры) при помощи пилообразного небольшого размера металлического прибора, привинченного к столу. При этом черенок нижней частью на протяжении одного-двух междуузлий несколько раз проводят продольно по зубьям, прижимая и поворачивая его вокруг оси.

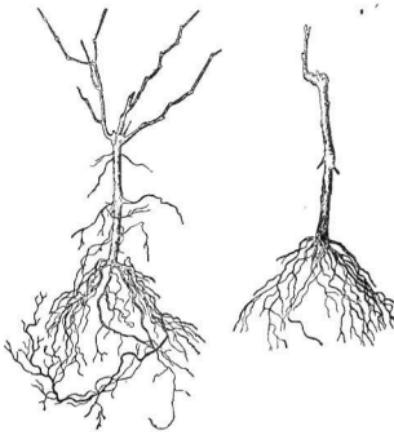


Рис. 118. Подготовка (обрезка) саженцев перед посадкой.
(Ориг.).

Порядок размещения кустов и густота посадки

Направление рядов. Направление рядов имеет важное значение для достижения главным образом лучшего роста и плодоношения кустов. Оно приобретает тем большее значение, чем шире междурядия и больше разница между шириной междурядий и расстоянием между кустами.

При определении направления рядов нужно учитывать следующие условия:

1) Отношение странам света. В направлении с юга на север обе стороны рядов освещаются до полдня равномерно и обеспечиваются лучше солнечным светом и теплом, что особенно важно для более северных районов. В направлении с востока на запад солнце нагревает односторонне, больше южную сторону ряда кустов; в засушливых местностях это может вызвать ожоги ягод и засыхание листьев от жары и засухи в большей степени,

чем при другом направлении. Кроме того, такое направление обуславливает более раннее утреннее освещение листьев и ягод, а также и поверхности почвы, отчего они раньше обсыхают после росы и дождя и вследствие этого менее заболевают мильью и другими грибными болезнями, а также менее подвергаются гниению.

Проф. Виткович (1941) вычислил количество солнечной энергии, получаемой растениями (полевой культуры) на широте 40° при направлении рядков с севера на юг сравнительно с направлением с запада на восток. В первом случае максимум солнечной энергии приходится на 6—9 или 15—18 часов. В полдень же лучи скользят по поверхности растений и количество прямой солнечной энергии становится равной 0. При направлении же рядов с запада на восток максимум приходится на полуденные часы, минимум — на 7 и 17 часов. Если принять во внимание, что энергия фотосинтеза наибольшая в предполуденные часы и после полудня, а в полдень снижается, то станет ясным преимущество (в отношении солнечного освещения) направления с севера на юг.

Нужно иметь в виду, что освещение солнцем рядов меняется с изменением широты места. Чем севернее, тем наклон лучей полуденного солнца больше, и тем длиннее тень в междурядиях при направлении рядов с востока на запад, и тем меньше солнечных лучей при этом направлении падает на поверхность почвы в них.

2) Орошение, которое обуславливает направление рядов соответственно направлению стока воды при поливах.

3) Направление преобладающих сильных ветров, вызывающих необходимость расположения рядов параллельно направлению господствующих ветров для уменьшения повреждения кустов от них.

4) Склон участка, который имеет немаловажное значение при определении направления рядов. Определяющим моментом здесь является большая легкость смысла и сползания почвы при направлении рядов по склону. Поэтому необходимо посадки делать по перек склону (т. е. по горизонтальным), особенно на легких почвах рыхлого сложения. На крутых склонах с почвами, менее смыываемыми, грубосkeletalными, направление рядов иногда делают по склону (с учетом возможности применения машин канатной тяги). При решении этого вопроса в каждом конкретном случае учитываются технические требования, связанные с применяемыми орудиями и машинами, производственно-организационные условия работы при гористом рельфе, мелиоративные работы по укреплению склона и характер почвы в отношении легкости ее сползания и смывания.

5) Конфигурация участков, кварталов, клеток, которая (главным образом в гористых местностях и орошаемых районах) определяет направление рядов вдоль участка, обеспечивающих наиболее длинный гон при работе машин и орудий.

При учете всех этих условий для правильного определения направления рядов предпочтение дают тем из них, которые имеют решающее значение, например, на севере — освещению, в районах, где дуют очень сильные ветры (как, например, северо-восток в Ново-

российском районе), — направлению ветров, в орошаемых районах — орошению, в очень влажных южных местностях — гниению ягод и развитию грибных болезней.

Порядок размещения кустов. Известно несколько способов размещения кустов при посадке: неправильное расположение кустов, квадратная посадка, рядовая и треугольниками — шахматная (рис. 119).

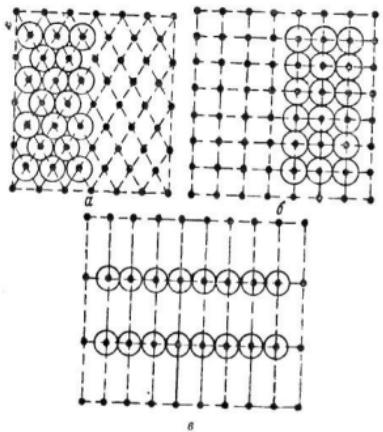


Рис. 119. Порядок посадки:
а — шахматная посадка; б — квадратная посадка (ориг.);
в — рядовая посадка.

Неправильная посадка кустов, осложняющая обработку почвы и уход за кустами, как совершенно не рациональная, не должна применяться в виноградарстве. Она часто бывает связана с постоянной укладкой отводок и слишком густой посадкой.

Рядовая посадка при всех своих недостатках должна быть признана наилучшей. Значительным недостатком рядовой посадки является неравномерное расположение кустов и неравномерное развитие корневой системы.

Корни виноградной лозы обладают свойством развиваться равномерно во все стороны от куста. Однако это свойство обычно проявляется слабо, так как более сильное влияние на распространение корней оказывают условия среды и особенно минеральные питательные вещества. При сильном же нарушении этого свойства предоставлением кусту односторонней площади питания наблюдается неполное использование ее корневой системой.

По нашим данным, полученным на приморских песках, угнетение корневой системы вследствие одностороннего ее развития начинает замечаться, когда отношение ширины междуурядий к расстоянию между кустами становится больше 1,75—2. Следовательно, рядовая посадка примерно с шириной междуурядий 2,5 м и расстоянием в рядах 1,25 м, т. е. с отношением 2, является еще допустимой; расстояния же между кустами в рядах меньше 1,25 м, при ширине междуурядий в 2,5 м уже будут неблагоприятными для полного использования корневой системой всей площади пита-

Квадратная посадка, имеющая то преимущество, что при ней, применяя механическую и конную тягу, можно обрабатывать виноградник в двух направлениях, теряет свое значение при введении тракторной обработки, требующей большего расстояния между рядами для прохода трактора и усовершенствованных орудий обработки почвы. К тому же нужно иметь в виду, что обработка в двух перпендикулярных направлениях при квадратной посадке связана с излишним повторением обработки в рядах в первичном направлении.

Посадка треугольниками затрудняет разбивку рядов и еще в большей степени теряет свое преимущество в возможности обработки виноградника в трех направлениях, по сравнению с рядовой посадкой, удобной для механической обработки виноградников.

При широком применении в СССР механических орудий обработки почвы на виноградниках рядовая посадка приобретает наибольшее значение.

Густота посадки. Густота посадки, определяемая расстоянием кустов один от другого, измеряется обычно общим количеством кустов на 1 га; при этом указывается также расстояние между кустами в междуурядиях и рядах.

В нижеследующей таблице показано, как меняется количество кустов на 1 га в зависимости от расстояния между рядами и между кустами (см. табл. на стр. 348—349).

Точное количество кустов на 1 га при том или ином расстоянии между рядами (*a*) и между кустами (*b*) в метрах можно вычислить по формуле:
$$x = \frac{1000}{a \cdot b}$$

где: *a* · *b* — составляет площадь питания одного куста.

Расстояние между рядами и между кустами надо приурочивать к длине и ширине отводимой клетки. Так как числовые выражения площади участка и площади питания кустов не всегда бывают кратными, то поэтому часто наблюдается только приблизительное совпадение цифр вычисленного и фактического числа кустов на 1 га.

При определении густоты посадки преследуется цель получения наивысших урожаев с данной площади с одновременным обеспечением механизации всех работ на винограднике и борьбы с болезнями и вредителями.

Количество кустов на 1 га при разном
(расстояние ме·ду

	100	110	120	130	140	150	160	170
80	12500	11364	10417	9615	8929	8333	7813	7353
90	11111	10101	9259	8547	7936	7107	6944	6736
100	10000	9091	8333	7692	7113	6666	6250	5832
110	—	8264	7576	6993	6494	6011	5624	5348
120	—	—	6944	6410	5932	5555	5203	4912
130	—	—	—	5917	5595	5128	4808	4521
140	—	—	—	—	5102	4762	4464	4202
150	—	—	—	—	—	4444	4177	3922
160	—	—	—	—	—	—	3906	3676
170	—	—	—	—	—	—	—	340
180	—	—	—	—	—	—	—	—
190	—	—	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—	—	—

Рассмотрим, как зависит рост и урожай кустов от густоты посадки их на 1 га. Урожай с 1 га является, как известно, суммой плодоношения всех находящихся на этой площади кустов.

При решении вопроса о густоте посадки нужно исходить из общего агробиологического положения об отсутствии внутривидовой конкуренции, что было доказано акад. Т. Д. Лысенко.

Если сравнить насаждения довольно густого расположения кустов с более редким, то при увеличении числа кустов на гектар при одной и той же обрезке их урожай с гектара будет расти в соответствии с увеличением числа кустов, так как на густых насаждениях будет больше кустов на гектаре. Это твердо установлено для посадок первых лет плодоношения кустов. По заложенным в 1924 г. Анапской станцией по виноградству опыта, густая посадка сорта Алиготе на предкаспийском черноземе, имеющая 10 тыс. кустов на 1 га, дала урожай 720 дкл, тогда как более редкая посадка в 4 тыс. кустов на 1 га принесла урожай всего 300 дкл с 1 га, т. е. почти во столько раз меньше, во сколько меньше число кустов на 1 га. На четвертый год различия в урожае почти не было, а на шестой год более редкая посадка уже превосходила по урожаю густую посадку.

В опытах с густотой посадки в Украинском научно-исследовательском институте виноградарства в Одессе на черноземах средней мощности наибольший урожай сортов Шасла и Гамз на третий, четвертый и пятый год после посадки был получен при посадке в 10 тыс. кустов на 1 га по сравнению с более редким размещением кустов; причем на пятый год урожай с густой посадки был еще значительно выше, чем с менее густой посадки в 4,4 тыс. кустов на 1 га.

Подобные данные для молодых виноградников получились и в других случаях исследований.

Более высокие урожаи на густых посадках объясняются тем, что молодые кусты растут в первые годы почти одинаково при

расстоянии между рядами и кустами
(размером в см.)

	180	190	200	210	220	230	240	250
9644	6379	6250	5952	5682	5135	5208	5000	5000
613	5848	5555	5291	5059	4831	4639	4444	4444
5533	5273	5000	4727	4545	4348	4167	4010	4010
5050	4785	4515	4229	4132	3952	3788	3636	3636
4630	4355	4167	3908	3788	3523	3472	3333	3333
4271	4048	3846	3663	3446	3344	3205	3077	3077
3948	3719	3571	3101	3216	3106	2946	2367	2367
3701	3500	3333	3175	3039	2898	2778	2667	2667
342	3243	3125	2776	2341	2171	2004	2500	2500
3268	3095	2741	2801	2674	2558	2458	2353	2353
3086	2924	2778	2646	2525	2415	2315	2222	2222
—	2770	2652	2505	2392	2288	2183	2105	2105
—	—	2500	2381	2273	2174	2083	2083	2083

разной густоте посадки (исключая, конечно, слишком густую), не используя в это время всей площади питания и потому находясь в очень малой зависимости от предоставленной им площади питания.

Если мы представим себе ряд участков виноградника, расположенных в порядке убывающей густоты посадки, имеющих достаточно развивающиеся кусты, и станем сравнивать урожай каждой пары соседних участков, начав с очень густых посадок, то относительная разница в урожае на единицу площади будет сначала в пользу более редкой посадки. Затем при некоторой близкой к оптимальной густоте посадки разница в урожайности сделается ничтожной. Наконец, при сравнении урожаев очень редких посадок она будет в пользу более густой посадки.

Малая разница в урожае при некотором изменении густоты посадки, близкой к оптимальной, объясняется тем, что урожай куста может сильно возрастать от увеличения площади питания и, кроме того, от агротехнических приемов культуры: обработки почвы, удобрения и в особенности от соответствующего увеличения числа глазков, оставляемых на кусте при обрезке.

Оставляя на кустах больше глазков, увеличивают, таким образом, количество зеленых побегов, выросших из этих глазков, число которых можно тем больше разместить на единицу площади питания куста, чем реже посадка. Это компенсирует до известной степени уменьшение числа кустов на 1 га при более редкой посадке. Следовательно, некоторое небольшое изменение густоты посадки в пределах, близких к оптимальной, если оно необходимо в целях лучшей механизации или организации работ, не отражается на урожайности с единицы площади, так как изменение при этом числа кустов на 1 га регулируется соответствующим изменением числа побегов на кусте путем увеличения или уменьшения нагрузки кустов. Более редкая посадка с соответствующим увеличением нагрузки кустов может быть произведена при обязательном условии

поднятия силы вегетации кустов путем применения лучшей обработки виноградников, усиленных удобрений.

Из сказанного понятно, что с густотой посадки тесно связана нагрузка кустов (число оставляемых глазков) при обрезке. Чем реже посадка, тем больше нужно оставлять глазков на кусте при обрезке. Если же производить более редкую посадку без увеличения нагрузки кустов при обрезке, то нельзя получить полного использования площади питания. Вышеприведенная зависимость роста и урожайности виноградных лоз от густоты посадки связана со скоростью относительного нарастания силы вегетации кустов и их плодоношения по мере уменьшения числа кустов на 1 га. При этом, чем относительно скорее будет нарастать сила вегетации кустов и их плодоношение, тем при более редкой посадке будут получаться наибольшие урожаи с 1 га. Скорость же нарастания силы вегетации и плодоношения кустов зависит от сорта и от комплекса условий, благоприятствующих сильному росту.

Так как число побегов на кусте тем больше, чем более ветвей и почек на нем и чем реже посадка, то, следовательно, на более плодородной почве и во всех условиях сильного роста кустов количество зеленых побегов на 1 га будет больше, точно так же как и плодовых культурных растений. Действительно, количество зеленых побегов на 1 га увеличивается при уменьшении густоты посадки в связи с плодородием почвы и большей силой роста кустов.

Так, на тощих почвах крутых склонов (например, на шиферных почвах Южного берега Крыма) при слабом росте кустов виноградники имеют 8—10 тысяч кустов с количеством зеленых побегов приблизительно 60—100 тыс. на 1 га. На несколько более плодородных перегнойно-карбонатных почвах (как, например, в некоторых районах Черноморского побережья Краснодарского края), где сила роста кустов больше, густота посадки обычно реже 5—7 тыс. на 1 га, но количество зеленых побегов больше 100—150 тыс. на 1 га. На очень плодородных черноземных и лесосовьих почвах (например, по среднему течению Дона, в Средней Азии) густота посадки еще меньше — 400—800 кустов на 1 га, особенно для сильно растущих сортов, и количество зеленых побегов на 1 га очень большое — 250—300 тыс. на 1 га. При увеличении плодородия почв путем агромелиоративных и агротехнических мероприятий густота посадки будет уменьшаться, но зато число побегов возрастает.

В условиях более северных районов большое значение при определении густоты посадки имеет количество солнечного света, падающего на листву. При густой посадке часть листвы плохо освещается солнцем и больше тратит вещества, чем вырабатывает. В связи с этим на южных склонах посадку нужно делать более густую, чем на склонах прочих румбов и на ровных местах. Кусты должны находиться на таком расстоянии в ряду, чтобы их кроны сомкнулись и на почву падало немного солнечного света и тем меньше, чем южнее район.

При направлении рядов с юга на север, дающих более короткую тень, нужно сажать кусты в ряду более густо, чем при направлении

с востока на запад.

В связи с этим высота шпалеры, определяемая силой развития куста и формированной его, при рядовой посадке зависит от ширины междуурядий. Чем шире междуурядия, тем выше должна быть шпалера.

При средних почвенных и климатических условиях (например, для черноземов с небольшой мощностью гумусового горизонта) и при средней силе роста сорта примерная площадь питания кустов принята: 2 м в междуурядиях и 1,25—1,50 м в рядах, что составляет 3350—4000 кустов на 1 га. При лучших условиях для роста сажать реже, при худших — гуще.

Увеличение расстояний между рядами и кустами необходимо наряду с обеспечением большей силы роста куста путем выбора более плодородных почв, лучшей обработкой почвы, усиленным удобрением, применением орошения, подбором более сильно растущих сортов, а там, где распространена подвойная культура, также и выбором подвоев, обусловливающих более сильный рост привоя.

Преимущества более редкой посадки заключаются в следующем: обеспечение механизации, облегчение защиты кустов от болезней и вредителей, от гниения ягод; кроме того, повышается производительность труда, снижается потребность в посадочном материале при посадке и в подпорах для кустов, подвязочном материале.

Однако недостатки редкой посадки заключаются в более позднем вступлении кустов в полное плодоношение и более длительному пополнении убыли кустов на винограднике, так как необходим продолжительный срок, пока отводка или подсаженный саженец будут окончательно сформированы и займут всю площадь питания.

Только при достаточно густой посадке, когда полностью используется вся предоставленная кусту площадь, можно получить наибольший урожай.

Глубина посадки

Глубина посадки имеет значение как для обеспечения лучшей приживаемости (наибольшего процента принявшихся лоз), так и для лучшего роста и плодоношения кустов в течение всего периода произрастания их на винограднике.

Приживаемость лоз при посадке в значительной степени зависит от большей их устойчивости и корнеобразовательной способности, повышающихся с увеличением длины лоз, и, так как последняя должна быть больше глубины посадки, примерно, на 1,5 междуурядия, то, следовательно, приживаемость лоз будет тем лучше, чем глубже посадка их. Но для второй цели — получения лучшего роста и плодоношения — необходима хорошо развитая и мощная корневая система, которая получается тем лучше, чем короче черенок.

Следовательно, чем менее благоприятны условия данного места, требующие большей устойчивости посадочного материала, тем глубже необходимо делать посадку. Так, например, в засушливых

континентальных районах, где весной может быть сильное просыхание почвы, сажают следует на значительную глубину. Посадку нужно делать глубже также на грубоукелененных почвах, более подверженных изменениям влажности, а также в районах с достаточным прогреванием почвы летом и с сильным промерзанием ее зимой.

Наоборот, чем более благоприятны условия (например, наличие плодородных почв, теплый и влажный климат или применение орошения и пр.), тем менее глубоко необходимо производить посадку. Таким образом, при улучшении условий роста кустов путем применения лучшей агротехники глубина посадки снижается. Наблюдающееся в общем уменьшение глубины посадки с течением времени за многовековой период истории виноградарства может быть объяснено улучшением и усовершенствованием агротехники культуры винограда за этот период.

Среднюю глубину посадки саженцев можно считать приблизительно около 40 см. Черенки, как менее обеспеченные запасом влаги, сажают глубже, чем саженцы.

Глубина посадки зависит не от отдельных факторов (влажности, почвы, морозов и т. д.), а от комплекса условий, который определяется горизонтом наилучшего сочетания благоприятных условий для роста корневой системы. Оптимальный горизонт почвы, установленный на основании профильного изучения почвы в данной местности указанными в главе девятой методами, может служить хорошим критерием для определения глубины посадки в каждом конкретном случае. Нижняя часть саженца при посадке должна помещаться приблизительно в середине оптимального горизонта, несколько ниже или выше в зависимости от просыхания почвы (например, в случае очень поздней посадки сажается глубже).

На плотных и глинистых почвах механическому составу почвам, во влажном климате, этот горизонт находится недалеко от поверхности земли, в связи с этим и глубина посадки на таких почвах не глубокая.

На сыпучих песках с неблизкой грунтовой водой оптимальный горизонт залегает очень глубоко, в связи с чем и посадку делают глубокую, примерно, на 70—80 см.

На каменистых почвогрунтах в жарких странах (например, на вулканических почвах склона Везувия) глубина посадки необыкновенно большая (доходит до 1,5 м), так как там оптимальный слой очень удален от поверхности земли ввиду сильного нагревания почвы и просыхания ее на очень большую глубину. В том случае, если при этом длина саженца меньше требующейся, то при посадке его в почву помещается также некоторая часть хорошо вырезанной наземной части его и выше почвы оставляется на наиболее толстом побеге один-два глазка. Глубина посадки должна быть меньше глубины плантажа минимум на 10—12 см для обеспечения лучшего развития основных корней.

Время посадки

Посадку можно производить в период так называемого покоя лозы, но не раньше, чем пройдет несколько дней после осеннего опадения листьев, когда черенки созреют совершенно и запасные питательные вещества передут в нижние части лозы. Если вызревание лозы хорошее и при выкопке из школки саженцы не будут обрезаться, то посадку в случае крайней необходимости можно начинать с осени в районах, где зимние температуры не опасны для виноградных кустов.

Наилучшим временем для посадки является весна, если посадочный материал сохранился или на корню или в хороших условиях, обеспечивающих нормальное течение подготовительных к периоду вегетации процессов, так как только весной, по наступлении погоды с температурой выше биологического нуля, возможны окоренение и рост. Осенью и зимой посадочный материал лишь дозревает и проходит подготовительные процессы стратификации. Эти процессы лучше протекают на корню или в условиях правильного искусственного хранения, чем при осенней посадке в условиях неглубокого грунта с низкими зимними температурами, резкими колебаниями метеорологических элементов и другими неблагоприятными условиями. Поэтому ранняя весенняя посадка чаще дает лучшие результаты, чем осенняя, при условии соответствующего хранения посадочного материала зимой.

Осеннюю посадку обычно можно производить только саженцами и преимущественно в южных, более теплых районах, где бывают несурьёвые зимы и нет зимних беснежных суховеев. В теплом климате посадку можно производить и поздней осенью, до начала промерзания почвы.

Весной посадку тоже лучше производить саженцами и только в исключительных, ранее указанных, случаях предварительно пророщенными в искусственных условиях или кильчеванными черенками. В континентальном климате с коротким вегетационным переходом и с резкими переходами от холодной погоды к жаркой и сухой посадку нужно производить только окорененными саженцами.

Посадку саженцами как привитыми, так и корнесобственными и пророщенными черенками начинают ранней весной, когда почва прогреется до 15° и выше в верхнем слое и будет не ниже 11—12° на глубине посадки (время начала распускания глазков). При ранней посадке в холодную землю можно «застудить» кильчевые черенки, и они дадут большой процент непринявшимся. При опоздании с посадкой земля может просохнуть на большую глубину, и черенки могут пострадать от подсыхания. В этом случае целесообразнее посадку производить исключительно окорененными саженцами, как более стойкими против засухи.

Сажать черенки (в школку) нужно раньше, чем саженцы на место, так как для них необходим большой срок, чтобы они проросли и окоренились и не были так чувствительны к недостатку влаги в почве.

Понятно, что начинать посадку нужно с участков, имеющих более легкую, сухую и теплую почву и на склонах южных румбов.

Подготовка участка к посадке

После плантажной обработки почву выравнивают, удаляют большие камни, мелко перекапывают и боронуют в два следа. Поверхность почвы для посадки должна быть ровной, без ложбин, в которых может застываться вода, и бугров, которые могут мешать обработке.

Разбивка участков под посадку в сельхозах и колхозах производится после выравнивания плантажа. Разбивка дорог с обозначением участков, кварталов и клеток производится геодезическими инструментами с обозначением границ при помощи столбов.

Главные дороги шириной 5—15 м проводят до плантажных работ. Мелкие, внутренние дороги шириной 3—5 м разбивают всю площадь на участки, удобные для сбора винограда и транспорта его, с учетом направления больших дорог и требований механизации.

На ровных местах кварталы должны быть прямоугольной формы и все дороги прямолинейные. На склонах конфигурация участков и изгибы дорог определяются крутизной. Подъем дорог допускается до $1/10$. Следовательно, чем круче склон, тем извилистее должна быть дорога.

Дороги устраиваются ниже и выше уровня виноградника. В условиях более сухих мест преобладают дороги, построенные выше уровня почвы виноградников. Для лучшего стока воды профиль дороги должен быть выпуклым, а по краям дороги устроены отводные канавки (лотки) для стока воды во время сильных дождей.

Необходимо содержать дороги в чистоте, не давать зарастать им травой. В интересах экономии места целесообразно прокладывать дороги шириной до 2,5 м, а для разъездов на определенных расстояниях оставлять расширенные площадки. Особенно это важно на склонах, где дороги делаются извилистыми и на поворотах всегда остается недостаточно места для разъездов. Вывозка урожая с виноградников облегчается применением автотранспорта, приспособленного для движения в междуурядиях.

После разметки дорог и отбивки кварталов и карт размечают план посадки в соответствии с направлением рядов, порядком посадки и расположением между рядами и кустами.

Разметка мест посадки кустов производится обычно с помощью натяжного шнурка и в редких случаях при помощи маркера. При больших массивах иногда пользуются также геодезическими инструментами.

Лучшим способом является разметка шнуром, но не в двух направлениях, как это часто делают, а только в одном. Сначала по противоположным краям квартала натягивают два шнура с отметками рядов. Затем вдоль рядов сильно натягивают несколько шнуров, на которых намечены шпагатом места кустов. После натягива-

ния шнура с одной стороны расставляют вдоль него в отмеченных местах колышки из камыша, ивы, черенков, после чего шнур быстро переносят дальше. Простое приспособление в виде ворота для натягивания шнурка позволяет применять очень длинный шнур, делает эту работу весьма простой и очень производительной. Ворот можно заменить более простым приспособлением: на лом, вставленный в землю, надевается отрезок железной трубы с деревянным рычагом. Обернув веревку вокруг трубы и поворачивая рычаг, можно легко и быстро натянуть длинный шнур настолько, что он даст очень ровную линию и его начальная и последняя отметки совпадут с местом крайних кустов в ряду.

Положение узлов шпагата на шнуре, которые смещаются от расстягивания шнурка, нужно проверять. Следует иметь в виду, что во время дождя или росы длина шнурка сокращается.

Для шнурка лучше употреблять старую шпалерную проволоку. При употреблении просмоленных пеньковых шнурков отметки лучше делать проволочные.

Маркер применяют только в исключительных случаях, когда, например, по условиям рельефа нельзя применить шнур. Маркер не дает вполне ровных линий, так как при движении трудно сохранить прямолинейность. Колышки при разметке маркером не нужны.

Способы и техника посадки

В зависимости от вида посадочного материала и природных условий применяются различные способы посадки.

Саженцы перед посадкой готовят путем обрезки самых верхних корней, укорачивания боковых и освежения нижних с полным удалением всех поврежденных корней¹.

Из побегов саженца оставляют один, самый толстый, который чаще всего обрезают на один-два глазка. Чем меньше обрезано корней у саженцев при посадке, тем лучше они принимаются, тем сильнее рост посаженных кустов и раньше наступает плодоношение их.

Перед посадкой саженцы помещают корнями в воду на несколько дней. Посадочные ямы (рис. 120) копают небольшие (несколько глубже, чем глубина посадки). На рыхлую землю, насыпанную на дно ямы в виде холмика, ставят несколько наклонно саженец так, чтобы корни распределались вокруг основания саженца и по возможности были направлены вниз, а головка его находилась у самого колышка. Саженец засыпают на половину рыхлой землей, которую, во избежание пустот, прижимают к корням ногой или деревянной трамбовкой, затем поливают. После впитывания воды яму окончательно засыпают рыхлой землей, окучив саженец на 2—3 см в виде холмика.

В засушливых местах посадки летом поливают. В случае грубосклетных по механическому составу почв для присыпания земли в

¹ Только в исключительно неблагоприятных условиях глубоких горизонтов почвы для развития нижних корней верхние корни оставляют укороченными.

нижней части саженца берется хорошая мелкоземистая почва с прибавленным к ней органическим удобрением (компостом, достаточно перепревшим навозом). Сверху саженец окучивают также рыхлой землей. На сырьих почвах холмики делают более низкими, и во влажном климате, где может быть выпревание глазков, саженцы сверху не окучивают.

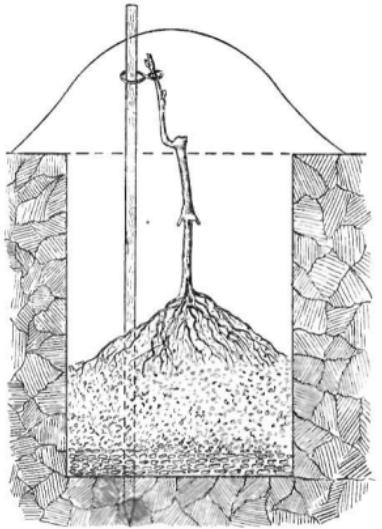


Рис. 120. Посадка саженцев в ямки. (Ориг.).

В местностях, сильно зараженных проволочным червем, окучивание вызывает большое поражение посадок червем.

При весенней посадке саженцы прикрывают землей только на несколько сантиметров, при осенней же — холмики делают выше.

Окучивают саженец землей не только для защиты от зимних неблагоприятных условий (при осенней посадке) и предохранения его от сильной потери им воды через испарение, но также и для некоторой задержки распускания почек и развития побегов, благоприятствующей укоренению.

Ямки делают разного размера, в зависимости от почвенных условий и от свежести плантажа. Если почва слежалась, ямки роют большие. Обычно ширина ямок, в среднем, равна 30—40 см, а глубина должна быть, примерно, на 8—12 см больше длины саженца.

Иногда саженцы высаживают под лом (как черенки), обрезая корни настолько, что остаются только концы в 0,5—1 см. Ясно, что такая посадка саженцев не будет иметь особых преимуществ перед посадкой кильчеванными черенками. Рост таких саженцев будет слабее, чем рост саженцев с необрезанными корнями, и, впрочем, наступит несколько позднее. При посадке таких саженцев в некоторых районах применяют вместо лома садильный меч Колесова, употребляемый обычно в лесоводстве для посадки саженцев лесных пород деревьев. Он состоит из железного стержня, расширенного на конце в виде лопаты. Длина расширенной части 35 см. Верхняя часть этого расширения имеет ширину 11 см, а нижняя — 5 см. Вверху к стержню прикреплена деревянная рукоятка 45 см длиной и 3,5 см толщиной. При помощи его получается довольно значительного размера скважина в земле, куда вставляют саженцы с более длинно оставленными отрезками корней. Затем зашивают часть отверстия рыхлой почвой, прижимают ее к основанию саженца и потом окучивают.

Кильчеванные и пророщенные черенки сажают под лом или под специальный посадочный кол.

В зависимости от условий употребляют колья самой разнообразной формы: в виде заостренного на конце лома, толстые, разветвленные на верхнем конце в две руки, в виде железного шеста с раздвоенным концом, в который вставляется основание черенка, вдвигаемого вместе с шестом в землю на требуемую глубину (рис. 121). Самый простой способ посадки состоит в применении особого кола, называемого «козьей ножкой» с раздвоенным концом, в котором ущемляется основание черенка. Ущемленный черенок вдвигается в почву, в чем и заключается вся посадка. Этот способ можно применять только на очень рыхлой почве. При посадке кильчеванными черенками такой способ неприменим. Недостаток его заключается в том, что земля у основания черенка не прижимается к его основанию.

Наиболее распространена шомпольная посадка. В этом случае сначала ломовщик пробивает в земле отверстие ломом или садильным колом. Затем работница разносит к отверстиям черенки. Вслед за ней другие работницы вставляют черенки в отверстия, насыпают в них немного рыхлой земли (если почва каменистая, то рыхлую землю доставляют со стороны) и деревянным шомполом уплотняют землю у основания черенка, чтобы она прилегала к нему, не образуя пустот, изолирующих основание черенка от влажной земли и вызывающих заплесневение. Затем, если нужно, поливают и заделяют окончательно рыхлой землей. Уплотнение земли у основания черенка должно быть тем слабее, чем тяжелее по механическому составу почва. После этого посадки окучивают рыхлой почвой. Если вблизи есть вода, то в засушливых районах, и особенно, при каменистых почвах, целесообразно вместо трамбовки заливать поставленные в отверстия черенки разведенной в воде земли с перепревшим навозом так, чтобы при заливке земля плотно прилегала к черенку и заполняла все отверстия. На суглинистой, супесчаной

и других рыхлых почвах вставленные в отверстия черенки заливают сильной струей воды, отчего окружающая их земля взмучивается и плотно заполняет все отверстия. Такой способ применяют только тогда, когда земля несырая или она может скоро просохнуть после посадки. При очень ранней весенней посадке и в районах с влажным климатом этот прием не целесообразен и должен быть заменен более выгодным — шомпольной посадкой без заливки водой.

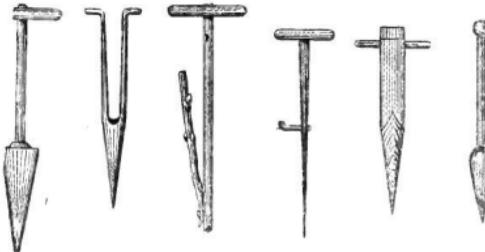


Рис. 121. Разные посадочные колы, применяемые в виноградарстве.

Посаженные черенки обычно должны иметь два глазка выше поверхности земли: один у самого уровня земли, а другой — несколько выше. В некоторых случаях (при очень сухой, рыхлой и легкой почве, например, на песке, в климате с сильными ветрами, могущими обнажать посадки и сушить черенки) целесообразно оставлять только один глазок у самой поверхности земли.

Из других способов отметим простой способ посадки под лом. Сначала колом или ломом делают отверстия в местах посадки, в которые вставляют черенки, и колом заделывают. Кол вгнают в землю на расстояние 6—10 см от черенка, слегка вкось, так, чтобы конец его пришелся близко к основанию черенка. Движением кола сначала от черенка, а затем к нему прижимают землю сперва к основанию его, а потом к верху. Недостаток этого простого способа заключается в том, что черенки плохо заделываются и портятся от сильного надавливания землей, особенно в каменистой почве.

Иногда в районах с влажным мягким климатом, где развитие корней должно быть неглубоким (оптимальный слой почвы находится в верхнем горизонте ее), применяют посадку длинных черенков, изгибая их почти под прямым углом или в виде кольца. В этом случае длинный черенок с большим запасом питательных веществ и воды обеспечивает окоренение и приживаемость посадки в большей степени, чем короткий. При этом влияние полярности (корневого полюса) вследствие изгиба лозы ослабевает, а задержка скованного движения в месте изгиба создает лучшие условия для окоренения в этом месте, вследствие чего на нем развиваются сильные кор-

ни. Поэтому такая посадка обеспечивает почти такое же нормальное развитие корневой системы, как и при посадке более короткими черенками. Способ наклонной посадки уместен там, где оптимальный слой корневой системы близок к поверхности почвы, а климатические и почвенные условия весной не обеспечивают хорошего окоренения и приживаемости. Наклонные посадки черенков в школку применяют в прохладных влажных районах (рис. 122). В местностях, где почва может промерзать в значительной степени,

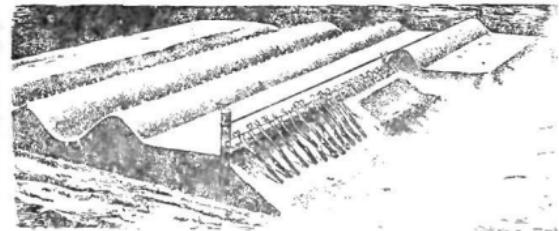


Рис. 122. Посадка наклонными черенками.

такой способ посадки нельзя применять, так как может произойти вымерзание посадок.

Правильной организацией труда при посадке в бригадах и звеньях достигается большая производительность его. Стахановцы во многих районах СССР в работах по посадке достигли необыкновенно высоких норм производительности труда и 100%-ной приживаемости посадок.

Уход за молодыми посадками

В течение первого года после посадки уход за виноградниками состоит в тщательном удалении сорных трав, врыхлении почвы, на глубину, примерно, 5—6 см несколько раз за лето.

На свежем плаунаже с сорняками легко бороться, так как поверхность его не заражена еще семенами сорных трав. Тщательное удаление их в первые годы значительно облегчает борьбу с ними впоследствии.

Если холмики земли, закрывающие посаженные кусты, сдуваются ветром и осыпаются, обнажая молодые, этиолированные побеги, которые могут сильно обжигаться солнцем, то приходится подкручивать молодые кустики. В течение всего лета необходимо вести усиленную борьбу с болезнями и вредителями виноградной лозы, особенно сильно повреждающими молодые неокрепшие кусты (главным образом опрыскивание 1%-ной бордосской жидкостью против мыльни, за исключением тех немногих районов, где эта болезнь отсутствует). В районах, где распространен ондium, необхо-

димо тщательное опрыскивание виноградников серой. В очень засушливых местах следует поливать посадки в середине лета.

В первые годы после посадки производится удаление поверхностных корней (катаровка), а при подвойной культуре — «отлучка» корней от привоя. Удобрение (подкормка) кустов необходимо.

Когда основание побегов загрубеет (на начале августа), отребают землю у кустиков, открывая уже начавшие созревать основания побегов, и делают лунку у основания кустиков для лучшего выравнивания лозы.

Осенью почву на всем участке перепахивают в рядах и перекапывают около кустов. В районах с холодным климатом, где зимние морозы могут повредить кусты, их покрывают землей так, чтобы закрыть на 15—20 см и более, в зависимости от степени зимних ходлов в том или другом районе.

Укрывают кусты после опадения листвы и наступления холодной погоды, в конце октября — середине ноября, в зависимости от климата местности.

Для обработки междуурядий применяют специальные многоглазенные пропашники и культиваторы с шириной захвата на все междуурядие и универсальные пропашные тракторы.

ГЛАВА II

ОБРЕЗКА И ФОРМИРОВАНИЕ ВИНОГРАДНЫХ КУСТОВ

Значение и цели обрезки

Обрезка, или подрезка, виноградных лоз заключается в ежегодном удалении части однолетних одеревеневших побегов, а также более старых ветвей. Она является важнейшим агротехническим приемом, придающим кусту в течение первых лет после посадки определенную форму, соответствующую принятой в данной местности формировке кустов, и поддерживающим в дальнейшем рост виноградной лозы в пределах этой формы. Обрезают главным образом однолетние побеги с оставлением большей или меньшей части их, на которых, как известно, находятся глазки с зимующими почками, содержащими зачатки побегов следующего года, а у плодоносящих кустов — также и зачаточные органы плодоношения.

При подрезке регулируется дальнейший рост куста в отношении числа оставляемых для роста побегов, а также и плодоношения, которое обычно связано у виноградных лоз с ростом зеленых побегов, поскольку органы плодоношения развиваются на них.

Таким образом, обрезка является основным приемом культуры, определяющим переделку лианообразного виноградного растения в сравнительно небольшой куст. Надземная часть такого куста обычно имеет три основные части (рис. 123).

1) штамб — часть куста от поверхности земли до первого ответвления;

2) постоянные ветви (плечи, рукава), т. е. первые ответвления от штамба, составляющие главный скелет кроны куста;

3) рожки — укороченные ветви, несущие плодовые лозы в виде однолетних побегов, обрезанных на разную длину; короткие из них, в один-два глазка, называются сучками замещения.

Переделка виноградной лозы в такой куст производится в целях получения более скорого и обильного плодоношения, крупных, сочных и нежных ягод высокого вкусового достоинства и более раннего созревания их. Кроме того, при помощи обрезки имеют в виду создание таких формировок, которые были бы удобны для обработки виноградников и проведения многочисленных агротехнических приемов ухода за кустом, а также обеспечивали бы механизацию культуры. От этой работы в значительной степени зависят

получение наибольшего урожая лучшего качества и обеспечение постоянного увеличения урожая в последующие годы.

Из сказанного ясно, что обрезка и формирование кустов являются одними из самых важных и сложных работ на виноградниках, требующих весьма высокой квалификации работников.

Прошло много веков, пока на основе практического опыта виноградари научились обрезать виноградные лозы.

На ошибках целых поколений были выработаны тысячелетним

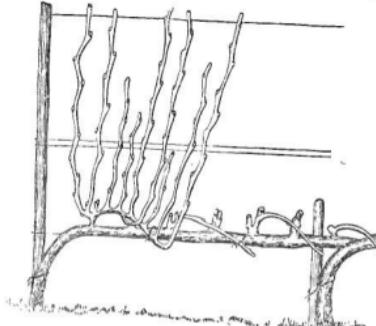


Рис. 123. Смешанная обрезка по системе кордона с короткими лозами.

Таким образом, эмпирические знания по обрезке, накопленные в разных, главным образом, в старых винодельческих районах, составляли достояние виноградарей, которые, владея в совершенстве правилами обрезки, а также навыками и уменьем, не могли объяснить, почему нужно резать так, а не иначе.

Помимо древних винодельческих районов, где на основе местного многовекового опыта установлены системы обрезок и разработаны на месте правила обрезки (например, в Таджикской ССР, Грузинской ССР, Армянской ССР, Молдавской ССР и др.), имеются районы с виноградарством недавнего происхождения, где формировки не вырабатывались на месте, а были заимствованы из других районов или занесены ими переселенцами. Так, например, в западных районах Краснодарского края распространялась чашевидная форма, перенесенная юда с Южного берега Крыма, откуда приезжали на Черноморское побережье края опытные обрезчики, обучавшие местное население обрезке лоз по системе крымской чашевидной обрезки. Эта обрезка совершенно не подходит к условиям Краснодарского края, отличающегося от Южного берега Крыма более плодородными и влажными почвами, обусловив

ливающими более сильный рост кустов, и тем, что виноградники здесь на зиму закрываются. Эта чашевидная формировка распространилась далее, вверх по Кубани, до Краснодара.

Исключение составляют отдельные местности, куда переселились колонисты-виноградари (как, например, молдаване в Крымском районе Краснодарского края и др.), которые привезли с собой знания приемов культуры винограда, выработанные в местах их прежнего обитания (Бессарабская чашевидная формировка).

К востоку от Краснодара, по среднему течению реки Кубани, можно заметить в своеобразных самобытных приемах культуры, применяемых на виноградниках, попытки разрешения вопросов агротехники путем местного опыта. В наиболее старых центрах кубанского виноградарства (ст. Ладожская, Усть-Лабинская и др.) наблюдается распространение новой оригинальной системы обрезки, близкой по своему типу к косому кордону. Конечно, применяемая в этих местностях формировка кустов далека от совершенства и еще недостаточно выдержанна, так как в ней не соблюдаются даже элементарные правила обрезки. Однако это эмпирическое нащупывание правильных путей разрешения вопроса о наилучшей системе обрезки кустов в условиях мощных черноземных почв на Кубани и весьма сильного роста кустов при суровых зимах, требующих закрытия кустов на зиму, весьма ценно. Оно обнаруживает многочисленные задачи, которые ставят производство агротехнике виноградарства, и вскрывает те пути, по которым практика производства пытается разрешить эти задачи применительно к условиям культуры винограда на Кубани.

Из этого примера видно, что распространявшаяся в некоторых районах Краснодарского края чашевидная формировка кустов винограда введена случайно, путем подражания Южному берегу Крыма, и применение ее не обосновано ни опытно-исследовательскими данными, ни практическими наблюдениями. В настоящее время в этих районах производится реконструкция виноградников, и старая чашевидная формировка заменяется шпалерной, более соответствующей крупному механизированному социалистическому виноградарскому хозяйству и местным условиям.

Стахановые виноградарства, применяя улучшенную агротехнику, значительно увеличили рост кустов, что позволило им применять новые, более совершенные приемы обрезки, обеспечивающие получение больших урожаев винограда. Для научного использования этих достижений нужна теоретическая разработка вопросов обрезки кустов.

Теоретические основы обрезки

Эмпирические знания по обрезке, накопившиеся в результате тысячелетнего практического опыта, представляют отдельные правила, касающиеся обрезки и главным образом технического выполнения ее, относящиеся как ко всему винограднику, так и к отдельному кусту или индивидуальному случаю расположения на кусте

ветвей, их взаимоотношения, роста отдельных побегов и пр. Так, например, известно общее правило, что зеленые побеги будут плодоносными в том случае, если они находятся на прошлогодней лозе, и что плодоношение будет больше на таких побегах тогда, когда эта прошлогодняя лоза находится на двухлетней. Это считается природной особенностью большинства сортов винограда.

Затем имеется еще общее правило: чем больше при обрезке будет оставлено на кусте глазков или чем длиннее подрезка, тем больше получается урожай. Это связывается с наблюдением, что урожай закладывается в глазках. Чем меньше побегов оставлено на кусте, тем сильнее, толще и длиннее каждый побег. Чем больше оставлено почек на кусте или ветви, тем больше вообще общая сила вегетации их. Было отмечено также, что чем толще ветвь, несущая плодовую лозу с плодоносными побегами, тем большее количество гроздей на них и тем крупнее ягоды. Сила роста ветви или части ее тем больше, чем ближе к вертикали положение этой ветви и чем больше побегов оставляется на ней.

Наконец, имеется еще ряд правил, как, например: во избежание быстрого удлинения ветвей нужно на каждой из них оставлять по одному сучку замещения, обрезанному на два глазка; сучок замещения должен всегда находиться ниже плодовой лозы; обрезку нужно производить так, чтобы все раны на ветви располагались на одной внутренней стороне ее, для чего на сучок замещения нужно оставлять побег, выросший из наружной почки на лозе; причем на сучок замещения нужно оставлять самый нижний побег. Если нижний глазок лозы, обрезаемой на сучок замещения, направлен внутрь куста, то сучок замещения нужно резать на три глазка.

Все эти многочисленные правила относятся больше к технике обрезки и часто даже не поддаются регламентации и описанию, они переходят уже в область навыков и умений и, будучи многочисленными и разнообразными, могут быть усвоены только при продолжительных практических упражнениях по обрезке.

Попытки дать научное обоснование на основе физиологии растений некоторым вышеуказанным, установленным практикой, общим положениям обрезки наталкивались на затруднения, заключающиеся в том, что эти правила обнимают ряд сложных физиологических явлений, требующих специальных длительных исследований. Некоторые из правил кажутся противоречивыми общим закономерностям, установленным физиологией растений.

Таким образом, те немногие положения теоретического характера, которые положены на основу обрезки и которые на основе наблюдений практики были установлены с давних времен, не имеют научной базы и не могут считаться теорией обрезки.

Большинство наших виноградарских районов виноградная лоза культивируется сравнительно недавно, и при закладке новых больших площадей виноградников в совхозах и колхозах занимается новые, не бывшие под культурой винограда обширные территории с разнообразнейшими экологическими условиями, рассчитанные на применение широкой механизации. В виду этого становятся

очевидным, какое большое значение имеют теоретические обоснования обрезки, позволяющие решать для таких районов, хотя бы ориентировочно, основные вопросы обрезки более легким и скорым способом.

Теоретические основы обрезки стали разрабатываться только в самое последнее время. В теории обрезки прежде всего необходимо уточнить ее цели. В основном они сводятся к следующему:

1) улучшение урожайности кустов (количество и качество урожая, скороспелость, раннее созревание, постоянное увеличение урожайности без резких скачков по годам);

2) удобство и большая эффективность работ по уходу за кустами и при обработке лозы на винограднике, а также при борьбе с заморозками, болезнями и вредителями, с гибнением ягод и пр.

3) облегчение закрывания лоз на зиму;

4) обеспечение широкого применения механизации работ на винограднике.

Необходимо правильно разрешение трех главнейших задач обрезки:

1) борьбы с полярностью виноградной лозы;

2) регулирования общей силы роста куста, его отдельных вегетативных и генеративных частей, а также и их взаимосвязи;

3) пространственного распространения и расположения вегетативных органов куста и органов плодоношения его.

Борьба с полярностью. Известно, что у виноградной лозы, как лианы, полярность выражена весьма сильно и, в основном, обуславливает проявление наибольшей силы роста как побегов и листьев, так и гроздей в самых отдаленных от основания стебля частях куста, вследствие чего побеги виноградной лозы интенсивно растут вверх, оголяясь в нижних своих частях. Благодаря полярности у виноградной лозы в лианообразном состоянии вся листья и плодоношения сосредоточиваются в самых верхних, отдаленных от основания стебля, частях куста.

Чем сильнее рост, тем заметнее проявляется полярность. Она обуславливает не только неравномерный рост побегов и преимущественное развитие их в верхнем конце плети, но отчасти и уменьшение числа и величины соцветий, заложившихся в глазках нижней части плети. Она влияет также и на численность ягод в грозди, на большее осыпание нижних гроздей на побеге по сравнению с верхними.

Переделка лианы в приземистый куст связана, следовательно, с необходимостью подавления полярности.

Таким образом, полярность у виноградной лозы выражается следующими двумя неблагоприятными для целей виноградарства биологическими особенностями:

1) необычайным стремлением куста винограда быстро распространить свои ветви вверх;

2) неравномерным развитием побегов на плети с преимущественным и более сильным ростом тех из них, которые близко находятся к морфологически верхнему концу плети, и очень большим ослаблением роста побегов, близких к основанию ветви.

При борьбе с полярностью путем обрезки преследуется главным образом цель устранения или уменьшения этих двух проявлений ее.

С этой точки зрения можно выделить четыре известных в виноградарстве принципа или метода борьбы с полярностью, применяемых при обрезке, в целях наибольшего задержания развития куста в высоту, а ветвей его — в длину и, кроме того, один метод в целях обеспечения равномерного развития побегов на плети. Самый древний и простой метод обрезки, обеспечивающий наилучшую борьбу с полярностью и наибольшее замедление удлинения стебля виноградной лозы (штамба, плеча, рукава, рожка и пр.), заключается в короткой обрезке плети — на один-два глазка у основания ее (рис. 124 и 125).

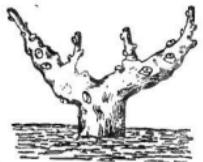


Рис. 124. Короткая обрезка лозы (веерная формировка).

заключается в короткой обрезке плети — на один-два глазка у основания ее (рис. 124 и 125).

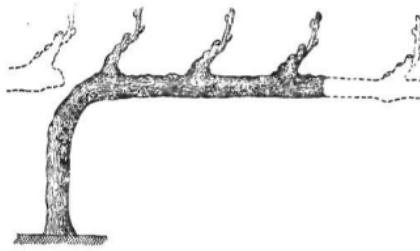


Рис. 125. Короткая обрезка лоз на кордоне. (Ориг.).

Этот метод обеспечивает продолжение ветви достаточно сильно побегами, выросшими из нижних глазков при медленном ее удлинении на величину одного междуузла; обычно побеги у основания длинной плети бывают укороченными или совершенно отсутствуют.

При такой подрезке небольшая сравнительно рана (размер ее равен толщине двухлетней лозы, имеющей два хорошо развитых однолетних побега) будет находиться выше побега продолжения, по крайней мере в первый год его роста. Эта рана почти не будет затруднять сокодвижение, так как ко второму году, когда отмирание

древесины, вызванное раной, углубится в ткань, составляющую продолжение ветви, побег продолжения успеет хорошо развиться и дать достаточно толстую и здоровую древесину, обеспечивающую хорошее соединение ее с остальной частью куста.

Простота обрезки и наименьшее количество мелких ран являются положительной чертой этого метода борьбы с полярностью, однако он имеет существенный недостаток, ограничивающий его распространение и связанный с понижением количества урожая вследствие малого числа соцветий, закладываемых обычно у первых глазков основания плети. Недостаток этот особенно сильно сказывается на сортах, растущих в очень благоприятных почвенных и климатических условиях, способствующих сильному росту.

Борьба с полярностью является наиболее примитивной, когда обрезкой плети переносят полюс ее на нижние глазки. Она встречается на Южном берегу Крыма и в некоторых других местах.

Другим также древним и широко распространенным методом борьбы с полярностью является изгиб плети. Он заключается в придании плодовой лозе, начиная со второго-третьего глазка, «страдательного положения» путем изгиба ее в дугу, кольцо (рис. 126 и 127). Этим достигается сильное затруднение сокодвижения за вторым глазком и большой приток сока к нижним глазкам, которые дают сильные побеги, обеспечивающие продолжение развития ветви и медленное ее удлинение. Побеги же, находящиеся за изгибом, развиваются обычно слабее.

Этот принцип, хорошо выраженный, например, в кордоне с изгибом лоз (рис. 127), имеет одно чрезвычайно важное преимущество, состоящее в том, что при нем получается ежегодный срез обычно на двухлетней древесине. При этом рана находится выше основания однолетней лозы, оставляемой на продолжение роста ветвей. Следовательно, здесь будет получаться рана малого размера и морфологически выше основания лозы, и страдание кустов от ран будет наименьшим.

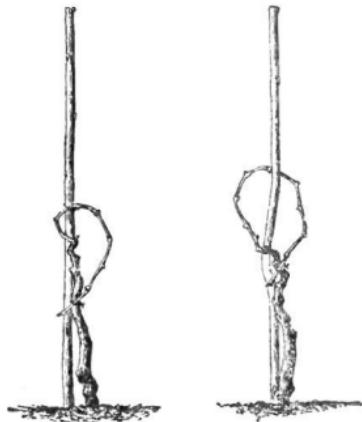


Рис. 126. Длинная обрезка с изгибанием плодовой лозы. (Ориг.).

Из существенных недостатков этого принципа необходимо отметить, что здесь вследствие изгиба нарушается не только нормальное строение и сокодвижение в лубяной части лозы, влекущее за собой ослабление проявления полярности, но также нарушается нормальное состояние сосудов древесины, затрудняется сокодвижение по ней и значительно ослабляется рост побегов за изгибом. В этом случае трудно достичь правильного взаимоотношения ме-

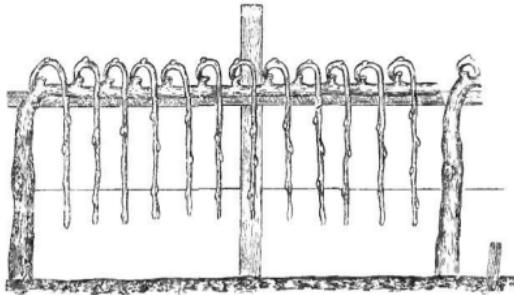


Рис. 127. Корден с изгибом лоз.

жду ростом побегов на плодовой лозе из нижних глазков и из глазков, находящихся за изгибом, ближе к концу пласти. При слишком слабом нарушении сокодвижения путем небольшого изгиба не обеспечивается достаточный рост побегов на замещение из нижних глазков и, следовательно, достижение основной цели принципа. При чрезмерном же изменении строения древесины путем сильного изгиба ослабляются в значительной степени побеги, растущие за изгибом, последствием чего будет общее уменьшение силы вегетации куста, неблагоприятно отражающееся на его плодоношении.

Кроме этих двух известных с древних времен методов обрезки имеются еще два новых принципа, претендующих на большую универсальность и более совершенное разрешение вышеуказанной основной проблемы обрезки — борьбы с полярностью. Один из них — это так называемый принцип стрелки с сучком замещения. Второй — это принцип пробуждения углового глазка, разработанный в применении к кордонной форме.

Принцип стрелки с сучком замещения, применяющийся в своей основе в практике некоторых районов, заключается в том, что ниже плодовой лозы, обрезаемой на 5—12 глазков и больше, оставляют короткий сучок замещения, обрезанный на два глазка. Сучок замещения, давая сильные побеги из нижних глаз-

ков, обуславливает медленное удлинение рукава. Плодовая лоза в тех же целях борьбы с полярностью для получения равномерного роста побегов в системе обрезки «односторонняя шпалерная» загибается в горизонтальное положение.

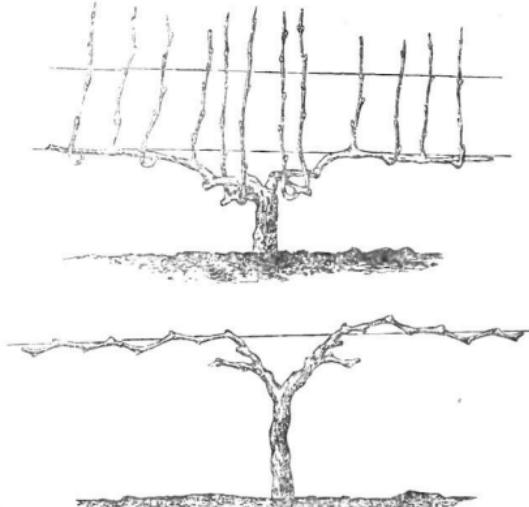


Рис. 128. Формировка двухсторонней шпалерной. (Ориг.).

Положительной стороной этого принципа является то, что при нем более надежно обеспечивается возможность иметь всегда побеги у основания лозы для продолжения ветви, чем в предыдущем методе. Отрицательной же стороной здесь является необходимость ежегодного удаления всей плодовой лозы вместе со старой трехлетней древесиной, на которой находится эта лоза (рис. 128), что связано с систематическим насыщением ран сравнительно большего диаметра, чем в предыдущем методе, при котором удаляется более тонкая — двухлетняя лоза.

Принцип пробуждения углового глазка заключается в искусственном вызывании развития угловых и спящих глазков при основании побега замещения, обрезанного на четыре глазка, путем удаления двух нижних глазков на нем (рис. 129). В следующем году один из побегов, выросший вверху этого удли-

ненного сучка замещения, оставляют на плодоношение, а для удлиненного сучка замещения выбирают побег, выросший у основания старого сучка замещения. Этот побег обрезается на четыре глазка с удалением двух нижних глазков. Таким образом, на очень неразвитом в длину рожке в конце лета имеется два побега: один—выросший из основания, другой—на удлиненном сучке и, кроме того, несколько побегов на плодовой лозе. Весной же после обрезки имеется только два побега: однолетний побег, обрезанный на четыре глазка с удалением двух нижних глазков, и двухлетний, на котором оставлена одна плодовая лоза.

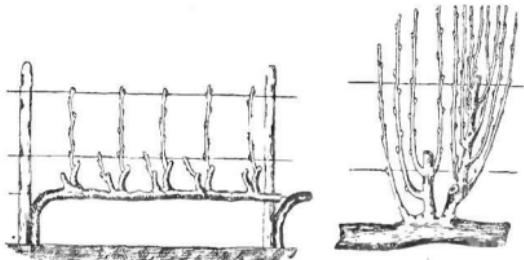


Рис. 129. Обрезка рожка по методу пробуждения угловых глазков.

Таким образом, здесь ежегодно в одном месте старого рукава удаляется трехлетняя лоза. Этот принцип, кажущийся на первый взгляд теоретически наиболее совершенным в смысле обеспечения очень медленного удлинения старой древесины, уступает предыдущим принципам, так как в действительности совмещает в себе недостатки двух предыдущих принципов, не давая их преимуществ.

Удаление двух нижних глазков не гарантирует постоянного обновления побегов у основания лозы. В случае же, если таковые не вырастут, придется основываться при обрезке для продолжения рожка на одном из двух высоко оставленных на сучке замещения побегах, так как нижние глазки были удалены. В таком случае вместо удлинения срока жизни ветви получится его ускорение по сравнению с методом стрелки с сучком замещения, который лучше обеспечивает борьбу с полярностью.

Уступая таким образом принципу стрелки с сучком замещения в отношении борьбы с полярностью, принцип пробуждения угловых глазков имеет серьезный недостаток, и в отношении ранения. Здесь тоже получается большая рана. Влияние ранения при этом методе усиливается близостью ран на сильно укороченном рожке. Метод угловых глазков в этом отношении, следовательно, уступает второму методу борьбы с полярностью, заключающемуся в сильном изгибе плодовой лозы, без сучков замещения, даю-

щим меньше ран. Если к тому же принять во внимание, что принцип пробуждения угловых глазков является наиболее сложным из всех четырех методов, то станет ясным, почему этот принцип борьбы с полярностью не нашел значительного распространения в практике виноградарства.

Таким образом, имеется всего четыре метода борьбы с полярностью виноградной лозы, к которым можно свести в этом смысле все способы обрезки рожков, существующие в очень большом числе систем обрезки виноградных лоз.

Рассматривая эти четыре метода, необходимо отметить, что борьба с полярностью замедляет удлинение рожка, а следовательно, и вообще рост куста вверх и за пределы предоставляемой ему площасти питания. Кроме того, при этой борьбе должно быть обеспечено лучшее плодоношение путем оставления плодовых глазков на лозах и регулирования роста плодоносных побегов.

Чем медленнее растет рожок, тем лучше осуществляется борьба с полярностью, тем лучше, следовательно, рост и урожай куста и выше качество его, а также больше удобства для ухода за кустом.

Методы изгиба лоз и пробуждения угловых глазков не позволяют определенно и уверенно устранять неблагоприятное влияние полярности. Изгибание лоз к тому же не дает равномерного развития побегов на плодовой лозе, как это наблюдается при применении принципа стрелки с сучком замещения. Метод изгиба лоз обуславливает большую долговечность куста, чем метод пробуждения угловых глазков, который способствует сильному поражению кустов.

Что касается обеспечения плодоношения, то метод изгиба лоз не имеет больших преимуществ. Хотя здесь плодовая лоза оставляется весьма длинной, обеспечивает плодоношение из верхних глазков, однако выбор плодовых лоз ограничивается только двумя побегами, выросшими у основания прошлогодней плодовой лозы.

Метод угловых глазков в отношении плодоношения имеет такие же преимущества, как и предыдущий, т. е. здесь тоже можно оставлять длинные плодовые лозы, выбирая из них только лишь из двух побегов, выросших в верхней части прошлогодней лозы, обрезанной на четыре глазка с удалением двух нижних.

Что же касается остальных двух методов — короткой обрезки на сучки и стрелки с сучком замещения, то они очень хорошо разрешают задачу борьбы с полярностью. Однако эти два принципа имеют существенные недостатки в других отношениях.

Короткая обрезка на сучки, связанная с удалением большого числа глазков, не позволяет значительно нагружать кусты урожаем, особенно для сортов, закладывающих урожай преимущественно в глазках, находящихся далеко от основания плети, а также для сортов, имеющих мелкие грозди. Здесь нет выбора побегов для оставления на плодовые лозы. Ягоды у некоторых сортов более крупные и сочные, чем при других методах обрезки. Кроме того, обрезка на короткие сучки часто требует для достаточной нагрузки куста силь-

ного развития старой древесины и затрудняет правильное использование пространства и рациональное распределение зеленых побегов вокруг штамба куста, особенно при сильном его росте. Разрешение этой проблемы привлекло внимание многих виноградарей. На рис. 130 представлена одна из систем обрезки, на которой ясно видно стремление разрешить эту трудную задачу.



Рис. 130. Многорукавная чашевидная формировка.

К сожалению, до сего времени мы имеем лишь несколько таких способов, которые решают эту задачу только частично.

Известен, например, общий метод уменьшения ран при обрезке кустов, заключающийся в том, что все срезы делаются неносительно через узел, чтобы перерезать находящийся на нем гиалин и иметь диафрагму этого узла ниже среза. На старых ветвях обрезка тоже делается выше обычного места, чтобы по возможности попасть на узел с оставлением, таким образом, пенька 4—6 см длиной. Пеньки гладко срезают только на третий год в последовательном порядке, когда они высохнут. Такой способ предохраняет от быстрого отмирания древесины в глубь ветви, преждевременного высыхания и растрескивания ее, а также и гниения нижележащей здоровой ткани.

Проверка этого способа в Крыму не дала ярких подтверждений больших преимуществ его, и он не получил широкого распространения на практике вследствие сложности и неудобства исполнения. Широкое распространение получило лишь упрощенное применение принципов такой обрезки — срез через конечный узел плети, обрезаемой на сучок замещения или на плодовую лозу, чтобы предо-

хранить сердцевину от загнивания и от поселения в ней насекомых-вредителей (рис. 131), а в некоторых районах — также и оставление небольших пеньков при омолаживании старых ветвей и штамба.

Кроме этого метода были попытки разрешить вопрос об уменьшении ран при подрезке по рассматриваемой системе разными иными способами, которые заключаются в стремлении отказаться от сучков замещения и укорачиванием плодовой лозы получить достаточно сильные побеги, с одной стороны, и удовлетворительный урожай винограда — с другой. Здесь так же, как и в методе изгиба лоз, трудно достичь совмещения этих двух задач, путем оставления одной плодовой лозы без сучка замещения, при средней подрезке ее. Только на



Рис. 131. Обрезка через узел.



Рис. 132. Двухсторонняя шпалерная формировка с разной обрезкой рожков: *
— сучок замещения; B1 — плодовая лоза; B2 — обрезка побега на старой древесине (Ориг.).

очень плодородных почвах и при весьма благоприятных условиях для роста применение двухсторонней шпалерной обрезки без сучков замещения с укороченными плодовыми лозами может дать благоприятное разрешение этой задачи.

Во многих новых районах виноградарства практики-виноградари, оставляя при подрезке различные, умеренной длины плодовые лозы без сучков замещения, ищут разрешения этой проблемы тем же путем.

Компромиссное решение вопроса мы имеем в сравнительно недавно предложенном способе, уменьшающем раны при подрезке по системе одно- и двухсторонней шпалеры (рис. 132). Этот способ основывается на том важном положении, что рассматриваемый принцип обрезки должен применяться к рожку, а не к штамбу. Иными словами, в этом принципе должно быть обеспечено постоянное и медленное удлинение ветви с редким применением способа омолаживания ее.

Штамб формируется на 8—10 см ниже нижней проволоки шпалеры, чтобы дать возможность рожку удлиняться постепенно в более горизонтальном положении вдоль проволоки. Чем больше ветв-

вей образуется на штамбе, тем меньшее значение вообще будут иметь раны на ветвях, так как лучше в отношении соковдвижения иметь на кусте большое число ран меньшего размера, отстоящих далеко одна от другой и находящихся на разных ветвях куста, чем иметь немного больших ран, сосредоточенных на одной ветви или штамбе. Следовательно, в отношении малого вреда от ран лучше будут формы со многими ветвями, как например, чащевидная с щелью, четырьмя, тремя рожками, двусторонняя шпалерная и даже всех — односторонняя шпалерная.

Необходимо строго следить при обрезке за тем, чтобы раны расположились на одной стороне ветви, преимущественно в внутренней и верхней, для чего сучок замещения и должен быть всегда ниже плодовой лозы на ветви и находится на наружной стороне ее, поэтому при обрезке пlettеть режут на сучок замещения всегда так, чтобы верхний из оставляемых глазков был обращен к ветви, несущей эту пlettеть. Этим обеспечивается развитие наружу от куста побега, который предназначается в будущем году на сучок замещения, и достигается расположение ран на одной стороне ветви на некотором расстоянии одна от другой, не затрудняющем соковдвижения (рис. 144).

Нужно, однако, иметь в виду, что частая обрезка сучка замещения на три глазка приводит к очень быстрому удлинению рожка, который приходится чаще омолаживать, что также связано с налесением больших ран. Поэтому, придерживаясь в общем этого правила, все же нельзя вводить его в систему и надо пользоваться им дифференцированно в зависимости от местоположения раны и степени удлинения рожка.

В целях ослабления неблагоприятного влияния ран была предложена система обрезки, заключающаяся в том, что ежегодно по-перемено одна из плодовых лоз в обычной двусторонней шпалере режется коротко на укороченную «полудугу» с тремя-пятью глазками без сучка замещения, а другая режется на соответственно удлиненную плодовую лозу с одним сучком замещения под ней. Ежегодно то одна, то другая ветвь по-перемено приобретает более мелкие раны на двухлетней лозе (в обычной двусторонней шпалерной системе ветви несут раны от обрезки трехлетней лозы). Вследствие более короткой обрезки каждый год одна из ветвей получает «отдых», становится более мощной, дает сильные побеги и в следующем году хорошо плодоносит.

При срезании жировых побегов на ветвях рекомендуется резать их ниже угловых глазков, но не затрагивая старой древесины. Что же касается срезов старой древесины при омолаживании кустов, то необходимо после двух-трехлетнего воспитания ветви замещения и юстировки ее достаточной толщиной срезать омолаживаемую ветвь так, чтобы оставался пенек 6—8 см длиной, в зависимости от толщины его. Этот пенек нужно удалить через два-три года, когда он уже подсохнет. Проводящие ткани ветви перестроются и вокруг основания пенка получится валик.

Чтобы избежать заражения грибками (эска), вызывающими загнивание и разрушение древесины при больших ранах, рекомендуется опрыскивать или смазывать срезы 1%-ным раствором мышьяковистикского натра.

Все эти меры уменьшения вреда от ран — увеличение числа ветвей, расположение ран на одной внутренней стороне их, обрезка через узел, комбинирование основного принципа стрелки с сучком замещения и короткой обрезкой — все же не разрешают полностью поставленной задачи. Необходимо в дальнейшем более углубленное изучение травматизма виноградной лозы, связанного с обрезкой. Нужно при обрезке избегать образования чрезмерного обилья сплошных разносторонних ран и предохранять раны от заражения болезненстворными микроорганизмами.

Рассматривая в свете учения И. В. Мичурина — Т. Д. Лысенко вышеупомянутые четыре способа борьбы с полярностью, принятые в виноградарской практике, нужно сказать, что они имеют существенный недостаток. При применении их ежегодный рост побегов, оставляемых при обрезке для продолжения роста рожка и для плодоношения, происходит из наименее плодоносных нижних глазков (В. В. Зотов, проф. М. А. Туников).

Ближайшей задачей научных учреждений СССР должно быть изучение и разработка на основе агробиологической науки нового, более рационального принципа борьбы с полярностью. Этот принцип должен обеспечивать ежегодное продолжение роста ветвей из тех почек, которые находятся в наиболее плодоносной зоне побега, где формируются наиболее плодоносные глазки. Применение в производстве такого принципа обеспечит резкий подъем количества и качества урожая винограда.

Переходя к методам борьбы с проявлением полярности на отдельной ветви или пletteli, необходимо отметить, что хотя в приемах сухой обрезки и формировки кустов имеется только один метод выравнивания роста побегов, заключающийся в большем или меньшем изгибании пletteli и помещении ее в определенное положение по отношению к силе тяжести, здесь необходимо различать два момента:

1) непосредственное действие на полярность положения ветви (плетели) по отношению к силе тяжести;

2) действие нарушения структуры коровой части, близкое к кольцеванию, и затруднение соковдвижения по древесине вследствие частичного изменения ее структуры от изгибаия.

Наши исследования по дормантальности показали, что сила тяжести является самым сильным фактором, действующим на дормантальность, а следовательно, и на полярность. При этом было выяснено, что при полузумпном положении виноградной лозы брюшной стороной вниз, а спинной вверх, когда ось с поперечной полярности совпадает с направлением силы тяжести спинным полюсом, наблюдается наиболее резкое и крайнее выражение признаков, отличающих брюшную сторону побега от спинной. Полярность в продольном направлении проявляется у виноградной лозы также наиболее сильно при таком вертикальном положении ее, когда морфологический

верхний конец ее направлен вверх от земли. Наименьшее проявление полярности (следовательно, наибольшее влияние силы тяжести) мы имеем в случае обратного положения ветви, т. е. верхним концом вниз к земле. При различных углах наклона побега к направлению силы тяжести будет среднее проявление полярности.

Почти всегда изменение положения ветви, плети или побега связано с его изгибанием. От изгиба в значительной мере нарушается сообщение по коровой части, что вызывает непосредственное действие частичного разрушения коры на полярность. Особенное сильное действие на выравнивание роста побегов оказывает изгибание древесины, обусловливающее затруднение в подаче по ней сока. Повреждение проводящих путей древесины при изгибе является более мощным фактором, усиливющим рост нижних побегов до изгиба и замедляющих рост за изгибом.

Таким образом, эти два фактора — положение и изгибание — действуют в одну и ту же сторону. Их влияние складывается. Чем больше изгиб, тем больше угол наклона плети по отношению к силе тяжести вверх и тем больше действие их на полярность. Большой изгиб причиняет более значительное повреждение древесины и коры. Суммирование этих двух факторов наблюдается обычно при изгибе плодовых лоз (однолетней древесины) дугой, колыцем и т. п. В случае, если загнута в определенное положение лоза становится многолетней и фиксируется в таком положении, то повреждения коры и древесины постепенно исправляются.

Регулирование общей силы роста куста, его отдельных частей при помощи обрезки включает два основных вопроса:

1) степень развития старых ветвей при формировании кустов (количество, длина и толщина их);

2) число и величина однолетних лоз при обрезке (общее количество глазков на кусте — нагрузка, число, длина и толщина плодовых лоз).

Степень развития многолетних ветвей (старой древесины) при разнообразных формироках весьма различна и имеет большое влияние на рост и плодоношение винограда. Стальная древесина служит не только остовом для распределения листовой массы плодоношения, но является также проводником воды и минеральных веществ из корней к листьям, плодам и пластических веществ из листьев к корням. Кроме того, она является «складом» запасных питательных веществ.

Влияние развития старой древесины на закладку плодовых глазков особенно сильно сказывается у некоторых сортов, по преимуществу столowych, с мясистой ягодой (Тавриз, Толстокорый, Бакалыйный, Дори, Хусайне, Линьян, Корнишон и др.). У таких сортов при формировке с малым развитием старых ветвей соцветия в глазках закладываются в очень малом количестве.

По нашим данным, сорт Тавриз при трехъярусной многорукавной формирошке (с сильно развитой старой древесиной) по сравнению с обычной шпалерной формирошкой на низком штамбе (со слабо-

бым развитием старой древесины) на приморских песках Анапского района увеличил коэффициент плодоношения на 60%, а величину гроши почти в три раза. При этом размер ягод уменьшился незначительно.

Благоприятное влияние развития старой древесины на закладку плодовых глазков объясняется задержкой притока воды, проходящей по длинным проводящим путям, к глазкам, что усиливает закладку соцветий в них. Однако это объяснение слишком односторонне. Повидимому, здесь имеет значение также и увеличение размеров питательных и других веществ благодаря развитию старой древесины. По этому вопросу необходимы исследования.

При увеличении длины старой древесины без изменения длины однолетних лоз ягоды иногда становятся менее крупными, чем при малом развитии старой древесины, и рост однолетних зеленых побегов при одинаковой длине плодовых лоз во многих случаях в большей или меньшей мере уменьшается как в длину, так и в толщину. Разные сорта различно реагируют на увеличение длины старой древесины.

Между толщиной ветви и количеством растущих на ней побегов существует прямая корреляция и тем большая, чем ближе расположены побеги один от другого и чем сильнее их рост. Кроме того, толщина ветви находится в обратной зависимости от ее длины при одном и том же числе и росте побегов на ней, т. е. чем длиннее ветвь, тем она тоньше, если на ней будет находиться одно и то же число одинакового роста побегов. Чем больше побегов будет приходить на единицу длины ветви, тем она толще. При одном и том же числе побегов толщина ветви тем больше, чем она короче. Таким образом, утолщение старых ветвей в прямой корреляции связано с количеством побегов (ответвлений их) и силой роста этих побегов.

Закономерная зависимость между развитием старых ветвей, длиной и толщиной побегов, числом соцветий будет тем более резко выражена, чем длиннее будут старые ветви. Если же увеличение развития старой древесины будет итти за счет числа многолетних ветвей, а не их длины, то эта зависимость проявится в меньшей степени.

Влияние числа и величины однолетних лоз сказывается еще в большей степени на росте и плодоношении кустов, чем развитие старой древесины.

Рассмотрим в этом отношении влияние числа глазков оставляемых на кусте (нагрузки), числа и длины плодовых лоз, а также и их толщины.

При всякой системе обрезки всегда учитывается количество глазков, оставляемых на кусте. Определение количества глазков (нагрузки) является важнейшей задачей при обрезке. От правильного разрешения этой задачи зависит равномерное, без скачков, появление урожая по годам, качество урожая, достаточно мощный рост кустов и долговечность их.

Всякая обрезка лоз сокращает количество глазков на кусте и, уменьшая листовую массу, влечет за собой недостаточное питание корней пластинками веществами и их частичное отмирание. Правда, это отмирание корней не столь значительно. Поэтому при обрезке почти всегда наблюдается нарушение нормального соотношения между корневой системой и надземной частью и усиление в связи с этим роста отдельных побегов. Однако сокращение листовой массы и уменьшение ассимиляции углерода сказываются на ослаблении общей силы вегетации куста в соответствии с уменьшением корневой системы.

Около ста лет тому назад уже было известно, что всякая обрезка побегов, сделанная с целью усиления куста и его корней, противоположна цели, которую хотят достигнуть, и чем ближе это повреждение к стволу и чем чаще оно повторяется в продолжение нескольких периодов вегетации, тем жизнеспособность лозы более нарушается в настоящем и будущем.

Старые наблюдения над влиянием обрезки на рост куста показали, что активность вегетации куста или одного побега при одинаковых условиях тем большая, чем больше развивается листвьев.

Сильная подрезка кустов способствует общей более слабой вегетации куста и уменьшает плодоношение, так как угнетает куст, делая его менее способным к сильному росту, понижает заложение плодоношения в глазках и уменьшает долговечность куста. Такая подрезка истощает куст. Слабая же обрезка, наоборот, обуславливает более сильную общую вегетацию куста и больший урожай. Она истощает главным образом почву. Против истощения почвы от слабой обрезки у нас есть средство — удобрение, а от истощения куста при сильной подрезке никаких средств не имеется.

В последнее время было проведено экспериментальное исследование по вопросу о влиянии степени обрезки кустов на нескольких сортах (Мускат Александрийский, Монука, Аликант-Буш) на рост и плодоношение их. В опыте были следующие варианты:

- 1) очень короткая обрезка на шесть-семь сучков, с одним глазком каждый;
- 2) такая же обрезка, но с удалением всех соцветий;
- 3) короткая обрезка на восемь-девять сучков, с двумя-тремя глазками каждый;
- 4) такая же обрезка с полным удалением всех соцветий;
- 5) длинная обрезка с четырьмя-семью плодовыми лозами, по десяти-двенадцати глазков на каждой; при этом часть соцветий удалялась;
- 6) без обрезки с полным удалением соцветий;
- 7) без обрезки с частичным удалением соцветий;
- 8) без обрезки с полным урожаем.

Полученные результаты (средние за 7 лет) показали, что при удалении соцветий (без урожая) рост кустов увеличивается тем больше, чем менее сильной была обрезка. При оставлении всего урожая рост кустов не уменьшился, а даже немного увеличился.

Из сравнения урожаев на вариантах с разной обрезкой выяснилось, что чем слабее обрезка, тем больше урожай.

Из сравнения вариантов без обрезки с полным урожаем, без обрезки с частичным удалением соцветий и без обрезки с полным удалением соцветий видно, что удаление соцветий довольно значительно (примерно, на 1/5—1/3 части) увеличило рост кустов. Сравнение же обрезанных в разной степени кустов с удалением и без удаления соцветий показывает, что чем сильнее подрезка, тем влияние удаления соцветий оказывается на силе роста слабее.

Из этого опыта также выяснилось, что оставленные без обрезки кусты имели плохое качество урожая и затрудняли обработку. Ввиду этого рекомендуют производить более длинную подрезку и во время цветения удалять часть соцветий (нормировку) с тем, чтобы усилить рост кустов и получить лучшее качество ягод¹². Поставленные повторные опыты в этом направлении с другими, также сильно растущими сортами, подтвердили эти результаты. Крупноплодные столовые сорта при длинной обрезке с удалением части соцветий дали по две-шесть плодовых лоз в десять-двенадцать глазков каждая, больший рост кустов, больший урожай, сахаристость, больший размер грозди и ягоды.

Полученные результаты показывают, что в условиях большой площади питания (2×4 и 4×4 м) при сильном росте кустов (сильно растущие сорта) рост и урожай все время увеличиваются по мере увеличения числа оставляемых при обрезке глазков. Это связано с тем, что каждый растущий побег усиливает общий рост куста при достаточной площади питания и плодородии почвы для развития корневой системы, а также и для фотосинтетической работы листвьев. Из широкой практики и из ряда специальных исследований известно, что при увеличении числа побегов на кусте общая прирост всех побегов (по длине и по весу) возрастает, и тем больше, чем моложе кусты и чем короче подрезка, т. е. чем меньше оставлено побегов на кусте.

По нашим опытам на Анапской опытной станции, большее или меньшее удаление соцветий на одинаково развитых кустах сортов Семильон, Рислинг, Алиготе, Каберне-Совиньон и Португизер со средней подрезкой не отразилось в большой мере на увеличении прироста побегов и листовой массы, как это видно из следующей таблицы:

Количество оставленных соцветий из 40 бывших на кусте	Средний вес прироста однолетних лоз (в г на 1 куст)	Средний вес листьев (в г на 1 куст)
1	703,5	1268,6
5	729,7	1176,0
10	774,3	1145,0
20	661,6	1049,0
40	630,0	1096,0

Для сравнительно несильно растущего винного сорта Алиготе при сопоставлении кустов с короткой обрезкой, длинной подрезкой и без обрезки получались следующие данные учета веса и числа побегов и листьев (в опыте были две повторности по 300 кустов в каждой; данные учета 23 июля):

Виды обрезки	Число побегов	Вес побегов без листьев (в г)	Число листьев	Вес листьев (в г)	Средний вес 1 листка (в г)
Короткая обрезка на 5—6 сучков с 1—2 глазками	8	723	385	700	1,90
Длинная обрезка на 2 плодовые дозы по 10—12 глазков и 2 сучка по 2—3 глазка	19,6	670	441	720	1,63
Без обрезки	94	446	832	823	0,99

По мере увеличения числа побегов на кусте общий вес и число листьев сильно возрастают, а величина отдельного листа значительно уменьшается, общий же вес побегов при этом снижается, так как они становятся тоньше и короче. Разница в листовой массе в пользу более длинной обрезки выражается особенно сильно в первый период роста побегов. По нашим данным, в среднем мая вес листьев у небрезанных кустов был в 16 раз больше, чем у коротко обрезанных. По другим данным, в начале мая вес листьев (сорт Мускат Александрийский) у небрезанных кустов был больше, чем у коротко обрезанных, почти в шесть с половиной раза, в конце июня — почти в семь раз¹³.

Для молодых кустов в первые годы роста короткая обрезка с оставлением двух глазков в большей степени снижает силу роста куста и уменьшает вес зеленой массы, а также толщину и вес корней. В практике виноградарства молодые кусты в первый год посадки обычно приносят по шаблону обрезать коротко, на два глазка, особенно при выведении высокого штамба и длинных постоянных ветвей, требующих мощных побегов, например при некоторых кордональных формировках. Есть районы, где с давних времен принято, наоборот, не производить обрезки молодых кустов после посадки, пока они не достигнут трехлетнего возраста.

В СССР в районах с развитыми формировками стахановцы виноградарства стали применять в первые годы посадки длинную подрезку наряду с улучшенными приемами посадки отборным посадочным материалом и лучшей обработкой виноградников. Получаемые при этом большая масса листьев и сильное развитие корней обеспечивают мощный рост кустов и быстрое формирование их, с использованием ими в полной мере площади питания.

При увеличении числа побегов на кусте возрастает количество листьев на единицу длины побега. Такое увеличение количества листьев до некоторого оптимума благоприятно для органического питания куста и способствует повышению качества урожая. Этот оптимум будет разным для различных сортов и разных условий вегетации. Здесь имеет значение соотношение между площадью листьев и количеством гроздей. При учете числа листьев и их общей поверхности, приходящихся на десять гроздей урожая, нередко получается прямая зависимость между поверхностью листьев и сахаристостью ягод, как это видно из представленной таблицы.

Сорта	Число листьев	Листовая поверхность (в м ²)	Сахаристость на 1 а (в %)
Пино	770	0,64	193
	585	0,43	192
	313	0,30	180
Арамон	895	0,66	164
	718	0,25	136
	375	0,25	108

Однако в исследованиях проф. С. А. Мельникова эта зависимость не всегда ясно выражена, что видно из нижеследующей таблицы:

Сорт	Листовая поверхность (в м ²)		Сахаристость (в %)
	на один куст	на одну гроздь	
Ачабаш	7,2	0,108	11,0
	4,3	0,069	16,5
	3,7	0,098	14,0
Мехали	8,1	0,154	14,1
	5,7	0,0408	15,1
	5,4	0,152	15,2

Как видно, в регулировании сахаристости ягод принимают участие не только текущая фотосинтетическая деятельность листьев, но также и запасы углеводов, отложенные в кусте раньше. Следовательно, увеличение листовой массы при повышении количества гроздей на кусте имеет важное значение для улучшения качества ягод будущих урожаев.

Относительное же уменьшение длины и толщины каждого побега при увеличении числа их на кусте не всегда происходит. Повышение числа побегов на кусте (увеличение нагрузки) различно влияет на рост побегов, количество листьев, коэффициент плодоношения, вес грозди, величину ягоды и сахаристость ее, в зависимости

от общей силы вегетации куста, определяемой мощностью его корневой системы, количеством отложенных запасных веществ и пр., а также в большой степени и от сорта. Для кустов большой мощности вегетации, при достаточной площади питания и плодородия почвы, при увеличении числа побегов на кусте, величина каждого из них будет не уменьшаться, а увеличиваться. Также будут возрастать при этом общая масса листьев, коэффициент плодоношения, вес грозди, величина ягоды и сахаристость ее. И только при чрезмерном увеличении числа побегов по отношению к развитию корневой системы (связанной с плодородием почвы и площадью питания) может наблюдаться уменьшение величины каждого побега при увеличивающемся общем приросте побегов и сильном возрастании листовой массы.

Утверждение, что сила роста куста находится в обратном отношении к величине урожая, количество его к качеству, является реакционным, метафизическим. На деле количество и качество урожая находятся в прямой зависимости от мощности куста, силы его роста. При увеличении силы роста урожай повышается беспредельно, улучшается качество, увеличивается размер грозди и ягоды, число побегов на кусте, рост каждого побега. Если растение обеспечить всеми жизненными условиями, то урожай ничем не может быть ограничен.

Для слабо растущих кустов (при малой площади питания, недостаточном плодородии почвы, отсутствии удобрений и подкормки) увеличение числа побегов на кусте обуславливает повышение роста каждого побега, величины грозди и ягоды только при более сильных обрезках, когда не наблюдается значительного преобладания степени развития надземной части над силой мощности корневой системы. При дальнейшем же повышении числа побегов на кусте, когда надземная часть начнет преобладать над корневой системой (нарушается комплекс факторов), замечается ослабление роста отдельных побегов и уменьшение величины гроздей и ягод.

Однако общая масса прироста побегов и особенно листьев продолжает увеличиваться. Повышается и урожай с куста, так как снижение общего веса гроздей от уменьшения величины их бывает значительно слабее, чем повышение его от увеличения числа гроздей, обусловленного прибавлением плодоносных побегов. Поэтому и у таких сортов, как Рислинг, Алиготе, Шасла и др., с сочными ягодами и более слабым ростом, даже самое большое увеличение числа побегов (например, путем оставления кустов без обрезки) увеличивает плодоношение их. Побеги же при этом становятся тонкими и короткими, грозди и ягоды мелкими, сахаристость их падает, коэффициент плодоношения уменьшается и созревание древесины ухудшается. Только в исключительных случаях значительной гибели глазков от мороза и выпревания, слишком большое увеличение побегов на кусте не вызывает увеличения урожая.

Наилучшее отношение между количеством и качеством урожая с числом побегов, оставляемых на куст в данных условиях, будет то, которое соответствует, с одной стороны, мощности развития кор-

невой системы (определяющей силу вегетации надземной части и главным образом рост побегов), а с другой,— количеству листовой массы, от которой зависит сила роста, сахаристость ягод.

Так как более или менее точный учет мощности развития корневой системы и листовой массы затруднителен, то для определения числа глазков, оставляемых на кусте при обрезке (нагрузке кустов), иногда практически полезно руководствоваться, как грубо ориентировочным критерием, отношением количества урожая к величине прироста побегов $\frac{y}{n}$ где y — вес урожая, n — вес прироста, устанавливаемого путем взвешивания лоз, срезанных при обрезке.

По нашим исследованиям, при увеличении отношения урожая к приросту сахаристость начинает падать только с момента нарушения вышеуказанного соотношения между надземной частью и корневой системой. Сначала при росте отношения $\frac{y}{n}$ сахаристость ягод не уменьшается, а увеличивается. Затем она постепенно падает до такой степени, что обуславливает плохое качество урожая.

Для сортов, имеющих средний рост и средний коэффициент плодоношения, отношение $\frac{y}{n}$ равнялось 6. Для сортов с малым коэффициентом плодоношения и в условиях сильного роста (Галан, Тавриз) оно было около 5, для сортов же с большим коэффициентом плодоношения, большей способностью накапливать сахар в ягоде и менее сильным ростом (Алиготе) оно поднималось до 8 и более.

Отношение $\frac{y}{n}$ может дать некоторый грубо ориентировочный критерий для суждения о нагрузке кустов, так как при этом не учитывается листовая масса и о мощности корневой системы судят лишь по косвенным показателям. Это отношение неточно, потому что представляет частный случай и изменяется в зависимости от применяемой на винограднике агротехники, от почвенных и метеорологических условий, от запасов углеводов, отложившихся в стальных ветвях и в корнях кустов, и пр.

Как недогрузка, так и перегрузка кустов помимо отрицательных влияний на силу вегетации куста, обуславливают также в последующие годы уменьшение коэффициента плодоношения. Поэтому неправильная нагрузка кустов при обрезке в конечном итоге за несколько лет дает в результате меньшее плодоношение.

Иногда приходится рассчитывать нагрузку кустов, исходя из определенного урожая, который при данном росте кустов, агротехнике и сорте могут дать виноградники в тех или других климатических условиях. В этом случае нужно при расчете нагрузки учитывать число кустов на 1 га, коэффициент плодоношения и средний вес грозди.

Коэффициент плодоношения нужно брать средний из многолетних данных с необходимой поправкой в случае, если этот коэффициент был получен при другой нагрузке.

Средний вес грозди также берется из многолетних определений. Сначала рассчитывают количество гроздей, которое должно быть на

одном кусте, затем по коэффициенту плодоношения вычисляют число плодоносных побегов на куст. Далее прибавляют процент непрорастающих почек. Таким образом, исчисляют среднюю нормальную нагрузку.

В случае значительной гибели глазков за зиму от выпревания и замерзания к нагрузке прибавляют процент гибели глазков, определяемый в каждом отдельном случае. Для такого вычисления можно пользоваться предложенной нами формулой:

$$y = \frac{u}{1 - 0.01 A},$$

где: y — искомая величина нагрузки,

u — нормальная нагрузка, установленная без учета гибели почек, и A — процент гибели почек.

Помимо учета гибели глазков для корректирования нагрузки необходимо в период относительного покоя виноградной лозы ежегодно проводить также определение количества заложившихся соцветий в почках (коэффициент плодоношения) и, в зависимости от этого, окончательно устанавливать нагрузку. Это определение можно проводить тремя методами:

1) путем просмотра под микроскопом продольных срезов глазков (лучше, если они будут набухшими), что достигается путем благовременного помещения отрезков лоз в воду в теплой камнате;

2) проращиванием в теплом и влажном помещении черенков с одним-двумя глазками, опущенных концами в воду, до достижения побегами величины 8–15 см, когда станут видны на них соцветия и станет возможен их учет;

3) преждевременным проращиванием глазков на побегах, примерно, в конце июля, путем присыпывания побегов и удаления всех пасынков. Учет числа соцветий на развивающихся из основных почек побегах производится, примерно, через три-четыре недели после присыпывания, когда образуются на молодых побегах все соцветия и появляются усики. Этот метод можно применять только при сильном росте кустов.

Определение коэффициента плодоношения таким образом позволяет, в зависимости от условий года, корректировать ежегодно величину нагрузки. Установление норм нагрузки для каждого района производят следующими методами:

1. Путем ориентировочных наблюдений за ростом и плодоношением кустов, имеющих разную нагрузку; при этом число установленных при обрезке глазков и развивающихся из них побегов подсчитывают для каждого участка и сорта в отдельности, у каждого 5-го, 10-го, 20-го и т. д. куста, в 5-м, 10-м, 20-м и т. д. ряду без выбора, в зависимости от величины участка. Для оценки полученной таким образом уточненной величины фактической нагрузки руководствуются следующими показателями.

При недогрузке кустов наблюдаются сильный рост («жирные») побегов, длинные междоузлия, усиленное развитие пасынков,

задержка в созревании ягод и лоз, позднее наступление осенней окраски листьев, очень плотные грозди.

О перегрузке кустов при нормальной обработке виноградника можно судить по ослабленному росту побегов, коротким междоузлиям, очень слабому развитию пасынков, преждевременной осенней окраске листьев, слабой окраске ягод окрашенных сортов, изреженности гроздей, низкой сахаристости ягод.

2. Для более точного определения нагрузки кустов ставят опыты на отдельных типовых участках виноградника по испытанию разных нагрузок. Варианты нагрузок берут на основе ориентировочных данных, полученных по первому методу, указанному выше. При определении результатов опытов учитывают делянки, примерно, по 100–200 кустов для каждого варианта не только в отношении роста и урожайности кустов, но и в смысле отношения урожая к годичному приросту ($\frac{y}{N}$), сахаристости ягод и качества вина. В период роста кустов и созревания ягод ведут наблюдения, указанные первым методом¹⁴.

3. Для расчетов нагрузки кустов, на основе определенного задания получить с того или иного участка виноградника максимально возможный урожай, в соответствии с вегетативной мощностью кустов, можно пользоваться следующей формулой:

$$Y = N \cdot K \cdot P[1 - 0.01(A+B)],$$

где: Y — величина нагрузки (число глазков),

Q — урожай с 1 г в кг,

N — число кустов на 1 га,

K — коэффициент плодоношения лоз,

P — средний вес грозди в кг,

A — процент погибших глазков,

B — процент нераспустившихся глазков.

В различных районах, в зависимости от экологических условий, сорта, агротехники и пр., число глазков, оставляемых при обрезке, на куст, сильно варьирует и, в среднем, составляет от 7-10 до 250–280 глазков на куст, а на 1 га приходится от 80 до 300 тыс. и более глазков.

Число плодовых лоз, приходящееся на куст, зависит от формировки и нагрузки, а при одной и той же нагрузке связано с их длиной. Чем короче плодовые лозы, тем больше их оставляется на кусте при одной и той же нагрузке. Однако нужно иметь в виду при этом следующие два обстоятельства:

1. Нижние глазки обычно менее плодоносны, чем находящиеся выше; поэтому всякое увеличение числа плодовых лоз с укорачиванием их связано с уменьшением коэффициента плодоношения. В таких случаях необходимо уменьшать нагрузку с последующим корректированием числа побегов на кусте обломкой неплодоносных побегов.

2. При удлинении плодовых лоз значительно уменьшается физиологическая влажность, так как сокодвижение в узлах тормозит-

ся ввиду особенностей их анатомического строения, описанных выше. Такое торможение может уменьшать скорость движения жидкости в узлах почти до 50%. Ввиду этого при очень длинных лозах наблюдается уменьшение роста побегов и меньший размер гроздей и ягод, что как между ростом побегов и находящейся на нем гроздью у сортов с не очень сильным ростом при достаточной нагрузке существует прямая корреляция. По нашим данным, при средней нагрузке сорта Португизер на длинных плодовых лозах побеги имели в длину 35–50 см и находящиеся на них грозди весили в среднем, 121,1 г, а средний вес ягоды равнялся 1,8 г. На коротких же плодовых лозах побеги длиной 100–150 см имели грозди весом, в среднем, 236,5 г, а ягоды — 2 г. В сахаристости и кислотности разница была незначительной. Но для сильно растущих сортов наблюдается обратная корреляция.

Для сорта Ранний Кемпбелла средний вес гроздей увеличивается на побегах от основания по направлению к концу плодовой лозы, и длинные плодовые лозы имеют более крупные грозди, чем короткие.

По нашим данным, такие сильно растущие сорта, как Тавриз, Тайфи, Нинранг и др., в отличие от ранее указанных слаборослых сортов Шасла и прочих, при длине обрезки плодовых лоз дают, наоборот, более крупные грозди, чем при короткой. Таким образом, в климатических и почвенных условиях, не благоприятствующих достаточному росту кустов и поэтому слабо растущих, длинная подрезка плодовых лоз может вызывать измельчение гроздей и ягод. В условиях же, способствующих хорошему росту, у кустов с сильным ростом короткая обрезка не обеспечивает достаточно крупных гроздей и уменьшает плодоношение.

Исследованиями установлено, что величина грозди при различной длине обрезки плодовых лоз зависит от сорта и условий его культуры.

Кроме того, длинная обрезка плодовых лоз необходима также для сортов, закладывающих плодовые глазки далеко от основания лозы и имеющих малый коэффициент плодоношения, а также и для сортов, имеющих грозди малого размера (рис. 133 и 134).

Толщина плодовых лоз имеет также значительное влияние на рост и плодоношение кустов.

Средний размер гроздей, а также и коэффициент плодоношения возрастают с увеличением диаметра ветви. Чем толще лоза, тем дальше от ее основания закладывается наибольший урожай. Наилучший диаметр плодовых лоз для разных сортов определяется в 7–8 мм.

Проблема пространственного расположения частей куста. Как для подземной среды (экологических условий) рассматривалось расположение корней по горизонтали в сопоставлении с тем или иным сочетанием в них факторов роста, в целях соответствующего агротехнического воздействия на среду, так и при изучении пространственного расположения штамба, ветвей и побегов с листьями и урожаем над землей следует рассмотреть изменение факторов по

мере удаления от поверхности почвы в целях правильного агротехнического воздействия на лозу при помощи главным образом обрезки и формировки.

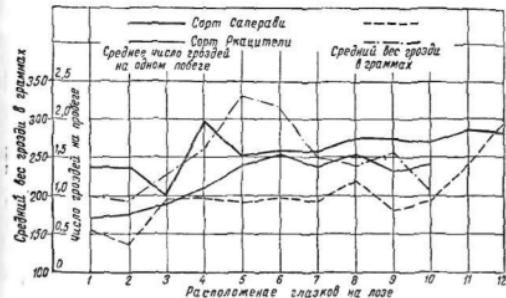


Рис. 133. Зависимость веса и числа гроздей на побеге от расположения его на лозе.

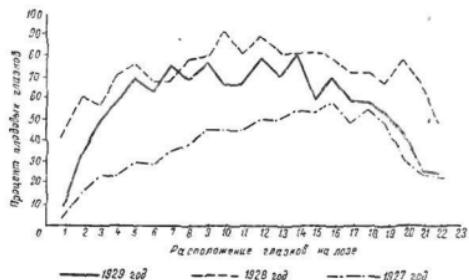


Рис. 134. Зависимость плодоношения глазков от расположения их на лозе.

Пространственное изменение комплекса факторов характеризуется тем, что по мере удаления от земли температурные условия сильно изменяются. Днем, чем ближе к поверхности земли, тем теплее, а ночью, при значительной радиации лучистой тепловой энергии, чем дальше от поверхности земли, тем теплее (на некотором очень большом расстоянии).

Затем, по мере удаления от земли условия освещения солнцем улучшаются, так как осуществляется яркое использование света как прямого, так и диффузного.

В отношении влажности также наблюдается изменение: при удалении от земли влажность уменьшается.

Связь с такими неоднократными условиями роста в пространстве можно отметить следующие положительные и отрицательные стороны расположения главнейших органов куста по отношению к поверхности земли.

Удаление от поверхности земли частей куста обуславливает в основном следующие преимущества для культуры винограда:

1) возможность увеличения нагрузки кустов и получения большого урожая в связи с многообразным расположением ветвей и побегов с листьями, повышением коэффициента плодоношения и размещением большего количества гроздей;

2) обеспечение меньшего повреждения зеленых частей кустов весенними заморозками вследствие высокой температуры при удалении от поверхности земли ночью, при сильной радиации;

3) уменьшение гниения ягод и развития грибных болезней и вредителей вследствие большего проветривания кустов;

4) увеличение интенсивности окраски ягод от лучшего их освещения и, возможно, от более сильного развития старой древесины;

5) лучшая ложность и транспортабельность винограда.

Отрицательные стороны удаления частей куста от поверхности земли следующие:

1) понижение сахаристости ягод и увеличение кислотности в связи с ухудшением тепловых условий в дневное время;

2) более позднее созревание ягод;

3) необходимость большего количества подпор и высокая стоимость установки их;

4) увеличение расхода средств и труда при уходе за кустами;

5) более позднее вступление куста в пору полного плодоношения.

Для удобства рассмотрения того или иного расположения частей куста в пространстве, с точки зрения большего или меньшего достижения основных целей обрезки, будем различать в формировании куста три главнейших его части: штамб, постоянные ветви и рожок с плодовыми лозами.

Штамб куста рассматривается как часть его от поверхности почвы до первого отвертления, определяющая удаление постоянных ветвей кроны и растущих побегов от поверхности земли, придающая кусту известную устойчивость и обуславливающая свободное и наилучшее распределение в пространстве постоянных ветвей, а вместе с ними и рожков с растущими на них побегами и плодоношением.

Высота и положение штамба (вертикальное и наклонное) меняются в зависимости:

1) от наличия заморозков и сильных ветров;

2) от условий, способствующих загрязнению и загниванию гроздей (влажность климата, состав почвы, длина грозди, неустойчивость сорта против гниения);

3) от степени развития грибных болезней и вредителей (улучшение гигиенических условий куста при повышении штамба и большее проветривание виноградника);

4) от необходимости скрывать кусты на зиму (имеет значение гибкость штамба при очень большой его высоте, а у низкоштамбовых кустов — близость расположения штамба к земле и наклон его);

5) от требований, предъявляемых к качеству продукции (при повышении штамба сахаристость уменьшается, а кислотность увеличивается, улучшается также транспортабельность и ложность винограда).

Высокий штамб обуславливает более позднее наступление фаз распускания почек, цветения и созревания ягод. При высоком штамбе ветви расположены высоко, нижняя же оголенная часть штамба облегчает работу орудий и машин при широком применении механизации. При очень высоком штамбе, в особенности, если он, примерно, выше 1,5 м, уход за кустом осложняется.

Чем длиннее штамб, тем он тоньше при одном и том же числе побегов на кусте (нагрузка при обрезке) и, следовательно, менее устойчив и требует устройства подпор с подвязкой его к колу. Высокий штамб дает возможность крышеобразно располагать во все стороны постоянные ветви (системы воиш, пергелин и др.), как это принято в некоторых южных жарких районах (среднеазиатские республики СССР), а также придавать им наклонное вниз положение, как это, например, можно видеть в некоторых формированиях Армянской ССР. Высокий штамб позволяет располагать побеги в наклонном положении при свободном их свешивании и обходиться без подвязки зеленых побегов.

Высокий штамб при крышеобразных формированиях, при шпалерных формах с козырьком и при наклонных шпалерах в районах с не закрываемыми на зиму виноградниками обуславливает прикрытие гроздей от палящих лучей солнца в южных жарких странах, например, в южных районах среднеазиатских республик.

Постоянные ветви (плечи, рукава и пр.) определяют, собственно, скелет кроны и расположение в пространстве находящихся на них рожков с зелеными частями куста (растущими и плодоносящими). Их длина и ветвление обуславливают силу развития старой древесины, которую до некоторой степени определяет также и высота штамба.

У сильно растущих кустов, по преимуществу столовых сортов, как, например, у французских — Маленгр белый, Корнишон, Оливеты и др.; у астраханских — Бакалыный, Толстокорый, Сафьянинский и др.; у среднеазиатских — Нимранг, Хусайн, Тайфи, Чарас, Маска, Васарга и др.; у ганджинского сорта Тавриз, у донских — Пухляковский, Круглый белый (Плавай) и др., мощное развитие

постоянных ветвей вызывает лучшую закладку плодовых глазков и увеличение урожайности их.

Равномерное распределение постоянных ветвей позволяет правильно и равномерно разместить рожки. Наклонное положение постоянных ветвей, особенно при наклоне их в одну сторону, облегчает закрытие куста на зиму. Ветвление и сильное развитие постоянных ветвей позволяет в большей мере увеличивать нагрузку кустов при обрезке, однако ветвящиеся постоянные ветви, будучи более толстыми, не столь удобны для закопки кустов на зиму и потому подходят более для зоны незакрываемых виноградников. Вообще при закрывании кустов на зиму удобнее, когда каждая постоянная ветвь в отдельности отходит наклонно от головы куста, находящейся в земле. В таких случаях куст не будет иметь штамба и чем больше будет отходить от головы самостоятельных ветвей, тем меньше будет на каждой ветви побегов, тем тоньше каждая из них и тем она будет более гибкой и удобной для прикрытия земли, так как между количеством растущих на ветви побегов (их общей массой) и толщиной ветви существует прямая корреляция.

Из указанных ранее закономерных соотношений между ростом ветвей в толщину, длиной их, числом и длиной растущих на них побегов понятно, почему в целях получения более удобных для закрывания на зиму тонких ветвей формируют их более длинными с меньшим количеством побегов на них (нередко оставляют только одну плодовую лозу с сукком замещения). Если на одной ветви оставить одну полудугу в 14–15 глазков, а на другой — две по 7–8 глазков, то вторая ветвь будет толще, так как побеги на ней будут сильнее.

Понятно также, почему у кустов при короткой обрезке на сучки бывают более толстые штамбы и ветви по сравнению с обрезаемыми на длинные плодовые лозы при одинаковой общей нагрузке кустов в том и другом случае. При ветвлении постоянных ветвей основание их становится более толстым и, следовательно, малогибким и неудобным для закрывания кустов на зиму.

При распределении всех рожков на одной постоянной ветви, например плюче кордона, последняя делается значительно более толстой, чем если рожки будут распределены на нескольких постоянных ветвях. Следовательно, при наклонном положении ветви в косом кордоне мы будем иметь более толстую ветвь и штамб, чем при помещении каждого рожка на отдельных наклонных ветвях, выходящих из-под земли при отсутствии штамба у многорукавной формировки. В этом случае закрывание на зиму кустов будет значительно более легким.

Однако такой принцип формирования, членообразный во многих случаях формирования в зоне закрываемых виноградников, будет ничем не отравлен в районах, где виноградники не закрываются на зиму, ибо этот принцип связан с нарушением природного и вполне рационального древовидного ветвления древесных растений и вызывает излишний расход питательных веществ на работу более развитого камбия и на поддержание жизнедеятельности

большей массы ветвей. При этом большое развитие феллогена и усиление его деятельности связаны со значительно большей в этом случае поверхностью ветвей, соприкасающихся с наружным воздухом. Древовидное ветвление является более экономным для растения.

Вот почему при построении формировок куста в незакрываемой зоне нужно применять, в основном, принцип древовидного ветвления, т. е. распределять все рожки по возможности на одной и той же постоянной ветви. Хорошо осуществляющим этот принцип формированием будут главным образом кордона горизонтальные одно- и двухэтажные и вертикальные, а также формировки с разветвляющимися постоянными ветвями. Разветвление их нужно предпочтеть и при укрытии кустов на зиму, если это не будет мешать процессу укрытия.

Расположение постоянных ветвей во все стороны затрудняет механизацию работ. Наилучшее расположение — в плоскости шпалеры или двух наклонных шпалер.

Вертикальное положение постоянной ветви, удаляющее зеленые части куста и грозди от земли, вызывает те же, рассмотренные выше, положительные и отрицательные моменты в отношении плодоношения, времени созревания и прочего, как и в случае повышения штамба.

Рожки являются главнейшей частью всякой формировки.

Необходимость рожка связана, с одной стороны, с удержанием роста кустов в определенной форме, а, с другой, с основной биологической особенностью виноградной лозы образовывать больше цветет на таком плодоносном побеге, который находится на прошлогодней лозе (однолетней), а эта последняя — на двухлетней.

Эта последовательная смена возрастом ветвей определяет рожок как ветвь, отходящую от постоянной ветви или штамба, которая состоит из большого числа укороченных отрезков ветвей последовательного возраста, получаемых путем ежегодной короткой обрезки. Рожки являются как бы искусственно создаваемыми у виноградных лоз «плодушками», естественно образующимися у плодовых деревьев.

Задача обрезки рожков — обеспечить более медленное удлинение этих конечных ветвей роста, сделать их более плодоносными и правильно распределить их в пространстве.

В распределении ветвей можно различать несколько случаев:

1) изменяющиеся по длине ветви (рожки) отходят приблизительно все из одного места в разные стороны; у основания их на конце штамба образуется при этом голова куста; каждая из таких ветвей утолщается довольно медленно (пример — чашибидная форма, рис. 135);

2) удлиняющаяся многолетняя ветвь (рожок) находится непосредственно на штамбе и служит его продолжением (пример — обрезка по односторонней шпалерной системе, рис. 136);

3) рожки находятся на постоянной многолетней ветви, служащей или непосредственным продолжением штамба или его отве-

вленном и не изменяющейся в длине (пример — кордоны, рис. 144—146).

Таким образом, в каждой формировке нужно различать три составных части: штамб, постоянные старые ветви (рукав, плечо) и рожки. У некоторых формировок штамб или постоянные ветви могут отсутствовать. Рожки же являются главной частью куста и по-

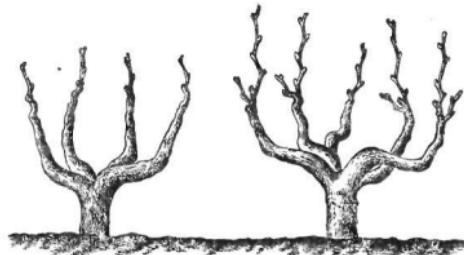


Рис. 135. Чашевидные формировки кустов. (Ориг.).

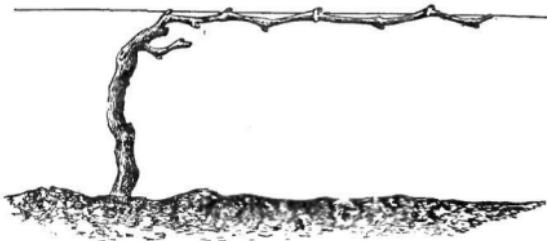


Рис. 136. Формировка односторонняя шпалерная. (Ориг.).

стоинно присутствуют. Без них не может быть правильной формировки куста. Рожки обуславливают получение полного урожая, постоянный правильный рост куста и малое его ранение. При очень сильном росте рожки получаются более длинными, так же как и в разитых формированиях у сильно распустивших сортов.

Чем медленнее происходит удлинение рожков, тем более обеспечивается сильный нормальный рост и лучшее плодоношение кустов. Формирование однолетних побегов производится обычно на рожках в виде плодовых лоз и реже в виде коротких или несколь-

ко удлиненных (при так называемой средней подрезке) сучков замещения.

Плодовую лозу представляет собой отрезок вызревшего однолетнего побега, находящегося на конце рожка и имеющего от 4 до 15 и более глазков.

Плодовую лозу можно оставлять в виде стрелки, расположенной в вертикальном или в более или менее наклонном положении без изгиба. Длинные стрелки (более пяти-шести глазков) обычно подвязывают к колышам или проволоке шпалеры. При вертикальном положении стрелки сильно проявляется полярность. Поэтому для равномерности развития плодоносных побегов на стрелке ее располагают наклонно, обычно под углом 45°.

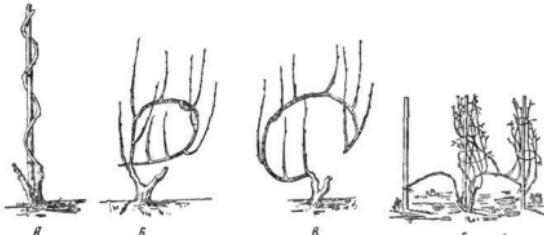


Рис. 137. Разные способы формирования плодовых лоз:
А — спираль; Б — в зигзаг; Г — полузигзаг. (Ориг.).

Для сортов и в условиях, не обеспечивающих достаточного развития нижних и средних глазков, применяют изгибы плодовых лоз в виде полуудуги, дуги или спиралей и пр. (рис. 137). В этих случаях за счет некоторого подавления силы вегетации лозы путем изгиба ее (роста отдельных побегов) достигается более равномерное развитие плодоносных побегов. Чем сильнее изгиб лоз (дуга, спираль), тем больше достигается вышеотмеченное регулирование роста плодоносных побегов и тем слабее рост побегов на конце ее.

Методы выведения штамба и постоянных ветвей. Имеется два метода: быстрый и медленный.

Первый заключается в том, что выбранный из нескольких побегов более развитый и лучше расположенный побег обрезают на всю необходимую длину (для штамба обычно на два глазка выше намеченной высоты штамба, а для постоянной ветви — на всю ее длину). Таким образом, сразу получается полной высоты штамб и во всю свою длину постоянная ветвь.

При втором, медленном, методе штамб и постоянную ветвь выводят постепенно. Сначала срезают часть лучшего побега. При равных по силе роста побегах предпочтение отдают лучше расположенному. В случае, например, формирования кордона по этому

методу лозу срезают за изгибом на четыре-пять глазков, причем из верхних глазков, второго и четвертого, будут сформированы рожки, а пятый лист побег продолжения кордона. На следующий год снова короткой обрезкой продолжают таким же образом выводить штамб или постоянную ветвь, пока они не достигнут полного своего размера.

Как первый, так и второй метод имеют свои преимущества и недостатки, которые определяют выбор того или иного в зависимости от соответствующих условий.

Метод быстрого выведения применяют при сильном росте. Он усиливает мощность куста, дает более тонкие ветви (последнее необходимо для зоны с закрываемыми виноградниками). При этом методе скорее достигается полное формирование кустов, и мышько находит ран на штамбе и постоянной ветви.

Недостатки его заключаются в том, что при неблагоприятных условиях (вымерзании или выпревании глазков) не обеспечивается соответствующее и равномерное размещение постоянных ветвей и рожков. Кроме того, кусты, формирующиеся по этому методу, требуют более ранней установки подпор (кольев, шпалер).

При медленном выведении штамба и постоянных ветвей, которое применяется при недостаточном росте побегов, достигается более равномерное и правильное расположение рожков и постоянных ветвей, больший диаметр штамба и ветвей. Недостаток здесь больше: более позднее сформирование куста, большие ран на штамбе и постоянных ветвях, более значительное уменьшение общей силы всходов куста.

Рожки выявляют и обрезают четырьмя различными методами, которые рассматривались в разделе борьбы с полярностью.

Формировок в различных странах и в разных районах имеется очень большое число. Многие из них выработаны в результате многовекового практического опыта. При установлении формировок в новых районах при замене старых обычно пользуются выбором формировок, принятых в других районах, часто весьма отличающихся по климатическим, почвенным и другим условиям. Для установления формировок в новых районах и при реконструкции старых виноградников в СССР необходимо разрабатывать формировку, соответствующую специфическим условиям (климата, почв, корыта, направлению производства и пр.) данной местности.

Для разработки используют как теоретические положения обрезки, так и практический стахановский опыт. Ниже приводятся разработанные нами основные типы шпалерных систем обрезки лоз, которые могут помочь при установлении формировок для конкретных условий культуры винограда в том или ином районе.

Обрезка лоз (формировок кустов) в зоне закрываемых виноградников

Основными установками социалистического виноградарства, определяющими систему обрезки лоз, будут:

- 1) система ведения кустов на шпалере;
- 2) широкие междуурядия;
- 3) удобство укрытия кустов на зиму;
- 4) широкое применение механизации всех агротехнических приемов.

В связи с этим можно наметить четыре основных типа систем обрезки кустов, устанавливающих характер штамба, положение и длину постоянных ветвей (рукавов) и распределение рожков. Что же касается принципов обрезки плодовых лоз, их длины и положения, то они могут варьировать у каждого из четырех типов в соответствии с теми или иными местными условиями.

В отношении штамба нужно отметить, что для удобного прикрывания кустов землей он должен быть очень низким. Штамб средней высоты (20—50 см) совершенно не подходит для закрывания на зиму. Высокие штамбы, являющиеся более тонкими и гибкими, сравнительно легко закрывают, однако все же они громоздки и, утолщаясь с возрастом, создают затруднения для закопки кустов, требуют частого омолаживания и, конечно, значительно уступают в этом отношении формировкам без штамба. Наклонно расположенные штамбы достаточной длины наиболее удобны для закопки.

Для многих районов закрываемой зоны приходится приспособлять формировку кустов к защите от заморозков. Ввиду этого низкий штамб, приближая зеленые части к поверхности земли, препятствует защите от утренников. В связи с этим для районов с заморозками штамб кустов нужно делать высоким. Для удобства закрывания лоз его следует выводить на наклонном к поверхности земли положении.

В этих же целях удобнее при соответствующих климатических и почвенных условиях формировать куст без штамба, заменив его более длинными и тонкими постоянными ветвями (рукавами).

Расположение постоянных ветвей (рукавов, плеч) должно быть наклонным к земле (основание их должно составлять острый угол с поверхностью земли, причем чем меньше этот угол, тем лучше). Они должны быть возможно длиннее, и чем больше число их, тем тоньше каждая из них.

Для правильного размещения рожков на постоянных ветвях или на голове куста могут быть рациональными следующие четыре вида:

- 1) размещение их на голове равномерно в плоскости шпалеры (веерная формировка, рис. 138);
- 2) распределение их равномерно на косом плече (косой кордон, рис. 139);
- 3) распределение их на конце наклонного штамба (Кипела с наклонным штамбом, рис. 140);
- 4) помещение их на концах постоянных ветвей (рукавов, расположенных наклонно к земле в несколько ярусов (тип многорукавной, многоярусной формировки, рис. 141).

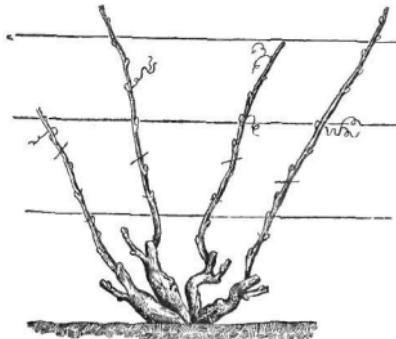


Рис. 138. Веерная формировка без штамба. (Ориг.).

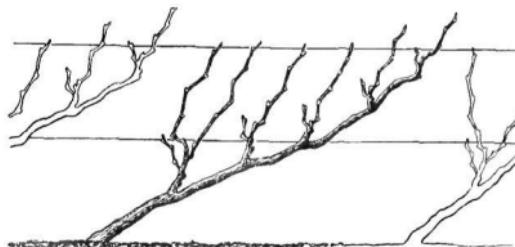


Рис. 139. Косой кордон. (Ориг.).



Рис. 140. Формировка Кипена с наклонным штамбом.

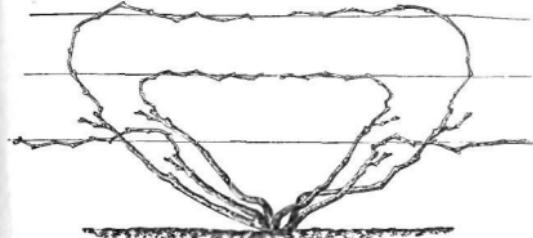


Рис. 141. Многорукавная трехъярусная формировка.

Эти четыре вида обрезки обнимают основные случаи формирования кустов в условиях социалистического виноградарства.

Такие формировки, исключая веерную, могут выводиться одно- и двусторонними, в зависимости от площади питания куста, плодородия почвы и особенностей сорта.

Перечисленные типы формировок характеризуются следующими важными особенностями.

Веерная а ф о р м и р о в к а соответствует сравнительно тощим почвам и сортам, не требующим очень длинной обрезки плодовых лоз и сильного развития старой древесины при малой площасти питания. Эта формировка не имеет штамбса и является самой удобной для механизированного закрытия кустов на зиму. Она не подходит для местностей, где часты заморозки.

Эта формировка выводится следующим образом. В течение первых двух лет после посадки побеги на кустах обрезаются коротко; на следующий год выбираются четыре побега, растущие возможно ближе к земле и расположенные в плоскости шпалеры с наклоном в разные стороны. Эти побеги обрезаются каждый на два-три глазка для образования четырех рожков. В дальнейшем на каждом рожке нижний побег режется на сучок замещения, а верхний — на плодовую лозу (стрелку) на разную длину в зависимости от нагрузки куста и сорта. Стрелки подвязываются в разные стороны веером. При слабом росте может быть применен метод короткой обрезки рожков.

Косой кордон соответствует более плодородным почвам и несколько лучше, чем веерная, предохраняет от заморозков. Не подходит для сортов, требующих очень длинной подрезки плодородных лоз и имеющих длинные грозди.

Обрезка при выведении косого кордона производится та же, как и для получения горизонтального кордона. Самым важным здесь является выбор побега для штамба и плеча, который должен выходить из земли со стороны, соответствующей наклону. Только

в этом случае будет обеспечена правильная формировка куста и легкая закопка его.

В первый, а иногда и на второй год после посадки производится короткая подрезка, пока не образуется достаточно длинный побег с желаемой стороны. Этот побег обрезается, примерно, на половину всей длины будущего плеча кордона¹⁵, причем обрезка производится над глазком, находящимся с нижней стороны побега. Все остальные побеги вырезаются полностью.

На следующий год выше штамба из развившихся побегов на расстоянии 15–20 см. формируются два или три рожка путем обрезки побегов на два-три глазка. При этом крайний побег, выросший из нижнего глазка, служит продолжением наклонного плеча до проволоки и срезается над местом, приходящимся между основаниями и нижним ржком соседнего куста.

В следующем году из побегов, выросших на продолжении пле-ча кордона, формируются все остальные рожки путем срезывания соответствующих побегов на два-три глазка. Если расстояние между кустами большое, то полное формирование кордона затягивается еще на один год. В этом случае кордон формируется в три приема. Рожки режутся по принципу подрезки на стрелку с сучком замещения или, в редких случаях, короткой обрезки, в зависимости от сорта и условий культуры.

Формировка Кипена с наклонным штамбом подходит для условий и сортов, требующих длиной обрезки плодовых лоз при сравнительно малой площади питания. Лучше, чем предыдущие формировки, предохраняет от заморозков.

По системе Кипена с наклонным штамбом кусты обрезают следующим образом. В первые два года путем короткой обрезки посаженного куста вызывают развитие сильного побега у его основания со стороны наклона штамба¹⁶. Последнее обстоятельство очень важно. Этот побег обрезают во всю длину штамба, так, чтобы его конец достигал до места, находящегося несколько ниже проволоки и приходился над основанием соседнего куста.

В следующем году выросший на конце штамба побег срезают на два-три глазка для образования рожка. Этот побег выбирают преимущественно с нижней стороны штамба. На другой год из образовавшихся на сучке побегов нижний режут на два-три глазка (сучок замещения), а верхний — на плод. Плодовую лозу подвязывают дугой вдоль проволоки в сторону наклона штамба. Подвязка лозы в обратную сторону несколько хуже, так как может привести к искривлению рожка, который затруднит закрывание на зиму. Можно также формировать кусты по двусторонней системе, но они несколько менее удобны при закопке кустов.

Тип многорукавной многоярусной формировки подходит для плодородных почв и сильно растущих сортов. Требует высоких шпалер. Соответствует более широким междурядиям. Дает сильное развитие старой древесины. Подходит для местностей, где часты заморозки. Сравнительно менее удобен для за-

крывания лоз на зиму, чем предыдущие формировки. Дает наибольший урожай.

Обрезка кустов для формирования их по типу многорукавной многоярусной формировки производится следующим образом. В первые годы, если и рост не очень сильный, посаженные кусты режут коротко для образования головы куста у поверхности почвы. По достижении побегами значительной длины выбирают два сильных побега, выходящих наиболее низко около земли и обязательно со стороны будущего наклона постоянных ветвей (рукавов). Эти побеги обрезают: нижний — недлинно, несколько ниже первой проволоки, а верхний — длиннее, несколько ниже второй проволоки, дальше основания следующего куста. Из них получается два рукава.

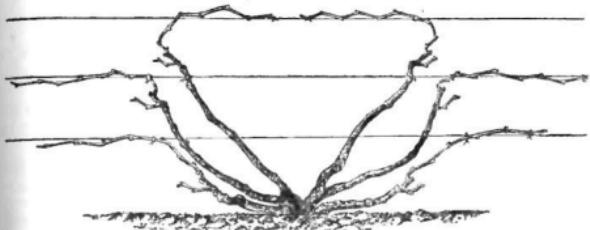


Рис. 142. Многорукавная трехъярусная формировка с укороченным нижним рукавом. (Ориг.).

На концах этих наклонных рукавов нижний побег режут на рожок, как указано было раньше, и на этих двух рожках (верхнем и нижнем) формируются плодовые лозы с сучком замещения, длиной, соответствующей нагрузке и расположению между кустами. Плодовые лозы можно гнуть и в обратную сторону, но при этом будут все те неудобства закрытия кустов, которые указаны выше. Можно также формировать и двусторонние многорукавные многоярусные формировки, но они несколько менее удобны для закрытия кустов на зиму.

При обрезке двусторонних и трехъярусных формировок сначала создают нижние ярусы, затем верхние, ежегодно увеличивая таким образом нагрузку кустов, по мере развития вегетативной мощности куста. В целях обеспечения достаточного количества сильных побегов для формирования рукавов, если рост не очень сильный, сначала режут на два-три глазка (подходящие по расположению в плоскости шпалеры у основания куста и обязательно направленные в соответствующую сторону) побеги в требуемом количестве, а затем на них формируют рукава в один прием на всю длину. При этом нижние рукава лучше делать очень короткими и низкими, у самого основания куста, рукава следующего яруса — длиннее и самые длинные — третьего яруса (рис. 142). Рожки, обре-

заемые на стрелку с сучком замещения, создают на концах каждого рукава по одному с нижней стороны в направлении продолжения рукава, чтобы они не мешали укрытию куста на зиму. При укрытии на зиму двусторонних формировок каждую сторону закрывают отдельно, иначе испортится формировка и потребуется частое омолаживание рукавов, нередко наблюдаемое на практике при неправильном укрытии на зиму.

В районах с часто наблюдаемой «сухорукавностью» и для сортов, подверженных этой болезни, Я. И. Потапенко предложил применять при этой формировке постоянные «звезды омолаживания», располагаемые у основания куста и состоящие из сучка замещения и стрелки для плодоношения и формирования рукава.

Все эти типы формировок можно расположить в следующем исходящем порядке:

По удобству прикрытия лоз на зиму: 1) веерная, 2) косой кордон, 3) формировка Кипена с наклонным штамбом, 4) многорукавная многогруская.

По урожайности на один куст: 1) многорукавная многогруская формировка, 2) косой кордон, 3) формировка Кипена с косым штамбом, 4) веерная.

При проектировании формировок для того или иного района зоны закрываемых на зиму виноградников нужно сначала подобрать один из вышеуказанных типов формировки кустов применительно к климатическим, почвенным и другим условиям данной местности, а затем уже на основе этого типа выработать детали формировки: ту или иную обрезку плодовых лоз и пр. в соответствии с данными условиями.

Для очень жарких местностей в целях защиты гроздей от палиящих лучей солнца высокие шпалеры могут быть наклонными с козырьком или не иметь самой верхней проволоки, чтобы побеги свободно свешивались и притягивали грозди.

Для очень плодородных почв и сильно растущих сортов, при очень широких междурядиях (3—4 м), можно применять в этих случаях с успехом двойные двухплоскостные шпалеры, расходящиеся вверху, к которым подвязывать постоянные ветви с плодовыми лозами в несколько ярусов с двумя ветвями в каждом ярусе. Этим способом можно значительно усилить возможность нагрузки кустов, что особенно важно при выпревании и вымерзании глазков в суровых зимних условиях зоны закрываемых виноградников.

Обрезка виноградных лоз в зоне незакрываемых виноградников

Здесь также, как и в местностях с закрываемыми виноградниками, при проектировании формировок нужно исходить из шпалерных систем обрезки и рядовой посадки кустов с более широкими междурядиями для успешной механизации. При этом, поскольку виноградники не закрываются на зиму, отпадает необходимость образования наклонных штамбов и рукавов. Штамб должен быть вертикальным, разной высоты, соответствующей местным природ-

ным условиям так же, как и постоянная ветвь (плечо), которая, помимо вертикального положения (вертикальные кордоны), может занимать также и горизонтальное (горизонтальные кордоны). В последнем случае при необходимости получить более развитые формы кустов, например, в условиях очень плодородных почв, можно допустить ветвление постоянной ветви (многогрусые горизонтальные кордоны). Прочие случаи размещения рожков заключаются в веерообразном расположении на голове куста без постоянной ветви или в размещении их на конце штамба, также без постоянной ветви.

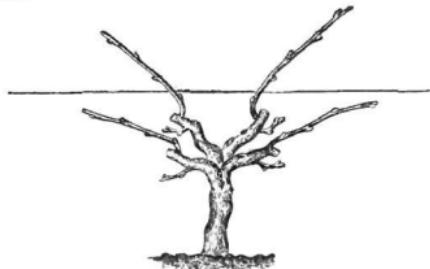


Рис. 143. Веерная формировка со штамбом. (Ориг.).

Таким образом, можно наметить пять типов систем обрезки кустов:

- 1) веерообразная на небольшом штамбе (рис. 143);
- 2) односторонняя шпалерная (см. рис. 136);
- 3) вертикальный кордон (рис. 144);
- 4) горизонтальный кордон (рис. 145);
- 5) многогруский горизонтальный кордон АЗОС (рис. 146).

Тип веерообразной формировки выводится таким же образом, как и веерообразная форма без штамба для закрываемых виноградников. Разница заключается лишь в том, что при выведении этой формировки в первый год посадки выбирают наиболее развитые побеги и обрезают его на два-три и более глазков, а остальные удаляют. На следующий год формируют обычным образом штамб, обрезая лучший побег на всю высоту штамба с оставлением выше двух-трех глазков для образования головы с рожками. В дальнейшем разницы в обрезке нет; все побеги, образовавшиеся выше штамба, коротко обрезают на один-два глазка с тем, чтобы обраziовать голову куста и вызвать на ней побеги, растущие в одной плоскости шпалеры. Из них выбирают четыре побега, направленные в разные стороны веерообразно, и обрезают на два-три глазка для получения четырех рожков, расположенных веерообразно. За-

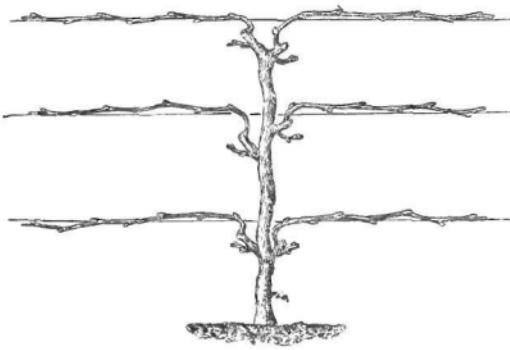


Рис. 144. Вертикальный кордон. (Ориг.).

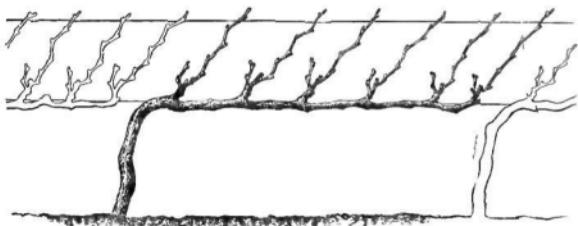


Рис. 145. Кордон с длинными стрелками. (Ориг.).

тем лозы на рожках обрезают ежегодно или по принципу стрелки с сучком замещения или, в отдельных случаях, коротко, в зависимости от сорта и условий района.

Веерообразная формировка подходит для тяжких почв (щебневатых, очень сухих шиферных, гранитных и т. п.) и для слабо растиющих сортов, как, например, сорта Шасла, особенно на крутых склонах. К ней легко перейти от чашевидной формы. При этом все рожки переводят в одну плоскость шпалеры, постепенно срезая коротко боковые рожки при омолаживании их и выводя взамен новые рожки в плоскости шпалеры, в более вертикальном положении.

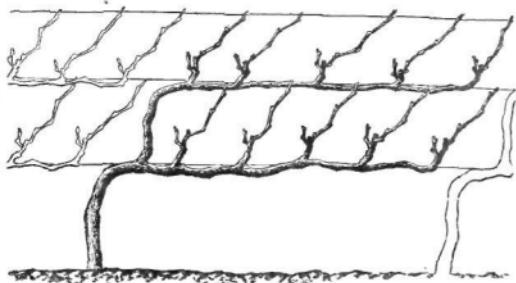


Рис. 146. Двухъярусный горизонтальный кордон АЗОС. (Ориг.).

ни, наподобие коротких веерообразных формировок шарантской, шандской и др. (рис. 147).

Формировка односторонняя шпалерная весьма распространена, и обрезка по этой системе хорошо известна многим обрезчикам. Однако мало кто умеет резать так, чтобы при этой обрезке обеспечить долговечность кустов.

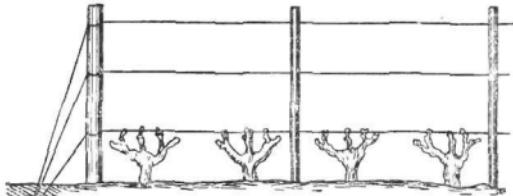


Рис. 147. Реконструкция чашевидной формировки (перевод на шпалеру).

Сущность этой классической обрезки заключается в том, чтобы на штамбе, выведенном одним из обычных способов, на соответствующую местным условиям и данному сорту высоту, образовать здоровый, правильной сформированный рожок, у которого все раны располагались бы на верхней стороне. Для этого необходимо обрезать на сучок замещения лозу соответственно расположенному в плоскости шпалеры и в направлении будущего изгиба плодовой лозы, соблюдая при этом число оставляемых на сучке глазков (два или три) в зависимости от положения их на лозе. Плодовую лозу обрезают длинно и подвязывают горизонтально.

Обрезка по этой системе без выведения рожка на штамбе совершенно недопустима, так как вызывает сильное ранение куста и уменьшение урожая. Эта формировка соответствует средним по плодородию почвам.

Вертикальный кордон весьма целесообразен в условиях достаточного плодородия почвы и необходимости возможного большого расширения междуурядий, влекущего за собой некоторое загущение кустов в ряду. В этом случае весьма рационально перейти на высокие формы типа вертикального кордона с двухъярусным, а в редких случаях и с трехъярусным расположением рожков.

К недостаткам этого кордона нужно отнести сильное проявление полярности, выражющееся в большем развитии верхних ярусов. Кроме того, качество ягод нижнего яруса выше, чем верхнего.

При очень плодородных почвах, позволяющих не загущать кусты в междуурядиях, вертикальный кордон должен быть заменен двухъярусным горизонтальным кордоном АЗОС. Вертикальный кордон, как показали исследования на Анапской опытной станции по виноградству, является формировкой весьма урожайной, очень мало уступающей в урожайности горизонтальному кордону.

Выведение вертикального кордона и обрезка его не представляют трудностей. Сначала выводят соответствующей высоты штамб в один или два приема. Побег, выросший вертикально на длину большую, чем высота штамба, обрезают на три-четыре глазка выше конца будущего штамба и несколько ниже проволоки. В следующем году побеги, выросшие из нижних глазков и расположенные в плоскости шпалеры, обрезают на два-три глазка для формирования рожка (или двух рожков при двусторонней форме) первого яруса.

Лучший побег, выросший из верхнего глазка, служит продолжением вертикального плеча кордона и его обрезают несколько ниже второй проволоки с тем, чтобы из побегов, выросших конце плеча, сформировать соответственно рожки второго яруса. В последующие годы все рожки обрезают на сучки замещения и длинные плодовые лозы, подвязываемые к проволокам горизонтально в одну сторону (при односторонней системе) или в обе стороны (при двусторонней).

Горизонтальный кордон сравнительно мало распространен в СССР. Основной характерной особенностью этой формировки является горизонтальное положение постоянной ветви (плеча), подвязываемой обычно к нижней проволоке. Эта ветвь плавным изгибом соединяется с вертикальным штамбом и составляет с ним одно целое, образовавшееся путем сгибания сильно развивающегося побега. Обычно при обрезке по этой системе выбирают в первый или второй год после посадки сильный побег, который в следующем году осторожно изгибают под прямым углом без резких перегибов и подвязывают к проволоке шпалеры.

В благоприятных условиях произрастания виноградных лоз горизонтальное плечо выводят в один прием. В других же условиях

выбранный для образования плеча побег обрезают, примерно, на пять-шесть глазков, оставляемых за изгибом. В следующем году побег, выросший из конечного глазка, обрезают на пять-шесть глазков для образования продолжения плеча, а из остальных побегов выбирают два-три побега, расположенные равномерно за изгибом, которые режут на два-три глазка для образования рожков.

Такую обрезку продолжают два-три года с ежегодным образованием двух-трех рожков и побега продолжения, пока плечо кордона не достигнет следующего куста и не зайдет за изгиб его плеча. Рожки можно обрезать по принципу стрелки с сучком замещения или короткой обрезки в зависимости от местных природных условий и сорта.

Эта формировка подходит для достаточно плодородных почв. По урожайности она превосходит все остальные формировки и уступает только двухъярусному кордону АЗОС.

Двухъярусная формировка АЗОС пригодна для районов, где кусты могут достичь значительного развития, и для сильно растущих сортов, при большой ширине междуурядий, когда при формировании необходимо распределить большое количество рожков в два яруса. Наиболее рационально это достигается путем формирования двух плеч, из которых одно выше другого на 45–55 см. В связи с этим на Анапской зональной опытной станции по виноградству разработана и изучена новая формировка — двухъярусный кордон. Чтобы избежать сильного проявления полярности в верхнем ярусе и более сильного его развития в ущерб нижнему, плечо этого яруса выводят на месте первого рожка нижнего плеча за его изгибом.

Обрезка по этой системе производится следующим образом. В первые годы посадки кусты обрезают так же, как и для обыкновенного горизонтального кордона; при обрезке на рожки побегов, находящихся за изгибом плеча, первый побег режут длиною с тем, чтобы его можно было изогнуть на второй ярус и оставить за изгибом еще четыре-шесть глазков для образования в следующем году двух-трех рожков и побега продолжения на втором ярусе.

В дальнейшем оба яруса режут, как и при одноярусном горизонтальном кордоне, на два-три и более новых рожков и на побег удлинения. Формировка считается законченной, когда нижнее плечо достигнет нижнего плеча следующего куста и зайдет за его изгиб, при этом на конце выводят рожок, заменяющий первый рожок его. Верхнее плечо также заходит за изгиб верхнего плеча соседнего куста. Таким образом, получится сплошная шпалера зеленных побегов с равномерным распределением одинакового числа рожков в двух ярусах.

Рожки можно обрезать по принципу стрелки с сучком замещения и с оставлением плодовых стрелок в пять-шесть и более глазков на особенно плодородных почвах и для сильно растущих сортов, требующих длиной подрезки. Вообще эта формировка требует

широких (не менее 2,5 м) междуурядий и сильного роста кустов. Полярность здесь выражена меньше, чем у вертикального кордона.

Способы и техника обрезки

Способы и техника обрезки основываются на принципах, рассмотренных в разделе теории обрезки, а также и на практических правилах обрезки, зависящих от требований той или иной системы обрезки (формировки) кустов.

Основные правила обрезки заключаются в следующем. Срезы побегов должны быть гладкими, с несколько косо расположенной плоскостью среза, направленной в противоположную сторону от ниже лежащего глазка, так, чтобы, с одной стороны, не раздробить побега, а с другой — предохранить нижний глазок от длительного смачивания пасокой и выпревания во время плача. Миноголетние же ветви срезают перпендикулярно их оси, чтобы рана была меньше. При этом их обрезают или совершенно гладко, без пенька и без зарезов в старую древесину, или, реже, с оставлением пенька длиной 5—6 см и более.

Часто придерживаются правила резать через узел, чтобы защитить сердцевину от загнивания и поселяния в ней насекомых, вредителей виноградной лозы. В случае обрезки не через узел срез необходимо делать не ближе 1,5—2 см от нижнего глазка.

При выборе плодовых лоз обращают внимание на толщину ее и степень развития глазка. Плодовая лоза и сучок замещения по возможности должны находиться на разных сторонах несущей их ветви. Особенное внимание нужно обращать на то, чтобы побег, выбираемый для сучка замещения, не находился при последующей обрезке между двумя ранами, расположеными на разных сторонах, чтобы облегчить скокдвижение и не допустить ослабления роста побегов на рожке.

При обрезке рожков оставляют короткий отрезок лозы (сучок замещения) так, чтобы он имел всего два глазка, считая от основания, и, кроме того, чтобы последний глазок, находящийся около среза, был внутренний, т. е. обращенный внутрь куста. Если второй глазок обращен наружу куста, то выше часто оставляют еще один глазок — третий, который будет обращен внутрь куста. Этим создается наружное положение нижнего глазка, из которого должен вырасти будущий побег замещения для продолжения ветви.

Раны, образующиеся при удалении находящейся выше части сучка, должны располагаться на одной внутренней стороне старого рожка, так как при этом они не препятствуют скокдвижению, которое будет происходить на свободной от ран наружной стороне.

При удлинении рожка, а также при большом количестве ран на нем или на постоянных ветвях при обрезке применяют омолаживание, которое производится следующим образом. Воспользовавшись побегом, выросшим близко к основанию рожка или ветви, обрезают его на один-два глазка. На следующий год, если разница в диаметре образованвшейся новой ветви (или рожка) у основания

не очень сильно отличается от диаметра омолаживаемой ветви (или рожка), то последнюю гладко срезают непосредственно выше новой ветви (иногда обрезают с оставлением пенька до 8 см). Если же омолаживаемая ветвь слишком толста, то ее не удаляют еще один год, повышая ее нагрузку путем длинной обрезки, а новый рожок режут коротко на два-три глазка.

Такой метод замены омолаживаемой ветви или рожка особенно важен в южных, жарких и сухих местностях, где рост не сильный, так как в этих условиях древесина от ран сильнее отмирает и образование раневой древесины на срезах (заплыивание раны) происходит труднее.

В случае отсутствия побегов у основания омолаживаемой части куста делают «уколы» на бывшем узле, чтобы вызвать развитие побегов из спящих почек. Омолаживать толстые ветви или штамб, не имеющие побегов, путем среза их для пробуждения спящих почек, можно только ниже поверхности почвы и в исключительных случаях, при уверенности в жизнедеятельности спящих почек. Метод постепенной замены старой древесины, основанный на использовании уже выросших побегов, лучше, чем омолаживание за счет спящих почек, связанные с образованием больших и глубоких некрозов. Всякое омолаживание (рожек, ветви и пр.) влечет за собой нанесение кусту больших ран и ослабление вегетации виноградной лозы, уменьшение долговечности и снижение урожая. Поэтому необходимо правильной щадящей обрезкой и хорошей обработкой виноградников обеспечивать более долгий срок службы постоянных ветвей, в особенности рожков, без омоложения.

Перед обрезкой кусты окапывают. Образовавшуюся на корневом стволе поросьль тщательно вырезают, за исключением лоз, нужных для омолаживания штамба и ветвей.

Примерные способы обрезки кустов при разных формированиях

В соответствии с разнообразием условий культуры и площадей питания кустов имеются чрезвычайно разнообразные системы их обрезки и формирования.

Встречаются очень развитые формы кустов в виде крытых аллей (Узбекская ССР, Астраханский район и др.) или раскидистые формы, напоминающие большие чаши или воронки (на Дону) с сильным развитием старых ветвей и большими расстояниями между кустами (4—5 м). Есть расстилочные формы, стоящиеся по земле, с развитыми ветвями (Молдавская ССР, Узбекская ССР, Туркменская ССР, Армянская ССР и др.) и, наоборот, поднимающиеся высоко вверх с разветвляющимися наподобие дерева ветвями (Грузинская ССР, Абхазская АССР, Азербайджанская ССР). Наконец, бывают формы в виде маленьких кустиков, без штамба, с сильно развитой у поверхности земли головой — головчатые формы, встречающиеся, например, при культуре филлоксероустойчивых лоз в маточниках.

Среди большого разнообразия формировок кустов можно выделить три типа:

- 1) более или менее развитые формы, округленные в виде куста с одним колом или многими подпорами;
- 2) формы, вытянутые в длину в виде плоскостей (вертикальных или наклонных) — так называемые шпалерные формировки;
- 3) формы, изогнутые в виде арки, составляющие крытые аллеи или крышеобразные формировки.

С другой стороны, кусты по форме можно разделить на несколько групп по степени развития штамба, постоянных старых ветвей и по числу рожков. В соответствии с этим можно различать следующие группы формировок:

- 1) низкие, например, головчатая, чашевидная, крымская и пр.;
- 2) средней высоты, например, кахетинская, кордоны;
- 3) высокоствольные, например, астраханская, среднеазиатская (войш и др.).

Каждую из этих трех групп можно, в свою очередь, разделить на подгруппы:

- 1) с одной и многими постоянными ветвями, например, кордоны, молдавская формировка;
- 2) без постоянных старых ветвей — большинство шпалерных формировок, например, односторонняя шпалерная, чашевидная крымская, веерная со штамбом, головчатая и др.

Кроме систематики формировок по указанным признакам все формировки еще группируются по числу рожков и их местонахождению. По этому признаку выделены:

- 1) формировки с одним рожком, например, кахетинская, бордосская и др.;
- 2) формировки с двумя и более рожками, например, односторонние шпалерные, кордоны одноярусные и многоярусные, чашевидные.

Систематизируя формировки кустов, необходимо отметить, что округлые кустовые формы имеют, по сравнению со шпалерными формами, ряд недостатков. Самым серьезным недостатком в условиях СССР является затруднение механизированной междуурядной обработки: широкое развитие куста во все стороны мешает приближению к нему почвообрабатывающих орудий и машин. При шпалерной же формировке машину можно близко подводить к кустам.

Кроме того, кустовая формировка сильно затеняет находящиеся внутри куста соцветия и грозди, что вызывает, с одной стороны, осыпание цвета, а с другой — задержку созревания урожая, ухудшение окраски ягод, более высокую кислотность их и гниение. Эта форма благоприятствует развитию паразитов и затрудняет борьбу с болезнями и вредителями виноградной лозы: при ней листья и ветви заграждают проникновение лечебных средств внутрь куста (особенно к грядам).

Для сортов, сильно растущих и закладывающих плодовые глазки высоко на лозе, при кустовой форме трудно оставлять достаточно длинные плодовые лозы.

Хотя кустовая форма и допускает обработку виноградников в двух перекрещивающихся направлениях (при квадратной посадке), однако при современной механизации обработки в одном направлении это преимущество теряет свое значение.

Шпалерная форма не имеет вышеупомянутых недостатков кустовой формы. Она более устойчива против сильных ветров (при условии, если ее ряды расположены в направлении господствующих ветров).

В громадном большинстве случаев урожай на шпалере получается выше, чем на кустовой форме. В отношении качества урожая необходимо отметить, что на шпалере ягоды подвергаются большему действию света, получают лучшую окраску и больший аромат; на солнечном свете в большей степени развивается характерный вкус винного сорта.

Крышеобразные формировки (узбекские дуги, воиш, пергелья, растиличная и др.) связаны с большим использованием света и тепла листьями (фотосинтез) и с меньшим действием на ягоды (слабее окраска, позже созревание, меньше ожогов и пр.) и на почву (улучшение условий развития корней, микробиологической деятельности).

Обрезку чашевидной формы производят следующим образом. На второй год после посадки весной оставляют на кусте один излучший побег, который обрезают на два глазка, если рост не очень сильный¹⁷. На следующий год из двух побегов, при сильном их росте, выбирают наиболее развитый и срезают на два глазка выше того места, где должен кончаться штамб; остальные глазки уничтожают. Затем каждый из побегов, выросших из двух оставленных глазков, обрезают на два глазка. Весной четвертого года из четырех побегов формируется четыре рожка, равномерно расположенных во все стороны от головы куста и образующих чашу. Каждый из четырех побегов обрезают на два глазка. К пятому году куст получает полную форму (имеет четыре рожка с двумя или тремя побегами на конце каждого рожка). В условиях, благоприятных для сильного роста, штамб и рожки вполне сформированы на год раньше благодаря более длинной обрезке.

В зависимости от климатических, почвенных и других условий местности устанавливают то или иное число рожков на чашевидной форме кустов. Чем лучше условия для роста, тем больше оставляют рожков и раньше выводят.

Весной пятого года из восьми побегов, выросших на четырех рожках (по два на каждом): один нижний режут коротко на два глазка (на сучок замещения), а верхний побег — длиной на плодовую лозу.

Для обрезки на сучок замещения выбирают наружный побег. Если нижний побег направлен внутрь куста, то его совершенно срезают, а на сучок замещения оставляют следующий выше находящийся побег. Если нижний глазок побега, обрезаемого на сучок замещения, находится на стороне, обращенной внутрь куста, то при не очень длинных междуузлиях, сучок замещения режут на три

глазка. При выполнении обрезки для удобства и быстрой ориентировки следят за тем, чтобы самый верхний глазок, оставляемый при обрезке сучка замещения, был обращен внутрь куста. Таким образом, каждый рожок обрезают на сучок замещения и плодовую лозу.

Если при обрезке на некоторых прошлогодних сучках замещения есть только один побег, то его режут на два глазка (на сучках замещения), а «на плод» выбирают наилучший побег из выросших на находящейся выше плодовой лозе. Если же на прошлогоднем сучке замещения нет ни одного побега, то обрезку переносят на побеги, выросшие из глазков плодовой лозы. При этом самый нижний режут на сучок замещения (на два-три глазка), верхний же — на плод.

Для плодовой лозы всегда выбирают побег среднего развития здорового вида, с хорошо развитыми глазками, без больших псынков, с хорошо вызревшей древесиной. Такая лоза наиболее плодоносящая.

Обрезка чашевидной формы с сучком замещения и плодовой лозой называется длинной.

Кроме длинной обрезки иногда применяют еще среднюю обрезку, при которой плодовые лозы не оставляют, а вместо них режут длинее на один-два глазка сучки замещения (всего на три-четыре глазка), и тогда сучок замещения одновременно служит и плодовой лозой.

Наконец, иногда при слабом росте кустов, для сортов, плодоносящих из нижних глазков, например, Мускат, Гамз и др., применяют так называемую короткую обрезку, которая отличается от средней обрезки только тем, что сучки замещения режут очень коротко — на один-два глазка.

При чашевидной формирровке у каждого куста ставят по одному (или больше) колу, к которому подвязывают зеленые побеги.

Односторонняя шпалерная система обрезки состоит в том, что после выведения штамба одним из ранее указанных способов приступают к формировке плодовой лозы и сучка замещения, если побеги уже достаточно сильны, куст хорошо развит и имеет более двух сильных побегов на высоте будущего штамба. Штамб должен быть несколько ниже первой проволоки. Из двух побегов, развившихся на высоте штамба, нижний режут на два глазка (на сучок замещения), а верхний обычно — на 8—12, а иногда и более глазков (на плодоношения).

Последующие годы обрезка производится весьма просто. Нижний из развивающихся на сучке замещения побегов режут на два-три глазка, а верхний — на 8—14 и более глазков, в зависимости от силы роста кустов и расстояния между ними. Плодовую же лозу удаляют ежегодно вместе с куском трехлетней древесины. Если на сучке замещения развились один побег, то его режут на два глазка, а на плод выбирают подходящий побег из находящихся на плодовой лозе нижних побегов.

Сучок замещения и плодовую лозу выбирают из таких побегов, которые расположены в плоскости шпалеры. Если на прошлогоднем сучке замещения ни один побег не развился, то для сучка замещения и на плод выбирают побеги, выросшие на плодовой лозе, вблизи ее основания. Если же побеги имеются только в верхней части плодовой лозы, то прибегают к омолаживанию ветви и для сучка замещения выбирают побег, выросший на старой ветви. На плод же можно оставить побег на любом месте плодовой лозы. В зависимости от расположения побегов, сильы их развития и места нахождения ран приходится отступать от вышеуказанного способа обрезки.

Вообще к каждому кусту при обрезке нужно подходить с учетом всех его специфических особенностей и принимать во внимание характер обрезки прошлого года.

Эта система обрезки — наиболее совершенная и гибкая в смысле легкого приспособления ее к разнообразнейшим условиям многочисленных районов нашего Союза.

Смотря по почвенным и климатическим условиям местности и силе роста сортов, а также по их свойствам плодоношения, эту формирровку можно видоизменить таким образом, что вместо одной плодовой лозы (при несколько более сильном росте) оставлять две плодовых лозы, подвязав их в обе стороны от куста (двусторонняя шпалерная). Наконец, при очень плодородной почве и достаточно сильном росте кустов можно оставлять четыре плодовых лозы на четырех рожках, расположенных попарно на высоте первой и второй проволок вдоль шпалеры с распределением в разные стороны (рис. 148). Плодовые лозы подвязывают в обе стороны от куста к первой и второй проволокам, считая от земли. В этом случае, конечно, понадобится четыре ряда проволоки с некоторым увеличением общей высоты шпалеры и расстояния между рядами до 2,5 м.

Омолаживание очень сильно удлинившихся старых ветвей и истощенного штамба производится следующим образом. Выбирают побег, выросший вблизи основания ветви (если омолаживают ветви) или у основания штамба (если омолаживают штамб у куста), и обрезают его на один глазок, продолжая обычную обрезку всего куста. Через год выросший из этого глазка побег режут на два глазка; старую же ветву или старый штамб куста удаляют только тогда, когда молодая формируемая ветвь достигнет достаточной толщины по сравнению с удаляемой.

Кордона отличаются тем, что у них имеется одна постоянная ветвь (плечо), которая в виде прямого стержня располагается горизонтально, косо или вертикально, в связи с чем различают горизонтальные, косые и вертикальные кордона.

Чаще всего встречаются горизонтальные кордона, на описании которых мы и остановимся, так как при выведении всех видов кордонов обрезка в общем одинакова.

Штамб и постоянные ветви выводят одним из ранее изложенных методов. Постоянную ветвь протягивают вдоль нижней

проводки и постепенным разминанием лозы достигают правильно-го пологого изгиба штамба. Постоянную ветвь подвязывают в не- скольких местах к нижней проволоке.

Конец протянутой лозы обрезают за изгибом следующего куста, чтобы можно было образовать рожки на месте, занятом изги- бом следующего куста, и заполнить зелеными побегами простран- ство шпалеры между кустами.

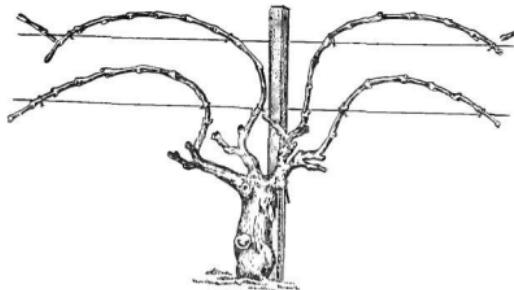


Рис. 148. Веерная шпалерная формировка

На месте изгиба и до него нельзя создавать рожков, так как они в этих местах будут слишком буйно развиваться.

На следующий год обламывают все зеленые побеги на штамбе и на изгибе и разрежают побеги, выросшие за изгибом так, чтобы между ними было расстояние, примерно, 15—20 см. Предпочтение отдают тем побегам, которые находятся на верхней стороне плеча кордона.

Короткие непостоянные ветви на кордоне (рожки) режут по принципу короткой обрезки (только сучки с двумя-тремя глазками), или по принципу стрелки с сучком замещения, или, наконец, оставляют одну плодовую лозу, которая загнута книзу.

В связи с этим различают:

1) кордон с короткими лозами — с короткой обрезкой всех рожков или с обрезкой нечетных рожков на сучки замещения и на плодовую лозу, которая изгибается дугой и подвязывается к плечу кордона (см. рис. 124 и 125);

2) кордон с длинными стрелками, имеющими на рожках сучки замещения и прямую лозу на пять-шесть и более глазков, подвязанную косо под углом 45° к средней проволоке (рис. 145);

3) кордон с изгибом лоз, у которого плечо располагается вдоль средней проволоки, а на рожках оставляют лишь длинные плодовые лозы без сучков замещения; плодовые лозы изгибают

дугобразно вниз и подвязывают к нижней проволоке. Этот кордон применяется реже (см. рис. 127).

Для культуры виноградной лозы у стен имеют значение высо- кие вертикальные и многогруженые горизонтальные кордоны.

Если необходимо положить отводки при кордонной форме, то пользуются побегами, специально оставленными на штамбе или первом рожке для отводки позади куста, или побегом, оставленным на конце плеча (на последнем рожке) для отводки впереди куста ¹⁸.

Время обрезки. Обрезка является весьма трудоемкой и слож- ной работой, требующей высокой квалификации работников. Ввиду этого с организационно-производственной стороны сроки ее выполн- нения имеют весьма важное значение.

В агротехническом цикле работ на винограднике обрезка свя- зана со многими другими работами: с закрыванием на зиму и от- крытием весной кустов, выносной обрезанной лозы, подвязкой дуг и пр. Так как весенние работы, связанные с обрезкой, должны быть закончены ко времени начала распускания глазков, то во из- бежание напряженности работ обрезку в зоне незакрываемых виноградников производят осенью, зимой и ранней весной в безмо- розные дни; в зоне же закрываемых виноградников предваритель- ную — осенью перед закрыванием кустов и окончательную — вес- ной после откопки их.

Время обрезки кустов в значительной степени сказывается на фазах вегетации, росте и плодоношении кустов. Влияние обрезки в этом отношении определяется двумя моментами:

1) нанесением ран однолетним побегам, а также отчасти и мно- голетним ветвям;

2) удалением большой части годичного прироста однолетних лоз (иногда до 90 % и более).

В результате этого происходят существенные изменения биологи- ческих процессов во всех частях куста, которые отражаются на фазах вегетации, росте и плодоношении его. Изменения физиоло- гических процессов в зависимости от обрезки в те или иные биоло- гические этапы и фазы вегетации винограда еще очень мало изуче- ны. Имеющиеся в этом отношении данные показывают, что нанесе- ние значительных ран кустам до морозов и, особенно, в зимний период влечет за собой их меньшую зимостойкость. Обрезка во время мороза обусловливает, кроме того, угнетение роста кустов, так как побеги при морозе являются более хрупкими и при обрезке в это время ранение кустов усиливается.

Раны кустов закупориваются тиллами, микроорганизмами и подсыхают, ввиду чего, чем свежее рана ко времени весенней пла- ча лоз (ближе ко времени плача подрезки), тем сильнее истечение пасок при плаче. Обильное выделение жидкости при плаче, как показали многочисленные опыты постоянного обновления среза весной, сопровождающегося повышением истечения жидкости из срезов куста, сказывается лишь в несколько более позднем рас-pusкании глазков и отставании в росте побегов в первое время. В силе вегетации кустов и в плодоношении разницы не было.

лее сильное запаздывание в распускании глазков, отставание в росте побегов и задержка в созревании ягод и древесины отмечены лишь в случаях чрезмерного истечения сока (до 20 л на куст) вследствие ежедневного обновления среза в течение 22 дней. Потери органических минеральных веществ при этом незначительны. Повидимому, выше отмеченное влияние усиленного истечения жидкости при плаче на вегетацию куста связано главным образом не с потерей питательных веществ вместе с пасокой, а с изменением ферментативных, гормональных процессов и сосущей силы, почти не изученных при плаче винограда.

Таким образом, ранение при обрезке лоз, обычно защищенных пробковой тканью со всех сторон, вызывает меньшую зимостойкость их и усиленное истечение пасоки при весеннем плаче, которое задерживает вегетацию кустов.

Что же касается влияния удаления большей части прироста при обрезке, то оно отражается в значительно большей степени не только на фазах вегетации, но и на росте и плодоношении кустов. Это влияние связано с перемещением и превращением веществ в кусте, с состоянием питания, гормональными и ферментативными, процессы, полярностью и пр.

Перемещение питательных веществ в период относительного покоя было уже отмечено в разделе биологии. Пластические питательные вещества к концу лета откладываются в запас сначала в однолетних побегах, вблизи черешков листьев. Затем, по опадению листьев, эти запасные вещества постепенно перемещаются вниз, в более старые части — ветви, штамб и корневую систему. Передвижение запасных питательных веществ из однолетних побегов в многолетние части куста усиленно продолжается, примерно, в течение 15 дней после листопада, когда основная масса крахмала переходит уже в старые ветви. Обрезка лоз после этого времени не будет связана с обединением кустов пластическим питательным материалом.

В конце зимы начинается обратный ток пластических веществ из старых частей куста к почкам однолетних лоз. К началу весны в верхних частях лоз содержится большое количество крахмала. У основания лозы содержание углеводов весной все время уменьшается. Поздняя весенняя обрезка поэтому связана с некоторым обеднением кустов органическими питательными веществами.

В большей степени влияние времени обрезки связано ферментативной активностью и подвижностью веществ в лозе, причем чем подвижнее состояние ферментов и более активно проходит превращение веществ в момент обрезки, тем сильнее влияние последней на фазы вегетации, рост и плодоношение. Опыты со сроками обрезки: 1) вскоре после сбора винограда, 2) после полного опадения листьев, 3) в конце декабря — начале января, 4) в начале плача, 5) во время распускания почек и 6) по достижении верхними побегами 5—6 см роста (при еще спящих нижних глазках) дали следующие результаты.

В отношении фаз вегетации самая ранняя обрезка (после сбора), когда листья были еще зеленые, значительно задержала распускание глазков, цветение и созревание ягод так же, как и поздняя — во время плача. Обрезка после полного опадения листьев дала наиболее раннее распускание глазков и цветение. Последующие сроки обрезки отразились таким образом: чем позднее производилась обрезка, тем позже наступало распускание глазков и цветение. Самое запоздалое распускание глазков было отмечено при обрезке во время достижения верхними побегами длины 5—6 см. При этом запаздывание, по сравнению с обрезкой после опадения листьев, достигало 14—27 дней. Созревание было самым ранним при декабрьской обрезке, при более ранней и более поздней — оно наступило позже.

На рост побегов различные сроки обрезки оказали следующее влияние. Самое значительное и ясно заметное ослабление силы роста было при самой ранней обрезке, вскоре после сбора. Наибольший рост наблюдался у кустов, обрезанных вскоре после листопада. Это объясняется малым урожаем, обусловленным повреждением кустов этой делительной весенними морозами, так как они наиболее рано распускали глазки.

На урожае (количество соцветий на кусте и вес гроздей) влияние сроков обрезки сказалось так: при очень ранней подрезке, после сбора и после опадения листьев, он был меньше; при поздних сроках обрезки плодоношение было больше виду того, что поздно распускающиеся почки не подвергались влиянию весенних заморозков. Очень поздняя обрезка, когда верхние глазки уже распустились, сильно задерживала созревание, вызывала снижение качества урожая.

В других опытах слишком поздняя обрезка, когда верхние глазки начинали уже распускаться, также ослабляла кусты, сильно задерживая вегетацию лоз. Весенняя же обрезка до распускания глазков, задержав распускание их, не отразилась на силе роста кустов, предохраня их от весенних заморозков.

По нашим опытам, весенняя обрезка кустов до распускания почек задерживала распускание нижних глазков на 14—20 дней, в зависимости от того, ранняя или поздняя была весна.

При оставлении кустов до весны необрезанными набухание глазков наблюдается сначала в верхней части лоз и на пасынках, в нижней же части глазки остаются в спящем состоянии вследствие полярности. Оставление лоз необрезанными до весны и удаление на них всех верхних глазков также задерживают распускание нижних глазков.

На основе многолетней научно-исследовательской работы по обрезке, было установлено, что более поздняя обрезка предохраняет виноградники от весенних ранних морозов. Она не вызывает никакого заметного ослабления вегетации кустов на винограднике и часто повышает плодоношение.

Ниже приводятся некоторые практические данные, касающиеся времени проведения обрезки виноградных лоз.

Весенняя обрезка имеет значение для виноградников, подверженных вредному действию утrenников. Эта обрезка может задержать распускание глазков до того момента, когда утrenники и заморозки пройдут. Она также должна применяться к молодым посадкам.

В местностях, где зима теплая и виноградники не закрываются на зиму и где весенние утrenники редки, обрезку производят всю зиму, начиная обычно с конца ноября — начала декабря. В морозные дни нельзя производить обрезку.

В зонах с незакрываемыми виноградниками обрезку начинают с участков и сортов, наименее подверженных действию морозов и весенных заморозков. На участках же, где кусты часто повреждаются весенними утrenниками, и на виноградниках, засаженных неустойчивыми к морозам сортами, необходимо производить весеннюю обрезку.

В некоторых местностях с незакрываемыми на зиму виноградниками применяют двойную обрезку. При этом с осени оставляют на подрезаемых лозах несколько лишних глазков, которые весной, после минования зимних морозов, удаляют. Этот излишек глазков служит запасом на случай мороза, для последующего регулирования нагрузки.

В целях облегчения как весенней обрезки, так и закрытия кустов на зиму в местах с холодным климатом производят предварительную осеннюю обрезку, причем срезают лишь лозы, мешающие закрыванию кустов и ненужные для обрезки, а также укорачивают слишком длинные лозы. Весной же проводят окончательную обрезку в соответствии с принятой формовкой кустов.

Преимущество весенний подрезки кустов в этом случае заключается в том, что необрезанные кусты лучше защищены от мороза и выпревания глазков. Весенняя обрезка дает возможность выбора при обрезке лоз, хорошо перезимовавших, не поломанных и не поврежденных при закрывании и откоке кустов. Весенняя обрезка позволяет, кроме того, учесть гибель плодовых глазков за зиму (от мороза и выпревания) и регулировать нагрузку кустов в соответствии с количеством погибших глазков. По данным Азиатской зональной опытной станции, такая дифференцированная обрезка сильно повышает урожай.

При установлении сроков обрезки необходимо правильно сочетать с вышеизложенными положениями организационно-производственные условия, которые имеют весьма важное значение. При этом не следует шаблонно назначать одни и те же сроки обрезки из года в год, а ежегодно учитывать вышеуказанные условия.

Инструменты для обрезки винограда¹. Существуют три вида инструментов для обрезки виноградных лоз: специальные ножи (серпетки), секаторы и виноградные пилки (ножовки).

Ножи. Специальные, серповидно изогнутые ножи для обрезки виноградных лоз, применявшиеся еще в древности и дошедшие

¹ Раздел «Инструменты для обрезки винограда» составил А. А. Мерзлякин.

до нас без существенных конструктивных изменений, представляют собой устаревший инструмент, постепенно выходящий из употребления. Они состоят из деревянной, точеной рукоятки и стального лезвия, серповидно или крючковидно изогнутого, с острым или тупо срезанным концом. Наиболее употребительные формы этого инструмента изображены на рис. 149.

Ножами, имеющими одно более или менее изогнутое лезвие, работают как серпеткой. Ножами другой формы, снабженными двумя лезвиями, сечение производят частью лезвия, перпендикулярной оси рукоятки, для чего побег слегка пригибают вперед, подставляя под нож выгнутою часть лозы. Срез в этом случае получается от пилообразного движения. Заднее, изогнутое, лезвие таких ножей служит для удаления побегов, образовавшихся на старой древесине, и корневых отпрысков у основания кустов.

Секаторы. Секатор, несмотря на несложность своего устройства, является одним из наиболее тонких режущих инструментов, применяемых в виноградарстве. Рабочие свойства секаторов зависят от незначительных, на первый взгляд, особенностей конструкции его отдельных частей. Высокое качество производимых секатором срезов может быть обеспечено только при рациональном выборе его системы, правильной сборке, хорошей заточке и регулярной смазке.

Быстроота и гладкость среза, режущее усилие и другие рабочие свойства секаторов зависят не только от их общей конструкции, но и от размера и формы отдельных деталей, характера режущих поверхностей, формы ножей и их режущих кромок.

В настоящее время существует большое число различных типов секаторов, предназначенных для обрезки виноградных лоз (рис. 150).

Длина ножей и рукояток. Всякий секатор, в основном, состоит из двух двухлечих рычагов, соединенных шарнирной осью. Длинные плечи рычагов представляют рукоятки, короткие части — режущие лезвия. Чем короче длина режущих частей по отношению к длине рукояток, тем меньшее усилие необходимо приложить к последним при обрезке.

Длина лезвий виноградных секаторов зависит также от толщины лозы, которая должна свободно или охватываться, и от минимального расстояния, на котором допустимо соединение рукояток с обеспечением легкости производства среза. Длина режущих частей большинства виноградных секаторов колеблется около 6 см при длине рукояток около 14 см. При такой размерности частей секатор-



Рис. 149. Ножи для обрезки. (Ориг.).

ра рукоятки могут раздвигаться в большей или меньшей степени при срезывании лоз различной толщины с сохранением возможности охвата ручкой, и лишь в немногих случаях, когда необходимо бывает срезать части старой толстой древесины, рукоятки настолько сильно раздвигают, что приходится применять обхват двумя руками.

Лезвия виноградных секаторов. Противодействие срезаемого объекта (в данном случае окружной однолетней виноградной лозы), зажатого между двумя лезвиями секатора, направлено обею стороны, под определенным углом на режущие кромки лезий. В том случае, когда оба лезвия прямые, как это имеет место у обыкновенных ножниц, линии давления направлены под более острым углом, и округлый срезываемый объект под влиянием равнодействующей двух сил давления легко выскальзывает из режущих частей секатора.

Если же лезвия изогнуты, то линии давления образуют тупой угол, и срезывание лозы обеспечивается, так как она в этом случае плотно захватывается лезвиями.

Изогнутая форма лезвия может, в свою очередь, быть различной. Наиболее распространеными являются лезвия, имеющие овальную или уширенную к основанию форму. Такая форма наиболее рациональна, так как при ней угол давления является более тупым и, кроме того, при такой форме ножек секатора при срезании происходит скользящее движение режущих кромок по лозе, в результате чего сам срез получается более косым и гладким.

Секаторы, применяемые в СССР, имеют одно острое, тонко отточенное лезвие и так называемый обух, в виде массивного клинка, снабженного узкой острой кромкой. Есть секаторы и с двумя тонкими лезвиями, но они не имеют никаких определенных преимуществ перед секаторами с обухом, недостаток же их заключается в меньшей прочности.

Важным обстоятельством в конструкции секатора является расположение оси по отношению к лезвиям: чем ближе к лезвиям расположена ось, тем легче производить срез. Большое значение имеет также устройство съемных лезвий, так как лезвия, жестко соединенные с рукоятками, не могут быть заменены в случае их поломки или удачно исправлены заточкой в случае получения заузбин.

Форма рукояток секатора. Секатор хороший конструкции должен обладать рукоятками такой формы, которая обеспечивала бы спокойное и безопасное расположение его в руке обрезчика и препятствовала бы выскальзыванию инструмента из нее.

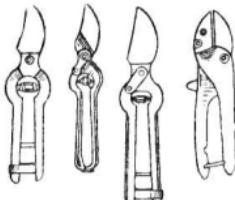


Рис. 150. Разные типы современных секаторов. (Ориг.).

Обрезчик не должен после каждого среза заново перехватывать секатор. В связи с этим рукоятки первых секаторов выполнялись в форме рукояток ножниц, с двумя или одним сквозными прорезами в виде колец. Для предохранения руки от повреждений рукоятки таких секаторов снабжались кожаными валиками. Позже стали применять непокрытые рукоятки более или менее прямой формы, которая обеспечивала бы по возможности более удобное и спокойное положение секатора в руке. Секаторы современной конструкции обладают рукоятками плавно изогнутой формы, обеспечивающей наибольшую удобный их обхват. Наружная поверхность рукояток снабжается обычно рифлением, предотвращающим возможность выскальзывания инструмента из руки. Обе рукоятки секаторов соприкасаются своими нижними концами, снабженными в этом случае щеколдой, позволяющей закреплять их в соединенном положении. В других случаях рукоятки оканчиваются прямыми концами, обхватываемыми кожаным кольцом или металлической планкой с крючком. Более удобным во всех отношениях соединением рукояток является соединение ременным кольцом при прямых концах их, так как в этом случае исключается возможность поражения руки обрезчиком.

Пружины секаторов предназначены для разведения ручек и для раскрытия лезвий после производства среза. В секаторах старых типов, снабженных рукоятками с кольцевыми прорезами, не было надобности в пружинах, так как разведение ручек достигалось действием пальцев обрезчика; такие секаторы помимо плохого качества работы вызывали быструю утомляемость работающего.

Существует много различных типов пружин, применяемых в секаторах. Наиболее старым типом пружин являются плоские стальные или ленточные. Из современных секаторных пружин наиболее распространены спиральные пружины, выполненные или в форме простой проволочной спирали, или в виде спиральной стальной ленты. Последние являются более целесообразными как по своей эластичности, так и по прочности.

Пружины должны легко выниматься в случае надобности и не должны высекакивать из гнезд или шпинделей произвольно. В противном случае замена изношившихся или поломавшихся пружин будет затруднена, а частые потери их будут нарушать нормальную работу.

Сила пружин не должна быть слишком большой, но достаточной для быстрого разведения ручек после производства срезов. Секаторы с чрезмерно тугими пружинами сильно утомляют обрезчика.

Особые конструкции секаторов. Кроме универсальных конструкций секаторов, изображенных на рис. 150, существуют секаторы специального назначения, устройство которых приспособлено для каких-нибудь определенных целей. К таким относятся секаторы, изображенные на рис. 151. Ими срезают старые толстые части кустов при меньшей затрате энергии. Секатор с

тонким обухом и удлиненным ножом с загнутым концом облегчает обрезывание тесно расположенных лоз, когда при пользовании секаторами другого типа возможно повреждение соседних органов растения, не предназначенных для обрезки. Существуют также секаторы для обрезки толстых, старых, частей куста, при работе которыми пользуются обеими руками.

Применение этих секаторов специального назначения для обычной обрезки нецелесообразно, так как они в большинстве случаев не обеспечивают гладкости срезов и в большей или меньшей степени мнут и разрывают древесину.

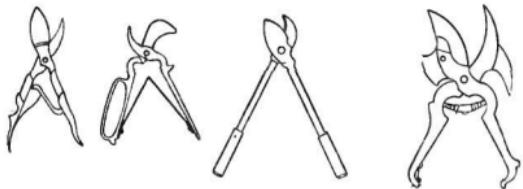


Рис. 151. Секаторы специального назначения. (Ориг.).

Секаторы же с удлиненными ножами изогнутой формы хотя и дают хорошее качество срезов, но, по сравнению с секаторами нормальной конструкции, они более громоздки и менее удобны в обращении.

Работа секаторами осуществляется по принципу работы ножниц. При срезании лоз необходимо секатор держать в таком положении, чтобы лезвие было обращено к оставляемой на кусте лозе, а обух соприкасался с удаляемой частью. При таком условии не будет сжимания и раздавливания тупым обухом коры и древесины на концах оставляемых лоз, что неизбежно при обратном положении секатора.

При обрезке толстых, многолетних, частей лозы не следует затрачивать больших усилий во избежание поломки инструмента. В этом случае во время процесса срезания удаляемую часть лозы нужно слегка нагибать свободной рукой в сторону обуха секатора, что значительно облегчает работу. При срезании очень толстых частей срез нужно производить в несколько приемов, лучше в этом случае пользоваться специальными секаторами.

Уход за секаторами должен быть самым щадительным. После работы инструмент очищают от почвы и мелких осколков лозы, насухо протирают и смазывают машинным маслом или вазелином. Даже самые неизлечимые следы ржавчины на инструментах нельзя допускать. Точка секатора должна производиться опытным лицом и своевременно, чтобы инструмент в работе всегда был остро отточенным.

Пилы (ножовки), как вспомогательный инструмент при обрезке виноградных лоз, применяются в тех случаях, когда необходимо удалить многолетнюю, старую древесину, не поддающуюся воздействию секаторов.

Виноградные пилы, в отличие от выгнутых пил, применявшихся в плодоводстве, отличаются меньшими размерами, более узкими и тонкими лезвиями и мелкими зубцами, так как в виноградарстве приходится часто при обрезке удалять лозы, расположенные очень близко или вплотную одна к другой. В связи с этим большинство виноградных пил имеет также острые концы с доходящими до них режущими зубьями. Удобны пилы, лезвия которых складываются наподобие лезвий перочинных ножей. Наиболее употребительные формы виноградных пил изображены на рис. 152.

Принципы механизации рабочих процессов по обрезке виноградных лоз, намечаемые в самое последнее время работами главным образом наших советских конструкторов, состоят в создании легких режущих аппаратов, работающих по принципу косилки. Такие аппараты имеют неподвижные пальцы и подвижные ножи, получающие рабочую энергию от двигателя при посредстве гибкого вала, соединяемого с режущим аппаратом фрикционной передачей, уменьшающей риск поломок ножей при случайной встрече их с жесткими препятствиями. Режущие аппараты снабжают защитными приспособлениями, исключающими возможность повреждения рук работающего.

Небольшой двигатель этих машин (внутреннего горения или электромотор) устанавливается со всеми вспомогательными устройствами на легко передвигающейся по междуурядию колосной платформе, от которой отходят два или большее число гибких валов, заканчивающихся режущими аппаратами. Работа производится одновременно двумя или несколькими квалифицированными обрезчиками. Вследствие легкости и моментальности осуществления срезов такими механическими секаторами обеспечивается их высокая производительность.

В области механизации рабочих процессов обрезки виноградных лоз предстоит еще большая работа, которая должна обеспечить создание практически широко применимых машин этого рода.

Специальные виды обрезки

К специальным видам обрезки прибегают в случае поражения виноградных насаждений морозом, градом. Применяемая при этом обрезка зависит от времени, степени и характера поражения ку-



Рис. 152. Виноградные пилы (ножовки). (Ориг.).

стов. Главнейшие цели ее — сохранение формировки куста для обеспечения полного урожая в следующие годы и получение плодоношения в данном году.

При повреждении кустов морозом по времени действия низких температур можно выделить два случая: повреждение зеленых частей, а отчасти и однолетних побегов ранним весенним морозами и заморозками или поражение одревесневших лоз зимними морозами.

Вред, причиненный заморозками, может носить различный характер, и степень повреждения зависит от времени заморозка и температуры.

Все случаи повреждения виноградников заморозками можно разбить примерно на три главнейших группы.

Первая группа. Повреждение сильным и продолжительным заморозком не только полностью всех зеленых побегов куста, но также и всех замещающих почек у их основания вместе с подстилающим слоем на прошлогодних побегах (плодовые лозы и сучки замещения). Побеги на таких лозах не появляются, они могут развиваться только из спящих почек на старой древесине. После тщательной проверки гибели коровых элементов лозы у основания побегов прошлогодние побеги коротко обрезают, чтобы воспрепятствовать излишнему испарению воды и ускорить развитие нижних угловых и спящих почек для восстановления формы и получения урожая в следующем году (из опытов Буденновского опорного пункта Анапской зональной опытной станции в 1934 г.).

Вторая группа. Повреждение только зеленых побегов полностью или частично с гибелью всех соцветий и сохранением нижних двух-трех листьев. В этом случае у сортов, способных плодоносить из замещающих почек, необходимо удалить полностью все частично померзшие зеленые побеги, чтобы вызвать развитие замещающих почек, которые могут быть плодоносными. При помощи такой обрезки можно получить, в зависимости от сорта, большую или меньшую часть урожая. Для сортов, редко способных плодоносить из замещающих почек, такой обрезки не следует делать.

Третья группа. Повреждение только верхушек зеленых побегов и частично листьев без повреждения или с незначительным повреждением соцветий. В этом случае никакой обрезки не требуется.

Для виноградников северных местностей Потапенко предложил, в целях предохранения от заморозков, оставлять при подрезке «запасные побеги», которые дополнительно откалывать после минования периода заморозков.

Повреждение виноградников зимними морозами тоже требует применения специальной обрезки в зависимости от степени поражения.

Здесь, как и в случаях повреждения кустов заморозками, необходимо путем тщательного осмотра определить характер и степень поражения каждого участка. Так как одинакового поражения всех кустов морозом не может быть, то при этом обследование нужно

установить по каждому определенному участку процент кустов, имеющих то или иное поражение.

Можно выделить, примерно, следующие основные виды повреждений виноградных кустов морозами и соответствующие им способы обрезки.

1. Если штамб, старые ветви и однолетние лозы (плодовые плети) не поврежены или повреждены незначительно, камбий тоже сохранился, а главные почки погибли не более чем на 70%, а замещающие в большинстве своем уцелели, то при обрезке оставляют больше обычного числа глазков соответственно с процентом гибели главных почек, чтобы компенсировать погибшее количество почек.

Для точного расчета числа глазков на куст, которое нужно прибавить, можно пользоваться следующей формулой:

$$g = \frac{100}{100-A} A,$$

где: g — процент глазков, который нужно прибавить к нормальной нагрузке,
 A — процент погибших глазков.

Если на кусте, например, пострадало от мороза 50% главных почек, то при обрезке надо оставить число глазков вдвое больше обычного. В дальнейшем количество побегов должно быть доведено до нормального путем удаления при обломке бесплодных побегов. Если же глазки почти полностью погибли (на 80—100%), то обрезают на большое число сучков с двумя-тремя глазками во всех местах куста, где можно получить древесину для обрезки следующего года. Побеги из спящих почек старой древесины также обрезают на два-три глазка. При обломке число побегов доводят до нормального.

2. Если однолетние лозы погибли полностью, а многолетние ветви и штамб повреждены частично в незначительной степени, то однолетние лозы срезают на пятку или короткие сучки с одним-двумя глазками. Кусты при этом окапывают.

При детализации специальной обрезки необходимо принимать во внимание формовку кустов.

3. При более сильных повреждениях с значительным поражением старой древесины необходимо особо тщательно обследование кустов на пострадавших виноградниках с привлечением к решению вопроса о степени повреждения и необходимых мероприятиях научно-исследовательских учреждений для изучения характера поражений кустов на месте и разработки специальных мероприятий по восстановлению виноградников. В этом случае прибегают к мерам, ускоряющим восстановление и плодоношение виноградников. Главным образом применяют разные способы омоложения кустов.

Так как пораженные морозом кусты бывают ослаблены, то пострадавшие виноградники необходимо особенно тщательно обрабатывать и применять усиленное удобрение (подкормку), а также предохранять их от повреждения болезнями и вредителями.

В зоне переходной от закрываемых на зиму виноградников к незакрываемым, в тех микрорайонах ее, где часты повреждения от зимних морозов (примерно, в три-четыре года раз), кусты или только окучивают землей, если они имеют низкие формировки, или к ним применяют особые, так называемые полузакрываемые формировки. Эти формировки двухъярусные; они представляют собой различные комбинации вышеуказанных типовых формировок. Верхний ярус у них на зиму не укрывают, а нижний закрывают землей, обычно при помощи плуга-окучника, обеспечивающего необходимое легкое прикрытие землей лоз нижнего яруса.

В годы с большими зимними морозами верхний ярус страдает от мороза и должен быть обрезан короче, а нижний, укрытый, сохраняется и его обрезают длиннее, чтобы обеспечить полный урожай. В годы с теплой зимой, наоборот, обрезают длиннее верхний, лучше сохранившийся ярус, тогда как нижний, с выпревшими глазками, подрезают короче.

При поражении кустов градом подрезка их в еще большей степени, чем при повреждении морозом, зависит от степени повреждения и фазы вегетации кустов во время градобития.

На основании специальных исследований (Кантария и др.), можно привести следующие положения для проведения обрезки кустов, побитых градом.

При один и той же интенсивности града сопротивляемость побегов и листьев ударом градин тем больше, чем позже наблюдается град. Грозди, наоборот, тем больше поражаются, чем они более зрелы. Кусты тем скорее восстанавливают поврежденные градом части, чем раньше выпадал град. Побитые градом молодые зеленые побеги быстро замещаются новыми, и чем длиннее бывают побеги во время выпадения града, тем труднее заживают раны и медленнее восстанавливаются кусты.

Применение специальной обрезки связано как со степенью и характером поражения, так и с фазой вегетации, во время которой выпал град. Поэтому, прежде чем назначать обрезку, необходимо обследовать повреждения, детализируя по отдельным участкам, так как град выпадает сравнительно узкой полосой и интенсивность его различна в разных местах.

Чем позже проводится специальная обрезка, тем больше она ослабляет куст и меньше развивается новых побегов, замещающих поврежденные, и тем эти побеги короче. Обрезка поэтому может применяться только в то время, когда скорость роста побегов еще большая. В четвертой фазе вегетации обрезку нужно делать только в исключительных случаях, когда побеги бывают совершенно побиты и поломаны.

При повреждении зеленых побегов, когда они имеют еще незначительные размеры, обрезка не проводится, так как взамен побитых градом легко вырастают из запасных почек новые побеги, способные достичь нормального роста и вызреть к зиме. При этом, в зависимости от сорта, они могут быть более или менее плодоносными.

При поражении побегов, достигших значительной величины, обрезка применяется только тогда, когда побеги и листья сильно побиты градом. В этом случае зеленые побеги обрезают коротко (на один-три глазка) и, особенно, на сучках замещения, чтобы быстрее вызвать развитие нижних пазушных почек, могущих дать в этом случае некоторый урожай, который в районах с теплым и жарким климатом может вызреть. Грозди и ягоды в таких случаях получаются обычно значительно меньше нормальных. Прошлогодние плодовые лозы при этом укорачиваются для усиления роста оставляемых лоз.

После градобития и применения специальной обрезки часто происходит массовое развитие спящих почек, поэтому необходимо для лучшего формирования кустов и для уменьшения затенения произвести одну или, если потребуется, две обломки лоз, учитывая при этом необходимость оставления большего, чем обычно, числа побегов.

Главной задачей специальной обрезки побитых градом кустов и обломки лоз является восстановление формировки кустов для обеспечения нормального плодоношения в следующем году, а также и получение некоторого урожая в год градобития.

При осенне-зимней или весенней обрезке кустов, побитых градом в предыдущем году, необходимо принимать во внимание степень поражения глазков и древесины однолетних побегов, а также состояние вызревания их. В случае очень сильного повреждения побегов и плохого их вызревания лозы нужно резать короче и оставлять их на кусте больше, так как нижняя часть побегов лучше вызревает и нагрузка в таких случаях должна быть повышенна для обеспечения нормального плодоношения в следующем году. При этом оставляемые на кусте и, особенно, предназначенные для сучков замещения лозы нужно выбирать тщательно из наименее поврежденных градом. Обрезка назначается дифференцированная по участкам в каждом отдельном случае, в зависимости от степени и характера повреждения градом.

Так как побитые градом кусты становятся весьма ослабленными и неустойчивыми против болезней, то необходимо поврежденные градом виноградники особенно тщательно обрабатывать, вносить усиленное удобрение, применять лечение против болезней и вредителей и пр.

К специальным видам обрезки можно отнести также обрезку корней, или катаровку.

Она заключается в том, что у кустов периодически удаляют поверхностные корни, а у привитых лоз и корни от привоя. Она имеет особенно важное значение при подвойной культуре, где эта операция, называемая отлучкой, обязательна и часто недопечивается. Если катаровка тщательно не проводится, то кусты передают на корни привоя и потому гибнут.

Если катаровка не производится у корнесобственных кустов, то у них передко образуются очень сильно поверхность корни (из верхних узлов корневого ствола). Верхние корни, развивающие силь-

но, могут достигать большой толщины, в особенности у молодых кустов до пятилетнего возраста. Чем старее корневой ствол, тем труднее возникают корни и они тоньше. Основные же корни в нижней части корневого ствола в таких случаях плохо развиваются и даже иногда полностью отмирают. В случае наступления продолжительной засухи летом или большого мороза зимой верхние корни угнетаются, а иногда повреждаются и отмирают, в результате чего в такие годы кусты сильно отстают в росте или совсем погибают.

Следовательно, катаровку необходимо проводить ежегодно на привитых кустах, а также и в тех почвенно-климатических условиях, где должно быть глубокое окоренение, вследствие достаточно благоприятных для роста корней глубоких горизонтов и неблагоприятных условий верхних горизонтов (каменистые по механическому составу почвы, засушливый климат с суровыми зимами). Ее не следует применять при корнеобственной культуре, там, где оптимальный слой для роста корней находится близко от поверхности почвы, и на почвах тяжелых и неглубоких во влажном и мягком климате, где сравнительно мелкая посадка, так как в этом случае использование верхних горизонтов почвы, более благоприятных для роста корней, может быть успешным и более эффективным.

Катаровка производится путем откопки верхней части корневого ствола и тщательной вырезки всех верхних корней при помощи ножа. Если корни толстые, то удалять их нужно постепенно, чтобы не ослабить кустов, если основные корни при этом достаточно разбиты. Одновременно вырезается также и корневая поросьль (побеги на корневом стволе), после чего корневой ствол закрывается землей. При неполном и негладком срезании корневая поросьль об разует много отверстий, и тогда затрудняется борьба с ней.

Катаровка проводится тогда же, когда и обрезка лоз — в период относительного покоя винограда, осенью или весной.

ГЛАВА 12

ОПЕРАЦИИ С ЗЕЛЕНЫМИ ЧАСТЯМИ КУСТА

Операции с зелеными частями виноградной лозы заключаются в удалении различных зеленых вегетативных и генеративных органов куста или частей их в целях регулирования роста и питания остающихся частей с лучшим использованием света для получения высоких урожаев лучшего качества и более раннего созревания.

По своим задачам некоторые из этих операций близко подходят к обрезке лоз и отгости к подвязке побегов. Все операции с зелеными вегетативными органами, как и обрезка, вызывают некоторое ослабление общей силы вегетации кустов, что необходимо учитывать.

К таким операциям относятся обломка побегов, прищипывание, пасынкование, чеканка, кольцевание, обломка листьев, частичное удаление соцветий, прореживание ягод; из них наибольшее применение в виноградарстве имеют обломка побегов, пасынкование и чеканка.

Обломка побегов

Обломка лишних побегов в начальный период их роста является самой важной из зеленых операций и имеет большое значение как прием, дополняющий обрезку. Она входит в цикл агротехнических работ почти всех районов виноградарства. Обломкой преследуются следующие цели:

1) регулирование соотношения между числом плодоносных и бесплодных побегов на кусте и общей силой его вегетации для получения достаточного и равномерного роста побегов, грядей и ягод на них, а также большого плодоношения, хорошего вызревания древесины и лучшей закладки урожая на следующий год;

2) обеспечение правильной формировки куста и правильной ежегодной обрезки лоз;

3) достижение равномерного и свободного расположения побегов на кусте для лучшего доступа к ним воздуха и солнечного света.

В зависимости от состояния кустов и характера их роста указанные цели могут иметь различное относительное значение. Это

определяет, насколько сильно и каким образом должна быть произведена обломка.

Для иллюстрации положения приведем несколько примеров, показывающих, как в зависимости от условий роста меняется характер проведения обломки и значение ее.

Многолетними исследованиями установлено положительное влияние ранней обломки, причем урожай при сильной обломке побегов был ниже, чем при слабой (в отношении 87:100).

Четырехлетние данные опытов по обломке побегов виноградных лоз в условиях довольно жаркого климата, наоборот, не обнаружили ни в росте, ни в плодоношении значительного влияния ранней обломки. Поздняя же обломка дала отрицательные результаты.

Опыты показали благоприятное влияние обломки на урожай и качество его. Но из испытываемых трех сроков обломки наилучшие результаты (в отношении повышения урожая и сахаристости ягод) получились для обломки в средний срок.

Разноречивые данные опытов с обломкой зеленых побегов так же, как и подобных опытов со многими другими зелеными операциями, объясняются тем, что зеленые операции наряду с положительным значением всегда имеют и неблагоприятное влияние на рост и плодоношение кустов, которое может проявляться различно в зависимости от состояния лозы, особенностей роста побегов, метеорологических условий года, времени выполнения работы и пр.

Степень обломки и характер ее выполнения будут зависеть от того, насколько рост отдельных побегов не соответствует обрезке и формироовке и расположение их препятствует нормальному течению физиологических процессов и затрудняет проветривание кустов. Вследствие этого при обломке еще в большей степени, чем при обрезке, требуется дифференцированный подход по отношению к тому или иному винограднику и к каждому отдельному кусту.

Таким образом, цели обломки — правильное соотношение между количеством плодоносных и бесплодных побегов и общей силой вегетации куста, обеспечение правильной обрезки в ближайшем году и доступа света и воздуха — определяют способы выполнения работы в каждом отдельном случае.

Обломка прежде всего должна обеспечить правильную формироовку куста. Работа эта требует таких же квалифицированных рабочих, как и обрезка; лучше, если ее проводят обрезчики.

При обломке нужно удалить все побеги, выросшие из подземной части куста (корневого ствола), на штамбе и старых ветвях, если они не могут пригодиться для омолаживания. Если же плодоношение побегов, выросших из пазушных почек, слабое, например, вследствие действия мороза, а рост побегов сильный, то в целях увеличения урожая целесообразно оставлять их на старой древесине, если они плодоносны и не сильно затеняют другие побеги. На старой древесине оставляются бесплодные побеги тогда, когда имеется недогрузка куста или вообще мало побегов на кусте по отношению к его силе роста¹⁹. Знание будущих ран после срезки этих побегов на старой древесине не столь велико, так как раны

от однолетних лоз на старой части куста бывают незначительными.

Если оба побега, выросшие из одного глазка, приблизительно одинаково развиты, то удаляется бесплодный побег или менее урожайный. При одинаковой урожайности обоих побегов обламывают внутренний. Изредка (в случае недогрузки) остаются два плодоносных побега, за исключением сучков замещения, на которых всегда оставляется только один побег.

При оставлении на кустах во время обрезки лишних глазков (гарантийных на случай вымерзания, выпретания), а также и для увеличения числа плодоносных побегов по отношению к бесплодным, на сучках замещения и плодовых лозах обламывают обычно побеги, которые не нужны для обрезки и мешают развитию побегов, необходимых для формироовки в ближайший год.

Регулирование числа побегов в соответствии с силой вегетации куста и числом гроздей путем удаления побегов, выросших на однолетних лозах и из спящих глазков, произвдится на основании практических данных, определяющих нормальный рост и плодоношение побегов при установленном соотношении между ними, и требований, предъявляемых к качеству урожая. При необходимости получения урожая с крупными ягодами, например для сорта Шасла, приходится обломкой лишних побегов усиливать рост оставшихся.

В местностях, где сильные и частые ветры могут в значительном количестве обламывать хрупкие побеги, при обломке необходимо принимать это во внимание.

Если на кусте или на какой-либо его части образовалось очень много побегов, сильно затеняющих друг друга, то при помощи обломки их следует равномерно разредить, удаляя при этом главным образом бесплодные побеги. Такое разреживание способствует большей закладке плодоношения в глазках, лучшему созреванию древесины и усилению роста оставшихся побегов. При этом нужно учитывать необходимость оставления на кусте достаточного числа зеленых побегов для сохранения силы роста его. В случае не слишком избыточного количества побегов производится лишь слабое прореживание их в местах, где они скучены.

Обломка побегов, несомненно, связана с некоторым ослаблением куста, так как при этом удаляется часть зеленых побегов, на образование которых были истрачены запасные питательные вещества. Ввиду этого обломку приходится производить по возможности раньше. Предельным ранним сроком обломки является момент достижения побегами такой величины, когда виды уже цветения на всех развитых побегах, а в местностях, подверженных сильным и частым заморозкам, — когда миновали также весенние утренники, могущие повредить зеленые части куста.

При слишком ранней обломке, помимо невозможности отличить плодоносный побег от бесплодного, трудно учесть рост отставших в развитии побегов и раскрытие новых глазков. При неравномерном прорастании глазков и повышенном цветении волчков обломку производят в два срока: очень раннюю, главным образом на старой

древесине, и повторную позже, когда и отставшие в росте побеги настолько разовьются, что будет видна их плодоносность. Повторную обломку производят также у сортов, дающих много поросли на старой древесине.

Обломка обычно производится надавливанием большого пальца руки на основание побега так, чтобы он полностью при этом был удален.

Прищипывание

Прищипывание верхушек побегов известно в виноградарстве с давних времен. Однако эта работа, за небольшим исключением (районы Грузии, Азербайджана, Дагестана), не вошла в обычный цикл агротехнических работ на винограднике и применяется лишь изредка, главным образом для борьбы с осыпанием цветков и для увеличения полноты грозди у сортов, дающих обычно большую изреженность ягод.

Прищипывание заключается в удалении верхушек растущих побегов и имеет своей целью:

1) усиление развития нижних боковых частей побега, соцветий, цветков, завязей, ягод и уменьшение осыпания, что обуславливает повышение урожая;

2) повышение вегетативной мощности отставших в росте побегов и выравнивание их роста (борьба с полярностью) путем прищипывания только сильно растущих побегов;

3) обеспечение будущей формировки лоз;

4) облегчение работы на винограднике при очень густой посадке (иногда применяют сильное прищипывание при культуре винограда без кольев);

5) усиление развития пасынков на жирующих побегах, например после мороза, для получения хороших плодовых лоз на следующий год;

6) повышение коэффициента плодоношения (величины закладки урожая в глазках);

7) получение дополнительного урожая в годы повреждения виноградников зимними морозами или весенними заморозками и при сильном выпревании почек.

С физиологической стороны прищипывание очень мало изучено. Удаление верхушек побегов при прищипывании нарушает корреляции между ростом побега и боковыми его точек роста. Предполагается, что верхушка растущего побега выделяет гормоны, тормозящие рост боковых точек роста. Удаление же ее прекращает торможение, в силу чего боковые ответвления (пасынки) начинают расти в большем числе. При этом верхний пасынок растет сильнее всего и составляет продолжение роста главного побега.

Следовательно, прищипывание побегов действует таким образом на куст, что рост его сначала приостанавливается на некоторое время (примерно, на 10—15 дней), а затем еще сильнее возобновляется. Этот перерыв в росте побегов куста оказывает кратковре-

менное влияние на усиление роста побегов в толщину, рост соцветий и цветов, цветение и оплодотворение, рост пасынков, листьев. Затем значительное развитие боковых ответвлений дает загущение побегов второго порядка, с более мелкими и тонкими листьями, потребляющими на свой рост в массе большое количество питательных веществ и вырабатывающими за оставшийся короткий срок вегетации и в условиях большого затенения меньше пластических веществ, ухудшая в конечном итоге состояние питания куста. Ассимиляция в кусте в общем становится меньше, хотя удаление верхних листьев в первое время после прищипывания улучшает освещение и ассимиляцию нижних листьев. Повторное прищипывание еще более ухудшает состояние куста, вызывая ослабление его, вследствие уменьшения листьев и срока ее фотосинтетической работы.

Как показали многочисленные исследования, чем ниже прищипывание, т. е. чем меньше оставляется на побеге междуузлий, тем меньше сахаристость и больше кислотность ягод.

На рост кустов прищипывание нередко влияет отрицательно. Рост побегов в год прищипывания немного уменьшается, а затем при повторении операции из года в год все больше и больше падает общая сила вегетации куста. Это ослабление зависит от степени прищипывания (величины удалаемой части, процента прищипнутых побегов) и мощности роста кустов.

У сильно растущих лоз не замечается ослабления их роста от прищипывания в случае, если оно проведено не слишком низко. У несильно растущих кустов даже от среднего прищипывания наблюдается ослабление роста.

При ежегодном прищипывании ослабление силы роста куста начинает усиливаться с третьего года и продолжается затем в последующие годы. Чем сильнее прищипывание, тем раньше наблюдается ослабление роста. Даже ежегодное слабое прищипывание приводит через определенное число лет к понижению мощности роста кустов.

На урожай прищипывание часто влияет положительно, но нередко и отрицательно, в зависимости от степени его, времени выполнения и мощности лозы. Имеющиеся по этому вопросу многочисленные данные исследований весьма разноречивы. Во многих случаях прищипывание давало повышение урожая, если рост кустов был сильный или у этих сортов наблюдалась склонность к осыпанию цвета. Лучшие результаты от прищипывания получались в более северных районах.

В первый год прищипывания, в зависимости от степени и времени его проведения, может наблюдаться вместо повышения урожайности уменьшение плодоношения. Значительное же увеличение урожая от прищипывания получается на второй год.

В отношении влияния прищипывания на уменьшение осыпания завязей и в связи с этим увеличение веса грозди и повышение урожайности — определенные и ясно выраженные результаты получились в опытах Бузина и Кантария, широко проведенных в Закав-

казском научно-исследовательском институте виноградарства и в совхозах Грузинской ССР. Эти опыты показали большое увеличение плодности грозди — до 35—48% — и повышение урожайности за три года на 33% сортов Саперави и Ркацители, у которых обычно завязывается малый процент ягод по отношению к количеству цветков в соцветии, как это можно видеть из следующих данных:

Варианты опыта	Процент размножения ягод от первоначального числа бутонов в единице цветка	Средний вес грозды (в г)	Опосительный вес одной грозды (контроль 100)	Средний вес ягоды (в г)	Распределение ягод по величине (в %)			Сахаристость (в %)	Кислотность (в %)
					крупные	средние	мелкие		
Саперави									
Прищипывание	37,5	188,7	141	1,075	56	25	19	23,5	9,2
Контроль . . .	21,6	133,6	100	1,211	68	14	18	25,9	7,2
Ркацители									
Прищипывание . . .	47,5	246,1	135	1,643	38	52	10	24,9	7,6
Контроль . . .	38,0	181,1	100	1,658	61	30	9	25,4	6,8

Из этих данных видно, что не только завязывание ягод и вес грозди, но и урожай от прищипывания значительно увеличился, сахаристость же несколько уменьшилась. При этом наилучшие результаты получились при прищипывании непосредственно перед цветением или в самом начале его.

По данным Коциашвили и Кварацхелия, прищипывание уменьшило осыпание цветков и повысило урожай Цоликаури на 10—15% и Охханиури — на 21—38,2%.

Стакановцы виноградарства Ставропольского края и Дагестанской АССР, применяя прищипывание к сильно растущим обособленным сортам (имеющим изреженные грозды вследствие значительного осыпания завязей), получили большое повышение урожая.

Прищипывание производится путем обламывания пальцами только кончика побега с одним-тремя верхними междоузлиями или же путем удаления большого числа верхних междоузлий с оставлением только одного-восьми узлов (листьев) выше самой верхней грозди. Так, иногда при культуре Шасла для потребления ягод в свежем виде прищипывание производится на пять-шесть узлов выше грозди, а для переработки на вино — на восемь-девять узлов.

При прищипывании главного побега одновременно прищипывают также и растущие на нем пасынки. Для уменьшения отрицательного влияния прищипывания на рост куста его нередко проводят только на побегах, растущих на плодовых лозах, удаляя са-

мую верхнюю часть конца побега. На сучках же замещения побеги обычно не прищипывают.

Время прищипывания имеет очень важное значение. Чем раньше сделано прищипывание, тем менее неблагоприятно оно отражается на силе вегетации куста. При раннем удалении верхушек оставшиеся без прищипывания побеги, а также и вновь выросшие за счет имеющихся запасов питательных веществ успевают развить большую листовую массу и выработать сами значительное количество ассимилятов. При позднем прищипывании, когда приходится удалять большую часть верхней части побега с уже развившейся листовой поверхностью, угнетающее влияние операции на вегетацию куста может быть сильным, особенно в условиях более слабого роста кустов.

Иногда самое раннее прищипывание производят в то время, когда побеги достигают 15—20 см длины. При этом удаляют ногтем кончик побега.

Лучшие результаты в отношении уменьшения осыпания дают раннее прищипывание в самом начале цветения (Бузин и Кантария). Нам уддавалось остановить осыпание бутонов у сортов Кишмиш, Гран-нуар де ля Кальмет и других также путем прищипывания до начала цветения.

При позднем прищипывании (после завязывания ягод), помимо ослабления роста кустов, может произойти набухание зимующих глазков или задержка их созревания и одревеснения лоз, в результате чего они в значительной степени теряют свою зимостойкость.

Прищипывание, в целях получения дополнительного урожая при снижении основного, производится на сильно растущих побегах в два срока: 1) в начале роста побегов для усиления образования соцветий на пасынках, 2) во время цветения для преждевременного пробуждения глазков на зеленом побеге и роста из них плодоносных побегов будущего года. В этом случае полезно вместе с прищипыванием побега одновременно сделать также и обломку бесплодных пасынков на нем, чтобы пробудить больше глазков. Эти операции делаются не только на главных побегах, но и на сильных растущих пасынках.

Пасынкование и чеканка

Пасынкование и чеканка — операции, близкие по своему характеру к прищипыванию, так как состоят в удалении растущих верхушек побегов и пасынков. Разница заключается только в более позднем их выполнении по времени (в конце четвертой и начале пятой фазы вегетации лоз), а также и в том, что при чеканке и пасынковании удаляется ударом специального ножа значительно больший отрезок конца побега и пасынка; последний иногда обламывают полностью.

Эти работы имеют большое значение, чем прищипывание, и входят в цикл агротехнических работ на виноградниках огромного большинства винодельческих районов СССР.

Пасынкование имеет свой целью:

1) уменьшение затенения листьев на главном побеге преимущественно среднего яруса, которые более энергично ассимилируют¹; большее освещение при этом грядей и ягод ускоряет их созревание и улучшает качество;

2) сокращение транспираирующей листовой поверхности, что повышает паренхиматизацию побегов и физиологическую их влажность, в результате чего увеличивается размер ягод и их сочность (налив их), а, следовательно, и урожай;

3) облегчение обработки виноградников и особенно борьбы с болезнями и вредителями (важно для густых насаждений);

4) прекращение роста пасынков, отнимающих от куста питательные элементы, и усиление развития за счет этого боковых частей куста: плодовых почек, грядей и ягод (увеличение закладки соцветий в глазках);

5) лучшее проветривание кустов и уменьшение развития болезней и вредителей, а также гниения ягод²⁰.

Такие же цели преследуются и чеканкой. Ввиду этого чеканку и пасынкование часто проводят одновременно.

Te цели, которые более важны в том или ином районе в связи с его климатическими и почвенными условиями, направлением производства, сортами, силой роста и пр., и должны определять характер выполнения работы, степень ее и сроки выполнения. Так, например, в очень влажном климате, где рост кустов сильный, пасынкование и чеканка необходимы для проветривания и для облегчения работы по борьбе с болезнями и вредителями, а также с гниением ягод. При густой посадке вследствие большого затенения также важны эти работы. При чеканке и пасынковании не только улучшается освещение, но и увеличивается толщина листьев на главном побеге, и возрастает ассимиляционная способность их.

В районах жарких и сухих, где наблюдаются ожоги ягод, эти работы могут иметь отрицательное влияние ввиду облегчения доступа солнечного света к грядям. Там, где культивируются сорта сильного роста, плохо закладывающие урожай в глазках, чеканка и особенно пасынкование могут быть весьма полезны.

В холодных районах, с малым количеством ясных дней в период созревания урожая, нужно чеканить сильнее, чтобы концы побегов не препятствовали доступу света к основным листьям и грядям. В теплых южных местностях чеканка должна быть незначительной. При низкой шпалере концы побегов необходимо подвязывать дугой вдоль верхней проволоки так, чтобы они были расположены по возможности свободнее, но не свисали вниз. При культуре на кольях можно связывать концы побегов у соседних кустов в виде арки. Чем больше требований предъявляют к величине, сочности и внешнему виду ягод, тем сильнее должна быть

чеканка. Ввиду этого для столовых сортов чеканка является важным приемом и должна производиться более сильно, чем для винных сортов.

При значительных повреждениях листьев от разных причин — болезней, вредителей, града и пр.— ни чеканки, ни пасынкования не следует делать, или их нужно производить весьма слабо, так как в этих случаях необходимо усиленное облистывание куста за счет листьев пасынков и верхушек побегов.

Чеканка и пасынкование, проведенные неправильно и в несоответствующее время, могут вызывать сильное развитие боковых точек роста. Тогда они становятся вредными не только потому, что расходуются ценные питательные вещества на большое число новых побегов, но и потому, что задерживается рост, плохо идут процессы созревания древесины и ягод, уменьшается сахаристость их и становится малозимостойкими почки и побеги.

Чрезмерное образование пасынков не всегда требует сильного пасынкования, как и чрезмерный рост побегов — чеканки. Если это вызвано неправильной обрезкой (нагрузкой) кустов и вследствие этого развились малое количество сильно растущих побегов с большим числом пасынков, то сильная чеканка и пасынкование могут быть вредны. Если же чрезмерное образование пасынков и сильный рост побегов происходит от очень буйного развития кустов в связи с метеорологическими условиями года или от особенностей сорта (способности его давать большое количество пасынков), то чеканка и пасынкование будут полезны.

Таким образом, эти работы могут оказывать различное влияние на рост, время созревания, количество и качество урожая в зависимости от очень многих вышеприведенных условий. Понятно поэтому, что многочисленные опыты и исследования по чеканке и пасынкованию, которые ставились на протяжении последних 60 лет в разных опытно-исследовательских учреждениях различных стран, приводили к противоречивым результатам.

Многодетные опыты, проведенные в условиях влажного и прохладного климата, показали большую эффективность этого приема. Делянки, на которых была проведена чеканка, давали, в среднем, на 78% больше урожая, чем контрольные.

Обширные опыты, поставленные Науменко и Подражанским в условиях Украинской ССР, показали, что во многих случаях чеканка не дает положительных результатов, а иногда, при большом удалении листьев, оказывает даже отрицательное влияние. Согласно мнению этих авторов, чеканка только верхушек побегов и пасынков должна применяться на виноградниках лишь в годы особенно буйного развития вегетативной массы и неблагоприятных условий для борьбы с мильдью. При этом справедливо отмечается необходимость дальнейшего научного изучения этого вопроса для выяснения влияния чеканки на формирование почек (закладку плодоношения в них) и созревание лозы.

Исследования проф. П. Т. Болгарева также говорят о том, что слишком большое удаление листьев при чеканке может вызвать

¹ По данным Александрова и др., листья главного побега Саперави и Ркацители ассимилировали в 14—16 раз энергичнее листьев пасынков, считая на единицу листовой площади

понижение урожая. В степных районах Крыма им были получены наилучшие результаты в тех случаях, когда после чеканки на каждом побеге, в среднем, оставлялось от 12 до 18 листьев.

Из сказанного ясно, что чеканка и пасынкование являются приемами, которые только при правильном и своевременном применении оказывают во многих случаях благоприятное влияние на ускорение созревания ягод и древесины, увеличение количества заложенных соцветий в глазках, увеличение размера ягод, веса грозди и сахаристости сока. Однако при неправильном в смысле силы чеканки и пасынкования и особенно при несвоевременном применении этих зеленых операций не только не достигается благоприятное действие, но может получиться обратное влияние: запаздывание в созревании древесины и ягод, понижение урожайности, уменьшение размера ягод и сахаристости их. Помимо этого может задержаться созревание глазков и лозы, вследствие чего уменьшится их зимостойкость.

Показателем неправильного и несвоевременного применения пасынкования и чеканки в известной мере может служить степень последующего роста пасынков и развития зимующих глазков.

Если после пасынкования и чеканки наблюдается сильный и длительный рост новых побегов и зимующие глазки заметно увеличиваются в объеме и плохо вызревают, значит эти зеленые операции произведены или слишком рано, или очень сильно. Тогда можно ожидать неблагоприятного влияния их на силу вегетации куста и задержку созревания лоз и урожая. Если же после пасынкования и чеканки происходит небольшой рост пасынков и затем он вскоре останавливается, то эта недлительная волна вторичного роста и другие вышеуказанные физиологические последствия этих операций обусловляют больший налив ягод, большую их сахаристость, лучшую закладку плодоношения в глазках, ускорение созревания урожая. В этом случае чеканка проведена своевременно и в должной мере.

Если же, напротив, чеканка не проявляет никаких видимых последствий в указанном отношении, то это может означать, что эта операция сделана слишком поздно и сильно. Тогда можно заметить иногда повреждение древесины верхних частей лозы, понижение сахаристости и задержку в созревании ягод и древесины (если до проведения чеканки не наблюдался бурный рост и затенение кустов), или операция применена к слаборослым кустам.

Величина срезаемой части при чеканке зависит от сорта, силы роста куста, наличия достаточного количества не поврежденных болезнями и градом листьев, от климатических условий местности и от требований, предъявляемых к качеству ягод.

Руководствуясь при определении высоты чеканки высотой колы и непосредственно над ним срезать лозу — неправильно не только потому, что такой шаблон связан с длиной колыев, которая бывает весьма разнообразной на винограднике, но и потому, что рост кустов также бывает весьма разнообразен.

При значительных повреждениях основных листьев болезнями и градом нужно чеканить кусты очень мало, чтобы обеспечить нормальную ассимиляцию.

Величину удаляемой части побега правильнее устанавливать по длине не только срезаемой, но и оставляемой части. В зависимости от указанных выше обстоятельств чеканку делают более или менее сильной.

Время чеканки определяют иногда по степени вызревания лозы, начиная с того момента, когда побеги вызревают на половину своей длины. Однако правильнее устанавливать срок чеканки в зависимости от роста побегов и приступать к ней тогда, когда их рост уже сильно замедлен. Этот период в средних широтах распространения культуры винограда обычно наступает начало августа.

Время чеканки изменяется в зависимости от сорта, силы роста и метеорологических условий года. Сорта, рано прекращающие рост, чеканят раньше других. Чем сильнее рост, тем позже производится чеканка. Прохладная и влажная погода задерживает время чеканки и, наоборот, сухая и жаркая ускоряет его. Кусты, предназначенные для отводок, не чеканят.

Пасынкование проводят или одновременно с чеканкой, или иногда раньше, когда пасынки, сильно развиваясь, мешают проведению работ в междурядиях или когда оно нужно для лучшего образования соцветий в глазках. При пасынковании лучше срезать верхнюю часть пасынка, оставляя на нем несколько нижних листьев, так как при полной его обломке зимующая почка может быть повреждена.

Чеканка производится особым изогнутым длинным ножом, пи-образно заузбренным и имеющим ручку, или другими инструментами. Быстрым движением ножа срезают все верхушки побегов. Работа эта идет быстро и легко.

Кольцевание

Кольцевание побегов заключается в вырезывании полоски коры, примерно, 4—5 мм шириной вокруг зеленого побега ниже гроздей или у основания плодовой лозы и в редких случаях — на штамбе. Эти операции производятся очень редко, хотя известны уже очень давно.

Многочисленными опытами в течение почти двух столетий установлен необыкновенный эффект от кольцевания виноградной лозы под соцветием во время цветения, ввиду уменьшения от этого осыпания цветков, повышения урожая и ускорения плодоношения. Однако вред для куста от усиленного кольцевания и применения этой операции к слабым лозам был также давно известен. Этот вред заключается в сильном истощении кустов в случае сплошного кольцевания всех побегов или повторения его из года в год.

Кольцевание проводится для ускорения созревания, увеличения размера ягод, повышения урожая и улучшения качества ценных сортов винограда, а также для борьбы с осыпанием цвета.

Ускорение созревания имеет большое значение для более северных районов виноградарства, где этот вид работы находит себе по-стоянное применение.

Увеличение размера ягод имеет значение для столовых сортов, особенно для бессемянных.

Борьба с осыпанием цвета имеет значение в случаях сильного осыпания главным образом обоеполых сортов при буйном их росте.

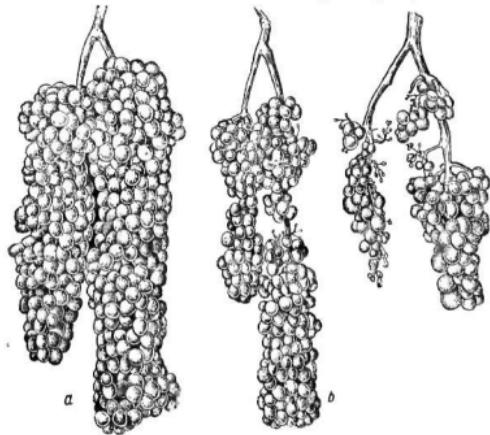


Рис. 153. Коринка черная:
а — гроздь с куста, подвергшегося кольцеванию; б — гроздь с некольцеванных кустов.

При кольцевании усиливается деятельность камбия выше места кольцевания, вследствие чего побег здесь становится более толстым. В анатомической структуре наблюдаются значительные изменения: увеличиваются число и размеры паренхимных клеток и замечается хаотическое смещение тканей. При этом, по нашим исследованиям, луб развивается значительно сильнее, чем ксилема и перицерма, дает три-четыре слоя, последовательно развиваясь в конце лета с образованием значительных прослоек коровой паренхимы. Кольцеванные лозы теряют в значительной степени свою морозоустойчивость. Заплыивание места среза вследствие развития раневых тканей происходит обычно в течение 15—20 дней. При этом улучшается рост и питание гроздей, расположенных выше места кольцевания, и увеличивается количество ягод в них за счет уменьшения осыпания (рис. 153).

Чем раньше произведено кольцевание, тем скорее заживляется рана. Чем уже полоска коры, срезаемой при кольцевании, тем скорее происходит заплыивание раны, и тем менее сильно и продолжительно действие кольцевания. Быстрота заплыивания раны также находится в прямой зависимости от силы куста, температуры и других условий.

Чем скорее заплывает рана, тем меньше ослабление куста от этой операции.

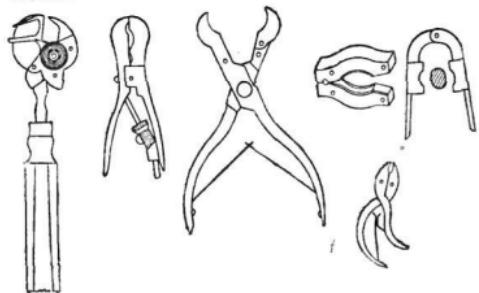


Рис. 154. Инструменты для кольцевания. (Ориг.).

Кольцевание сильно растущих кустов в момент цветения и до достижения ягодами $\frac{1}{2}$ нормальной величины давало быстрое заплыивание раны и почти не ускоряло созревания. Только при снятии широких полос заплыивание их задерживалось, и наблюдалось ускорение созревания до 14 дней. При этом бессемянные сорта давали большее увеличение размера ягод (до 40%), чем сорта, имеющие в ягодах семена (до 10%).

Повышение урожая от кольцевания происходит только в первые годы; при повторном и ежегодном его проведении урожайность становится ниже нормальной ввиду ослабления куста.

Иногда применяют кольцевание штамба бессемянных сортов, снимая очень узкую кору в 1—2 мм. Такое кольцевание может привести к скорому истощению куста. Для кольцевания имеются специальные машинки (рис. 154).

Обломка листьев

Эта зеленая операция имеет значение главным образом в более северных районах и там, где мало солнечных дней в период созревания винограда.

Цель обломки листьев: ускорение созревания, улучшение качества ягод, предохранение от болезней и гнилиния и облегчение борь-

бы с паразитами грядей. Многими исследованиями доказано, что обломка листьев может быть полезной, безразличной или вредной.

Уменьшение листовой поверхности влечет за собой лучшее освещение ягод, уменьшение общей продуктивности фотосинтеза и транспирации куста и лучшее проветривание его (гигиена). Обломка части листьев вызывает повышение энергии транспирации и фотосинтеза остающимися листьями. Однако общая продуктивность их падает и общий запас углеводов в кусте меньше при обломке листьев.

Лучшее освещение ягод полезно. Оно способствует ускорению созревания, уменьшению кислотности, а часто и увеличению сахаристости ягод, усилению окраски, аромата, увеличению толщины кожицы, что обуславливает лучшую лежкость и транспортировальность грядей.

Уменьшение ассимиляции вредно: оно ведет к понижению сахаристости ягод и увеличению кислотности, а также к ослаблению силы вегетации куста и к снижению урожайности. Ввиду этого значительное обрывание листьев обуславливает обычно задержку созревания лозы и ягод, уменьшение их сахаристости и ослабление силы вегетации лоз.

Уменьшение транспирации несколько улучшает водный баланс куста, способствует некоторому увеличению размера ягоды.

Проветривание кустов полезно, так как оно уменьшает гниение ягод и облегчает борьбу с болезнями и вредителями. Обломка листьев в северных районах вызывает ускорение созревания. Облегчая борьбу с вредителями и уменьшая гниение, она позволяет дольше сохранять на кустах урожай до перезревания его, без поражения и загнивания. Из этих данных видно, в каких случаях нужно проводить обломку листьев, в каких местностях и каким образом.

Обломку производят перед самым созреванием ягод, чтобы спастиствовать проветриванию и лучшему освещению и прогреванию грядей. Эта операция состоит в обламывании нескольких самых нижних и старых, часто начинающих уже желтеть, листьев вокруг грядей. Слишком сильное и раннее удаление листьев может, наоборот, уменьшить сахаристость ягод и задержать созревание, в связи с чем к этому приему нужно относиться очень осторожно.

При обломке удаляют только пластинку листа, черешок же оставляют на месте. В случае опасности ожогов ягод при обнажении грядей, растущих в тени, обламывать листья нужно постепенно, в два приема.

Прореживание ягод и кистей

Прореживание ягод и кистей применяется очень редко в виноградарстве и главным образом при культуре высококачественных столовых сортов.

Работа эта заключается в регулировании урожая и повышении его качества за счет удаления менее ценных ягод с гряди или

срезывания отдельных соцветий или частей их на кусте. Путем прореживания улучшают качество остающихся ягод.

Прореживание ягод в гряди было известно в виноградарстве раньше, чем прореживание соцветий на кусте.

Цель прореживания ягод заключается в том, чтобы получить более рыхлые гряди, удобные для упаковки, и равномерные, более крупные ягоды, лучшую окраску, более сладкие и сочные, более транспортируемые и раннего созревания.

Удаление части ягод вызывает увеличение объема и веса оставшихся ягод. За счет этого увеличения компенсируется только часть удаленных ягод, и общий вес урожая от этой операции снижается. По многочисленным исследованиям, прореживание ягод у разных сортов увеличило объем оставшихся на 10—30%, тогда как удалялось 30—45% ягод в гряди. Поэтому общий вес грядей от прореживания ягод уменьшился на 20—30%.

Чем раньше проводится работа по прореживанию после завязывания ягод, тем они бывают крупнее. Самое лучшее время для этой работы — сейчас же после опадания от цветущих завязей.

При одновременном кольцевании лозы и прореживании ягод получаются наиболее крупные ягоды.

Работа по прореживанию ягод проводится особыми ножницами с узкими и длинными режущими частями и тупыми концами и является весьма трудоемкой.

Несколько легче работа по удалению концов соцветия и его нижнего отверстия — усика, которые позже созревают и по качеству хуже, чем ягоды средней части гряды. Этот способ прореживания также связан с понижением плодоношения, однако при применении соответственно повышенной нагрузки и последующего регулирования урожая путем удаления наименее ценной части соцветия получают улучшение качества урожая без снижения его количества. Как уже указывалось, при подрезке следует оставлять большее число более длинных плодовых лоз и увеличивать таким образом нагрузку кустов, а затем отрегулировать ее частичным удалением соцветий после опытания завязей. Однако такой способ требует опытно-исследовательских работ в разных условиях культуры винограда для выяснения влияния его на рост и формирование кустов, созревание побегов, зимостойкость лоз и почек, качество урожая.

Уменьшение числа грядей на кусте путем удаления соцветий при одной и той же нагрузке и одинаковой листовой площади не всегда вызывает увеличение веса гряды и ягоды. Удаление грядей иногда повышает сахаристость ягод.

По нашим исследованиям на Анапской зональной опытной станции, при удалении части соцветий сортов Каберне-Совинон на кордонах с длинными стрелками у кустов с одинаковым числом побегов (28—30), имевших от 30 до 40 грядей, и оставлении 7—8 грядей, средний вес гряды увеличился со 129 до 171 г, урожай же уменьшился с 4,2 до 1,4 кг. При увеличении нагрузки в три раза и последующем удалении 1/3 части соцветий (из 100 оставлено по 65—75

соцветий) получилось увеличение среднего веса грозди с 72 до 90 г и небольшое снижение урожая только до 6,1 кг на куст, т. е. урожай оказался больше, чем при обрезке с нормальной нагрузкой.

Другие подобные опыты с сортом Алиготе при односторонней шпалерной формировке дали иные результаты: нормально обрезанные лозы имели больший урожай, чем кусты, оставленные без обрезки с последующим удалением 1/3 числа соцветий, а именно: вес урожая с первых кустов составлял 2,37 кг на куст, а со вторых — 1,6 кг. На опытных лозах была отмечена частичная гибель глазков (до 30—35%) от мороза.

Из изложенного ясно, что такой сложный прием, как удаление части соцветий при увеличении нагрузки, требует дополнительных теоретических и многолетних опытов в разных районах при различных климатических условиях культуры и для разнообразных сортов.

Эти исследования частных случаев должны основываться на общем законе, согласно которому усиление общей мощности роста куста вызывает увеличение числа и роста отдельных его побегов, повышение урожая и улучшение его качества (числа, величины гроздей, сахаристости сока и пр.).

Закручивание гроздей

К числу зеленых операций можно отнести также и прием закручивания гроздей, применяемый иногда в период полной зрелости ягод в целях ускорения концентрации сока в ягоде и повышения сахаристости ее. Ягоды при этом быстрее заизюмливаются и дают более концентрированное сусло для изготовления крепких и десертных вин. Эта операция состоит в перекручивании ножки грозди, благодаря чему затрудняется приток воды в ягоды.

Физиологические процессы при перекручивании не изучены. Однако эти процессы медленного увяливания винограда «на корню» несомненно, в значительной степени отличаются от процессов быстрого заизюмливания при искусственном высушивании ягод. Отличие это, в основном, заключается в более длительном дыхании и большей продолжительности других окислительных процессов, а также притоке калия и других катионов, влияющих на уменьшение кислотности, в большем накапливании ароматических веществ и пр.

ГЛАВА 13

УСТРОЙСТВО ПОДПОР ДЛЯ ВИНОГРАДНЫХ КУСТОВ И ПОДВЯЗКА ЛОЗ

Способы установки подпор и подвязки к ним штамба, ветвей и побегов, непосредственно связанные с формировками кустов, представляют систему ведения кустов (метод культуры).

Под методом культуры более правильно следует понимать:

1) систему ведения куста, 2) формовку и 3) способы обрезки. В практике виноградарства применяются следующие системы ведения кустов:

1. Системы без специальных подпор. Эти системы представляют: 1) низкие культуры (например, расстильные в Туркменской ССР, Армянской ССР, Узбекской ССР и др.); 2) высокие на толстом высоком штамбе со свободно свешивающимися побегами (Таджикская ССР); 3) на невысоком штамбе со связанными в виде гирлянд и арок концами побегов от двух или более соседних кустов или без какой-либо подвязки при сильной и ранней чеканке кустов, при которой побеги имеют значительную устойчивость без опор (некоторые районы Краснодарского края); 4) примитивные культуры на живых деревьях, как это до сих пор еще практикуется в отдельных районах Закавказья.

2. Системы со сложными высокими сооружениями, деревянными или с применением проволоки, в виде крытых аллей (например, культура на дугах или на шпалерах с козырьком в Узбекской ССР) или крышеобразные системы в виде горизонтальных деревянных или проволочных шпалер, поддерживаемых высокими столбами (Узбекская и Таджикская ССР, рис. 155, 156).

3. Системы ведения кустов на кольях, представляющие отдельные колья, поставленные у кустов или вокруг них в один или два ряда (например «малые чаши» в Крыму, на Черноморском побережье; «большие чаши» в Молдавии, на Дону, рис. 157).

4. Пирамидальные системы, состоящие или из наклонных колец, связанных вверху непосредственно или посредством перекладин, или из образующих пирамиду четырех проволок, прикрепленных к высокому столбу, поставленному по середине между четырьмя кустами (например, шатровая система в некото-

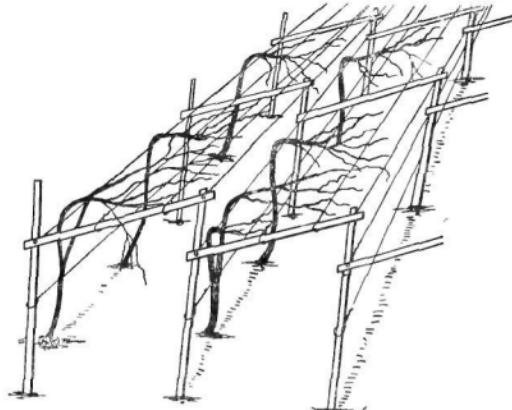


Рис. 155. Шпалеры с козырьком.

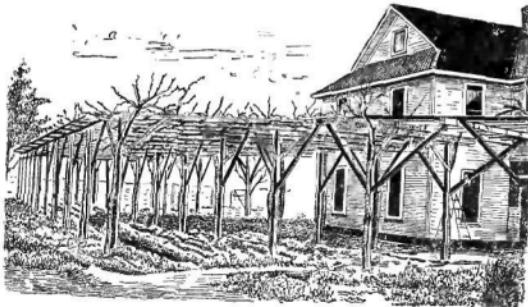


Рис. 156. Крышообразная формировка.

рых районах Азербайджана, четырех-шестипроволочные высокие пирамиды на маточниках подвойных лоз, рис. 158).

5. Шпалерные системы, представляющие способ культуры лоз на сооружаемой из кольев или проволоки плоскости, вертикальной или наклонной (рис. 159). Ихогда при этом лозы размещают в двух плоскостях, расположенных под углом одна к другой, расходящихся вверху. Такие двухплоскостные наклонные шпалеры имеют целью притенение гроздей и увеличение использования лучей солнца листьями. Примером шпалерных являются: 1) обыкновенные вертикальные шпалеры более или менее высокие, состоящие из трех-пяти ярусов проволоки; 2) высокие шпалеры (рис. 160) с одной-трехя проволоками вверху, к которым подвзываются плодовые лозы и с которых побеги свободно свешиваются вниз; 3) зонтичные шпалеры (рис. 161) 4) двухплоскостные наклонные, примененные на Дону (высокие) и в Анапском районе (низкие) (рис. 162).

Рассмотрим указанные пять основных систем ведения кустов с точки зрения четырех главнейших условий — формировки, экологических условий, сорта и условий ухода за кустом (механизации).

Система без подпор может быть применена при растилочных формированиях или формировках, имеющих толстый и высокий штамб и свисающие побеги, при слабо развитых формированиях с сильной и ранней чеканкой побегов или, на конец, без формировок на деревьях. Применяют эту систему и к нетребовательным сортам в южных жарких местностях с каменистой почвой, где притенение почвы и гроздей предохраняет почву от перегревания, а ягоды от ожогов солнечными лучами и большой сухости воздуха. При культуре на деревьях получаются мелкие кислые и мало-кариесистые ягоды плохого качества, плохо окрашенные и плохо созревающие.

Система без подпор исключает применение механизации, усложняет уход за кустами и обработку виноградников. Растилочную систему с головчатой формировкой без подпор часто применяют на маточнике филлоксероустойчивых лоз.

Система крытых аллей и горизонтальных шпалер применяется к очень сильно растущим, преимущественно столовым, сортам, например среднеазиатским, к высокощитовидным и



Рис. 157. Молдавская чашевидная формировка.



Рис. 158. Пирамидальная система ведения кустов маточника филлоксераустойчивых лоз.

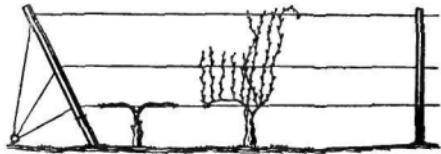


Рис. 159. Шпалера из трех одинарных неподвижных проволок.

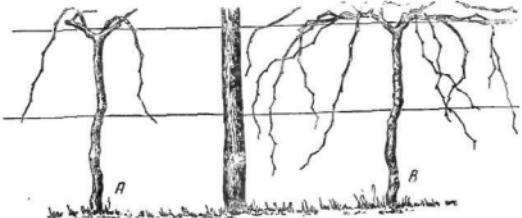
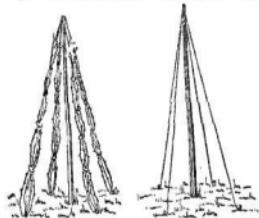


Рис. 160. Высокие шпалеры.

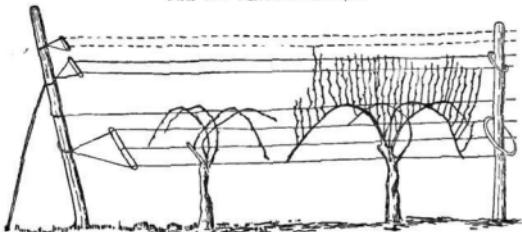


Рис. 161. Зонтичные шпалеры.

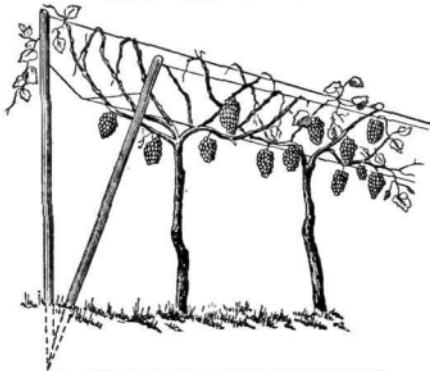


Рис. 162. Двухплоскостная наклонная шпалера.

другим формировкам с сильно развитыми ветвями при длинной подрезке лоз, в условиях жаркого климата и плодородной влажной почвы или орошения, обеспечивающих силный рост при достаточном количестве тепла и инсоляции.

Эта система затрудняет уход за кустом и не приспособлена для механизации.

Система ведения кустов «на кольях» связана с малыми или развитыми чашевидными формированиями, приспособлена при малых «чашах» к жаркому климату, тощей (грубосклетной) почве и слабо растущим сортам, при больших же «чашах» — к умеренному климату с достаточно теплым и сухим летом и значительной инсоляцией, к плодородным почвам и сильно растущим сортам. Малые чаши обычно дают небольшие урожаи, большие же чаши — высокие урожаи. При этой системе сильно усложняется применение механизации.

Пiramidalnaya sistema pri nevysokikh kol'yaх приспособлена к специфическим низким формированиям с длинной обрезкой плодовых лоз, подвязываемых в форме полудуг или полных дуг к наклонным кольям. Ее применяют к сортам средней силы роста, преимущественно винным, на почвах достаточно плодородных в умеренно-теплом или жарком климате, для большей устойчивости от ветра и для притенения гроздей. Неблагоприятна для применения механизации.

Высокие пирамидальные системы применяются при выращивании сильно растущих подвойных филлоксероустойчивых лоз при головчатой форме кустов и мало благоприятны для механизации и ухода за кустами, так как лозы на них имеют высоту до 5 м и выше.

Шпалерная система во всех ее вариантах имеет много преимуществ перед всеми другими системами ведения куста. Она приспособлена ко всем шпалерным формированиям и ко всем сортам, имеющим не очень сильный рост кустов (повидимому, к сортам с очень сильным ростом подойдут высокие двухплоскостные системы).

Шпалерная система, при которой все части куста располагаются и более точно фиксируются в определенной плоскости, является наиболее совершенной для широкого применения механизации и лучшего использования лучей солнца листьями и ягодами винограда. В южных жарких районах, где имеет существенное значение притенение почвы от слишком сильного ее нагревания солнцем, наиболее приемлема горизонтальная шпалера. По мере продвижения на север потребность в солнечном освещении почвы и нагревании ее возникает все более и более, и шпалеры связи с этим должны быть более вертикальными. В более холодном климате (вернее с более прохладным летом) необходимы вертикальные низкие шпалеры, которые позволяют приблизить грозди и ягоды к земле. Сильно растущие кусты на плодородной почве формируют с развитыми старыми ветвями, вытянутыми в плоскости шпалеры.

Устройство подпор

В главе об обрезке было указано, что чем длиннее штамб или ветви куста, тем они тоньше и обладают меньшей механической прочностью. Поэтому все более развитые формировки с длинным штамбом или ветвями нуждаются в подпорках, к которым их подвязывают. Зеленые побеги длиной, примерно, 40—50 см обладают значительной устойчивостью и не нуждаются в подпорах, но при дальнейшем росте им необходима поддержка, так как они могут обламываться от ветра или иногда под действием собственной тяжести, особенно, если они находятся на старых ветвях. Достигнув большой длины, они опускаются на землю, повреждаются от трения, много листьев при этом засыхает от механических повреждений; соцветия и также грозди, попадая в ненормальные условия для своего развития, дают значительноющее осыпание цветков, завязей и ягод, которые при этом нередко загрязняются землей и загнивают; ягоды, прикрытые у земли листовой, плохо созревают и легко поражаются болезнями и вредителями, борьба с которыми и вообще выполнение всех агротехнических работ затрудняется. Горизонтальное положение побегов, не имеющих опоры, влечет слабый их рост и усиленное образование листанков.

Главнейшее назначение подпор заключается в сохранении правильного размещения штамба, ветвей и всех вегетативных и генеративных органов куста.

Таким образом, установкой подпор достигается:

- 1) сохранение правильной формировки кустов;
- 2) облегчение проведения всех агротехнических работ на винограднике и механизация их;
- 3) предохранение побегов от механических повреждений и обламывания;
- 4) обеспечение проветривания и лучшей гигиены кустов;
- 5) уменьшение развития болезней и вредителей;
- 6) достижение более равномерного и лучшего освещения всех частей куста и в особенности гроздей;
- 7) предохранение гроздей от соприкосновения с землей, загрязнения и загнивания.

Виноградные коляя (таркалы, тычины). Подвязывание побегов к кольям производится несколькими способами. При чашевидной и кахетинской системах формировки к одному колу подвязывают все побеги куста. Такая же подвязка применяется и при подрезке с оставлением длинной стрелки.

При длинной и смешанной обрезке побеги одного куста подвязывают к нескольким кольям, установленным вдоль ряда.

Колья могут ставить временно, до установки шпалер на винограднике, а при шпалерной системе их употребляют как опору для проволоки в ряду, если нет железных или бетонных стоек и столбов.

Деревянные коляя изготавливают из различных древесных пород, выбор которых имеет немаловажное значение. Различные породы

деревьев обладают разной прочностью в грунте. Лиственница и тисс могут оставаться в почве, не загнивая, свыше двадцати лет; ложная акация, дуб, благородный каштан, ильм, сосна — восемь-двадцать лет; желтая береза, пихта, ель — четыре-восемь лет; меньше четырех лет — белая береза, тополь, ольха, клен.

Загнивание колосьев в первую очередь происходит у поверхности почвы, где большие колебания температуры, содержание влаги и хороший доступ воздуха создают благоприятные условия для размножения микроорганизмов.

У колосьев разных пород загнивание наблюдается через различные промежутки времени от начала их эксплуатации. Через пять лет загнивают бук, береза, ольха, тополь, клен, липа, платан; через восемь лет — ильм, ясень; через десять лет и позже начинают загнивать дуб, сосна; колосья из ложной акации и лиственницы остаются здоровыми после десяти лет.

Можно считать, что лучшим по прочности материалом для изготовления колосьев являются дуб, лиственница, тисс, ложная акация, благородный каштан. Средней прочностью обладают колосья из сосны, ильма, ясени, ели, желтой береси и пихты. Наименее прочность имеют колосья из белой березы, клена, липы и ольхи.

Большое значение для прочности колосьев также имеет толщина их, возраст дерева, место его произрастания, почвенно-климатические условия, в которых находятся установленные колосья. Колосья круглые, из молодых деревьев, обладают меньшей прочностью в сравнении с колотыми колосьями из более старой древесины. Сухая древесина прочнее свежей. Но, несмотря на это, недостаток древесного материала заставляет иногда использовать и малопригодные породы, какие имеются поблизости. В случае затруднений, связанных с отсутствием леса, практикуют выращивание древесного материала для колосьев в специальных насаждениях. Из нужных пород могут быть созданы ветрозащитные полосы в хозяйстве. В других случаях для этой цели отводят специальную площадь на территории хозяйства.

Получаемый таким образом материал для изготовления колосьев, поступает систематически через определенное количество времени и в значительной мере может обеспечить потребность в нем хозяйства. Такими породами для хозяйственных насаждений являются акация (вид *Robinia Bessoniana* и *Robinia pseudacacia*) и тутовое дерево, которое может быть также попутно использовано для кормления шелковичных червей.

Деревянные колосья заготавливают длиной 2—2,5 м и более диаметром от 4—5 до 6—7 см в верхнем сечении.

В связи с трудностями заготовки деревянных колосьев в некоторых местностях применяются железные колосья. В условиях Южного берега Крыма, где колосья на зиму не убирают, при чашевидной системе иногда практикуют установку тонких железных стоеч, которые отвечают всем требованиям. Они прочны, гигиеничны, долговечны, не требуют ремонта, но значительно дороже деревянных. Кроме того, они неустойчивы в легких почвах.

Из более старых деревьев колыя готовят, распиливая или раскалывая деревья вдоль.

Колотый кол прочнее пиленного, и, кроме того, острые ребра пильных колыев способствуют более быстрому перетиранию подвязочного материала.

Перед установкой весь кол очищают от коры, которая является убежищем для насекомых, нижний конец его затесывают с четырех сторон и весы кол прогревают или консервируют в целях предохранения от гниения.

Существует несколько способов проправливания колосьев, но в практике виноградарства у нас применяется почти исключительно лишь один способ — проправливание медным купоросом. В некоторых случаях, когда невозможно проправливание, ограничиваются обжиганием нижних концов кола.

Наилучшие результаты дает проправливание медным купоросом, обработка фтористыми соединениями, применение солей фтора и смесей фтора с динитрофенолом (так называемая вольманская соль).

При проправливании медным купоросом колыя берутся по возможности стоячие; для обработки всеми другими химикатами используют хорошо просушенные колыя и столбы для того, чтобы они могли впитать в себя как можно равномернее и больше консервирующего вещества.

Медным купоросом колыя проправливают обычно в специальных бетонных бассейнах, а небольшие партии их в деревянных чацах или кадках.

Колыя берут свежие, а нижние концы их погружают на 1/3 длины в 4—6-%ный раствор $CuSO_4$, где и осталяют на восемь-десять дней. К концу проправления верхушки колыев приобретают зеленоватый оттенок. Это показывает, что проправливание приближается к концу. После этого ставят новую партию колыев в посуду, и раствор доливают до нужной высоты.

Для более точного анализа применяется метод испытания степени проправливания действием 1-%ного раствора железисто-циннеродистого калия на спилленные верхние срезы проправленных колыев. Получающаяся при этом на срезах железисто-циннеродистая медь дает яркую и буро-красную окраску, по наличию и интенсивности которой и судят о степени проправливания.

Сушат как на открытом воздухе, так и в специальных сушилках. Первый способ более прост и дешев, но представляет то неудобство, что требует много времени и в конце концов колыя имеют еще 20—25% влаги от первоначального содержания ее в них. При этом способе суши колыя складывают в штабели так, чтобы между ними свободно циркулировал воздух, и укрывают от осадков.

В специальных сушильных камерах высушивание колыев длится не более трех недель. В камеру пропускают нагретый сухой воздух, температура которого повышается постепенно, чтобы избежать растрескивания древесины. Блажный воздух из камеры уда-

ляют. Длительность сушки зависит от породы дерева, из которой изготовлены колья, а также и от толщины их.

Для предотвращения излишней хрупкости процесс сушки кольев прекращают, когда они содержат 8–12% воды.

Креозотирование кольев предусматривает использование для проправливания продуктов перегонки каменного угля. Креозотирование производится под давлением в специальных котлах. При проправливании под давлением результаты получаются лучше.

При проправливании фтористыми соединениями применяются фтористые соли в смеси с другими веществами (смесь из фтористого натра и хлористого цинка в количестве 1,75 кг обеих солей на 100 л воды). Как и предыдущий способ, проправливание фтористыми соединениями проводится под давлением или же путем погружения всех кольев в раствор.

Проправливание карбонилеумом производится путем смазывания нижних концов кольев или путем погружения их в карбонилеум, но при этом после проправливания необходимо длительное выдерживание кольев на воздухе, так как после обработки они долгое время сохраняют запах креозота, который воспринимается вынужденно.

Ниже приводятся примерные данные, полученные при испытании влияния различных химических веществ на прочность кольев.

К о л ѿ	Гибель через 12 лет (в %)
Дубовые без проправливания	64
Сосновые без проправливания	100
Сосновые с обожженными концами	99
Сосновые, проправленные в медном купоросе . . .	77
Сосновые, проправленные креозотом (через 17 лет)	0,7

Всюной, до набухания почек, хорошо затесанные и проправленные колья разносят по винограднику для установки. Устанавливают их вертикально в один ряд, по одни сторону кустов, на расстоянии 10–12 см от ствола во избежание повреждения корневой системы. При этом руководствуются характером развития куста, направлением ветра и странами света (колья ставят преимущественно с северной стороны). Биваются их в землю специальными колотушками или деревянными молотками, углубляя на 30–40 см. и оставляя над поверхностью земли около 2 м.

Нетолстые колья устанавливают при помощи специальных углубителей. Один из них представляет собой железную пластинку. Вверх от нее отходит крючок. Пластинка ремнем прикрепляется к подошве сапога, а крючок служит для зацепления колья при его углублении. Колья зажимают с одной стороны крючком, с другой — краем подошвы и накинут ноги углубляют в землю.

Другие виды углубителей основаны на этом же принципе и отличаются от описанного лишь некоторыми деталями.

Колья держат на себе всю тяжесть урожая и зеленой массы куста в течение всего вегетационного периода, поэтому они должны быть установлены как можно лучше.

После съемки урожая в районах с укрываемыми на зиму виноградниками колья необходимо собрать и уложить в штабели и укрыть от осадков. В районах с незакрываемыми виноградниками колья устанавливают на несколько лет и ежегодно подправляют. Подгнившие или сломанные вновь затесывают и ставят.

Культура винограда на шпалере. Культура винограда на шпалерах, будучи сравнительно новым способом, имеет целый ряд преимуществ перед другими видами подпор. Преимущества эти заключаются в следующем:

1) при шпалерной системе возможно получение наиболее высоких урожаев благодаря применению различных мощных формировок с длинной обрезкой;

2) в условиях социалистического сельского хозяйства широко применяемая механизация производственных процессов на винограднике облегчается при шпалерной системе;

3) при шпалере повышается качество получаемого винограда благодаря лучшим условиям освещения и увеличению ассимилирующей поверхности листьев, так как побеги равномерно распределяются вдоль шпалеры. Грозди получают при этом больше тепла, отраженного от почвы, вследствие чего они лучше созревают, быстрее обсыхают после росы и дождя и поэтому меньше поражаются болезнями. От сильного солнечного освещения лучше вызревают побеги.

Шпалерная форма облегчает борьбу с болезнями и вредителями.

К числу немногих недостатков этого способа относятся сравнительно большие затраты на установку шпалеры по сравнению с культурой на кольях.

Но в условиях планового хозяйства нашей страны это обстоятельство не носит характера недостатка, поэтому многочисленные массивы новых посадок винограда закладывают у нас в огромном большинстве случаев именно по шпалерной системе ввиду ее очевидных преимуществ.

Большая подверженность гроздей ожогам в жарких местностях при этом способе и более сильная повреждаемость их градом могут быть значительно уменьшены, при наклонном расположении шпалер и при применении шпалер с козырьком, при которых грозды бываются защищены от солнца листовой.

Но все эти недостатки искупаются громадными преимуществами.

Для устройства шпалер применяют деревянные столбы диаметром в верхнем сечении 10–12 см. и длиной 2–2,5 м. После очищения от коры и проправливания их устанавливают по краям рядов шпалер. Колья диаметром 6–7 см ставят между столбами в ряду на расстоянии 10–8 м в равнинной местности и 6–8 м — в холмистой. Биваются их в землю на глубину 35–45 см и более, в зависимости от почвенных условий. От столба к столбу протягивают три или больше рядов железной проволоки, к которой подвязывают виноградные кусты. Опорой для нее служат промежу-

точные колья; к ним она прикрепляется специальными скобами или якорками.

Для прочности шпалер важное значение имеет установка крайних столбов или стоек. Последние закапывают по краям рядов в землю в наклонном положении, на глубину 40–50 см, и почву около столба утрамбовывают. При этом верхние концы столбов должны быть направлены в сторону устанавливаемых около них якорей.

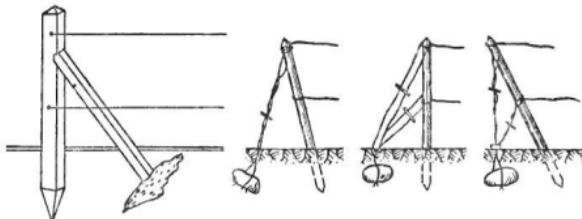


Рис. 163. Способы крепления крайних столбов.

Для этого на расстоянии 1 м от столба выкапывают яму глубиной 60–70 см, в которую укладывают плоский камень или кирпичи, обвязанные проволокой. Конец этой проволоки выводят петлей наружу, и в дальнейшем через эту петлю пропускают проволоку, которую закрепляют у верхнего конца и в средней части столба, связывая его прочно с якорем. Яму засыпают землей, которую плотно утрамбовывают (рис. 173). Вместо якорей практикуют применение специальных распорок, тогда крайние столбы должны устанавливаться вертикально. Подобные специальные распорки применяют для закрепления бетонных столбов и металлических стоек.

Железобетонные подпоры для виноградной лозы в последнее время начинают приобретать довольно широкое распространение в связи с тем, что они имеют существенные преимущества перед другими видами подпор и, в первую очередь, перед деревянными. Преимущества эти следующие:

- 1) большая механическая прочность;
- 2) устойчивость против атмосферных влияний (не подвержены гниению и коррозии);
- 3) отсутствие повреждений насекомыми и грибными микроорганизмами;
- 4) гладкая поверхность, которую легко содержать в чистоте;
- 5) прочность и отсутствие ежегодных больших затрат на ремонт.

Практикой уже установлены наиболее целесообразные формы, размеры и способы изготовления бетонных подпор. Так, если их изготавливают на месте, то предпочтителен прямоугольное сечение, кото-

рое легче выполнять в деревянных формах. Подпоры треугольного, круглого, полукруглого и Т-образного сечения выполняют, обычно, в металлических формах.

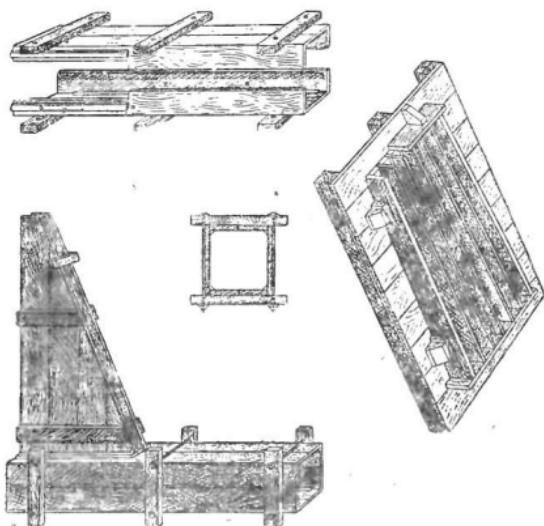


Рис. 164. Деревянные формы для изготовления железобетонных подпор.

Наиболее употребительные размеры железобетонных подпор следующие: длина 2,10–2,40 м; сечение угловых (крайних) столбов в нижнем, широком, конце — 12,5×10 см и в верхнем, узком, конце — д 10×7,5 см. Сечение боковых опор для концевых столбов 10×5 см. Промежуточные столбы делают несколько более тонкими. Приведенные размеры — только примерные: высота железобетонных подпор и их сечение могут изменяться в зависимости от принятой формовки и системы ведения кустов.

Технология производства железобетонных подпор не сложна; она сводится к сбивке форм, сборке арматуры, составлению бетонной смеси и набивке ее форм.

Наиболее просты и удобны деревянные формы из досок, гладко выструганных с внутренней стороны, соприкасающейся с цементом. Формы собираются обычно по нескольку штук в батареи, как показано на рис. 164. На раму и внешние стороны формы идут доски

толщиной 5 см, внутренние перегородки могут иметь толщину 2,5 см. Формы смазывают маслом, чтобы дерево не коробилось и чтобы к нему не приставал цемент. При массовом изготовлении железобетонных подпор лучше пользоваться металлическими формами, применяемыми на специальных заводах. Подпоры в этих формах получаются более выравненными и гладкими.

Большое значение при изготовлении подпор имеет также арматура и правильная ее сборка. Арматуру лучше составлять из стальных стержней диаметром 6 мм. Стержни нужно располагать по периферии столба на 2 см внутри от его поверхности, чтобы они не подвергались коррозии. Нормальное расположение арматурных стержней в подпорах различного сечения показано на рис. 165, а.

Для заполнения форм и цементации применяют различные составы в зависимости от назначения подпор и их размеров. Для обычных промежуточных подпор рекомендуют, например, следующий состав: 50 кг цемента и 0,05663 м³ гравия или песка (с максимальной степенью агрегации в 1,90 см); воду добавляют, в зависимости от степени влажности гравия или песка, от 13,3 до 17 л. Для главных (угловых) подпор смесь составляют из 50 кг цемента, 0,05663 м³ песка и 0,09 м³ гравия с наибольшей степенью агрегации в 2,54 см. Воду добавляют также в зависимости от влажности песка и гравия в количестве от 14,2 до 20,8 л.

Рис. 165. Железобетонные подпоры для виноградных кустов:
а — различные формы сечения железобетонных подпор; б — крепление проволоки к железобетонной подпоре.

Приведенная для примера рецептура бетона не является, конечно, исчерпывающей. Наоборот, она неизбежно будет меняться в зависимости от сорта применяемого цемента и других условий. При массовом производстве железобетонных подпор необходимо пользоваться обычной методикой проектирования железобетонных

конструкций и контроля за приготовлением бетона, основанной на общей теории прочности его. Бетон, употребляемый для подпор, должен отвечать обычным требованиям механической прочности и обладать возможно большей плотностью.

Формы заполняют следующим образом. Хорошо размешанную смесь (бетон) вносят в форму равномерным слоем толщиной, примерно, 2,5 см. Затем закладывают два стальных стержня на каждом углу формы на 2 см от ее дна. После этого форму заполняют бетоном так, чтобы до верха осталось еще не менее 2 см, на бетон осторожно накладывают еще два стержня и после этого форму заполняют смесью до поверхности, состав выравнивают и складывают. В процессе заполнения необходимо следить за тем, чтобы стержни не переместились; для этого вставляют формы и постукивают по ним; тогда бетон ложится плотным слоем, без пустот, и выравнивается поверхность.

После достаточного затвердевания смеси (летом достаточно 24 часов, зимой больше) формы разбирают и сырье подпоры осторожно вынимают. Летом сырье подпоры сохраняют в тени, поливая водой не реже двух раз в сутки в течение 16 дней, чтобы они окончательно затвердели. Новые подпоры должны после затвердевания выдерживаться до их установки не менее одного месяца (лучше два-три месяца).

Прикреплять шпалерную проволоку к железобетонным подпорам можно различными способами. Иногда подпоры снабжают специальными скобами или отверстиями. При указанной выше форме подпор проще всего проволоку прикреплять путем привязывания ее при помощи маленьких отрезков тонкой проволоки, обвязываемой вокруг подпоры и прикручиваемой к основной проволоке шпалеры, как показано на рис. 165, б. Такой способ крепления проволоки вполне надежен, не требует никаких дополнительных приспособлений.

Металлические стойки делают специального профиля, а также из таврового и двутаврового железа и железных труб. В качестве металлических стоек могут быть использованы старые металлические трубы (лом) из паровых котлов. Из этого же материала делаются и металлические колья. Для лучшей устойчивости их вделывают в каменный или бетонный щиток, как и стойки. При этом они изготавливаются размерами 20×25×3 мм, весом (1 пог. м.) 120 г; а из перевитого железа — 25×3 мм. Длина их 2—2,5 м. Для пропускания проволоки на определенной высоте стойки просверливают отверстия.

Способы закрепления для деревянных и бетонных столбов и металлических кольев бывают различны в зависимости от положения устанавливаемых столбов, места прикрепления и числа закрепительных проволок.

В практике виноградарства применяются все три способа:

- 1) косое закрепление вертикально поставленных столбов;
- 2) вертикальное закрепление косо поставленных столбов;
- 3) косое закрепление косо поставленных столбов.

Наиболее устойчивы косо поставленные столбы, но при этом требуется большая длина их по сравнению с другими способами. Столбы могут закрепляться к якорям однократно и многократно, когда столб прикрепляется двумя-тремя проволоками. При этом способе достигается большая прочность, что особенно важно при длинных шпалерах.

Шпалеры бывают различных типов. Выбор их зависит от приемов ведения культуры винограда в разных районах.

Существующие системы шпалер подразделяются на следующие три группы:

1) шпалеры с одиночными, простыми неподвижными проволоками;

2) шпалеры с неподвижными двойными верхними проволоками;

3) шпалеры с двойными передвижными верхними проволоками.

Простейшим, наиболее распространенным типом являются шпалеры с одиночными и неподвижными проволоками. Высота натяжки нижней проволоки зависит от климатических и почвенных условий местности, от формировки и от силы роста кустов. Проволока обычно натягивается на высоте 30—60 см от поверхности земли, вторая проволока находится на расстоянии 35—40 см от первой, а третья — на 50—60 см выше второй. Для сильнорослых сортов натягивается еще и четвертая проволока и в редких случаях пятая. При таком типе шпалер много времени, труда и материалов уходит на подвязку побегов.

Более простой, но менее рациональной шпалерой этого типа является такая, где имеются одна или две одинарные проволоки, к которым подвязывают сухие лозы, а зеленые побеги совсем не подвязывают. Они в течение лета неоднократно чеканятся.

Шпалеры с двойными и неподвижными верхними проволоками. Этот тип шпалер удобен тем, что зеленые побеги куста свободно располагаются между двумя проволоками. Летнюю подвязку не производят совсем, благодаря чему сокращаются затраты на подвязочный материал.

Количество парных проволок может быть две и три в зависимости от силы роста кустов; расстояние между ними при этом — от 15 до 25 см. Расстояние между парой верхних проволок бывает весьма различно. Оно зависит от массы побегов куста отдельных сортов.

При трехъярусной шпалере двойные проволоки бывают во втором и третьем ярусах. Тогда сухая подвязка производится к нижней проволоке, а зеленые побеги заводятся между двумя рядами верхних и оставляются в таком виде. Позже они сами прикрепляются усиками к проволокам и сохраняют вертикальное положение. Обе проволоки сближают и закрепляют специальными крючками.

Шпалеры с передвижными и верхними проволоками отличаются тем, что верхние двойные проволоки не закрепляются наглухо, а передвигаются вверх по мере роста побегов.

Лучшими из шпалер этого типа являются так называемые опенгеймские. Они представляют собой два яруса проволок. Ниж-

ний ярус состоит из одинарной проволоки, закрепленной наглухо на расстоянии 40 см от земли. Верхняя, двойная, имеет на конце закрепительные цепи, при помощи которых она может передвигаться вверх по мере роста побегов и закрепляться в разных местах на кольях. Нужное расстояние между проволоками сохраняется при помощи особых зажимов. Во избежание поломки побегов по мере их роста все работы при этом типе производятся свое-временно и точно.

Применяется также зонтичный тип шпалер при подрезке с оставлением большого числа плодовых плетей. Иногда употребляют улучшенный тип зонтичных шпалер (рис. 161). При этом способе нижний ряд имеет три неподвижных проволоки, которые располагаются горизонтально в ряд, в форме ярма, на одинаковом расстоянии от земли и предназначаются для подвязки к ним плодовых плетей или стрелок. Выше натягивается одна проволока, через которую перегибаются плеши для лучшего их закрепления, и еще выше пара верхних неподвижных или подвижных проволок для подвязки молодых побегов.

Все указанные типы шпалер могут быть видоизменены. Количество проволок и их расположение изменяются в зависимости от системы формировок, применяемых в данной местности, силы роста виноградных кустов. Последняя, в свою очередь, зависит от целого ряда причин: почвенно-климатических условий местности, сорта лозы, приемов агротехники.

При обрезке по системе двухъярусных формировок с четырьмя плодовыми лозами достаточно четырех рядов проволоки, из которых две нижние служат для подвязки плодовых плетей, тогда как при той же формировке, но с оставлением восьми плодовых ветвей, необходимо шесть рядов проволок.

Для формировки типа кордонов нижняя проволока должна быть более толстой, чем обычно, так как она поддерживает горизонтальную часть ствола. В следующей подвязывают однолетние лозы, а две или три верхние поддерживают растущие побеги куста.

Для веерных и многорукавных формировок лучше всего применять тип зонтичных шпалер, принимая во внимание, что ведение кустов с четырьмя-шестью плодовыми лозами на простых шпалерах с одинарными проволоками вызывает слишком скученное положение побегов, что, несомненно, неблагоприятно отразится в дальнейшем на росте и урожае.

При формировках одно- и двусторонней шпалерной обычно применяются шпалеры с тремя рядами проволоки.

Как минимум, три ряда проволоки должны быть при любом типе шпалер.

Для натягивания на шпалерах употребляется железная проволока, оцинкованная или гальванизированная, так как простая железная сильно ржавеет и, кроме того, портится от медного купороса. В зависимости от длины шпалеры, силы роста куста и формировок, а также и от силы ветра в данной местности изменяется толщина проволоки. Для якорей проволока обычно берется в 3,5 мм

поперечного сечения, а для натягивания между столбами — в 2—2,4 мм.

Разматывание проволоки при натягивании ее производится при помощи специальных приспособлений в виде мотовила или гаштоля, благодаря чему избегают скручивания проволоки.

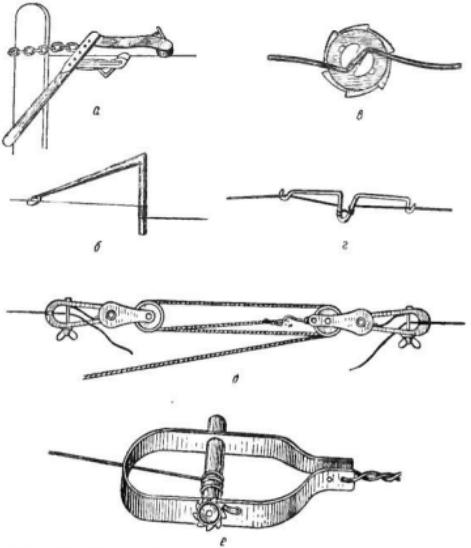


Рис. 166. Приспособления для натягивания и подтягивания проволоки:

а — машинка «Грипп»; б и г — приспособления для подтягивания проволоки; в — простойный прибор для натягивания проволоки; д — блоки с двумя тисками для натягивания проволоки; е — натяжник краевой.

После разматывания проволоку нужно натягивать и прикреплять к столбам. Эта работа требует большого напряжения и ее выполняют при помощи натягивателя в виде рычагов или блоков. При отсутствии их можно пользоваться тисками.

В первую очередь натягивают верхние проволоки, затем нижние, так как если натянуть сперва нижние проволоки, а потом верхние, то первые ослабнут вследствие сближения верхушек крайних столбов.

Лучшим из инструментов для этой цели является специальный натягиватель, который представляет собой систему рычагов с захватами и пружинами (рис. 166).

В совхозе им. Молотова Анапского района сконструирована и прошла производственное испытание тракторная машина для установки колец и натягивания проволоки. Имеются также натягиватели, закрепляемые на проволоке шпалеры на постоянное время. Они служат для периодического подтягивания ослабевающей проволоки. При этом ось натягивателя вращается при помощи съемного ключа.

К промежуточным кольям проволоку прикрепляют при помощи металлических скоб и гвоздей. Существуют еще особые приспособления в виде крюков для навешивания передвижной проволоки. В этих случаях проволока должна лежать свободно и легко сниматься с крюков для перемещения. Тем не менее и тут ее необходимо тую натягивать.

Кроме того, на шпалерах типа ярма, с двумя или тремя неподвижными проволоками, применяются особые распорки или железные скобы, поддерживающие проволоки на определенном расстоянии один от другой.

Расчет потребности материалов на 1 га для устройства шпалеры из трех рядов проволоки при длине рядов в 100 м. и расстоянии между кольями 9 м дается в следующей таблице.

	Расстояние между рядами		
	1,5 м	2 м	2,5 м
Число рядов шпалер	66	50	40
Число крайних столбов	132	100	80
Число промежуточных столбов или колец	60	500	400
Число натяжек	198	150	120
Длина проволоки (в м)	20000	15000	12000
Вес проволоки № 13, толщиной 2,4 мм (в кг)	700	520	425
Длина проволоки для якорного закр. (в м)	530	400	320
Вес проволоки для якорей № 10, толщиной 3,4 мм (в кг)	41	30	25
Вес проволоки № 13 для изготовления скоб (кг)	8	6	5
Гвозди или крючки для крайних столбов (шт.)	400	300	240
Скоб или крюков для промежуточных столбов (шт.)	2000	1500	1200
Якорей (шт.)	132	100	80

Ремонт шпалеры состоит из ежегодного подтягивания ослабевшей проволоки, замены пришедшей в негодность, смены подгнивших колец, столбов и пр.

Подвязка винограда

Подвязка молодых побегов имеет целью, помимо предохранения их от поломки, придать им вертикальное, наиболее удобное положение, усиливающее их рост, и разместить побеги наилучшим образом в отношении использования солнечного света и свободной циркуляции воздуха.

Различают подвязку штамба, старых ветвей и плодовых лоз, называемую сухой подвязкой, и летнюю или зеленую подвязку растущих побегов.

Зимнюю, или сухую, подвязку производят весной. Ее начинают в то время, когда побеги перестают быть хрупкими и ломкими, и заканчивают до набухания глазков, чтобы их не обломать при подвязке. При этой операции употребляется прочный подвязочный материал, так как он должен выдержать тяжесть урожая и массы пристоя в течение всего вегетационного периода.

При шпалерной системе плодовые лозы (дуги, полудуги и пр.) осторожно пригибают к нижней проволоке и подвязывают к ней. При разных формированиях пригибание плодовых лоз производится различно, как это было указано в разделе обрезки.

В качестве подвязочного материала при сухой подвязке употребляют мочало, ивовые или таловые прутья, предварительно вымоченные в воде для большей гибкости, иногда толстый шпагат, листья драцена (Западная Грузия), рафии и другие материалы.

Первую зеленую подвязку производят тогда, когда зеленые побеги достигнут длины 40—50 см и станут выше второй проволоки. Вторую летнюю подвязку нужно производить, когда они подойдут к третьей проволоке и могут быть к ней прекреплены.

Иногда в случаях сильного роста побегов производится и третья подвязка зеленых побегов. Необходимость ее возникает иногда и вследствие сильных ветров, ломающих побеги.

При двойных верхних проволоках шпалеры побеги не подвязывают, а пропускают между двумя проволоками (так называемая заводка побегов), после чего обе проволоки сближают путем особых, обычно сделанных из проволоки, крючков.

При колевой системе подвязка побегов заключается в следующем. Очень длинные стрелки или дуги прикрепляют в нижней части кола, а зеленые побеги размещают вокруг кола и подвязывают вертикально первый раз несколько выше «цветков», чтобы не создавать вокруг них сильного затенения и избегнуть скучивания их, и второй раз — ниже верхушки кола.

Для зеленых подвязок употребляют липовое мочало, шпагат, рафиино, рогоз, кенуф.

Волокно кенуфа (*Hibiscus cannabinus* L.), по описанию Пронина, оказалось самым лучшим подвязочным материалом: длинное, прочное, шелковистое, эластичное, оно в течение всего вегетационного периода сохраняет эти качества; легко завязывается и не загнивает, виноградные лозы не отрываются при ветре, наоборот, осенью их приходится освобождать от подвязки.

Особенностью его является быстрое поглощение воды при намачивании, вследствие чего подвязку производят предварительно намоченным волокном.

Для предотвращения перетирания проволокой побеги подвязывают «восьмеркой». Многолетние постоянные ветви (плечи, рукава) по мере их утолщения летом перевязывают через определенный промежуток времени во избежание перетяжки.

ГЛАВА 14

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ НА ВИНОГРАДНИКЕ

Задачи обработки почвы

Главнейшей задачей ежегодной обработки почвы на винограднике является создание такого строения ее, при котором в ней наилучшим образом протекали бы все физические, химические, физико-химические и биологические процессы. При этом условия корни виноградного растения получают возможность хорошо развиваться и вполне normally выполнять свои функции.

Помимо создания лучшего строения почвы рациональная обработка ее, основанная на применении агротехнического комплекса Докучаева — Костычева — Вильямса, предусматривает также постоянное восстановление ее плодородия, поддержание хорошей структуры, борьбу с сорной растительностью и заделку удобрений.

Кроме того, вследствие значительных транспирационных коэффициентов виноградной лозы и сочности ее плодов весьма важно обеспечить путем механической обработки, во-первых, максимальное влагонакопление в почве, во-вторых, по возможности более полное влагосбережение в течение всего вегетационного периода и, в-третьих, достаточную аэрацию на значительную глубину.

Способы обработки почвы

Обработка почвы на виноградниках заключается в ежегодном и многократном крошении ее на разную глубину в междурядьях и в рядах между кустами. Сюда же относится закрывание разрыхленной землей виноградных кустов на зиму и открывание их весной.

Обработка почвы на винограднике не может быть отождествлена со вспашкой, применяемой под посев однолетних культур, так как основная цель последней заключается в создании благоприятной среды для роста основной массы питающих корней. При культуре винограда среда, в которой в основном развивается питающая зона корневой системы, создается путем препосадочной обработки почвы (плантааж). Ежегодная же обработка виноградников, захватывающая обычно только верхний горизонт почвы, где находятся очень мало питающих корней, стоит в основном ближе к соответствующим послепосевным обработкам однолетних культур.

тур. Ввиду этого при обработке виноградников полезно различать условно в профильном разрезе три горизонта, определяемые развитием корневой системы.

1. Верхний (защитный слой), в котором обычно почти не развивается питающая часть корневой системы. При помощи ее поддерживается хорошая почвенная структура, обеспечивается наилучший водный, воздушный, тепловой и другие режимы нижележащего оптимального горизонта, имеющего основную массу питающих корней, накапливаются минеральные питательные вещества благодаря микробиологическим процессам, выветривание и пр. Кроме того, почвенная мульча защищает нижележащий слой с тонкими, менее устойчивыми, корнями от неблагоприятных внешних условий (мороза, засухи и пр.).

2. Основной питающий слой почвы, в котором развивается основная масса питающих корней. Важное значение этого горизонта заключается в том, что в нем создается среда с комплексом благоприятных условий для развития абсорбирующей массы корневой системы.

3. Запасный слой, где мало питающих корней, но имеется толстые удлиняющиеся корни. Проникая глубоко в почву, они придают устойчивость кусту как от механического действия, так и в случае наступления исключительно неблагоприятных условий для его роста, при которых эти корни поддерживают существование лозы. При обработке почвы нужно воздействовать на первые два слоя.

Так как глубина залегания, мощность и состояние этих слоев почвы для разных районов различны в связи с климатическими, почвенными и прочими условиями, то в каждом отдельном случае необходимо определять эти слои, что позволяет более правильно разработать систему обработки почвы на винограднике.

Верхний слой должен быть на всю его глубину всегда достаточно рыхлым и иметь комковатую структуру. При этом легко пропускаются в нижележащий слой влага и воздух, а аэрация способствует выветриванию, нитрификации и другим процессам накапливания минеральных питательных веществ. Кроме того, в этом слое должны уничтожаться вредители и сорняки.

Рыхлого состояния верхнего слоя достигают глубокой осенней пахотой, а там, где нельзя применять осеннюю вспашку, глубокой перекопкой лопатами, рогульками, кирками. Весной часто проводят повторно глубокое рыхление. На виноградниках, расположенных на песках, и на заливаемых участках глубокая обработка почвы обычно производится один раз весной.

Глубокую обработку сначала делают в рядах между кустами, а затем в междурядиях, приваливая землю к кустам осенью и отваливая весной. Одновременно с осеннею обработкой почвы производится закрывание кустов на зиму. Для этого их окучивают, а затем вдоль ряда располагают лозы, скрепив их деревянной или железной развязкой, и присыпают землей, взятой из междурядия, так, чтобы все части куста были закрыты на 15—40 см, в зависи-

мости от климатических условий зимы в данной местности. Чем холоднее зима, тем толще должно быть укрытие. Для облегчения этой весьма трудоемкой работы иногда пользуются плугом-окучником с винтовым отвалом или специальными орудиями для закрывания виноградников. При развитых формированиях однолетние лозы обычно связывают в пучки и укладывают ежегодно в одну сторону.

В настоящее время в СССР для закрывания виноградников применяют специальные машины (орудия, работающие по принципу подъема земли из междурядий и наваливания ее на кусты при помощи широких служебных корпусов с лемешно-отвальной поверхностью специальной формы, и машины, работа которых основана на принципе применения пикапа-транспортера).

В некоторых районах, находящихся между зонами с закрываемыми и незакрываемыми виноградниками, виноградники на зиму только окучивают. При этом покрывают землей голову, рукава и нижнюю часть однолетних лоз.

В зоне закрываемых виноградников осенняя обработка почвы производится до наступления сильных морозов. В зоне незакрываемых виноградников ее обычно начинают вскоре после листопада или раньше после сбора винограда.

Глубина обработки при этом определяется глубиной залегания питающих корней. В засушливых местах с грубо скелетной почвой осенняя обработка производится, примерно, на 25—30 см и более в зависимости от почвенных и климатических условий. В центральных и влажных местах, где питающие корни находятся близко от поверхности земли, применяют несколько менее глубокую обработку.

К весеннему открыванию кустов обычно приступают после прохождения периода морозов и достаточного просыхания почвы, без опоздания, с учетом двух моментов:

1) возможности выпревания глазков при теплой погоде, состояние которых проверяется предварительной откопкой нескольких кустов;

2) температурных условий прохождения сильных морозов по прогнозам, сообщаемым бюро погоды, резких колебаний температуры, опасности гололедицы и т. п.

Привитые кусты лучше открывать не сразу, а оставлять место спайки окученным до наступления более теплой устойчивой погоды.

Весенняя обработка почвы производится после открывания кустов. Она должна быть закончена до распускания глазков. При ее проведении землю отваливают от кустов. Главное значение этой пахоты состоит в уничтожении сорняков и в способствовании аэрации почвы. Поэтому она особенно важна в более влажных местностях и там, где почвы залегают на легко выветривающихся породах. В местностях с засушливым климатом глубокую весеннюю обработку производят иногда без оборота пласта, например, при помощи глубокорыхлящих культиваторов (чизелей).

Летняя обработка почвы на винограднике заключается в удлении сорных растений и рыхлении верхнего слоя ее на глубину 5—10 см и более. Рыхление производится в течение весны и лета пять раз и более, в зависимости от метеорологических условий года, засоренности виноградника, характера почвы и способов культуры.

При применении мер борьбы с сорняками принимают во внимание биологические особенности каждого из них.

Обычно, если окажется нужным, то и учтенненная летняя обработка почвы освобождает виноградник от однолетников. Корневищные и корнеотпрысковые сорняки требуют специальных мер борьбы, изучаемых в курсе общего земледелия. Меры эти в основном сводятся к глубокой осеннеей и весенней вспашке на глубину залегания главной массы корневищ сорняка и к тщательному высыпыванию их с последующим выносом из виноградника и сжиганием их. Кроме этого, применяется постепенное углубление много-кратных летних обработок до 12—15 см без переворачивания пласта с высыпыванием корневищ.

Необходимо также соблюдать карантинные мероприятия против сорняков, уничтожая их в прилегающих к винограднику местах.

Наряду с агротехническими существуют еще химические методы борьбы с сорняками путем опрыскивания их 1—3%-ным раствором серной кислоты, берголетовой соли, хлористого натрия, но эти методы еще недостаточно разработаны.

Особенно опасны такие глубоко окореняющиеся злостные многолетние сорные травы, как собачий зуб, или софиликса (*Cynodon Dactylon Pers.*), осот (*Sonchus arvensis L.*), вьюнок (*Convolvulus arvensis L.*), лакричник, или солодковый корень (*Glycyrrhiza glabra L.*), марена (*Rubia tinctorum L.*), пырей (*Agrostemma githago P. B.*), бодяк (*Cirsium arvense Scop.*), сорго (*Sorghum halepense Pers.*), горчак (*Centaurea picris Pall.*) и др.

Поверхностное рыхление необходимо не только для уничтожения сорняков, но и для сбережения влаги в почве, особенно если последняя содержит много иловатых частиц, образующих корку на поверхности ее после дождя. В местах, с близко расположенной подпочвенной водой, частое рыхление почвы дает большой эффект. Применяя в таких условиях поверхностное рыхление до 20 раз и более в год, можно получить необыкновенно большое увеличение урожая. Однако при этом необходимо, соответственно увеличению роста, применять длинную обрезку лоз и сделать более редкую посадку. Сроки обработки почвы нужно увязывать с ее состоянием, с fazами вегетации лозы и с требованиями лучшей борьбы с сорняками.

Применяя тракторные культиваторы, захватывающие все междурядие и имеющие передвижные работающие части, позволяющие раздвигать их и устанавливать при разных расстояниях между рядами кустов, можно производить с большой производительностью частое рыхление почвы на глубину 5—10 см и более.

Все эти обработки влияют главным образом на первый слой (почвенную мульчу), где очень мало питающих корней. Что же касается следующего, «аккумулятивного», слоя, где распространена основная масса питающих корней, то такая обработка влияет на него только косвенно.

Разработка системы обработки этого слоя почвы началась только в недавнее время. Обработка междурядий на большую глубину без оборота пласта производится глубокорыхлителями, которые могут проходить по междурядям виноградника и рыхлить почву на глубину до 70 см и более. При этом обеспечивается довольно хорошая аэрация почвы. Работа эта производится в конце лета — начале осени, когда почва достаточно просыхает на большую глубину и позволяет орудию давать дробление ее на 40—50 см в обе стороны от рыхлящей стойки. Ножом, прикрепленным к стойке, подрезаются корни. Такое «освежение» плантажа делается через большее или меньшее количество лет в зависимости от почвенных и климатических условий и уплотнения плантажированной почвы.

По сообщению Склира, в 1935 г. в совхозе «Джемете» Анапского района было проведено подложченное рыхление на глубину 70 см плохо растущего виноградника на площади 125 га. В результате уже через год рост кустов заметно увеличился. Урожай в 1936 г. повысился в полтора раза, а в последующие годы еще больше.

Разрыхление оптимального слоя на старых уплотнившихся плантажах улучшает водный и воздушный режимы и сильно увеличивает развитие и ветвление корневой системы, довольно быстро восстанавливающей свою обрезанную часть.

При работе рыхлителем можно вносить на значительную глубину удобрения путем особого съемного приспособления к ВУМ-60, описываемого ниже.

Помимо глубокого рыхления в сухих почвах на быстро выветривающихся породах иногда может дать большой эффект в отношении увеличения роста кустов и повышения их урожайности глубокая вспашка, проводимая через определенное число лет на большую глубину — 30—35 см — с оборотом пласта и перемещением верхнего горизонта, сделавшегося очень плодородным, на глубину оптимального слоя. В обоих случаях нужны предварительные опыты. Чтобы подрезка корней, неизбежная при такой обработке, не отразилась на росте кустов, почву обрабатывают в течение двух лет, причем в один год рыхлят четные, а в другой — нечетные междурядия.

Мульчирование почвы

Мульчирование почвы заключается в покрытии ее различными «мертвыми» покровами: специальной мульч-бумагой, торфом, навозом, соломой, камышом, мхом и т. п. Цель мульчирования в общем сводится к усилению значения верхнего слоя почвы (почвенная мульча), а именно: сохранение влаги в нижележащем «аккумулятивном» слое.

мультивином» слое, повышение температуры, уменьшение амплитуды колебания ее, усиление полезных микробиологических процессов — нитрификации и др., угнетение сорняков, защита от вредного влияния метеорологических факторов — засухи, холода, излишнего увлажнения, смыва мелкозема почвы и пр. В результате такого влияния мульчирования усиливается рост растений, увеличивается урожай и ускоряется его созревание.

Испытание мульчирования виноградников при помощи мульч-бумаги производилось в СССР в следующих опытных учреждениях, работающих в области виноградарства: в Закавказском научно-исследовательском институте, на Анапской зональной опытной станции, во Всесоюзном научно-исследовательском институте виноделия и виноградарства «Магарач» и в Научно-исследовательском институте виноградарства РСФСР. При этом мульч-бумага расстилалась весной до распускания почек, чаще всего вскоре после дождей.

В большинстве случаев отмечено под мульч-бумагой уменьшение сорняков, значительное увеличение влажности и ослабление амплитуд колебаний температуры, в связи с чем наблюдалось усиление роста кустов до 30 и более процентов (по данным Закавказского института и Научно-исследовательского института виноградарства РСФСР) и увеличение урожая до 50,5% (Закавказский научно-исследовательский институт). На Анапской зональной опытной станции не установлено значительного влияния мульч-бумаги на рост и плодоношение виноградной лозы. Отмечено только некоторое повышение влажности в верхнем горизонте почвы. На Южном берегу Крыма, по данным института «Магарач», урожай на мульчированных участках был выше на 24% по сравнению с контрольными, при этом качество вина не снизилось, а созревание винограда и одревеснение побегов ускорилось.

В опытах с мульчированием виноградников и школки виноградных лоз в большинстве случаев отмечено положительное действие мульчи на рост корневой системы и урожайность кустов. Более эффективные результаты получены в районах с менее сухими почвами.

В отношении мульчирования виноградника разными материалами необходимы дальнейшие уточненные исследования для выяснения вопроса об условиях наиболее эффективного действия этого приема, испытания разных материалов, механизации процесса покрытия почвы мульчей и т. д.

ГЛАВА 15

УДОБРЕНИЕ ВИНОГРАДНИКОВ

Вопрос об удобрении сельскохозяйственных культур подробно рассматривается в специальном курсе агрохимии. Здесь же приводятся только особенности применения удобрений в виноградарстве.

Значение удобрения

Среди разнообразных агротехнических приемов культуры винограда, обусловливающих получение хорошо развитых, мощных кустов, дающих ежегодно высокие урожаи, регулярное внесение удобрений на виноградниках имеет особо важное значение, так как оно непосредственно способствует обогащению почвы необходимыми для виноградной лозы минеральными питательными веществами и повышает ее плодородие.

Виноградная лоза пронизрастает не только на плодородных почвах с значительным запасом минеральных питательных веществ, но также и на очень бедных, как, например, песчаных, каменистых и др. Для получения высоких урожаев на таких малоплодородных почвах необходимо систематическое применение удобрений.

Даже на более богатых почвах периодическое внесение удобрений является необходимым, так как виноградная лоза, как многолетнее растение, которому в условиях культуры предоставлена определенная площадь питания, из года в год извлекает из нее большое количество питательных веществ.

Кроме того, в процессе жизнедеятельности корней в почве накапливаются вредные для растения вещества, отрицательное влияние которых необходимо ослаблять путем внесения удобрений и обработки почвы.

Помимо обогащения почвы минеральными веществами некоторые удобрения, в особенности органические, оказывают также положительное влияние на физические свойства почвы, улучшая ее структуру, что благоприятно отражается на культуре винограда.

Виноградная лоза, по сравнению с другими растениями, чрезвычайно богата зольными элементами, в особенности ее зеленые органы: листья и побеги. Причем среди отдельных компонентов, входящих в состав золы, особенно много содержится кальция и калия. По количеству накапливаемого калия в надземных частях куста виноград близко стоит к таким богатым калием растениям, как картофель, свекла.

В ягодах, зеленых частях и древесине срезаемых лоз примерное соотношение количества фосфора к калию равно 1:3,4, а в картофеле (клубнях и ботве) — 1: 3,5.

Большое содержание золы указывает на то, что виноградная лоза извлекает из почвы довольно большое количество минеральных веществ.

Часть этих веществ концентрируется в многолетней древесине и, таким образом, удерживается растением. Значительная же часть зольных элементов накапливается в однолетних лозах, листьях, гроздях и ежегодно отчуждается от куста вместе с листьями, урожаем, обрезанными лозами и зелеными частями, удаленными при обрезке, обломке, чеканке и пр.

Химический анализ ежегодного прироста виноградных кустов свидетельствует, что с 1 га виноградника лозой извлекается очень большое количество таких важнейших элементов питания, как азот, фосфор и калий.

Вынос питательных веществ из почвы виноградником в большой степени зависит от тех условий, в каких проистрастиает виноградная лоза (климатических и почвенных условий, густоты насаждения, формировки, сорта и других причин).

Приводим здесь средние данные количества извлекаемых ежегодно с 1 га виноградника основных питательных веществ из почвы: N—50—80 кг, K₂O—50—100 кг, P₂O₅—30—60 кг.

Таким образом, виноградная лоза ежегодно потребляет большое количество азота и калия и несколько меньше фосфора, которые выносятся с виноградника вместе с урожаем и другими частями куста и потому должны быть возвращены почве в виде соответствующих удобрений.

В СССР изучением выноса питательных веществ виноградной лозой занимаются некоторые опытные учреждения, работающие в области виноградарства, как, например, Анапская зональная опытная станция, Научно-исследовательский институт РСФСР в Новочеркасске и др. Так, по данным Серпуховитиной¹, средний ежегодный вынос с 1 га почвы основных питательных веществ для молодого виноградника, произрастающего на суглинистых черноземах типа предкавказских в Новочеркасском районе и на супесчаных черноземах типа южных в Цимлянском районе, выражается (в кг):

Материал опыта	Новочеркасский район		Цимлянский район	
	азот	фосфорная кислота	азот	фосфорная кислота
Сухие листья	31,740	5,460	28,263	6,281
Сухие побеги	8,840	2,686	9,048	2,749
Сухие выхники	3,821	1,114	3,749	1,093
Виноградный сок	6,193	0,835	—	—

По данным Узбекской опытной станции по виноградарству, при урожае 300 ц/га было вынесено из почвы листьями, побегами и урожаем азота до 89 кг, фосфора — до 38 кг и калия — до 190 кг.

Однако нужно иметь в виду, что использование растением фосфора определяется, примерно, в 20—25%, а калия — в 60%. В связи с этим потребность в фосфоре сравнительно с калием возрастает приблизительно в два с половиной и более раз.

Определение потребности виноградной лозы в удобрениях

Для определения потребности виноградной лозы в удобрениях на разных типах почв пользуются несколькими методами, которые взаимно дополняют друг друга.

Основными способами, устанавливающими потребность виноградников в удобрениях, являются следующие:

1) Химический анализ вытяжек почвы. При помощи этого метода определяют количество содержащихся в почве питательных веществ, извлекаемых различными вытяжками. Для этого пользуются чаще всего лимоннокислыми вытяжками, определяя содержание в почве корнерасторвимого калия и фосфорной кислоты. По данным различных исследователей, считается достаточным содержание в почве калия и фосфора при извлечении вытяжкой из 100 г почвы, примерно, K₂O—40—50 мг, P₂O₅—15—20 мг.

2) Химический анализ листьев и древесины винограда. При помощи этого метода определяется содержание основных минеральных веществ в листьях и побегах, причем при периодических исследованиях в течение вегетационного периода устанавливается динамика накопления и передвижения зольных элементов в отдельных органах куста. Данные анализов сопоставляются с количеством получаемого урожая и качеством сусла.

Однако критерии, по которым можно было бы судить о потребности в удобрении, еще не разработаны.

Если анализировать через каждые 15 дней листья, побеги и грозди, то можно установить динамику поглощения основных питательных веществ в различные фазы вегетации, о чем уже упоминалось в главе экологии (рис. 167, 168, 169).

¹ С. Ф. Серпуховитина. Виды удобрений и использование их на виноградниках. Изд. Научно-исследовательского института РСФСР, 1938.

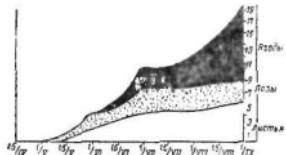


Рис. 167. Поглощение калия виноградным кустом в течение вегетационного периода.



Рис. 168. Поглощение фосфорной кислоты виноградным кустом в течение вегетационного периода.

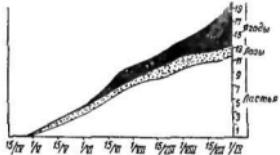


Рис. 169. Поглощение азота виноградным кустом в течение вегетационного периода.

3. Микробиологический метод состоит в определении обеспеченности почвы калием и фосфором при помощи некоторых микроорганизмов-индикаторов (*Azotobacter*, *Aspergillus* и др.). В СССР этот метод впервые был применен в отношении исследования почв под виноградными насаждениями Серпуховитиной на Аналской зональной опытной станции. Этот метод очень прост и удобен для быстрого ориентировочного определения потребности почв в удобрениях.

4. Вегетационный метод состоит в выращивании виноградных саженцев или коротких черенков в сосудах, наполненных различными почвами в смеси с удобрениями и без них. По весу урожая и по приросту виноградных кустов в сосудах судят о потребности виноградной лозы в тех или иных элементах.

5. Опыты полевого характера. Эти опыты являются наиболее распространенными и необходимыми для выявления действия на виноградную лозу различных комбинаций удобрений, доз и их способов внесения. О результатах опытов судят по количеству собираемого с опытных делянок урожая, весу прироста, а также по качеству сока ягод.

При проведении этих опытов требуется подбор для всех вариантов опыта по возможности однородных участков в отношении эда-

фических условий, сортового состава, силы роста, урожайности кустов и пр.

Во избежание значительной пестроты в урожайности между делянками, обусловленной неоднородностью участков, за один или два года до начала опыта необходимо проводить предварительный учет урожая, на основании которого можно правильно сгруппировать повторные делянки по каждому варианту. Учет полевых опытов проводится в течение нескольких лет подряд.

В дореволюционное время лишь немногие виноградовладельцы применяли удобрение на виноградниках. Большинство виноградников не удобрялось. Удобрения вносились нерегулярно и беспорядочно, без учета местных условий. Опытных исследований в области изучения потребности виноградной лозы в удобрениях почти не было, если не считать единичных опытов: Бычихин в Бессарабии (1900 г.), Гоголь-Яновского в Грузии (1900—1908 гг.) и Фролова-Багреева в Крыму (1908—1913 гг.). Только при советской власти на виноградниках совхозов и колхозов стали широко применяться удобрения.

Внесение удобрений во многих совхозах и колхозах вошло в цикл обязательных мероприятий, регулярно проводимых ими на виноградниках. Специальные научно-исследовательские учреждения, занимающиеся вопросами виноградарства, изучают потребность виноградной лозы в удобрениях, виды и способы внесения удобрений на виноградниках в различных виноградарских районах нашего Союза (в Крыму, на Дону, в Краснодарском крае, в Украинской ССР, Грузинской ССР, Азербайджанской ССР, Узбекской ССР).

Виды и формы удобрений, применяемых на виноградниках

На виноградниках применяют как минеральные, так и органические удобрения, употребляемые для удобрения и других сельскохозяйственных культур.

Из азотистых удобрений на виноградниках чаще всего применяются следующие:

1. Сернокислый аммоний. Сероватый порошок, получающийся как отброс. Содержит около 20% азота, легко растворим и менее вымывается из почвы, чем селитра. Как физиологически кислое удобрение, более подходит для винограда, культивируемого на карбонатных почвах.

2. Селитра (натронная, кальциевая, аммонийная и др.). В настоящее время приготавливается синтетическим путем. Она наиболее растворима. На очень проникаемых почвах селитра должна вноситься за вегетационный период в несколько приемов.

3. Мочевина. Изготавливается тоже синтетически. Она содержит большое количество азота (46%). Ее рекомендуют вносить в почву главным образом при посадке виноградных лоз, а также добавлять в воду при поливке молодых посадок.

Из фосфорнокислых удобрений наибольшее применение на виноградниках имеют:

1. Суперфосфат. Сравнительно легко растворимое и быстро действующее удобрение. Содержит от 14 до 18% фосфорной кислоты. Является хорошим удобрением на всех почвах. В почвах с большим содержанием извести он предпочтительнее томасшлака.

2. Второй суперфосфат имеет 43—46% фосфорной кислоты. Имеет такое же применение, как и суперфосфат.

3. Томасшлак содержит от 14 до 18% фосфорной кислоты. Он медленно растворяется и потому может действовать в течение длительного времени. В виноградарстве его применяют при плантаже для обогащения почвы фосфором в тех горизонтах, где наиболее густо располагается корневая система. Лучше действует на кислых почвах и посках. На Южном берегу Крыма его вносили при возобновлении плантажа на месте старых виноградников (Бузин).

4. Фосфоритная мука содержит, в зависимости от сорта, от 12 до 20% фосфорной кислоты; под виноградниками может употребляться только на кислых почвах. Ею хорошо также посыпать выжимки при приготовлении компоста.

Из калийных удобрений в виноградарстве применяются:

1. Хлористый калий. Содержит около 54% K₂O.

2. Калийная соль. Имеет от 30 до 40% K₂O.

3. Сильвинит. Содержит 15% K₂O. Это удобрение, как мало содержащее калия, применяют реже.

4. Зола употребляется главным образом как калийное удобрение, но в ней содержится также некоторое количество и фосфора. Наиболее богата калием зора из стеблей подсолнечника (15—40% K₂O). Зора из виноградных чубуков имеет K₂O около 30% и P₂O₅ 11%. Калий зоры очень хорошо усваивается растениями. Кроме того, зора не имеет примесей хлористых соединений, которые иногда вредно отражаются на виноградной лозе.

Следует изучить применение в виноградарстве гранулированных удобрений, которые у многих культур дают большую эффективность.

Помимо односторонних удобрений на виноградниках могут применяться сложные удобрения: аммофос и диаммофос, калийная селитра, лейнаселитра.

Из органических удобрений самым распространенным в виноградарстве являются навоз и компост.

Навоз должен быть основным видом удобрения на винограднике. Он содержит все главнейшие питательные вещества, необходимые для виноградной лозы (азот, калий, фосфор, известь) в нужных пропорциях. Навоз способствует большему нагреву почвы и более рыхлому ее состоянию. Употребляться он должен в перепревшем виде.

Компост близко подходит к навозу по силе своего действия на физические свойства почвы. Для его приготовления употребляют всякие отбросы виноградарства и виноделия (выжимки, виноградные семена после извлечения из них масла, части зеленых лоз

и пр.), торф, известь, золу, дорожный сор, отбросы технических производств (шерстяная пыль, отходы кожевенного производства и т. п.).

Отходы технического производства только тогда выгодно применять как удобрение, когда они имеются поблизости от виноградника, так как перевозка их на большие расстояния обходится слишком дорого.

Хорошим удобрением являются отходы виноделия после технической их переработки. Выжимки винограда содержат больше питательных минеральных веществ, чем навоз. Однако они трудно разлагаются в почве и в этом отношении уступают навозу. Для усиления разложения применяются различные искусственные способы, наиболее распространенный из которых сводится к следующему.

Выжимки раскладывают слоем 20—25 см на предварительно выровненном месте. Определяв примерный вес всего слоя, вычисляют необходимое количество минеральных туков, которые равномерно разбрасывают поверх выжимок. На каждые 100 кг выжимок берут 4 кг томасшлака или фосфоритной муки и 2 кг сернокислого калия. Вместо последнего можно взять 3 кг калийной соли или 4 кг сильвинита. Затем сверху поливают раствором гашенной извести вместе с сернокислым аммонием. На 100 л раствора берут 1 кг негашеной извести и 2 кг сернокислого амmonия. На 100 кг слоя выжимок выливают, примерно, 15 л смеси и затем покрывают землей на 5—10 см. Сверху накладывают новый слой выжимок и повторяют все те операции, как и в первом случае. Покрыв этот слой землей, кладут следующий слой, и т. д.

Через 20 дней, когда бурное брожение заканчивается, слой перелопачивают. Возобновившееся после этого брожение идет медленно. Через более или менее продолжительное время слой перелопачивают снова. Таким образом, разложение выжимок идет быстро, и через несколько месяцев они бывают готовы к употреблению. Если выжимки старые, то сернокислого калия берут больше (до 4%). Такой компост по содержанию питательных минеральных веществ значительно превосходит навоз.

Фекалии также представляют хорошее сильно действующее удобрение для виноградников, особенно для школок. По содержанию питательных веществ это удобрение близко к навозу, уступая ему по содержанию калия и превосходя по фосфору и азоту. В свежем виде фекалии содержат, примерно, до 93% воды, N—0,5—0,7%, P₂O₅—0,2—0,3% и K₂O—0,2%. Усвоемость их высокая, ввиду чего они дают хорошие результаты также и при применении в виде подкормки. Требуют скорой заделки в почву быстрой потери питательных веществ на воздухе. Дозы невысокие (примерно, 5—6 т на 1 га). Фекалии до употребления на удобрение должны перебродить. Их сначала разбавляют водой вдвое и оставляют в ямах для перебраживания на 10—15 дней до исчезновения острого запаха. Перед внесением в почву их разбавляют водой. Необходимо иметь в виду, что своим запахом фекалии могут влиять на

качество винограда, ввиду этого они должны использоваться на плодоносящих виноградниках заблаговременно, до цветения виноградных лоз.

Зеленое удобрение имеет перспективы для применения главным образом в районах, где выпадает достаточное количество осадков в течение вегетационного периода, где зимы нехолодные, а также на орошающихся виноградниках. В этих условиях можно получать большую массу сидератов, обеспечивающих хорошее удобрение почвы органическими веществами.

Семена трав высевают перед сбором урожая или осенью. Весной сидераты запахиваются. В этом случае они будут меньше иссушать почву, чем при посеве весной. При весеннем высеве их, помимо возможного иссушения почвы летом и угнетения кустов, сидераты могут также обуславливать большее развитие таких болезней и вредителей, как мыльдью, ондium, листовертка и другие, вследствие затенения ими кустов, создания более высокой влажности и плохой проветриваемости воздуха на винограднике.

Для зеленого удобрения необходимо использовать в первую очередь песьесчаные и супесчаные почвы. Посев трав осенью будет также удерживать от выдувания зимой летучие пески. Кроме того, сидераты увеличивают связность, благоекомство и поглотительную способность почв.

Набор сидератов зависит от климатических и почвенных условий местности, применительно к которым должны подбираться те или иные травы.

Для зеленого удобрения на виноградниках большей частью применяют люпин, горох, вику, клевер, сераделлу, конские бобы и др. Пользуются также смесью трав.

Для обеспечения лучшего роста сидератов перед их посевом вносят фосфорнокислые и калийные удобрения.

Посев сидератов, особенно бобовых, имеет важное значение при освежении плантажа из-под старых виноградников, а также перед подъемом нового плантажа.

Известкование в виноградарстве применяется редко, главным образом на кислых и очень тяжелых почвах, для усреднения почвенной среды и улучшения физических свойств почвы.

Количество вносимой извести зависит от механического состава и кислотности почвы и колеблется от 1,5 до 12 т на 1 га. На тяжелых и очень кислых почвах вносится больше, на более легких и слабокислых — меньше.

Чаще всего для известкования применяют молотый известняк, реже — жженую известь, мергель, мел, известковый туф. Жженая изесть действует быстрее всего, но обходится дороже. Влияние извести сказывается в течение нескольких лет.

Известкование проходит с осени, перед вспашкой, путем рассыпания извести по поверхности почвы и последующей заделки плугом.

На производственных почвах вносят также органические и минеральные удобрения.

Влияние главнейших питательных элементов на виноградную лозу

Влияние главнейших питательных элементов — азота, фосфора, калия и др.— на виноградную лозу (рост, плодоношение, наступление фаз вегетации, устойчивость против неблагоприятных условий и болезней) уже рассматривалось в разделе экологии.

Опытно-исследовательские работы, проводившиеся по вопросу действия различных комбинаций удобрений на рост и урожайность винограда, свидетельствуют о значительной эффективности этого мероприятия.

Опыты по удобрению виноградников, проведенные в разных пунктах СССР на различных типах почв, тоже показывают большое положительное влияние органических и минеральных удобрений на рост и плодоношение виноградной лозы.

Так, по данным Гоголь-Яновского, при применении на виноградниках Напареули и Зегагии (Грузинская ССР) навозного удобрения уже в первый год замечались лучший рост кустов и более высокая урожайность. На второй и третий год урожай еще более повысился, и за четыре года он, в среднем, возрос на 18% (Напареули) и 37,5% (Зегагии).

При прибавлении к навозу суперфосфата (30 т навоза + 265 кг суперфосфата) урожай повысился на 28%, а при добавлении селитры (30 т навоза + 355 кг селитры) урожайность возросла на 34%.

Более поздние опыты, проводимые в Грузинской ССР на различных типах почв, показали, что при применении полных минеральных удобрений урожай повышается, в среднем, на 9—30%.

Согласно исследованиям Бузина в отношении форм азотных удобрений в Крыму, в Судакском районе, где виноградники орошаются, наибольший урожай (повышение на 32%) был получен при внесении сернокислого аммония.

При изучении действия различных форм фосфорных удобрений наибольший урожай дали виноградники, удобренные томасшлаком на фоне чилийской селитры и преципитатом на фоне сернокислого аммония. На основании своих опытов Бузин считает особенно важными в условиях Крыма азотистые и фосфорнокислые удобрения.

По исследованиям Чифранова, почвы Крыма в большинстве имеют очень большое количество общего калия и очень ничтожное количество усвояемого калия.

По данным Баулина, в поливных условиях Узбекистана на сороземах наиболее эффективным было применение полных минеральных удобрений в сочетании с органическими.

По исследованиям Анапской зональной опытной станции (Серпуховитина), полное минеральное удобрение способствовало увеличению урожайности на 16—28%.

Вегетационные опыты Анапской зональной опытной станции показали сильное влияние азота и фосфора на рост виноградной лозы (на серо-карбонатных грубо скелетных почвах Новороссийского района, рис. 170).

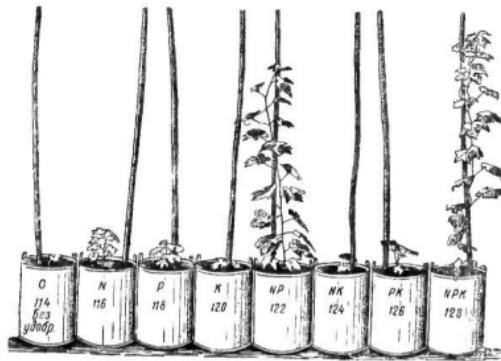


Рис. 170. Влияние азота и фосфора на рост виноградных лоз на серых карбонатных почвах Новороссийска.

Большое повышение урожая от внесения сульфатаммония и суперфосфата получено Корнейчиком при удобрении суглинистых южных черноземов в УССР.

Влияние удобрений в первый год их внесения обычно слабо сказывается. На второй же и третий год очень заметно усиливается рост кустов, улучшается закладка плодовых почек, увеличивается плодоношение.

Влияние удобрений на качество винограда изучено пока мало. Но те исследования, которые проводились в этом отношении, указывают, что полные удобрения как минеральные, так и органические, нисколько не поникали качества вина.

Многие данные показывают, что преобладание фосфора над азотом в удобрениях способствует лучшему качеству вина и быстрому его осветлению.

По данным Крыма, суперфосфат ускоряет созревание и повышает сахаристость сока. Калий также улучшает качество вина.

Были получены результаты дегустационных оценок вин, изготовленных из винограда, собранного на различно удобренных участках. Наивысшую оценку получили вина с виноградников, где вносились полное удобрение. Отсутствие в удобрении какого-либо одного питательного вещества снижало качество вина.

В последнее время получены экспериментальные данные, говорящие о большом значении некоторых микроэлементов для виноградной лозы. Проф. Фролов-Багреев и Аидреевская установили, что такие микроэлементы, как марганец и молибден, способствуют повышению качества вина.

Техника применения удобрений

Дозы удобрений и способы их применения должны разрабатываться в районном разрезе на основе точного исследования почв, определения потребности виноградной лозы в питательных веществах и наличия местных и других удобрений.

Прежде всего должны быть использованы местные удобрения.

Наилучшие результаты получаются при чередовании органических и полных минеральных удобрений. Органические удобрения (навоз, компост) вносятся, в среднем, 35—40 т на 1 га через каждые три-четыре года. Дополнительно ежегодно применяются также минеральные удобрения.

Бузин считает, что в случае недостатка в органических удобрениях последние можно вносить через пять-шесть лет в расчете действия их в основном на три года, а в последующие два-три года удобрять минеральными туками.

При отсутствии в том или ином виноградарском районе соответствующих исследований по вопросам удобрений ориентировочно рекомендуют следующие дозы питательных веществ, вносимых с удобрениями на 1 га (в кг):

азота	60	80
фосфорной кислоты (P_2O_5)	50	80
калия (K_2O)	60	80

В районах с большим количеством осадков и при большой силе роста кустов дозы удобрений должны быть больше, в сухом климате и слабом росте кустов — меньше.

Во многих винодельческих районах передовики виноградарства получают большое повышение урожая при внесении увеличенных доз удобрений на фоне очень высокой агротехники: органических удобрений до 40 т/га, а в последующие годы азотистых удобрений до 3 ц/га, фосфорнокислых до 6 ц/га, калийных до 3 ц/га ежегодно.

Нужно принимать во внимание при внесении удобрений также и время наступления осеннеї окраски, а именно:

1) при раннем наступлении окраски листьев и ослаблении роста вносить по преимуществу удобрения с преобладанием азота;

2) при запаздывании осеннеї окраски вносить удобрения с уменьшенными дозами азота и увеличенными дозами калия и фосфора;

3) при преждевременной осеннеї потере листьев вследствие перегрузки кустов при обрезке вносить повышенные дозы удобрений и главным образом азотистые.

Наибольший эффект от внесения удобрений получается в том случае, когда удобрение виноградников сопровождается хорошей обработкой почвы.

Сроки внесения удобрений зависят от вида и форм применяемых удобрений.

Органические удобрения (навоз, компост и др.) разбрасывают по винограднику осенью и затем запахиваются.

Калийные и фосфорно-калиевые удобрения тоже вносятся с осени. Золу можно разбрасывать по винограднику как осенью, так и весной.

Азотистые удобрения, как легко растворимые, применяются обычно весной.

Глубина внесения удобрений зависит от глубины залегания корневой системы. Удобрения должны помещаться по возможности на глубину оптимального слоя распространения корневой системы. При поверхностном внесении удобрений, в особенности в засушливых районах с глубоко расположенной корневой системой, удобрения задерживаются в верхних слоях почвы и не доходят корней.

Исследованиями Саникидзе установлено весьма незначительное проникновение фосфора и калия вниз от места внесения удобрений на разных почвах.

По данным Сакарской опытной станции (Западная Грузия), при высоком годовом количестве осадков (1500 мм) P_2O_5 и K_2O , в основном, связываются почвой в месте внесения удобрений, и лишь незначительное их количество передвигается на глубину до 15—20 см.

В настоящее время для внесения удобрений на большую глубину используют ВУМ-60 с приспособленным высевающим аппаратом. При помощи этой машины удобрения могут вноситься на глубину 40—60 см и более.

При глубоком внесении удобрений машинами кильевого типа эффективность удобрений повышается от увеличения влажности, благодаря разрыхлению, на 2—6% (Саникидзе), а также и от усиленного ветвления обрезанных корней в зоне высевных удоборий.

При отсутствии в хозяйствах указанного приспособления удобрения глубоко заделяются плугом при более глубокой осенней обработке почвы. Имеются также специальные узкогабаритные машины для рассеивания удобрений на виноградниках.

При подъеме плантаажа удобрения вносятся на глубину плантаажа райольным плугом. При этом применяются большие дозы калия и фосфора (томасшлака или суперфосфата, примерно, от 15 до 20 ц на 1 га). Азотистое же удобрение лучше давать в виде запахиваемых сидератов.

В школах для лучшего роста посаженных черенков и хорошего развития корневой системы необходимо при посадке поливать их водой с разведенным в ней полууперепревшим навозом.

В течение лета, в особенности в сухие годы, при поливе школки производится подкормка молодых кустиков жидкими органическими удобрениями (навоз, птичий помет, фекалии и др.).

Удобрение виноградников должно применяться в комплексе с другими агротехническими мероприятиями, обеспечивающими наиболее полное и эффективное использование виноградной лозой вле-

сенных в почву питательных веществ (как, например, борьба с сорняками, рыхление почвы, орошение и пр.).

Применение удобрений стахановцами позволило им наряду с другими агротехническими мероприятиями значительно повысить урожайность своих виноградников.

Так, в Аналском районе в колхозе им. Орджоникидзе средний урожай виноградников в 1936 г. был получен 88 ц/га, на рекордном же участке в 1 га, удобрением навозом, было снято 230 ц.

В колхозе им. Кирова в том же районе стахановцы-бронгариры добились получения урожая 160—250 ц/га на рекордных участках, где применялось навозное удобрение.

В колхозе им. Ворошилова Крымской области в 1936 г. получен урожай 150—155 ц/га, являющийся для крымских условий весьма высоким. В этом колхозе из 160 га виноградников было удобрено 100 га.

В колхозе им. Кирова Судакского района (Крым) удобрения в количестве 30—40 т навоза, 2—2.5 ц сульфат-аммония, 4—5 ц суперфосфата и 1.5—2 ц калийной соли на 1 га способствовали повышению урожая винограда с 49.4 ц/га в 1937 г. до 72.8 ц/га в 1938 г. и до 93.9 ц/га в 1939 г.

Помимо внесения удобрений осенью и весной стахановцы виноградарства применяют также летнюю подкормку плодоносящих виноградников.

При подкормке употребляют как органические, так и минеральные удобрения, которые обычно вносятся в жидком виде растворенными в воде.

Из органических удобрений чаще всего используют навозную жижу, птичий помет и др. Из минеральных туков—амиачную селитру, суперфосфат, калийную соль, а также употребляют золу.

Первую подкормку обычно проводят до цветения, полным удобрением, вторую—перед началом созревания винограда фосфорным и калийным удобрениями для лучшего вызревания ягод и лозы. Дозировки на 1 га, примерно, следующие: навоза—6—10 т, каждого минерального удобрения—1—2 ц.

Эти примерные данные изменяются в зависимости от состояния влажности почвы, химического и механического состава ее и других почвенных, а также климатических условий. При засухе удобрения вносятся более дробно, например, до цветения, после цветения и перед началом созревания. Тоже малыми дозами, но чаще подкормка делается на легких почвах (пески, супеси). При подкормке удобрения вносятся на глубину наибольшего распространения питающих корней специальными машинами-шиприцами (растениепитателями).

Подкормка имеет большое значение для повышения урожая, восстановления виноградников и уменьшения влияния засухи. Опыты показали, что подкормка увеличивает урожай винограда до 60% и выше, поэтому она должна быть повсеместно включена в систему удобрений.

ГЛАВА 16

ОРОШЕНИЕ ВИНОГРАДНИКОВ

Общие основы орошения виноградников, как и других культур, проходят в специальном курсе сельскохозяйственной мелиорации. Здесь будут рассмотрены лишь специфические особенности орошения виноградников с точки зрения биологии виноградной лозы и требований агротехники.

Орошение виноградников имеет большое значение для повышения урожайности их, особенно в районах жарких и засушливых, где малое количество осадков или плохие водные свойства почвы не обеспечивают достаточного роста кустов и значительного плодоношения. В настоящее время оно применяется в СССР в среднеазиатских республиках, в Армянской ССР, в Картлии (Восточная Грузия), Дагестанской АССР, в Азербайджанской ССР (плоскостной части), в долинах рек Качи и Бельбека (Крымская обл.), в Астраханском районе, Ставропольском крае (главным образом в Буденновском и Воронцовско-Александровском районах) и др. Однако дальнейшее более широкое применение орошения виноградников в СССР и особенно в засушливых районах должно способствовать значительному повышению урожайности их.

Цели орошения

Орошение применяется в целях:

- 1) увеличения силы роста кустов, повышения урожая виноградников и улучшения его качества;
- 2) внесения с речной водой удобрительных иловатых веществ, а также искусственно растворенных в ней минеральных удобрений (одни из способов «подкормки» кустов);
- 3) борьбы с засолением почвы путем промывания ее большими массами воды;
- 4) борьбы с филлоксерой в местностях сильного ее заражения для сохранения кориссобственной культуры виноградных лоз (при этом виноградники заливаются напуском воды сплошь на один-два месяца в период относительного покоя);
- 5) борьбы с заморозками путем сплошного заливания виноградников водой при наступлении весеннего утренника.

Виноградная лоза хотя и относится по своему экологическому типу к мезофитам, отличаясь большой потребностью в воде всех ее органов, тем не менее благодаря сильному развитию корневой системы и большой ее сосущей силе она может произрастать в весьма жаркой засушливой местности и давать значительные урожаи при соответствующих приемах агротехники богатого виноградарства.

Он отличается большой способностью сильно перестраивать свою анатомо-физиологическую структуру применительно к условиям произрастания, она обладает большой засухоустойчивостью и в то же время чрезвычайно легко и сильно реагирует на влажность, повышая сильно свой рост и увеличивая урожай.

По старым данным, от орошения рост и урожай виноградников, примерно, увеличиваются округленно на 20%. Однако, по наблюдениям в СССР, при орошении получается увеличение роста и урожая в два-три раза. Некоторым стахановцам виноградарства при применении частичного орошения участков виноградников, даже в более северных районах виноградарства, например на Дону, удавалось увеличить урожайность их в пять-шесть раз и более. В некоторых южных, очень засушливых и жарких местностях (среднеазиатские республики, Азербайджанская ССР и др.) виноградники без орошения дают слабый рост кустов и малый урожай по сравнению с орошаемой культурой, при которой получаются весьма большие урожаи (Кировабадский район Азербайджанской ССР и др.).

Достаточное снабжение водой виноградных лоз в период их усиленной вегетации вызывает повышение физиологической влажности, что, в свою очередь, усиливает рост побегов и ягод, повышает ассимиляционную работу лозы, увеличивает урожай и улучшает его качество (повышает сахаристость, понижает кислотность и увеличивает сочность ягод). При этом повышение влажности в период цветения может вызвать разжижение концентрации клеточного сока и, как следствие, отложение отделяющегося слоя в плодоножке и осыпание цветков и мелких ягодок.

Сильное повышение физиологической влажности во второй половине пятой фазы вегетации увеличивает налив ягод, затягивает рост лозы, вызревание древесины и ягод, которые при этом становятся крупнее и менее сахаристыми. При этом виноградного сока получается больше (урожай увеличивается) и он бывает менее экстрактивным. Последнее проявляется особенно сильно при позднем увеличении физиологической влажности незадолго до созревания винограда. Плохое созревание лоз делает их менее зимостойкими.

При чрезмерном орошении корневая система может уменьшить свою поглощающую способность. Вследствие недостатка воздуха и развития анаэробных процессов в почве иногда приходится проверить степень увлажнения почвы путем пробного бурения ее через 48 часов после орошения, и если на глубине 120 см будет сухо (вода не дойдет), то орошение усиливают. Если же на глубине наибольшего распространения корневой системы почва будет перенасыщена водой, то расход воды при поливе уменьшают.

Способы и техника полива

При орошении виноградников необходимо переходить на новую систему, заменяя постоянные оросительные каналы такими, которые устраиваются только на период поливов.

Для полива виноградников обычно применяются следующие способы:

1) Заполнение слоем воды разной толщины путем устройства продольных и поперечных валиков вокруг хорошо спланированных площадок на винограднике (этот способ применяется обычно при зимних поливах в Дагестане и Крыму).

2) Полив по канавам разных размеров, проходящим по междурядиям или охватывающим полосы (такты) в несколько рядов виноградников (среднеазиатские республики, Кизлярский и Буденновский районы) или земляные валы (тумбовая система в Армянской ССР). Этот способ однако не удобен для механизации обработки почвы.

3) Полив по бороздам в междурядиях виноградника (число и величина их в междурядиях бывают различны). Оросительные борозды проводятся при помощи маркеров различных систем.

4) Искусственное дождевание, которое производится при помощи специальных аппаратов (рис. 195). Дождевание имеет большую перспективу в ССР в связи с возможностью одновременного применения удобрений (подкормки) на виноградниках.

Сроки, число поливов и нормы их устанавливаются в зависимости от целей орошения, возраста насаждения, наличия водных ресурсов, климатических и почвенных условий, близости грунтовой воды и баланса влаги в почве, агротехники направления виноградо-винодельческого производства и биологических особенностей сорта в отношении реагирования его на условия влажности в разные периоды вегетации.

Сроки и нормы поливов виноградников еще не изучены в отдельных орошаемых районах и большей частью устанавливаются на основе долголетнего практического опыта. Они чрезвычайно разнообразны даже в одном и том же районе. Например, в среднеазиатских республиках виноградники поливаются, в среднем, четырьмя-пятью раз.

В Азербайджанской ССР (Кировабадский, Шамхорский и Наримановский районы) главным образом проводят осенне-зимний и ранне-весенний поливы. По отдельным хозяйствам число поливов бывает от двух до семи раз с расходом воды от 500 до 5000 м³ на 1 га.

В Дагестанской АССР применяется главным образом один зимний полив, тоже примерно и в Крыму.

В Грузинской ССР число поливов колеблется от одного до четырех, из них иногда один зимний полив. Сроки поливов (кроме зимнего): 1) период распускания почек, 2) непосредственно после цветения, 3) до начала созревания и 4) за 20–30 дней до сбора.

В Армянской ССР виду жаркого и сухого климата применяются большие оросительные нормы, доходящие до 4000 м³ на 1 га (Ереванский район). При проведении орошения на засоленных почвах применяют очень высокие оросительные нормы, чтобы промыть соли. Нормы для тяжелых засоленных почв больше, чем для легких и менее засоленных.

Широко организуемое в ССР строительство прудов и водоемов весьма ценно для виноградарства и его необходимо использовать для орошения виноградников²¹.

Для борьбы с филлоксерой тоже пользуются большими оросительными нормами. Чтобы поддержать воду на высоте 15–25 см несколько десятков, во Франции для этого расходуют воды, примерно, до 22 тыс. м³ на 1 га.

Чем суще почва и жарче климат, тем выше оросительная норма и больше число поливов. Чем более водопроницаема почва, тем меньшие поливные нормы и большее оросительная, так как число поливов при этом должно быть больше. Чем ближе к поверхности земли подпочвенные воды, тем меньше нормы полива. Чем более развита формировка и реже посадка, тем больше оросительная и поливная нормы при меньшем числе поливов. Наоборот, при густых посадках и малоразвитых кустах они меньше при более частом поливе.

В тех районах, где по климатическим условиям в период цветения часто нехватает тепла, полив во время цветения может способствовать понижению температуры и ухудшению условий оплодотворения, в результате чего происходит осыпание цвета.

ГЛАВА 17

ВОССТАНОВЛЕНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ВИНОГРАДНИКОВ

Старая агротехника виноградарства во всех районах, где население с давних времен занималось культурой винограда, вырабатывалась на основе опыта мелких хозяйств и раздробленных участков, размер которых нередко измерялся числом кустов.

Плановая посадка в СССР сплошных массивов виноградников, приспособленных для широкого применения механизации и передовой агротехники, потребовала новой агротехники применительно к условиям района в соответствии с задачами социалистического виноградарского хозяйства.

В совхозах и колхозах создаются массивы виноградников не только путем новых насаждений, но и путем реконструкции старых виноградников. Последние обычно представляют разрозненные, часто со смешанной посадкой и смешанными нестандартными сортами изреженные насаждения, имеющие слишком густое расположение кустов или слишком редкое, с широкими чащевидными формированиями, препятствующими применению механизации. Некоторые старые виноградники имеют мелкую посадку или, вследствие отсутствия катаров, перешли на верхние корни. В этих случаях они поражаются морозом и страдают от засухи. Нередко старые посадки производились в канавки или ямы или просто по не глубокой вспашке, не обеспечивающей хороших урожаев. На некоторых старых виноградниках образовались очаги злостных сорняков и болезней. Иногда на них встречаются «мочечины» вследствие отсутствия мелиоративных мероприятий при их закладке. Имеются также куртины, заросшие кустарниками и деревьями, изрытые канавами межи, отсутствуют удобные подъездные пути к участкам для доставки машин и орудий и пр.

Методы и способы реконструкции виноградников разрабатываются в соответствии с конкретными условиями каждого виноградника и отдельных его участков и состояния насаждений на них, которые должны быть предварительно выяснены и изучены путем проведения инвентаризации и паспортизации.

После того, как будут выявлены все вышеуказанные показатели состояния реконструируемых виноградников по участкам (сортовой состав, предпосадочная обработка почвы, густота и глубина посадки, состояние кустов и их сила роста, наличие плеши, прогалин,

очагов злостных сорняков и болезней, межи, канав, деревьев и пр.), а также определены микропочвенные и микроклиматические условия и разработаны основные моменты новой агротехники, составляется план реконструкции виноградников по годам с точным указанием методов и способов проведения ее и с экономическим обоснованием всех намеченных работ. Реконструкции должна предшествовать селекция.

При реконструкции виноградников чаще всего встречаются случаи необходимости изменения расстояния между кустами, формировки, направления рядов, глубины посадки, предпосадочной обработки почвы и пр. В случаях сильной изреженности виноградника и полного истощения старых, покрытых ранами и очень ослабленных в росте кустов смешанного состава нестандартных сортов, дающих ничтожный урожай и прирост, может оказаться весьма целесообразной замена их новыми посадками. В случае, если насаждения нестандартных сортов не старые, кусты имеют сильный рост, рядовая посадка была сделана по планшайбе, то тогда целесообразно произвести перепрививку.

В каждом конкретном случае должны детально разрабатываться и применяться наиболее соответствующие данному случаю методы и способы реконструкции виноградников. Основными из них являются отводка кустом (катаулак), отводка лозой, перепрививка, прореживание рядов, посадка кустов в междурядиях, подсадка, омолаживание кустов срезом «на черную головку», бороздование планшайбы путем подпочвенного рыхления и пр.

Сплошной катаулак является наиболее известным методом реконструкции виноградников. Хорошие результаты получились при применении этого метода на Южном берегу Крыма. При помощи катаулака может быть достигнуто расширение или сужение междурядий, омоложение кустов, изменение направления рядов. При этом методе почва частично глубоко разрыхляется и может удобряться, причем получаются значительные урожаи в первые годы после производства работ.

Основными недостатками сплошного катаулака являются громоздкость и большая трудоемкость работы и необходимость иметь всю реконструируемой площади виноградника довольно чисто-кортильные лозы, достаточного роста кусты и достаточно глубокую посадку.

Сплошной катаулак проводится чаще путем рытья широких канал в междурядиях на глубину посадки, укладки кустов в них и выведение лоз на места бывших кустов и на новые места (рис. 171). Эти места обозначаются заранее в соответствии с планом новых посадок; при этом в некоторых случаях кусты в канавах приходится кладь наискось или в противоположном друг другу направлении (рис. 172). Канавы засыпаются удобренной землей. Иногда при этом лишие старые кусты остаются с повышенной нагрузкой на один-два года для усиленного плодоношения, а затем их выкорчевывают.

Отводка лозой отличается тем, что материнские кусты при этом методе оставляют плодоносить в течение одного-двух лет с последующей выкорчевкой их или оставляют дольше, если они находятся на месте в соответствии с планом реконструкции виноградника и имеют нестарый возраст, а также соответствуют новым насаждениям по силе роста, сортовому составу и пр.

Недостатки отводки лозой заключаются в том, что при ней необходим сильный рост лозы, большая чистосортировность насаждений стандартного сорта, достаточная глубина посадки кустов, если они остаются на новых насаждениях. Сплошную отводку лозой также целесообразно проводить в канавы, сделанные в междурядиях, со внесением удобрений.

Перепрививка применяется реже и в целях главным образом достижения чистосортировности насаждений и омолаживания кустов. При этом обычно не изменяются площадь питания кустов, направление рядов, предпосадочная обработка почвы, глубина посадки и пр.

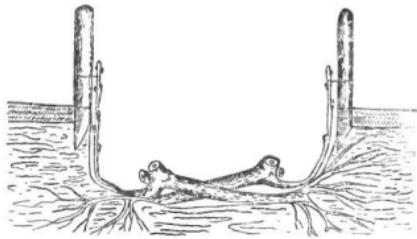


Рис. 172. Укладка отводок кустом в противоположном друг другу направлении при сплошном катавалаке.

Прореживание рядов может применяться в том случае, когда слишком густые посадки нужно разредить в кратное число раз. Чаще всего при этом кусты удаляются через ряд. В этом случае в течение первых лет будет наблюдаться значительное снижение урожая, пока оставленные кусты не развиваются настолько, что будут использовать всю освободившуюся площадь питания. При этом предпосадочная обработка, глубина посадки, направле-

ние рядов не изменяются. Обязательно при этом должна быть увеличена нагрузка кустов при обрезке. Иногда должна быть изменена формировка и высота шпалеры.

Для реконструкции виноградников, по данным совхоза «Джемете» Анапского района, можно применять также посадку новых рядов виноградника в междурядях. Этот метод заключается в том, что по осенне-зимнему глубокому и удобренному плантажу, сделанному в междурядях старого виноградника ленточным способом (ширина полосы 70 см), производится посадка в ямы хороших двухлетних или сильно развитых однолетних саженцев на

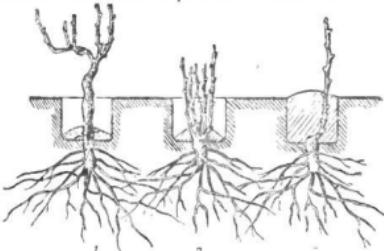


Рис. 173. Срез куста на «черную головку»:
1 — куст, открученный для среза (место среза показано черточкой);
2 — куст с побегами, образовавшимися из спящих почек; 3 — куст, омоложенный срезом на «черную головку».

соответствующих местах по плану реконструкции участка. После двухлетнего использования на урожай оставленных старых кустов при усиленной нагрузке их выкорчевывают, а площадь в новых междурядиях глубоко обрабатывают рыхлителем типа Киллерфер. К этому времени начинают плодоносить молодые посадки. Данный способ обычно применяют там, где нельзя проводить катавалак и где достаточно широкие междурядия.

Посадка кустов на старом винограднике производится в целях пополнения убыли кустов на нем. При этом необходимо брать сильно развитые саженцы и сажать их в большие ямы со внесением в них удобрений.

О возобновлении плантажа путем подпочвенного рыхления мы уже говорили. Этим способом целесообразно пользоваться при всех прочих методах реконструкции, когда не производится новый плантаж.

Омолаживание срезом на черную головку применяется в том случае, когда не нужно изменять густоту посадки, направление рядов, сорта и пр., необходимо лишь омоложение куста путем удаления истощенной по той или иной причине надземной части.

Срез на черную головку производится весной следующим образом (рис. 173). Кусты откалывают на значительную глубину (на 15—30 см и более, в зависимости от почвенно-климатических условий). Корневой ствол спиливают выше бывшего узла, и поверхность среза заглаживают ножом. После этого окучивают места среза слоем земли 4—5 см. Побеги, выросшие на старой древесине из спящих почек корневого ствола, оставляют в количестве трехчетырех, а иногда и до пяти-шести, остальные обламывают. Исследования Гукасова* показали, что при воспитании на старой древесине такого большого числа побегов обеспечивается получение нормального урожая уже на второй год и, кроме того, имеется возможность выбора на плодовые дуги лучших побегов. Быстро растущие побеги подвязывают к колу, так как они легко могут обламываться. Яму засыпают к осени. Этот способ можно применять тогда, когда есть уверенность в наличии на корневом стволе живых спящих почек, которые могут отсутствовать по следующим причинам: вымерзание почек вследствие влажных почв и суровых зим, выревивание их в случае близкой грунтовой воды, скелепление глазков на черенках при их посадке²².

* А. И. Гукасов, Труды Азербайджанского научно-исследовательского института многолетних насаждений, т. I, стр. 139, 1949.

ГЛАВА 18

КУЛЬТУРА СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

Виноград в свежем виде имеет большое значение как питательный и лечебный продукт. Питательное значение его определяется главным образом большой калорийностью виноградного сока, содержанием витаминов в нем и высокими вкусовыми достоинствами ягод. Лечебное значение обусловливается большим содержанием в ягоде легко усвояемого виноградного сахара, органических кислот, железа, витаминов.

Культура столовых сортов винограда имеет весьма большое распространение в СССР. Наибольшие площади высококачественных столовых сортов винограда имеются в среднеазиатских республиках, где жаркий сухой климат и многочисленный сортимент столовых сортов обеспечивают получение хорошего столового винограда. Также культура столовых сортов развита на Южном берегу Крыма, в Дагестанской АССР, в Астраханском районе и др. Наилучшими столовыми сортами являются Шасла (белая, мускатная, розовая и др.), Мадлен-Анжевин, Жемчуг Саба, мускаты (гамбургский,alexандрийский и др.), Чауш, Нимранг, Тавриз, Киниши, Хусайне, Карабурну, Калаабрийский и много других. При подборе сортов необходимо учитывать требование удлинения периода потребления свежего винограда.

В СССР лечение виноградом имеет широкое применение. Нуждающихся в лечении виноградом посылают в специальные санатории, вблизи которых имеются виноградные насаждения. Проведена закладка новых площадей под столовые сорта винограда. Создаются виноградные базы вокруг крупнейших промышленных центров, продвигается культура виноградных лоз на север путем применения особых способов агротехники и распространения раннеспелых и морозостойких сортов, с широким использованием достижений И. В. Мичурина.

Интенсификация виноградного производства и применение стахановских форм и методов труда позволяет достичь более совершенных приемов культуры, обеспечивающих получение высоких урожаев, а наличие холодильных установок и виноградохранилищ способствует увеличению периода потребления свежего винограда в несколько раз.

Специализация отдельных районов виноградарства имеет большое значение для развития в них перерабатывающих безалко-

гольных производств по изготовлению сладких соков, маринадов, кишища, изюма и других продуктов.

Культура столового винограда нуждается в особых условиях произрастания и агротехнике, несколько отличных иногда от условий и способов ведения винных сортов. Из числа факторов, влияющих на производство столового винограда, следует отметить климат местности, почву, приемы культуры сорта, расположение виноградника и т. д. Главное внимание при этом должно быть обращено на то, чтобы кусты были в состоянии большой силы вегетации.

Весь комплекс сортовых дифференцированных агромероприятий по обработке почвы и борьбе с вредителями и болезнями должен производиться своевременно и применительно к специфическим требованиям, предъявляемым к качеству столового винограда (крупная величина ягод, нежная и сочная мякоть, тонкая и прочная кожница, приятный вкус, низкая кислотность сока, достаточно высокая сахаристость его, красивая гроздь).

Кроме этих общих приемов существуют специальные приемы культуры столового винограда, направленные к получению не только высоких урожаев, но и гроздей наиболее привлекательного вида, а для некоторых сортов—гроздей, способных выдерживать условия длительного хранения и транспортировки. К таким приемам относятся искусстенное опыление, прищипывание, удаление усиков, прореживание ягод в грозди, мешкование гроздей, обломка листьев и некоторые другие. При размещении кустов на шпалерах урожайность и качество винограда получаются во много раз выше, чем при коловой системе, так как кусты попадают в условия лучшего освещения, грозди размещаются свободно вдоль шпалер, приобретая ровную, хорошую окраску и красивую форму.

Преимущественно в более холодных районах применяется стенная и оранжерейная культура винограда, в районах же с большим количеством тепла виноград главным образом культивируют обычным способом, на шпалерах, без прикрытия стеклом, а также у стен различного рода жилых и других строений. Климат играет большую роль в культуре столовых сортов виноградной лозы. В зависимости от климата местности избирается способ культуры винограда под стеклом или на открытом воздухе. Более ровный климат благоприятствует культуре столового винограда. В условиях оранжерейной культуры первоый климат местности обуславливает неравномерное нагревание воздуха оранжереи, достигающее пределов, вредно отражающихся на вегетации куста и его плодоношении. То же можно сказать и по отношению к культуре на открытом воздухе. Ровный же климат способствует получению устойчивых урожаев и избавляет от всяких неожиданностей, вроде вымерзания глазков, что влечет за собой значительные снижения урожаев. Благоприятным является в этом отношении морской климат; разница температур, благодаря смягчающему влиянию моря, никогда не бывает особенно резкой.

Не менее важно влияние почвы на состояние культуры столового винограда. От этого фактора зависит урожайность сортов, время созревания ягод, их сахаристость, кислотность.

Вопросы удобрения также неразрывно связаны с проблемой повышения плодородия почвы.

Расположение виноградника оказывает влияние в том отношении, что если виноградник находится вдали от основного центра потребления, то следует разводить сорта с высокой транспортабельностью; при расположении его поблизости от такого центра выбор сортов может быть более широким. В этом случае подбирают сорта разных сроков созревания, чтобы обеспечить снабжение свежим виноградом тружеников на более длительный период. Сорта при этом должны быть также урожайными и высококачественными и иметь достаточную величину ягод и хороший вкус. В курортных районах следует разводить преимущественно лечебные сорта.

Помимо перечисленных условий самое серьезное внимание нужно обратить на выбор сортов столового винограда. Каждый сорт имеет определенные, характеризующие его, свойства и определенные требования к почве, климату и приемам культуры.

В северных районах обычно культивируют сорта раннего созревания, на юге—сорта, позднеспелые, хотя здесь сорта более раннего созревания также представляют большой интерес. Для каждого сорта необходимо подбирать соответствующую его требованиям почву. Например, сорт Шасла нужно сажать на более плодородных и влагоемких почвах, сорт Чауш—на более сухих местах и склонах, Мускат александрийский—на теплых южных склонах со щебневатой почвой.

Оранжерейная культура винограда

В СССР культура винограда под стеклом развита в значительной степени в Латвийской и Эстонской ССР. В меньшем количестве в Литовской ССР, Ленинграде и других местах центральной и северной зон СССР.

При современных совершенных методах выращивания тепличного винограда можно в разное время года получать высокие урожаи зрелого винограда тепличных сортов с крупными гроздями и ягодами хорошего вкуса при сравнительно небольших затратах труда.

Оранжерей обычно строятся четырех типов: 1) переносные оранжереи для шпалер; 2) парники для винограда или переносные оранжереи; 3) оранжереи с двускатной крышей и 4) оранжереи с умеренной температурой (рис. 174). Лучшие двускатные теплицы имеют наклонные стеклянные стены и разные размеры (примерно: ширина 8 м, высота 3,5 м и длина 20 м).

Принцип устройства оранжерей во всех случаях одинаков. Только в двух последних случаях кусты винограда постоянно находятся в оранжерее, переносные же оранжереи устанавливаются

над рядами шпалер в любой части виноградника, по мере надобности в этом. Для лучшего освещения наклон рам должен быть направлен к югу под углом, примерно, 35—40°. В этих условиях, под влиянием высокой температуры (25—30° днем и 19—20° ночью), сокращается период покоя виноградной лозы и ускоряется плодоношение. Отопление может быть различным, от водяного парогаря, дает небольшую разницу в сроках созревания, по сравнению с культурой в грунте.

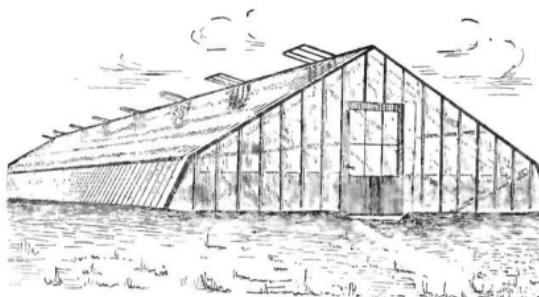


Рис. 174. Тип виноградной теплицы.

Переносные оранжереи для шпалер иногда устраивают так, чтобы солнечное нагревание их увеличивалось за счет куч уплотненного навоза, расположаемого против стены (рис. 175). Устройство оранжерей должно удовлетворять следующим требованиям:

1) экспозиция, обеспечивающая максимальное освещение и использование солнечного тепла; темные части должны быть минимальных размеров;

2) наилучшая аэрация путем устройства форточек, вентиляции и т. п.;

3) хорошая отопительная система, поддерживающая температуру до нужного уровня при минимальной потере тепла;

4) достаточная ширина, допускающая значительное распространение корней.

При выращивании винограда в теплицах тепло и влажность регулируют в соответствии с фазами вегетации винограда. В период распускания глазков температуру держат 12—14° днем и 8—10° ночью при повышенной влажности воздуха. Далее температуру доводят днем до 18—20°, а ночью до 12—14°. В период роста побегов днем температуру доводят до 24—26°, а ночью—до 14—16°, при усиленном поливе. В случае сильного солнечного нагревания в полуденные часы притеняют рогожками. В период

цветения (самый важный момент) температуру доводят до 28—30° днем и до 18—20° ночью и сильно снижают полив. Кроме обычных приемов ухода важным является прищипывание побегов выше верхней грозди на два-четыре листа и удаление усиков. Во время цветения применяют искусственное опыление. В конце созревания прекращают полив и заботятся о лучшем солнечном освещении гроздей. После сбора окна и двери берут открытыми.

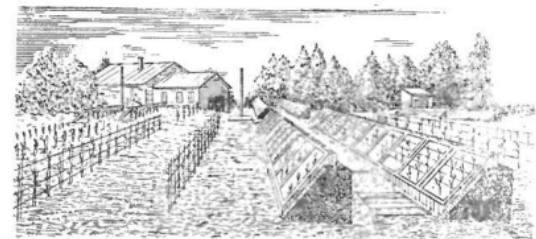


Рис. 175. Тепличка для культуры винограда.

В зависимости от высоты оранжерей применяются различные формировки кустов. В основном выдерживается обычный тип шпалер с подвязкой побегов к горизонтальным проволокам.

Кроме выращивания кустов в теплицах в почве известня горшечная культура винограда, имеющая некоторые интересные особенности. Культура виноградных лоз в горшках ведется или с целью подготовить растение для высадки в грунт или с целью получить кусты, которые будут давать урожай, оставаясь в горшках. Растения, предназначенные для горшечной культуры, размножаются черенками в один глазок и отводками. Первый способ наиболее употребителен. Посадка глазков делается в январе или феврале, после предварительной их стратификации, которую начинают с декабря. Черенки высаживаются в маленькие горшки, до 5—8 см диаметром, с легкой почвой и песком. Их помещают в горячие парники или оранжереи. Когда образовавшиеся корни достигнут краев маленьких горшков, растения пересаживают в другие, более емкие сосуды (12—15 см диаметром). Пересадку повторяют несколько раз, в силу чего рост происходит весьма энергично, и образуются зачаточные соцветия в глазках. После последней пересадки их в горшки диаметром 25—30 см (примерно, через 6 месяцев) они достигают большого роста. Их обильно удобряют и поливают. В конце года основной побег чеканят на высоте 2—3 м и меньше, в зависимости от силы роста. На второй год можно уже получить урожай в горшках или высаживать

саженцы в грунт. Все эти процессы ухода производятся, когда виноградная лоза в горшках находится в оранжерее.

Стенная культура винограда. Стенная культура винограда может применяться в любой местности. Там, где климат требует закрывания кустов на зиму, применяются морозостойкие сорта Минчуринская, Изабелла, Лидия, Ноа и др. Стенная культура особенно распространена в более холодных, северных районах.

При этом способе виноград может быть высажен вдоль стен различных построек, или же подобные стены сооружаются специально, защищая виноградные кусты от вредного влияния холодных ветров, способствуя лучшему сохранению тепла и более равномерной передаче его лозам. Благодаря этому уменьшается возможность развития грибных заболеваний, виноград получается более привлекательным и вкусным, деревесина побегов хорошо вызревает, вследствие чего происходит закладка большего числа плодовых почек.

Таким образом, применяя культуру винограда на стенах, можно повысить сахаристость и уменьшить кислотность сока ягод и до известной степени смягчить суровое влияние климата отдельных районов, где культура винограда на открытом месте невозможна или затруднена.

Виноград на стенах домов украшает их; на беседках и верандах лоза своей тенью создает прохладу. Не все стены могут быть пригодны для этой цели. При посадке винограда вдоль стен нужно учесть расположение последних в отношении стран света, влияние ветра, характеристику почвенного участка, прилегающего к стене, и освещение самой стены. Решающее значение имеет выбор сортов для стенной культуры винограда.

Стены для культуры винограда сооружают высотой до 3 м и более. Их складывают обычно из камня, скрепляемого глиной, оштукатуривают известью с примесью песка; стена придают серый цвет, способствующий лучшему отражению тепла и не так уголяющий глаз при работе с виноградными кустами. Верхняя часть стены заканчивается кровелькой 0,25 м шириной, от которой вниз идет один прикрепленный стеклянный навес. Кровля предохраняет кусты от осадков и способствует более равномерному развитию кустов, умеряет рост верхних частей ее, навес служит для создания оптимальных условий кустам во время цветения и созревания. Он имеет ширину до 1 м, в зависимости от расположения стен по отношению к странам света.

Междудо стенами сажают четыре ряда винограда на обыкновенных шпалерах из трех проволок. Для ускорения созревания винограда применяют устройство стеклянных рам вдоль промежуточных шпалер с южной стороны во всю длину ряда, а с противоположной стороны устанавливают камышевые маты, предохраняющие от резких пермен температуры. В таких условиях, при установке подобных рам в декабре, виноград цветет уже в апреле, и созревание его ускоряется на два-три месяца (рис. 176).

К столовым сортам винограда, культтивируемым вдоль стен, применяют шпалерные формировки. Заслуживают особого внимания шпалерная формировка горизонтальным кордоном, а также и вертикальные кордоны.

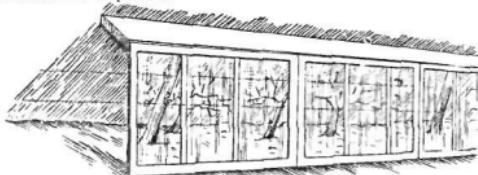


Рис. 176. Стеклянные рамы для ускорения созревания винограда.

На стенах, вдоль которых посажен виноград, устраивают подпоры для поддержания кустов, обычно на второй год посадки. В качестве подпор могут служить деревянные рейки, которые вертикально и горизонтально прибиваются в форме решетки к укрепленным на стенах деревянным брусьям. Но наиболее распространены в последнее время проволочные опоры, более долговечные и удобные. Для этого оцинкованную проволоку диаметром от 2,5 до 3 мм укрепляют в стене железнymi костылями, которые вбиваются на расстоянии 2 м одна от другой.

Горизонтальные кордоны (рис. 177) могут быть односторонними и двусторонними. Односторонним кордонам дают развитие до 3 м, у двусторонних кордонов каждый рукав занимает длину до 1,5 м. При двусторонних кордонах легче удается достигнуть равномерности роста благодаря меньшему протяжению каждого рукава, в силу чего этим формировкам в практике отдается предпочтение.

Формируется кордон следующим образом. Кусты сажают вдоль стен, причем расстояние между кустами вариируют в зависимости от высоты стен. После посадки у каждого куста, обрезанного на два глазка, устанавливают колы или прикрепленные к стене планки различной высоты. Наиболее сильный побег привязывают к колу или планке, а другой — обламывают весной. При благоприятных условиях формирования кордонов первого яруса начинается на второй год, второго яруса — на третий год, третьего — на четвертый год и т. д. Торпилиться с формированием высоких кордонов последних ярусов не рекомендуется: удлинение стволов должно происходить в соответствии с утолщением диаметра, чтобы обеспечить правильное передвижение достаточного количества сока для питания высоко расположенных рожков.

В тот год, когда начинают раздавливать первый ярус кордонов, для формирования остальных ярусов оставляют самый прямой побег, который обрезают на высоте 50—60 см, т. е. у второго яруса.

В следующем году выводят рожки на кордонах первого яруса и плечи второго яруса, а на остальных ярусах продолжают оставлять один побег высотой 60 см, причем с этого года побеги продолжения последних ярусов начинают плодоносить. В следующем году

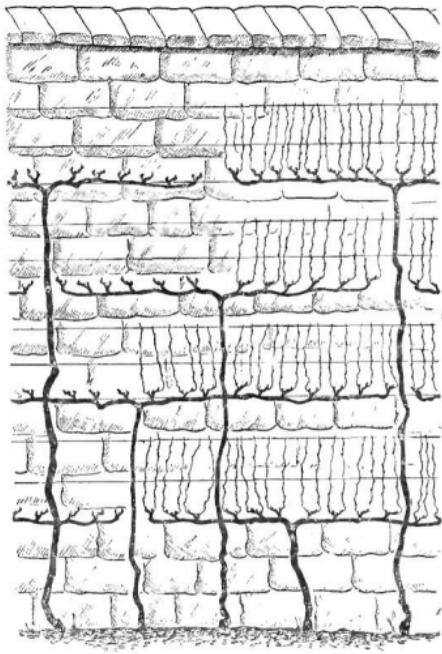


Рис. 177. Горизонтальные двусторонние кордона.

продолжают формирование рожков на кордонах первого яруса, обрезают первые рожки на кордонах второго яруса, раздваивают кордона третьего яруса, а на остальных оставляют побег длиной 60 см и т. д.

Способов раздвоения кордонов существует два. Первый заключается в том, что лозу придают правильный, пологий изгиб у той проволоки, на которой будет расположен кордон, и привязывают

его к этой проволоке так, чтобы на изгибе находился глазок. Затем согнутую лозу обрезают над следующим глазком, расположенным снизу. Последние два глазка дают начало двум побегам, привязываемым один вправо, другой влево. Этот прием обладает крупным недостатком: оба рукава кордона редко обладают одинаковой силой роста, так как один из них по отношению к поступлению соков находится в лучшем положении. Поэтому в Томри часто применяют другой способ раздвоения кордонов.

Когда развивающийся побег штамба дойдет до той проволоки, на которой должны быть расположены плечи кордона, его в июне прincipывают непосредственно над глазком, расположенным у проволоки или чуть ниже ее. Это удаление вызывает развитие пасынка, расположенного около глазка. Пасынок тоже уделяется вскоре после его образования, и тогда развивается побег из глазка, который образует продолжение штамба. Этот побег прincipивают по достижении им длины 50–60 см. В результате в месте первого прincipивания образуется наплыv, на котором появляется большее или меньшее количество глазков.

Весной следующего года побег обрезают над наплыvом, а из общего количества развившихся на наплыvе побегов выбирают два супротивных одинаковой силы, которые используют для образования кордонов, а остальные подвергают обломке.

Вертикальные кордона (рис. 178) применяются обычно для покрытия невысоких стек (2–2,5 м). Формирование их гораздо проще, чем горизонтальных кордонов. При этом кусты сажаются вдоль стен на расстояния от 0,5 до 1,5 м, в зависимости от силы роста данного сорта. Проволоку натягивают вдоль стек симметрично с расстоянием, оставляемым между рожками.

В первый год на посаженных у стен кустах сохраняют все побеги, чтобы получить большую листовую поверхность, необходимую для лучшего питания корневой системы. На второй год один хорошо развитый побег оставляют, остальные удаляют при обрезке. Этот побег подрезается обычно на два глазка. Развившиеся из этих глазков побеги в следующем году подвязываются вертикально к колышку для придания будущему стволу вертикальной правильной формы. На третий год, примерно, из двух

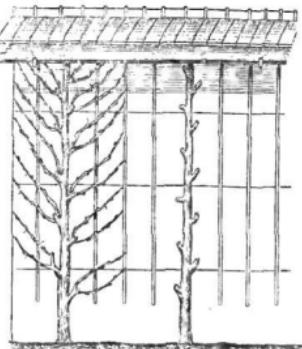


Рис. 178. Вертикальный кордон.

имеющихся побегов удаляют более слабый, а сильный подрезывают на четыре глазка. Побеги, появившиеся из оставшихся глазков, подвязывают наклонно по обе стороны и приблизительно во второй половине июля прищипывают на высоте 60 см от основания. Верхний побег продолжения подвязывают вертикально и прищипывают в середине августа на восемь-девять глазков. На четвертый год побег продолжения режут на высоте пятого глазка, а если он слабый, то на высоте четвертого и ниже. Побеги, выросшие в третьем году из глазков, находящихся ниже, режут на два глазка каждый для формирования рожков.

Таким образом, ежегодно продолжают поднимать штамб куста до нужной высоты. При этом ежегодно на них выводят три-четыре рожка; у последней проволоки побег продолжения заканчивается рожком.

ГЛАВА 19

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНОВ ВИНОГРАДАРСТВА

В СССР виноградарство быстро развивается в многочисленных районах его в разнообразнейших физико-географических условиях. Большое количество ценных местных сортов, стандартизованных по районам виноградарства, и наличие обширных площадей, удобных для культуры винограда, создают все предпосылки для широкого развития и процветания виноградарства. Вместе с тем продвижение виноградарства в новые районы, на север и восток нашей страны, должно расширить сырьевую базу винодельческой промышленности и обеспечить трудящихся продукции виноградарства.

На основе научно-исследовательских данных разработано основное направление винодельческого производства виноградных районов СССР и составлен план специализации районов.

РСФСР. Краснодарский край. Наибольшее развитие виноградарство имеет в Геленджикском, Новороссийском, Анапском и Темрюкском районах, отличающихся мягким и довольно теплым климатом (сухим летом, несуровыми зимами и продолжительной теплой осенью), благоприятствующим виноградарству. Только сильные ветры причиняют иногда некоторый вред виноградникам. По преимуществу плодородные серые лесные и перегнойно-карбонатные почвы и легкие разности черноземов предкавказского типа обеспечивают, в основном, большое количество и высокое качество урожая винограда.

Болезни и вредители виноградной лозы имеют здесь сильное развитие, требующее применения усиленных мер борьбы с ними.

Распространявшаяся здесь чашевидная формировка не соответствует местным климатическим и почвенным условиям. Во многих совхозах, а также колхозах начался перевод виноградников на более развитые шпалерные формировки кустов. Стакановские-виноградари, применяя высокую агротехнику и лучшую обрезку кустов, добились повышенных урожаев винограда.

Здесь получаются тонкие шампанские вина из сорта Пино, а также марочные вина из сортов Рислинг, Каберне-Совиньон и др. В Темрюкском районе произрастает в большом количестве сорт Клерет. В этом районе также насаждаются шампанские сорта. В прибрежной полосе распространены лечебный и столовый сорт Шасла,

а в Новороссийском и Геленджикском районах также мускаты, Семильон, другие сорта, дающие десертного типа вина высокого качества (Геленджик). Помимо вина можно получать свежие, хорошего качества, виноградные соки.

Тут расположены крупнейшие и известные виноградарские совхозы «Абрау-Дюрсо», «Джемете», им. Молотова, «Малая земля» и др., входящие состав винокомбината Абрау-Дюрсо, а также многочисленных специализированных колхозов с площадями виноградников 200—400 га и более.

В местностях, прилегающих к среднему и нижнему течению Кубани, на мощных предкавказских черноземах, получаются вина столового типа из сортов Алиготе, Плавай, Мурведр, Португизер, Петро-Хименес крымский и др. Они уступают по качеству черноморским винам. Из столовых сортов большое распространение имеет сорт Галан. В предгорных районах Абинском, Северском и далее к юго-востоку до р. Большой Лабы имеются большие перспективы для развития сырьевой базы шампанского производства.

Крымская область. Отличается разнообразием природных условий. В юго-западной части (в Севастопольском, Балаклавском и других районах), имеющей благоприятные для виноградной лозы холмистый рельеф и мягкий климат, серо-карбонатные и каштановые черноземные почвы, виноградарство получило значительное развитие в последние годы и имеет очень большие перспективы в связи с шампанским направлением.

В этой части Крыма расположены крупные совхозы «Профитер», им. Софии Перовской и др. В насаждениях имеются сорта Рислинг, Алиготе, Шасла, Пино, Чауш и др. Здесь получаются хорошие столовые вина и шампанские материалы, а также развивается производство виноградного сока.

В юго-восточной прибрежной части (Судакский, Алуштинский и другие районы) виноградники расположены главным образом в долинах, защищенных горами от холодных северных ветров. Тёплый климат, аллювиальные и галечно-глинистосерые почвы из мергелей благоприятствуют развитию виноградарства.

Из винных сортов произрастают Алиготе, Кокур белый, Саперави, Зант, Зерва и др., а из столовых — Асма черный, Шасла, Шашаш и др. Из сортов Алиготе и Кокур белый приготавливаются здесь качественные десертные вина типа портвейн.

Южная прибрежная зона (Ялтинский район и западная часть Алуштинского) является самой ценной; она дает выдающиеся по качеству ликерные и крепкие вина, пользующиеся мировой известностью. Здесь необыкновенно теплый климат с средней годовой температурой 14°, теплой зимой и сухим, довольно жарким летом.

Весьма благоприятные условия для накапливания сахара в ягоде и аромата, а также для получения низкой кислотности сока обеспечивают высококачественную продукцию виноградарства: ликерные вина, главным образом из лоз Муската белого, розового и черного, а также сортов Мицадель (Петро-Хименес крымский), Алеатико, Вердо-гри, Фурминт и Гарс Левело. Кроме того, на

южном берегу Крыма производят также и выдающиеся крепкие десертные вина типа портвейна из сортов Каберне, Петро крымского, Алиготе, Мурведр и Морастель; типа мадера из сортов Серсиаль, Вердельо и типа кагор из сортов Саперави и Каберне.

Высокое качество здесь имеют лечебный и столовый виноград сортов Шасла, а также Чауш, Мускат Александрийский, Каталон для снабжения курортов. Здесь расположены крупные совхозы: Куйбышева, «Гурзуф» и другие, входящие в винокомбинат «Массандра».

В других частях республики виноградарство тоже имеет распространение, но в меньшей степени. В этих районах также имеются перспективы для развития виноградарства шампанского направления.

Некоторые болезни и вредители виноградной лозы имеют здесь большое значение, и с ними приходится ежегодно вести усиленную борьбу.

Во многих районах Крыма успешно проводится реконструкция виноградников главным образом путем применения катализка. Распространенная здесь чашевидная формировка кустов заменяется шпалерной.

В Ростовской области виноградарство существует около 300 лет. Виноградники расположены, в основном, по правому, возвышенному берегу Дона и его притокам Аксая и Донцу. Климат характеризуется сухим, довольно жарким летом и морозными зимами. Виноградники на зиму основательно закрываются. Почвы разнообразные, большей частью черноземные, черноземоидные и каштановые. Лучшие вина получаются по преимуществу на южных склонах с более легкими по механическому составу щебеношательными почвами, со значительным содержанием извести, а также и супесчаными. Из болезней виноградной лозы в некоторые годы значительно развивается мильдью. Формировки кустов сильно развиты, высокие, при большом расстоянии между кустами.

Сорта белые: Пухляковский, Долгий (Кокур белый), Белый круглый (Плавай), Сибирьковый, Ладанский (Мускат белый), Ко-соротовский; красные: Красностоп, Горюч, Буланый.

Здесь получаются легкие столовые вина довольно высокого качества.

В Цимлянском районе в отличие от других районов области распространены местные сорта: Цимлянский черный, Плечистик (Горюч), Цимлянский белый, Шампанская, из которых готовятся донские игристые вина, отличающиеся высоким качеством.

В настоящее время в Цимлянском районе также создается база для развития шампанского производства.

В Ставропольском крае виноградарство насчитывает 200—300 лет своего существования. В виноградарском отношении здесь наибольшее значение приобрели Буденновский, Воронцовско-Александровский и Кизлярский районы. Здесь виноградники расположены большей частью в поймах рек Кумы и Терека, а также в степной части края.

В Буденновском и Воронцовско-Александровском районах виноградство значительно развито.

Из болезней сильно развивается мильдью, особенно на поливных виноградниках, частично церкоспора, из вредителей mestами встречается пестрянка.

Формировки кустов средней высоты, разнообразные, часто длиннорукаевые с дугами, на кольях. При реконструкции виноградники переводятся на шпалеры с более развитыми формированиями. Почти все виноградники на зиму закрываются.

Расположенные по реке Куме виноградники орошаются и имеют сходство с кизлярскими виноградниками как в отношении сортов, так и культуры.

Распространены сорта Прасковейский черный, Пино серый, Донской черный, Тавлинский, Сильванер (Кальфин белый), Мускат белый, Мускат венгерский, Ркацители, Первениц, Ильинский, Астраханский розовый.

Вино получается главным образом красное, легкого столового типа из Прасковейского черного (Кизлярский черный). Белое вино десертного типа приготавливают из Мускатов венгерского и Муската белого, а также из Ркацители и Пино серого. Здесь выделяются высокого качества коньяки из сорта Сильванер. По пятилетнему плану намечено насаждение лучших столовых сортов и создание базы столового и лечебного винограда для снабжения минераловодских курортов.

Кизлярский район имеет наибольшие площади виноградников, расположенных, в основном, по Тереку на аллювиальных почвах. Виноградники закрываются на зиму и орошаются главным образом в связи с засоленностью почвы. Формировка кустов здесь длиннорукаевая с плодовыми дугами.

Из болезней виноградной лозы особенное значение имеют мильдью и церкоспора, из вредителей—пестрянка.

Сорта винные: Кизлярский черный, Гимринский (Тавлинский), Алый тереский (Карабор), Донской, Ркацители, Саперави; европейские: Пино серый; Мускат белый, Рислинг; столовые: Тавриз, Риш-баба, Гулаф.

Виноградарство имеет, в основном, винодельческое направление. Вина главным образом красные, легкие, столового типа. Часть из них идет для перекурки на спирт. Из Алагорского получаются хорошие коньяки.

В Минераловодском районе расположен образцовый винсовхоз «Темпельгоф», имеющий большую площадь виноградников. Прекрасного качества столовые вина получаются здесь из Сильванера, а также из Рислинга и Алиготе. Из этих же сортов и в особенности из Сильванера получаются высокого качества шампанские виноматериалы и марочные коньяки, не уступающие лучшим французским коньякам.

Дагестанская АССР принадлежит к древним виноградарским районам. Связь дагестанской культуры винограда с виноградар-

ством Грузинской и Азербайджанской ССР сказывается как в сортизментах, так и в некоторых агротехнических приемах культуры.

Формировки кустов главным образом низкие при довольно густой посадке. Высокоствольные формировки встречаются только в некоторых горных местах.

В отношении распространения культуры винограда Дагестанская АССР можно разделить на три основных части:

1. Дербентский и Кайтаго-Табасаранский районы с мягким теплым климатом, светлокаштановыми или бурьими почвами. Болезни и вредители виноградной лозы имеют сильное развитие. Виноградники большей частью орошаются и на зиму не закрываются.

Сорта винные: Нарма, Гюляби, Ак узум, Кайтаги, Гимринский, Матраса; из европейских сортов: Пино серый, Пино фран, Рислинг, Мускаты, Каберне-Совиньон, Семильон, Алиготе; столовые: Агадан, Риш баба, Тот узум, Шах узум, Урудж баба, Хатми, Хазры, Турша узум; из европейских сортов: Шасла, Чауш, Мускат александрийский и др.

Виноградарство имеет, в основном, винодельческое направление. Приготавливаются вина преимущественно столового типа. В значительном количестве выращивается также и столовый виноград, увеличение насаждений которого идет более быстрым темпом.

В совхозе «Красный партизан» (бывш. «Геджух») приготавливаются хорошие столовые вина из Рислинга, Алиготе, Семильона и Каберне. Из последнего может получаться здесь легкое красное гармоничное вино бордоского типа с тонким нежным букетом. Из Нарма и других сортов получаются ординарные столовые и десертные вина.

2. Махач-Калинский район с прилегающими районами имеет менее благоприятные климатические условия. Наблюдаются неоднократные зимние морозы и сильные северные и восточные ветры, ввиду чего виноградники закрываются на зиму. Они частично орошаются. Из болезней виноградной лозы имеет значительное распространение мильдью, а из вредителей—пестрянка. Почвы—каштановые, по механическому составу суглинистые, супесчаные (селение Кумтор-Кали).

Сорта винные: Ак узум, Тызыз, Асыл кара, Бор кара, Тав кара, Нарма, Ак цибиль, Ангуюка узум, Гимринский, из европейских сортов: Каберне-Совиньон, Рислинг, Семильон, Пино серый, Саперави; столовые: Агадан, Коз узум, Риш баба, Ямчий узум, Тавриз, Кайтаги, Гюляби, Мадлен Анжеvin, Мускат белый и розовый, Галан. Направление: производство преимущественно столового типа вин и выращивание столового винограда. На песках Кумтор-Калинского района из сортов Асыл кара и Тав кара получается хорошее, интенсивно окрашенное, полное, мягкое красное столовое вино.

3. Хасав-Юртовский район имеет значительную площадь виноградников, которые расположены по склонам холмов и в долинах на каштановых и серокаштановых почвах, суглинистых скелетных

или карбонатных. Из болезней виноградных лоз развивается мильдью, из вредителей—пестрянка. Виноградники закрываются на зиму.

Сорта в основном местные: Ак узюм, Ямчик узюм, Ак цибиль, Карап цибиль, Хама цибиль, Кафет узюм, Риш баба; европейских сортов мало (Алиготе, Пино, Мускат белый). Направление в основном винодельческое. Здесь можно получать хорошие белые вина из сорта Алиготе. Район мало изучен в отношении виноградарства и виноделия.

Имеется несколько крупных совхозов.

В связи с благоприятными условиями Дербентского, Махачкалинского и других районов для развития виноградарства не только винного, но и, в особенности, столового направления в ближайшее время намечено увеличение площадей под столовыми сортами винограда для вывоза урожая в свежем виде в промышленные рабочие центры.

В Астраханской области виноградарство возникло около 350 лет назад. Площадь виноградных насаждений небольшая. Виноградарство имеет в основном столовое направление. Виноградники большей частью орошаются и на зиму закрываются. Формирования здесь высокие, сильно развитые. Посадка кустов редкая (600—1000 кустов на 1 га).

Сорта: Толстокорый, Бакалынский, Астраханский, Скороспелый, Венгерский, Сафьяновый и др.

Северные районы распространения виноградарства РСФСР

В связи с распространением виноградарства на север, оно начинает усиленно развиваться в Сталинградском районе и вверх по среднему течению Волги (Саратовская, Куйбышевская области и др.). Здесь довольно высокая летняя температура, невысокая влажность воздуха и большое число ясных солнечных дней обеспечивают вызревание ранних сортов винограда (Шасла, Астраханский скороспелый, Мадлен Анжевин, Маленгр ранний, Жемчуг Саба, Португизер). Мичуринские сорта (Сеянец Маленгра, Русский Конкорд, Буйтур, № 135, Металлический, Северный белый, Коринка Мичурина, Черный крупный, Черный сладкий, Северный черный и др.) обеспечивают дальнейшее продвижение виноградарства не только на северо-восток, но и в северном и северо-западном направлениях (Воронежская, Харьковская и другие области), севернее бывшей границы распространения европейских сортов. Продолжение работ И. В. Мичурина по выведению новых более морозоустойчивых сортов винограда мичуринцами-опытниками и достижения стахановцев по освоению культуры винограда в северных районах способствуют успешному продвижению виноградарства на север. Виноградарство на севере требует особых приемов культур и выбора защищенных местоположений, а также теплых почв.

Институт плодоводства им. И. В. Мичурина на основании проведенного в 1934 и 1935 гг. обследования виноградарства в средней и северной частях СССР выделил зону осеневания промышленного виноградарства от 48° до 52° сев. шир. (до линии Чернигов—Курск—Воронеж—Саратов—Урал) и дальше на север, примерно, до 55° сев. шир.—зону возможной культуры винограда в открытом грунте (до линии Минск—Смоленск—Торжок—Юрьевец—Болгье—Елабуга—Бирск—Челябинск).

За пределами этой линии виноград пока выращивается в закрытом грунте.

Дальний Восток. До Великой Октябрьской социалистической революции попытки выращивания европейских виноградных лоз на Дальнем Востоке обычно оканчивались полной неудачей, так как суровые климатические условия (сильные осенние и зимние морозы при недостатке снежного покрова, одной стороны, и недостаток тепла и света с избыточно влажной погодой летом в период созревания ягод, с другой) препятствовали выращиванию виноградных лоз. В 1902 г. из привезенных переселенцами-моддашанами в сел. Кишеневка гибриды по прямым производителям уцелели только один, назанный Кишиневским или Путятиńskим. Однако и он плохо вызревал.

После революции опытники-селекционеры в научно-исследовательских учреждениях Дальнего Востока занялись выведением путем скрещивания и отбора новых сортов, пользуясь сортами Амурского винограда, морозостойкими американскими гибридами (ЛабрускаХипария и др.) и европейскими сортами. В результате этой работы получен ряд сортов [севянцы № 9 (Миносетта) и № 62, Тихонова, Альфа, Шасла приморский, Амурский-Спутники и др.], которые впервые получили здесь производственное распространение.

На Дальнем Востоке, помимо Приморского края, виноградарство начинает развиваться в западной части Южного Сахалина, где на южных склонах гор растет дикий сахалинский виноград (*Vitis Kaempferi Koch*) с гермафродитным цветком. Здесь в Невельском и Холмском районах в щелях гор, защищенных от холодных ветров, природные условия позволяют культивировать зимостойкие сорта винограда. Широкое развитие виноградарства в Приморском районе и на Южном Сахалине обеспечит снабжение виноградом население не только Дальнего Востока, но и крайнего севера Сибири.

Украинская ССР. На территории Украинской ССР виноградарство было известно еще в VI в. до нашей эры. Однако на территории, прилегающей к правому и левому берегам Днепра, культура винограда распространялась сравнительно в недавнее время. Большие площади виноградников здесь разбросаны на обширной территории небольшими массивами. Наибольшее развитие виноградарство получило в юго-западной части республики (Закарпатская Украина). В остальной части оно значительно развито в Одесской области и на нижнеднепровском песчаном массиве.

Здесь преобладает равнинный степной характер местности. Климат отличается сухостью воздуха и небольшим количеством осадков, довольно холодной зимой, требующей укрытия кустов на зиму. Летом температура довольно высокая, благоприятствующая культуре непоздних сортов винограда. Почвы—суглинистые черноземы, каштановые, приднепровские пески. В некоторых, более северных, районах часты заморозки, губящие урожай винограда.

Формировки кустов низкие, частью шпалерные, частью чашевидные; последние переводятся на шпалеру. Из болезней распространены мильдью, оидиум. Из вредителей в некоторых местах наносят вред виноградникам оленки. На нижнеднепровском песчаном массиве бичем виноградников является мраморный хрущ.

В западной части, зараженной филлоксерой, культура винограда ведется на американских подвоях. Сильно распространились здесь гибриды, снижающие качество вина. Недостаточная их филлоксероустойчивость и плохое качество получаемой из них продукции вызывают необходимость замены их высококачественными сортами.

Из европейских сортов здесь имеют небольшое распространение Рислинг, Семильон, Алиготе, Каберне-Совиньон, Гамб, Чауш, Португизер, Мускат гамбургский; из бессарабских сортов: Плавай, Альварна, Франкуш, Кабассия, Серексия, Гальбина, Алимчак, Кабасма, Белярджа, Карабурну; Жемчуг Чабы (Жемчуг Саба) и др.

Здесь получается хорошего качества столовый виноград. Из винограда приготавливают вина по преимуществу столового типа, виноградный сок и концентраты. Лучшие столовые вина получаются: 1) в северной части Приднепровья (Винницкая и Каменец-Подольская области) из Рислинга, Семильона, Алиготе и Каберне (совхоз им. КИМ); 2) в приодесской зоне из лоз Каберне-Совиньон и Саперави; 3) в Бериславском районе (совхоз им. Ленина); 4) на нижнеднепровских песках (совхоз «Казачий лагерь») и др. В юго-западной части Украинской ССР рельеф более волнистый.

В Измаильской области виноградарство сильное развитие получило с древних времен. Климат довольно сухой, зимы не очень сильными морозами. Почвы разнообразные, по преимуществу южные черноземы и почвы каштанового типа.

Из сортов винограда преобладают гибриды прямые производители, местные бессарабские сорта и западноевропейские. Здесь получаются по преимуществу вина столового типа. Лучшие по качеству в районе селений Шабо, Пуркары, Раскоэц и г. Болград. В северной части в районах с холмистым рельефом получаются шампанские виноматериалы.

В Закарпатской Украине виноградарство является одной из основных отраслей сельского хозяйства. Виноградники здесь расположены на склонах южных румбов нижней гряды Карпатских гор на высоте 100—500 м над ур. моря. Почвы разнообразные, преимущественно суглинистые и глинисто-щебневатые по механическому составу. Длительный вегетационный период, повышенное

количество осадков благоприятствуют сильному росту кустов и получению больших урожаев. Виноградники не закрываются на зиму. Культура—на американских филлоксероустойчивых подвоях. Распространены сорта Фурминт, Гарс Левело, Лианон, Рислинг, Бакатор, Совиньон, Тысяча раз добре, Траминер, Ковединка белая и красная, Серимска зеленая и др.

Основное направление виноделия—производство столовых белых вин. Природные условия позволяют получение здесь десертных вин и шампанских виноматериалов.

Молдавская ССР. Культурой винограда на территории Молдавской ССР занимаются на берегах Черного моря и Днестра. Насаждения виноградных лоз занимают здесь большие площади, и виноградарство составляет одну из важнейших отраслей сельского хозяйства Молдавской ССР.

Сортовой состав виноградных лоз до появления филлоксеры (1886 г.) был представлен здесь местными молдавскими сортами и отчасти европейскими лозами. С появлением же филлоксеры здесь стали усиленно распространяться гибриды прямые производители, площадь которых достигла в настоящее время свыше 90% всей площади виноградных насаждений. Среди этих гибридных сортов местные и иностранные сорта включены большими участками. Из них по площади первое место занимает Шасла, второе Алиготе, которые вместе составляют свыше 50% всей площади, занятой европейскими сортами. Далее сравнительно небольшие площади занимают Рислинг, Гаме черный, Каберне-Совиньон, Мускат белый, Пино (разные), Серексия, Семильон, Совиньон, Траминер, Фетяска, Франкуш, Алимчак, Плавай, Гальбина, Альварна и др. Из столовых сортов, кроме Шаслы, имеются Жемчуг Чабы, Мадлен Анжевин, Португизер, Королева виноградников, Сэнса, Карабурну, Мускат гамбургский, Чауш, Корна и др.

Природные условия республики благоприятствуют развитию виноградарства. Южная часть ее представляет равнинную степь. Далее на север в центральной части появляются возвышенности (до 400 м и выше над уровнем моря), которые еще далее покрываются лесом (существенно кедры).

Климатические условия в общем изменяются в направлении с юга на север. При этом температура падает, а осадки возрастают. В северных районах нехватает тепла для полного ежегодного выревивания ягод и побегов. Почвы, в основном, представлены довольно тяжелыми деградированными черноземами и темносерыми лесостепными почвами. Основное производственное направление—производство столового винограда и коньячных виноматериалов.

В центральных районах теплее и продолжительнее вегетационный период. Почвы более легкие (супесчаные и суглинистые, севые лесостепные почвы и менее мощные черноземы). Основное производственное направление—свежий столовый виноград и производство высококачественных столовых вин и шампанских виноматериалов.

Южные районы имеют еще более тепла (средняя температура наиболее теплого месяца выше 22°). Количество осадков меньше. Осень сухая и теплая. Почвенный покров представлен, в основном, слабо развитыми почвами. Основное производственное направление — столовый виноград и приготовление высококачественных столового типа вин, а также местами десертных и полудесертных вин.

Из вредителей и болезней встречаются филлоксера, мильдью, оидиум, эска и др.

Формировка здесь местная молдавская чаша, неудобная для механизации, бессарбская шпалерная и редко двусторонняя шпалерная.

В связи с технической реконструкцией виноградников испытываются и вводятся новые шпалерные формировки.

Виноградники на зиму закрываются.

В Закавказье с древних времен виноградники занимали наибольшую площадь, но сравнению с количеством виноградных насаждений в других винодельческих местностях Союза. Здесь имеется богатейший местный сортимент лоз, пропущенных, в основном, от дикого винограда, встречающегося в изобилии в горах Кавказа.

Благоприятные условия юга и горной местности, защищенной Кавказским хребтом с севера и северо-востока от суровых климатических влияний, чрезвычайная изрезанность рельефа с экспозициями главным образом южных румбов, большей частью щебнистые по механическому составу почвы — все это обеспечивает получение высококачественной продукции и способствует значительному развитию здесь виноградарства, ставшего в отдельных районах ведущей отраслью хозяйства.

В некоторых местностях выпадает град, который причиняет вред виноградникам.

Слабое развитие виноградарства в дореволюционное время и упадок его в период империалистической войны сменился при советской власти быстрым подъемом его, особенно со времени социалистической реконструкции сельского хозяйства.

Постановлениями партии и правительства определены высокие темпы развития и распространения виноградарства в районах Закавказья.

Грузинская ССР. В Грузинской ССР виноградарство развивается в последние годы необыкновенно быстро. Культура большей частью ведется на филлоксероустойчивых подвойах, питомники которых имеются в основных винодельческих районах. Болезни и вредители виноградных лоз здесь сильно распространены и с ними ведется усиленная борьба. Преобладают низкоствольные формировки кустов.

Важнейшими районами виноградарства являются Кахетия, Имеретия и др. Первая славится высококачественными винами. В ней производится также оригинальный тип высококачественного вина, известного под наименованием «Кахетинского». В Имеретии

производятся главным образом легкие столовые вина высокого качества. Шампанские вина приготавливаются из винограда назаждений виноградных лоз в районах Тбилисском, Горийском и др.

В Кахетии виноградники расположены главным образом в долине реки Алавазн. Почвы преимущественно перегнойно-карбонатные и аллювиальные, грубосkeletalные. Климат здесь весь мягкий, с теплой зимой и сухим жарким летом. Умеренное количество осадков (600—800 мм) и большое число солнечных дней способствуют высокому качеству вин. Основными сортами здесь являются Ркацители, Саперави, Мцване. Из столовых сортов распространены Тита, Будешури, Мускат александрийский.

В Кахетии производятся пользующиеся заслуженной известностью вина: белое кахетинское, красное кахетинское и знаменитое, типа бордосских вин, Телиани из лоз Каберне-Совиньон.

В крупных совхозах — Цинандали, Напареали, Мукузани и других — производятся высококачественные вина. Известны также десертные вина в Карданах и Хирса из лоз Саперави, Ркацители и Хихви.

В Картлийнии производятся легкие столового типа вина из сортов Горули Мцване, Алиготе, Пино белый и др. Из столовых сортов распространены Будешури, Гурули, Чинури, Шасла. Здесь имеются также перспективы для насаждений шампанских сортов и, кроме того, сорта для приготовления коньяка (Борчалинский район).

В Грузинской ССР в колхозах районов Тбилисского, Горийского, Каспского и Оджоникиձевского закладка виноградников произведена шампанскими сортами (Пино, фран, Пино Шардоне, Пино блан, Алиготе и др.) для производства здесь шампанских вин.

В Имеретии, расположенной в Западной Грузии, климат очень теплый, с обилием осадков. Почвы аллювиальные, слабоподзолистые, большей частью каменистые, легкие. Местные сорта: Крахуна, Цицикаури, Александроули, Охзанури-Сапереви и др. Имеются европейские сорта: Рислинг, Каберне-Совиньон, Пино и др. Вина получаются столового типа высокого качества. Наиболее известны белые свирские вина. Здесь также приготавливаются шампанские вина хорошего качества, производство которых развивается. Из местного сорта Цицика получается хороший материал для шампанского.

Виноградарство в Абхазской АССР имеет значительное развитие. Виноградники занимают прибрежную полосу, поднимаясь в горы до 700 м над ур. моря и выше. Климат теплый и влажный. Легко развиваются грибные болезни. Распространены сорта Изабелла и Цоликаури, а также Оджалеши (Красный), Чхавери (белый).

Культура винограда ведется здесь как высокоствольная (малгари), так и низкоствольная (даблари). Последняя начинает больше распространяться, ввиду удобства ухода за виноградником и борьбы с болезнями.

Армянская ССР. Армянская ССР является древнейшей винодельческой страной, в которой виноградарство всегда было одной из главнейших отраслей сельского хозяйства. Южное географическое положение (39° — 41° сев. шир.) территории республики, занимающей большей частью высокогорное плато (1000—1200 м. над уровнем моря), находящегося под влиянием жаркого и сухого климата Иранского плоскогорья, определяет особенности климатических условий ее. Большая разница в температурах зимы и лета, дня и ночи. Зимы морозные, требующие большей части закрывания виноградников на зиму. Незначительное количество осадков, высокая летняя температура и обилие солнечного света благоприятствуют накоплению сахара в ягодах и обуславливают низкую кислотность сока. Виноградники орошаются. Почвы по механическому составу большей частью каменистые, часто со значительным содержанием известняка, при этом весьма плодородные, благоприятствующие получению больших урожаев и высококачественного винограда.

Болезни и вредители распространены довольно значительно. Особенный вред причиняют мильдью и оидиум, с которыми здесь ведут усиленную борьбу.

Формировки низкоствольные, со значительным развитием кроны, притягивающей грозди и защищающей ягоды от ожогов.

Из сортов винограда здесь распространены местные винные Восксаат (Харджи), Мсхали, Гаран-Дмак, Чилар, Аревик (Алагура)—белые и Кахет, Сев Ареши (Малай)—черные; столовые сортов: Арапати (Ачабаш), Назели (Аскери), Ицаптук, Араксени (Езандари), Еревани белый и розовый (Кишиш белый и розовый), Мармари (Кишиш мрамори) и др.

Сорта, завезенные из других стран: Вердельо, Каберне, Алиготе, Мускат белый и розовый, Педро-Хименес крымский, Серсиаль, Саперави, Ркацители, Рислинг, Бананц (Балан-Шире) и др.

Виноградарство развито главным образом в бассейне Аракса, долина которого находится на довольно значительной высоте (800—1000 м и выше над ур. моря).

Наибольшее развитие виноградарство получило в Камарлинском, Вагаршапатском, а отчасти и в Аштаракском районах, где получаются выдающиеся, по преимуществу крепкие, десертные вина типа херес, мадера, портвейн. Здесь же получается хорошего качества столовый виноград.

В Камарлинском районе производятся Кагор, столовые вина и коньяки из наиболее распространенного здесь сорта Кахет.

В Вагаршапатском и Аштаракском районах получаются десертного типа вина высокого качества, из них в Аштаракском районе из сортов Восксаат (Харджи) приготовляются особо выдающиеся по качеству вино типа херес.

В Миониском и Катайском районах развивается приготовление столовых вин, а также шампанских материалов и коньяка. Для столового типа вин имеют перспективы Алaverдский и соседние районы северной зоны Армянской ССР. Ереванский, Охтемберянский и Мегринский районы имеют благоприятные условия

для производства высококачественных десертных вин и хорошего столового винограда.

В Армянской ССР получаются в основном высокоалкогольные вина типа херес, мадера, а также хорошие ликерные вина из мускатов и коньяки. Здесь с успехом можно получать сушеный виноград, чешму благоприятствует сухая и теплая осень.

Азербайджанская ССР. В Азербайджанской ССР виноградарство развивается с незапамятных времен. Климат разнообразный—от умеренно-теплого до континентального, жаркого и сухого. Почвы также весьма разнообразные: к Каспийскому морю прилегают приморские пески, сероземы, затем идут бурье, светлокаштановые почвы, по механическому составу иногда очень глинистые; выше расположены гористые и другие почвы.

Вредители и болезни виноградной лозы очень распространены и требуют применения усиленных мер борьбы.

Виноградники местами закрываются на зиму. Часть их орошается.

Сорта также весьма разнообразные, местные и завезенные из соседних местностей: Аг шаани, Кара шаани, Тавквери, Баян ширей, Кара ширай (Матраса), Ак ширай, Сары гия, Сиплакани, Тавриз, Ширван шахи, Хандогну (Хандогы), Хазры, Кизил узум, Ркацители, Саперави, Мицване, Кишишни, Агадзи, Риш баба и некоторые европейские сорта: Мальбек, Каберне, мускаты, Пино, Рислинг, Мурведр, Семильон, Серсиаль, Шасла и др.

Виноградарство здесь развито в следующих районах. В Кирзовабадо-Казахском районе большая часть виноградников орошается при посредстве подземных колодцев («кяргизов»). Старые виноградные насаждения воспитываются здесь так же, как и в Шемахинском и некоторых других районах, как низкоствольными кустами («калласары»), так и высокоствольными («хиаваны»). Поливная культура винограда характеризуется очень большими урожаями сортов Тавквери, дающего легкое, столового типа, красное вино и Баян ширай—такого же типа белое вино. Кроме того, здесь получается хорошего качества, отличающийся лежкостью, столовый виноград из сорта Тавриз и др.

В горном районе (сел. Баян) производится легкое, гармоничное и достаточно свежее вино, дающее неплохие шампанские виноматериалы.

В Шемахинском районе виноградники неполивные. Здесь получается преимущественно из лоз Кара ширай (Матраса) полное, хорошо окрашенное, высококачественное красное столовое вино в селении Матраса, а также хорошее вино типа кагор.

В Кюрдамирском районе из сортов Ширван шахи приготавливается высококачественное десертное вино типа Беникарло.

В Карабахе сорт Ркацители лает хорошее десертное вино.

На Аштеронском полуострове, отличающемся жарким климатом, сильными, сухими ветрами и легкими почвами (приморские пески и сероземы) с близкими грунтовыми водами, получается в неполивных условиях высококачественный столовый виноград (из

сортов Аг шаани, а также и Кара шаани, Ширай и др.). Ввиду высокой сахаристости ягод часть урожая перерабатывается на варенье и бекмес («дошаб», «урчал»).

В Нагорном Карабахе виноградники расположены высоко; из лоз Хидогну (Хандогны) здесь получают хорошее столовое вино с интенсивной окраской и своеобразным приятным букетом и десертное вино типа кагор. Здесь приготавливается известное «Карантское» красное вино.

В Нахичеванской АССР виноградники орошаются. На зиму они закрываются. Длительная жаркая летняя погода позволяет готовить здесь сушеный виноград из сортов Кишиши и Аскяри.

В остальных районах виноградарство менее развито.

В Азербайджанской ССР имеется много хорошо поставленных виноградарских совхозов: «Садиллы», «Хараба-Еры», «Кара-Чанах», «Шамхор», «Алабашлы», а также крупные колхозы—«Георгиевская», «Линник» и др.

Средняя Азия (Узбекская, Таджикская, Туркменская, Казахская и Киргизская ССР) характеризуется очень древним виноградарством, которое имеет здесь большое значение.

Климат континентальный: сухой, жаркий летом и довольно сухой зимой (исключая Туркменскую ССР, которая отличается более теплой зимой). В связи с этим виноградники здесь на зиму закрываются, за исключением некоторых районов и отдельных местностей (Туркменской, Узбекской и Таджикской ССР) с более теплыми зимами. Поздние весенние утренники наблюдаются очень часто.

Почвы, в основном, сероземы, отчасти светлокаштановые и бурые, а также солончаки сероземной зоны.

Вредители и болезни виноградной лозы в некоторых районах имеют значительное распространение, в особенности оидиум и листвертка.

Кусты садятся редко, ширина междурядий достигает 3 м и более. Формировки очень развиты, часто высокие, на лугах или в виде наклонных шпалер или шпалер с козырьком, местами низкие расстильные. Виноградники большей частью орошаются.

Почти для всех районов Средней Азии является характерным специализацией их на производство столового винограда и кишмиши-но-изюмное, а также на изготовление бекмеса, виноградного сока и т. п. Виноделие развито в меньшей степени.

Здесь распространено большое количество местных сортов винограда очень древнего происхождения, отличающихся большими гроздьями, крупными ягодами, разнообразием форм и окраски ягоды, плотностью мякоти, значительной сахаристостью и низкой кислотностью. Из них наибольшее распространение имеют Нимранг, Паркент, Чарас, Ак кишмиши (белый), Кара кишмиши (черный), Султани, Катта курган, Хусайне Тайфи розовый, Чилияги, Вассарга, Шакар ангр, Якдана, Буаки, Курбаны маши, Тагоби, Тербаш, Кара узюм ашхабадский, Ак халили и др.

Из завезенных сортов распространены Каберне-Совиньон, Мурведр, Морастьель, Баян ширей, Рислинг, Алиготе, мускаты, которые идут главным образом на приготовление десертных и крепких вин.

Местные дикие лозы также часто довольно крупноплодны, с мясистой ягодой, разной окраски и формы.

Узбекская ССР. Узбекская ССР имеет наибольшую площадь виноградников. Здесь (главным образом в Ташкентском районе) культивируется высокосочный сорт Нимранг и другие столовые сорта, которыми в виде свежего винограда снабжаются крупные центры Союза. Самаркандский район, в котором бессымянные сорта (кишиши) занимают свыше 80% всей площади виноградных насаждений в районе, специализируется, в основном, на производстве сушеного винограда. В других районах широко развита культура столового винограда, а также производство кишмиши, изюма, бекмеса и т. п. Из вин здесь производят главным образом десертные сладкие (и крепкие) из сортов мускаты, Аллеатико, Мальбек, Буаки.

Исследования последних лет показали, что в горных местностях (высота 800—1200 м) возможно изготовление неплохих столовых вин, а местами и шампанских материалов. Столовые вина получаются в Бухарской области из сортов Бишты и Туркмени (Керминский и Кенимекский районы), из сортов Султаны (Кентабский район); в Самаркандской области в горном Ургутском районе из сортов Бахтиор; в Ташкентской области из сортов Обак, Нимранг (Ховатский район) и из сортов Баян ширей и Рислинг (Орджоникидзевский район). Интересны для получения шампанских виноматериалов и высокогорные места Паркентского и Ахан-Гаранско-го районов и северные горные районы Ферганской долины.

Таджикская ССР. Здесь виноград используется, в основном, в свежем виде. Развито производство кишмиши из крупноплодных сортов Кишиши белого и черного, а также изюма из сортов Катта курган и концентратов из сортов Тагоби, Зогак и др. Трест «Таджиквино» производит здесь столовые и десертные вина.

Северная часть (Ленинабадская область) по климату сходна с Ферганской долиной Узбекской ССР и имеет те же сорта виноградных лоз. Здесь сорт Тагоби дает главным образом десертные вина. Из сортов Челяги в Ура-Тюбинском горном районе приготовляют десертные вина, а из сортов Обак—тяжелые плоские столовые вина.

Южная часть (Гиссарская долина) дает хорошие десертные вина из сортов Джаяс, Тайфы розовой и Ангур Сио. Здесь на высоте, примерно, 1500—1700 м имеются благоприятные условия для получения хороших легких столовых вин, а возможно и шампанских виноматериалов.

Туркменская ССР. Виноградарство пока не имеет еще большого развития. Здесь, кроме столового винограда, потребляемого в свежем виде, производят сладкие и крепкие вина (главным образом в Ашхабадском районе), сушеный виноград (преимущественно в Каахинском районе) и бекмес.

В основном здесь приготавливают из преобладающего в насаждениях местного сорта Тер-баш десертные вина (Мадера, Херес, Портвейн и ликерное вино токайского типа, выпускаемое под наименованием Тер-баш). Малое значение в виноделии имеет менее распространенный сорт Карабузум. Наилучшие вина здесь типа сладких десертных, так как жаркий климат благоприятствует накоплению здесь большого количества сахара в ягодах.

Казахская ССР. Виноградарство распространено сравнительно меньше, чем в других республиках Средней Азии. Оно сосредоточено главным образом в южной части. Здесь распространены большей частью узбекские сорта: Нимранг, Хусайн, Чарас, Маска, Буаки. Так же имеются европейские сорта: мускаты, Рислинг, Алиготе, Мальбек, Шасла. Столовые сорта дают высококачественный урожай.

Б Южном Казахстане в отдельных равнинных местах на поливных виноградниках получаются десертные крепкие и сладкие вина хорошего качества. В Бостандыкском районе в горных долинах Западного Тянь-Шаня могут получаться столовые вина и шампанские материалы. Такие же вина получаются на высотах 1000—1200 м в Толькубасском районе, а также в предгорных районах Алма-Атинской области на высоте 800—1000 м. Лучшие шампанские материалы дают здесь сорта: Пино фран, Алиготе, Рислинг и Кульдукинский.

В Джамбулской области, в основном, получают десертные вина, хотя некоторые районы, например Курлайский, могут дать шампанские материалы.

Природные условия Казахской ССР весьма благоприятны для дальнейшего значительного расширения площади виноградников.

Киргизская ССР. В отличие от других среднеазиатских республик виноградарство сравнительно недавнего происхождения. Площадь виноградников здесь небольшая. В северной части, главным образом в Чуйской долине, преобладают европейские сорта: Пино черный, Саперави, Каберне-Совиньон, Плавай, Серсия, Кабасма, Мускат, Рислинг, Кокур, культура которых была заложена здесь впервые переселенцами-московитами. В южной части, являющейся непосредственным продолжением Ферганской долины, распространены преимущественно узбекские сорта: Нимранг, Кишиш, Хусайн, Челяки и др.

В следующую пятилетку здесь предусмотрено значительное увеличение виноградников. Для развития виноградарства в Киргизской ССР имеются благоприятные климатические и почвенные условия. Здесь могут получаться не только десертные вина, но также и столовые вина и шампанские материалы, например, на высоких местах (900—1100 м) долины р. Чу (42° сев. шир.), а также на склонах гор Южной Киргизии (на высоте 1200—1300 м). Кроме того, здесь вследствие сухости климата имеются большие перспективы развития виноградарства изюмного и кишмишного направления.

ПРИМЕЧАНИЯ РЕДАКТОРА

¹ Оставленные на второй год на плодоношение они, как и одревесневшие пасынки, полученные в результате прищипывания основных побегов, развивают большое количество соцветий.

² Сила роста — способность к продуцированию плодов и ветвей, а не только активность (быстрота) роста. Под влиянием условий среды и агротехники изменяется и наследственная способность сорта достигать в определенных условиях большой или меньшей силы роста.

³ Исследование виноградных глазков, проведенные в последнее время советскими учеными, показывают огромную их потенциальную плодоносность. Из любой почки виноградной лозы, образовавшейся из стадийного готовых к плодоношению клеток, могут развиваться органы плодоношения. Это происходит при достаточном притоке питательных веществ к почке в момент ее формирования на зеленом побеге, при наличии благоприятных условий внешней среды и при замедленном росте эмбрионального побега.

⁴ Существует мнение, что окончательное формирование соцветий наблюдается в набухающей почке, в которой может происходить дополнительное образование зачатков соцветий.

⁵ Специальными приемами агротехники можно увеличить плодоносность глазков, число и величину закладываемых в них соцветий и формирование их в глазках по всей длине побега.

⁶ По наблюдениям Мельникова и ряда других исследователей у всех сортов винограда плодоносность глазков повышается по мере их удаления от основания побега. При благоприятных условиях роста кустов и специальной агротехнике, верхние глазки отстаются высокой плодоносностью. По степени нарастания плодоносности глазков от нижних к верхним все сорта винограда можно разбить на 2 группы: 1) с резко выраженным нарастанием — (Каберне-Совиньон, Мальбек, Линьян, Таваквери, Ркацители и др.) и 2) с постепенным повышением процента плодовых глазков по мере их удаления от основания побега (Гаме, Мускат, Харджи, Тавризин, Гран-нуар, Мсхали и др.). Плодоносность нижних глазков различна у разных сортов. Имеются сорта с высокой плодоносностью нижних глазков (Баян-Ширей, Гаме, Мускат, Кахет, Саперави, Буланый, Мальбек и др.), со средней плодоносностью (Педро-Хименес, Ркацители, Алагхи и др.) и с добольшим процентом нижних плодовых глазков (Каберне-Совиньон, Линьян, Табрази и др.). Независимо от плодоносности нижних глазков и степени ее нарастания, по мере удаления глазков от оснований побегов, длина обрезки увеличивает коэффициент плодоносности побега.

⁷ К сортам с высокой филлоксеростойкостью относятся также — Роранияра, Корна-игнора, Сиграга, Кабасма, Греческий розовый, Галбена.

6 Более удачными следует признать такие севообороты:

Четырехпольный

Годы	I участок	II участок	III участок	IV участок
1	Травы (смесь злаковых и бобовых)	Травы	Виноградная школка	Яровые (чистые или с подсевом трав) или овощные
2	Травы	Виноградная школка	Яровые или овощные	Травы
3	Виноградная школка	Яровые или овощные	Травы	Травы
4	Яровые (чистые или с подсевом трав) или овощные	Травы	Травы	Виноградная школка

Пятипольный

Годы	I участок	II участок	III участок	IV участок	V участок
1	Травы	Травы	Виноградная школка	Яровые	Пропашные
2	Травы	Виноградная школка	Яровые	Пропашные	Травы
3	Виноградная школка	Яровые	Пропашные	Травы	Травы
4	Яровые	Пропашные	Травы	Травы	Виноградная школка
5	Пропашные	Травы	Травы	Виноградная школка	Яровые

7 Выращивая саженцы в школке обязательно надо иметь виду условия дальнейшего их произрастания на винограднике. Следовательно направлению воспитания их в школке должно быть удалено самое большое внимание. В степных засушливых районах растения, выращиваемые в школке, должны восприниматься при умеренном водном режиме, не нарушающем, однако, их нормально-го развития. Для признания им большей устойчивости к морозам надо по-минимуму избегать всего того, что может изненожить растения и уменьшить их стойкость к атмосферным сезоходам. Для исправления результатов неправильного воспитания саженцев в школке нужно путем применения соответствующих агротехнических (подкормка, зеленые операции, брошение и др.) закреплять и изменять в лучшую сторону ценные наследственные признаки сорта. Одновременно следует стремиться к получению растений, рано вступающих в плодоношение.

8 В северных районах, иногда, при плохом вызревании побегов у саженцев, выращиваемых в школке, рекомендуют (Потапенко) выкалывать их не после опадания листьев, а до заморозков, вместе с листьями. Выкопанные саженцы (при мерно, в конце сентября) переносят в затененное место и ставят в ящики или на пол. Корни присыпают песком и поливают. По истечении двух-трех дней температура в помещении доводят до 16—20°. Тепло и короткий осенний день способствуют быстрому вызреванию побегов.

9 Такое дозревание побегов можно производить в любом помещении (оранжерея, теплица, сараи и др.) с боковым освещением, в котором можно поддерживать температуру 16—20°, продолжение периода дозревания.

10 В виду дороговизны высоких горизонтальных подпор часто рекомендуют заменить их низкой наклонной двуххолостостной двухпровергловочной шпалерой, которую легко установить в каждом питомнике.

11 Из других работ, производимых перед закладкой виноградников, особенное внимание должно быть уделено улучшению структуры почвы.

12 Смешанные посевы многолетних злаков с бобовыми, повышая плодородие почвы, одновременно улучшают ее структуру. Азот, вносимый придает структуре почв исключительно важное значение, как фактору, обусловливающему высокие непрерывно возрастающие урожаи. На отведенных под виноградники участках прежде всего должна быть восстановлена структура почвы. На обесструктуренных землях после предпосадочной обработки почвы перевал не достигает своей цели.

13 Виноградные кусты плохо развиваются и быстро возникает необходимость глубокого рыхления почвы в междуурядьях виноградника для улучшения ее свойств. Достигнуть хорошего оструктуривания почвы можно только лишь путем предварительного (до посадки виноградных кустов) посева смеси бобовых и злаковых трав. Травы должны быть засеяны за 2—3 года до закладки виноградника.

14 Удаление соцветий (формиронка урожая) может быть допущено в исключительных случаях, когда при обильном их образования на кустах сила роста кустов не обеспечивает нормального развития ягод, их созревания и вызревания побегов. Только лишь в этом случае возможно обрывание части наиболее ценных соцветий. При применении подкормки кустов и брошения при цветении дифференциальным уходе за виноградными кустами, как это делают стахановцы виноградари — Герои Социалистического труда — все образовавшиеся на кустах соцветия будут обеспечены необходимым питанием и поэтому должны быть сохранены.

15 При улучшении условий роста побегов (удобрение, подкормка, орошение и др.) для кустов длинно подрезанных и оставленных без обрэзки, в соответствии с изменением их нагрузки, прирост кустов и их урожайность будут возрастать.

16 При установлении норм нагрузки указанными двумя методами наблюдения, опыты нужно проводить с учетом возможности применения стахановской агротехники. В результате сравнения кустов с разной нагрузкой оценка может быть правильной только лишь в том случае, когда с увеличением числа оставляемых на кустах побегов, были использованы все способы улучшения условий для их роста и плодоношения в соответствии с увеличением их нагрузки. При закладке опытов, поэтому, на участках с повышенной нагрузкой кустов, должны соответственно изменяться (улучшаться) приемы агротехники (совершенствоваться формиронки, применять более высокие дозы удобрения и подкормок, частые поливы и т. п.), обеспечивающие möglichе развитие растений и их плодоношение. Необходимо иметь также в виду, что установленная нагрузка не может быть постоянной и что по мере улучшения агротехники она будет изменяться. Только лишь при таком диалектическом подходе к определению нагрузки возможно наиболее правильное разрешение этого вопроса.

17 При сильном росте побегов и хорошем его развитии обрэзку можно проводить на длину всего плеча кордона.

18 Направленным воспитанием саженца в школке, а затем и на винограднике можно уже в первом году получить сильный побег, который весной второго года посадки подрезывается на всю длину штамба.

17 При наличии на кустах сильных побегов, один из них обрезается на два глазка выше намечаемого штамба.

18 Для ускоренного формирования кустов и более раннего вступления их в пору полного плодоношения рекомендуется (Баширов) летняя обрезка зеленых побегов, вызывающих появление многочисленных пасынков. Эти пасынки широко используются для получения окончательной формы кустов на второй год их посадки. В этом случае еще при выращивании саженцев в школке, при обязательной подкорке и щадительном уходе, в июне месяце производят прививку побегов, чтобы вызвать развитие пасынков. После закладки виноградника такими сильными саженцами, нужно своевременно удалить лишние молодые побеги и пасынки. При слишком сильном росте отдельных кустов, надо притупить верхушки оставленных побегов на длину, необходимую для формирования рукавов и сучков замещения. Развивающиеся после прививки пасынки оставляют только на местах будущих плодовых звеньев, все остальные выламывают в самом начале развития. На второй год весной при обрезке сразу формируют плодовые звенья из пасынков.

19 Исследования показали (Туржанский, Титова-Молчанова и др.), что по плодоносности почки, жирующие побегов в ряде случаев, мало отличаются от почек основных побегов, оставленных обычно на плодоношение. При недогрузке кустов в случае их повреждения и при других обстоятельствах, жирующие побеги могут быть поэтому использованы на плодоношение.

20 Современные представления о пасынках, как о побегах, пригодных для плодоношения, размножения и формирования кустов, определяют их большую роль при реконструкции виноградных насаждений, восстановлении урожайности виноградников, сильно поврежденных морозами и от других причин, а также при ускоренных методах их формирования. Многолетним исследованием Баширова было установлено, что при удалении верхушки (прививания) сильнорослых основных побегов, за 15–20 дней до цветения усиливается питание пасынковых почек в самый ранний период их формирования. Применив в это время подкорку, дополнительный полив и другие мероприятия, улучшающие питание пасынковых почек — создавая условия, способствующие закладке соцветий в пасынковых почках, Баширов вместо бесплодных получил плодоносные пасынки.

Эти пасынки могут быть использованы для получения дополнительного урожая с недогруженных малодугообразных кустов, а также с омоложенных и реконструированных виноградников. Этим же путем возможна быстрая восстановление урожайности, даже в случае полной гибели подземной части кустов.

Используя пасынки для формирования виноградных кустов можно сократить сроки вступления виноградных насаждений в пору полного плодоношения.

21 Осуществляемое в настоящее время грандиозное строительство Куйбышевской, Сталинградской и Кааховской гидроэлектростанций и сооружение Главного Туркменского, Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов — открывает огромные перспективы для орошения виноградных насаждений. Орошение виноградных насаждений, при одновременном полне других сельскохозяйственных культур, требует особенного внимания для определения возможных сроков полива виноградников. В связи с этим следует учесть опыт отдельных хозяйств, показавших положительную роль даже одного только осенне-зимнего или ранне-весеннего полива. Дальнейшие исследования позволяют наиболее эффективно сочетать орошение виноградников с орошением других культур, как в этих районах, так и в других районах.

22 Восстановление форм кустов виноградников, пострадавших от морозов или омолаживаемых, можно достигнуть ускоренным способом, используя для этого пасынки и одновременно применяя агротехнику, обеспечивающую сильное развитие виноградной лозы (Баширов).

Ускоренное формирование заключается в следующем: на оставленных после обломки сильных развитых зеленых побегах, пригодных для формирования, прививают верхушки на длину будущих рукавов. Из развивающихся пасынков в свою очередь прививают только нужные для получения дополнительных рукавов или для формирования плодовых звеньев. Остальные излишние пасынки вырезают секатором. Таким образом в течение года может быть восстановлена форма кустов. Для получения двухъярусных и комбинированных формирований используют пасынки второго, а иногда и третьего порядка.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	5
Введение	7
Часть I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КУЛЬТУРЫ ВИНОГРАДА	
Глава 1. Семейство Vitaceae (Ampelidae)	19
Род подсемейства Vitoideae	22
Род <i>Vitis</i> Linné	23
Европейский вид <i>Vitis vinifera</i> L.	28
Глава 2. Органография, анатомия и физиология виноградной лозы	31
Корень	34
Стебель	66
Лист	111
Соцветие и цветок	131
Гроздь, ягода и семя	158
Глава 3. Биологические циклы произрастания виноградной лозы	163
Циклы вегетации виноградной лозы	171
Фенология виноградных лоз	199
Часть II. ЭКОЛОГИЯ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ	
Глава 4. Основные факторы среды	205
Температура	206
Влажность	220
Свет	234
Углекислота воздуха	237
Кислород воздуха	238
Минеральные питательные вещества	238
Глава 5. Значение климата и почвогрунтов для культуры винограда .	233
Климат	234
Почвы (здафические условия)	241
Значение некоторых типов и разностей почв для виноградарства	247
Глава 6. Болезни виноградных лоз, вызываемые неблагоприятными условиями среды, и мероприятия по борьбе с ними	250
Хлороз	250
Осыпание цветков и горошение ягод	253

<i>Глава 7. Повреждение паразитарного характера (болезни и вредители виноградных лоз) и агротехнические методы борьбы с ними</i>	259	
Воздействия вредителей и болезней на виноградную лозу	259	
Агротехнические методы борьбы с болезнями и вредителями	264	
 Часть III. КУЛЬТУРА ВИНОГРАДА		
<i>Глава 8. Размножение виноградных лоз</i>	266	
Способы размножения	266	
Размножение семенами	266	
Размножение виноградной лозы вегетационными способами	267	
/Размножение черенками	268	
Отводки	288	
/Размножение прививкой	294	
/Питомники виноградных лоз	313	
Школка привитых лоз	315	
<i>Глава 9. Выбор и подготовка земельного участка для посадки виноградника</i>	319	
Выбор земельного участка	319	
Подготовка участка для закладки виноградника	320	
Предпосадочная обработка почвы	327	
<i>Глава 10. Посадка винограда</i>	342	
Посадочный материал и подготовка его к посадке	342	
Порядок размещения кустов и густота посадки	344	
Глубина посадки	351	
Время посадки	353	
Подготовка участка к посадке	354	
Способы и техника посадки	355	
Уход за молодыми посадками	359	
<i>Глава 11. Обрезка и формирование виноградных кустов</i>	361	
Значение и цели обрезки	361	
Георетические основы обрезки	363	
Обрезка лоз (формировок кустов) в зоне закрываемых виноградников	374	
Обрезка виноградных лоз в зоне незакрываемых виноградников	400	
Способы и техника обрезки	406	
Примерные способы обрезки кустов при разных формированиях	407	
Специальные виды обрезки	421	
<i>Глава 12. Операции с зелеными частями куста</i>	427	
Обломка побегов	427	
Прищипывание	430	
Пасынкование и чеканка	433	
Кольцевание	437	
Обломка листьев	439	
Прореживание ягод и кистей	440	
Закручивание гроздей	442	
<i>Глава 13. Устройство подпор для виноградных кустов и подвязка лоз</i>	448	
Устройство подпор	449	
Подвязка винограда	451	
 Глава 14. Обработка почвы на винограднике		
Задачи обработки почвы	463	
Способы обработки почвы	463	
Мульчирование почвы	477	
<i>Глава 15. Удобрение виноградников</i>	479	
Значение удобрения	469	
Определение потребности виноградной лозы в удобрениях	471	
Виды и формы удобрений, применяемых на виноградниках	473	
Влияние главнейших питательных элементов на виноградную лозу	477	
<i>Глава 16. Орошение виноградников</i>	479	
Цели орошения	482	
Способы и техника полива	483	
<i>Глава 17. Восстановление и реконструкция виноградников</i>	486	
<i>Глава 18. Культура столовых сортов винограда</i>	491	
Оранжерейная культура винограда	493	
<i>Глава 19. Краткая характеристика районов виноградарства</i>	501	
Северные районы распространения виноградарства РСФСР	506	
<i>Примечания редактора</i>	517	

157366%

ФОНДЫ



Редактор Р. И. Калменс

Техн. редактор Е. Н. Кисина

Л 126319. Сдано в набор 14/VII-51 г.

Подписано к печати 24/XI 1951 г.

Фор. бумага 60^х92^{1/4}. Печ. л. 32^{1/4}. Ул.

изд. л. 35,28. Тираж 5 000 экз.

Цена 37 р. 30 к. Зак. 1397.

Типо-литография Музгиза, Москва,

ул. Щепок, 18.