

А.Г. Мишуренко

Виноградный питомник

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 631
ББК 4
А11

A11 **А.Г. Мишуренко**
Виноградный питомник / А.Г. Мишуренко – М.: Книга по Требованию, 2021. –
266 с.

ISBN 978-5-458-27838-6

Рассказано о способах размножения винограда, организации виноградного питомника, технологии выращивания корнесобственного и привитого посадочного материала. Описаны наиболее перспективные сорта подвоев для различных зон СССР. Четвертое издание (третье вышло в 1977 г.) переработано и дополнено сведениями об ускоренном размножении ценных сортов, о выращивании здорового высококачественного посадочного материала. Для агрономов-виноградарей.

ISBN 978-5-458-27838-6

© Издание на русском языке, оформление

«YOYO Media», 2021

© Издание на русском языке, оцифровка,

«Книга по Требованию», 2021

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, кляксы, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ВИНОГРАДА

Виноград очень хорошо размножается половым (семенами) и вегетативным способами (преимущественно стеблевыми черенками). В производстве предпочитают вегетативный способ, при котором значительно легче сохранить полезные свойства данного сорта. Но при плохом укоренении черенков некоторые виды винограда размножают семенами. Семенное размножение применяют в основном в селекционной работе при выведении новых сортов.

Вегетативное размножение состоит в том, что отдельные органы или части материнского растения (стебель, корни, почки и др.) способны восстанавливать растение, от которого они отделены. Оно основано на способности к хорошей регенерации корней из стеблевых черенков. Н. П. Кренке установил, что разные виды растений обладают неодинаковой способностью к регенерированию. Он полагает, что все факторы, которые стимулируют деление клеток, могут быть и причиной регенерации. Механизм действия этих факторов полностью не выяснен, но суть его заключается в изменении физиологического состояния непосредственно регенерирующих клеток и тканей, которое произошло под влиянием тех же воздействий в смежных тканях, органах или даже в целом растении.

Различные органы растения винограда обладают разной способностью к регенерации. Например, отрезки корней при благоприятных условиях тепла и влаги образуют боковые корни, но побегов не дают. Чешушки листьев, ножки соцветий и ягод также способны образовывать при благоприятных условиях корни, но не дают стеблевых почек. Стебель (побег) винограда у большинства видов и сортов сравнительно легко образует корни, но побеги развиваются только в определенном месте, на узлах, где имеются придаточные почки.

По А. С. Мерджаниану, для успешного размножения виноградной лозы вегетативным способом имеют значение три основных условия: способность ее к укоренению; сопротивляемость неблагоприятным внешним условиям до того времени, пока лоза хорошо укоренится и настолько разовьется, что приобретет достаточную устойчивость; наличие неповрежденных почек, способных прорастать.

Регенерация корней из стебля зависит от различных внутренних и внешних условий. К наиболее существенным условиям, способствующим укоренению, А. С. Мерджаниан относит: особенность сорта, молодой возраст лозы; близость места укоренения к узлу на лозе, полярность, количество питательных веществ в лозе, ее жизнедеятельность, влияние стимуляторов, приток корнеобразующих гормонов и раневых раздражителей, влажность и особенно контакт нижнего среза лозы с капельно-жидкой влагой, высокую температуру, достаточную аэрацию среды и др.

В производстве для черенкования используют однолетнюю хорошо вызревшую лозу, потому что она хорошо укореняется и обладает удовлетворительной устойчивостью. Черенки используют различной длины: от одноглазковых, длиной 1—2 см, до 130 см (при посадке на постоянное место «калачиком» и при выращивании привитых саженцев с готовым высоким штамбом по Л. М. Малтабару). Чаще при размножении культурных сортов берут черенки длиной 40—70 см, с 4—6 узлами. При хорошей агротехнике можно обеспечить высокую приживаемость черенков (96—97 %) и отводков.

Отводки, которые дополняют размножение черенками, применяют (по А. С. Мерджаниану) для следующих целей: 1) облегчения вегетативного размножения трудно укореняющихся лоз; 2) ускорения размножения виноградных кустов с сохранением в первые годы питания от материнского куста, особенно при необходимости применять быстрый способ размножения каждого глазка на побегах; 3) технической реконструкции виноградников (изменение расстояния между рядами и кустами, замена одного сорта другим при смешанных посадках); 4) замены одного куста другим или заполнения свободного пространства между кустами лозой, взятой от соседних кустов; 5) омо-

ложении старого и восстановления запущенного или поврежденного морозами виноградника; б) замены бесплодных, осыпающихся и других хозяйственno ма-лоценных кlonov данного сорта урожайными klonami того же сорта.

Интересны новые перспективные методы ускоренного размножения растений с помощью культивирования различных тканей и органов на искусственных питательных средах. Теоретически размножать растения *in vitro* можно четырьмя способами: формирование изолированными апексами или точками роста боковых побегов; образование адVENTивных побегов непосредственно на органах эксплантаントв; образование адVENTивных побегов в каллюсных тканях; размножение через супензионную культуру клеток.

В последние годы внедряют методы ускоренного размножения растений и оздоровления их от вирусных и других болезней с использованием культуры изолированных меристемных верхушек почек. По В. А. Высоцкому (1983), метод оздоровления растений с помощью изолированных меристематических верхушек основан на неодинаковой концентрации вирусных частиц в различных органах растений, причем для точек роста характерно минимальное их содержание. Опыты показали, что чем меньше размер используемой меристематической верхушки побега, тем больше вероятность получить здоровое растение, но количество развивающихся при этом растений снижается.

Наиболее распространен метод, основанный на способности некоторых цитокининов стимулировать развитие дополнительных почек. Разделяя и вновь рекультивируя такие развивающиеся почки или побеги на средах с цитокининами, в течение короткого времени можно получить до нескольких тысяч растений, обладающих всеми признаками исходной формы. Технология методов ускоренного размножения винограда описана в специальном разделе.

Широко применяют в виноградарстве размножение прививкой. Привитые растения качественно отличаются от корнесобственных, даже в том случае, если это будут прививки «сам на себя».

Прививкой размножают в случаях культуры винограда на филлоксероустойчивых подвоях в районах распространения филлоксеры; выращивания сортов

винограда с низкой морозоустойчивостью корней в северных районах виноградарства; замены одного сорта другим для получения более быстрого плодоношения, замены малоценных клонов высокурожайными и хозяйственными ценными, размножения ценных, но малораспространенных сортов винограда; омоложения и восстановления силы роста кустов, у которых повреждена надземная часть и на корневом стволе не могут образоваться побеги из-за гибели спящих почек; вегетативного сближения для обеспечения нормального скрещивания отдаленных форм.

При всех этих способах размножения основной орган, который легко регенерирует, — стебель с заложившимися почками на узлах. Поэтому в практике используют в основном однолетние одревесневшие и зеленые побеги.

Строение виноградного стебля. Виноградный однолетний стебель (побег) обычно длинный, сравнительно тонкий, членистый (состоит из узлов и междуузлий). На узлах зеленых побегов расположены на длинных черешках супротивно чередующиеся листья. В пазухах листьев закладываются почки, из которых в том же году развиваются побеги второго порядка (пасынки), а у их основания — крупные зимующие почки — глазки. В глазке чаще всего закладывается три почки — главная, или центральная, и две замещающие — боковые. У некоторых сортов бывает больше замещающих почек, например у сорта Королева виноградников до семи. Начиная со второго узла от основания побега и до его верхушки, против листьев расположены соцветия или усики. В распределении соцветий и усиков у всех видов винограда, кроме вида лабруска, наблюдается одна и та же закономерность: после двух расположенных рядом узлов с усиками следует один без усика, далее опять два узла с усиками и один без усика и т. д.

Начало всем частям стебля дает ткань конуса роста побега — первичная меристема, находящаяся на его верхушке. Наружный слой этих клеток дифференцируется еще в конусе роста в так называемый дерматоген, который и переходит потом в клетки кожи стебля. Одновременно с образованием эпидермиса центральная часть клеток первичной меристемы превращается в паренхимную ткань сердцевины.

Мощность развития сердцевины различная. Она зависит от видов и сортов винограда, а также условий произрастания. Сердцевина как мертвая ткань не может накапливать питательных веществ, поэтому в размножении лучше использовать лозу с менее развитой сердцевиной.

В первичном строении побега винограда различают следующие части и ткани (по Г. А. Боровикову).

Первичная кора, в состав которой входит кожица, колленхима, коровая паренхима, склеренхима проводящего пучка, флоэма, камбий и коровая часть первичного сердцевинного луча; первичная древесина, в состав которой входят все одревесневшие элементы проводящего пучка и одревесневшая часть сердцевинного луча, и сердцевина.

Дальнейшие изменения в строении виноградного побега происходят в результате деятельности вторичной меристемной ткани — камбия, который откладывает внутрь элементы вторичной древесины (ксилема), а к периферии — элементы вторичной коры (флоэма).

У винограда, как и у большинства двудольных, вторичный рост побега в толщину происходит в основном в результате нарастания элементов вторичной древесины и в значительно меньшей степени за счет элементов вторичной коры. Последняя у виноградного побега слагается из элементов вторичной флоэмы, перидермы и клеток коровой части сердцевинных лучей.

Элементы вторичной флоэмы состоят из ситовидных трубок, камбиiforma, клеток-спутниц, коровой паренхимы и лубяных волокон. Все элементы флоэмы, кроме лубяных волокон, состоят из живых клеток с нежными целлюлозными оболочками и цитоплазмой. Ситовидные трубки на зиму закупоривают свои сите каллозой и вновь растворяют ее весной. Клетки коровой паренхимы и камбиiforma содержат зерна хлорофилла, крахмал и дубильные вещества. Лубяные волокна с сильно утолщенными оболочками со щелевидными ямочками — это живые клетки, в которых на зиму откладывается крахмал. Отложение камбием мягких элементов вторичной коры и клеток твердого луба происходит поочередно, поэтому те и другие располагаются в коре чередующимися рядами.

ми. Количество их изменяется в зависимости от условий роста побегов.

При активной деятельности камбия клетки первичной паренхимы и кожицы, неспособные к энергичному размножению, не могут успеть за ростом побега в толщину и начинают деформироваться под давлением увеличивающейся массы клеток вторичной древесины и коры. В результате деформации клеток кожицы и первичной паренхимы наружный слой живых клеток вторичной коры переходит в деятельное состояние и дает начало феллогену или пробковому камбию. В результате деятельности пробкового камбия внутрь стебля откладываются живые клетки феллодермы, а к периферии — клетки пробки. Совокупность этих тканей (пробкового камбия, клеток феллодермы и пробки) называется перидермой.

После закладки перидермы образовавшееся кольцо пробки препятствует всем клеткам, находящимся на периферии от этого кольца, получать воду и питательные вещества, в результате отмирают все элементы первичной коры. Омертвевшая первичная кора некоторое время связана с пробкой перидермы и образует так называемую корку. Чем сильнее идет рост побега в толщину, тем раньше появляется и лучше развивается перидерма. Поэтому степень развития перидермы служит одним из показателей вызревания древесины. В отдельные годы у некоторых сортов, характеризующихся хорошей вызреваемостью однолетних побегов (сорт Рислинг), перидерма может заложиться 2 раза за вегетационный период. У некоторых особенно хорошо вызревших побегов сорта Рислинг можно наблюдать кольца перидермы даже вокруг пучков лубяных волокон.

Вторичная древесина виноградного побега состоит из одревесневших клеток сердцевинных лучей и древесины. Древесный цилиндр виноградного побега характеризуется наличием большого количества сердцевинных лучей, состоящих из живых, вытянутых в радиальном направлении паренхиматических клеток. Большое количество сердцевинных лучей обеспечивает хорошее передвижение ассимилятов в побегах. В клетках сердцевинных лучей накапливается, особенно к зиме, значительное количество крахмала.

Части древесины и коры в зависимости от сторон

однолетнего виноградного побега развиты неодинаково. По исследованиям Р. Зеелингера и А. С. Мержаниана, на поперечном срезе однолетнего побега виноградной лозы различают четыре стороны, а именно: желобковую, плоскую и две боковых (брюшную и спинную). На желобковой стороне находится глазок и ясно выраженный желобок, который проходит от глазка вверх до ближайшего узла. Противоположная желобковой сторона побега носит название плоской. В связи с тем что расположение листьев у винограда супротивно-переменное, желобок проходит то по одной, то по другой стороне побега. Степень развития желобка у различных сортов разная. Глубина желобка неодинаковая на протяжении междуузлия. У основания каждого междуузлия (выше глазка) желобок, как правило, более глубокий, а дальше по мере удаления от глазка глубина его постепенно уменьшается. Вблизи узла (не доходя до него на 1,5—2,0 см) у большинства сортов желобок едва заметен или же его нет совсем. Следовательно, асимметричность, или дорзивентральность побега, под узлом выражена значительно меньше, чем над узлом. Это необходимо учитывать при производстве прививок.

Боковые стороны побега, т. е. те, на которых нет усиков и глазков, также развиты неодинаково. Одна из них, к которой обращен глазок, особенно хорошо развита и называется спинной. У молодых, слабо растущих в толщину побегов разница между желобковой, плоской, брюшной и спинной сторонами побега незначительная, а в дальнейшем, по мере его роста в толщину, она проявляется сильнее.

Неодинаковое развитие отдельных сторон побега объясняется тем, что части древесины и коры в результате деятельности камбия развиваются неодинаково на разных сторонах побега. Сердцевина всегда развивается более сильно в направлении от желобковой к плоской стороне и слабее между боковыми сторонами. Следовательно, части коры и древесины будут наиболее мощными на брюшной и спинной сторонах побега, слабее развиты на плоской и хуже на желобковой.

Различия в анатомическом строении разных сторон побега винограда имеют не только количественный, но и качественный характер. Известно, что запасные питательные вещества откладываются только в живых

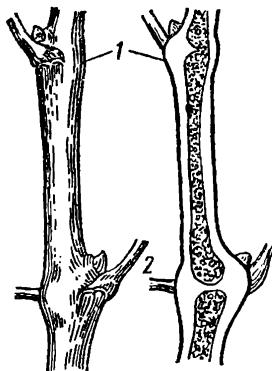


Рис. 1. Сердцевина и диафрагма побега винограда:

1 — неполная диафрагма на узле, 2 — полная (сплошная) на узле с усиком

ментов наблюдалась на более развитых (боковых) сторонах, что необходимо учитывать при выращивании привитых саженцев.

По Г. А. Боровикову, качество перидермы всегда бывает лучше на брюшной стороне и хуже на желобковой. При плохом вызревании лозы перидерма на желобковой стороне может вообще не образоваться.

Особенность строения виноградного побега заключается в образовании диафрагмы — перегородки в узлах (рис. 1). Она построена из живых паренхимных клеток с утолщенными одревесневшими оболочками, к зиме эти клетки заполняются крахмалом. Диафрагма разделяет побег на отдельные участки; в результате сердцевина каждого междоузлия изолирована живыми, довольно прочными перегородками на узлах. Мощность развития диафрагмы у различных видов и сортов неодинаковая. У европейских сортов она сильнее, чем у подвойных. Диафрагма играет важную роль при вегетативном размножении виноградной лозы. Это — место накопления большого количества питательных веществ в узлах, что создает благоприятные условия для укоренения черенков и питания молодых проростков лозы. Диафрагма защищает лозу от повреждений вредителями и болезнями, препятствует распространению заболевания от одного междоузлия к другому по отмершей сердцевине.

На зеленом виноградном побеге (на некотором расстоянии от верхушки) в пазухе каждого листа хорошо заметны почки — зачатки будущих побегов. Одна из этих почек (более крупного размера) развива-

тканях лозы, поэтому на брюшной и спинной сторонах побега их больше, чем на плоской и желобковой сторонах. Л. В. Колесник обнаружил разнокачественность физиологических и биохимических процессов на разных сторонах побега. Большая активность фер-

ментов наблюдалась на более развитых (боковых)

сторонах, что необходимо учитывать при выращивании

привитых саженцев.

По Г. А. Боровикову, качество перидермы всегда бывает лучше на брюшной стороне и хуже на желобковой. При плохом вызревании лозы перидерма на желобковой стороне может вообще не образоваться.

Особенность строения виноградного побега заключается в образовании диафрагмы — перегородки в узлах (рис. 1). Она построена из живых паренхимных клеток с утолщенными одревесневшими оболочками, к зиме эти клетки заполняются крахмалом. Диафрагма разделяет побег на отдельные участки; в результате сердцевина каждого междоузлия изолирована живыми, довольно прочными перегородками на узлах. Мощность развития диафрагмы у различных видов и сортов неодинаковая. У европейских сортов она сильнее, чем у подвойных. Диафрагма играет важную роль при вегетативном размножении виноградной лозы. Это — место накопления большого количества питательных веществ в узлах, что создает благоприятные условия для укоренения черенков и питания молодых проростков лозы. Диафрагма защищает лозу от повреждений вредителями и болезнями, препятствует распространению заболевания от одного междоузлия к другому по отмершей сердцевине.

На зеленом виноградном побеге (на некотором расстоянии от верхушки) в пазухе каждого листа хорошо заметны почки — зачатки будущих побегов. Одна из этих почек (более крупного размера) развива-

ется в том же году и дает пазушный побег — пасынок. Пасынки по сравнению с основными побегами, развивающимися из зимующих почек, имеют некоторые биологические особенности. По мощности развития они обычно меньше основных побегов. На пасынках глазки обладают повышенной морозостойкостью, часто пасынковые побеги более плодоносны, но все же глубоких различий между пасынком и основным побегом нет. Поэтому пасынковые побеги можно использовать для вегетативного размножения, особенно в тех случаях, когда они по мощности развития не отличаются от основных.

В смене генераций роста побегов (по А. С. Мержанину) наблюдается правильная последовательность: на главном побеге летом образуется пасынковая почка, дающая пасынок; на последнем у основания — зимующая почка, из которой в будущем году развивается главный побег; на нем из пасынковой почки снова вырастает пасынок, у его основания развивается зимующая почка. Зимующая почка покрывается снаружи двумя большими чешуйками и называется глазком.

В центре глазка имеется главная, наиболее дифференцированная почка с зачатками стебля, листочков, усиков и соцветий (рис. 2). Рядом с главной почкой располагаются замещающие (от двух до шести). У большинства сортов две замещающие почки обычно более развиты, а у некоторых сортов (Королева виноградников) даже три. Если гибнет главная почка, то развивается замещающая. Нередко бывает, что одновременно развиваются две, а иногда три почки, т. е. из одного глазка вырастает 2—3 побега.

В обычных условиях почки зимующих глазков развиваются только на следующий год; если же прищипнуть точку роста зеленого побега и удалить на нем пасынки, можно вызвать развитие побегов из зимующих почек в год их закладки.

Глазки, или зимующие почки, размещаются на узлах на небольшом бугорке, который называется подушечкой. Она, как и весь узел (в отличие от междуузлия), имеет гораздо больше паренхиматических тканей из плотно прилегающих друг к другу клеток. Здесь хорошо развита коровая паренхима, а сердцевинные лучи особенно широки. Такое строение имеет большое значение для хорошего обеспечения питатель-

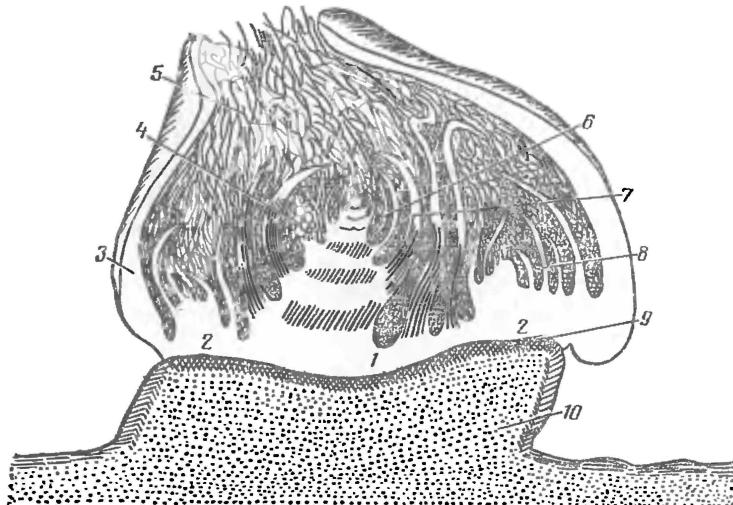


Рис. 2. Продольный разрез глазка:

1 — главная почка, 2 — замещающие почки, 3 — чешуйка, 4 — зачаточные соцветия, 5 — волоски, 6 — зачаточный усик, 7, 8 — зачаточные листочки, 9 — подстилающий слой, 10 — подушечка (по Мерджаниану)

ными веществами развивающихся на узлах побегов, так как паренхиматические ткани способны накапливать много запасных пластических веществ.

Между основанием почек и подушечкой находится подстилающий слой толщиной около 2 мм. Он содержит больше хлорофилла, чем соседние ткани, и отличается более интенсивной зеленой окраской. Из подстилающего слоя также могут развиваться почки. Поэтому при определении качества лозы, особенно в случае повреждения ее морозами, необходимо обращать внимание не только на состояние почек, но и подстилающего слоя. Если этот слой поврежден, то побег, как правило, не развивается, и такая лоза для размножения непригодна.

Разночтность побегов и глазков. Их значение при выращивании саженцев. Одревесневшие виноградные побеги, из которых нарезают черенки и используют для размножения, различаются регенеративными особенностями, зависящими в значительной степени от условий формирования побегов еще на материнском растении.