



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



**PDBA**  
Proiectul de Dezvoltare a Businessului Agricol  
Fabricii în MOLDOVA

Г. Николаеску,  
Н. Перстнев

П. Апруда,  
А.Терещенко

# ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА



Кишинэу 2007

**Г. Николаеску, П. Апруда,  
Н. Перстнев, А.Терещенко**

**ПОСОБИЕ  
ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА**

**Кишинёв – 2007**

CZU 634.8(075)

П 62

Данное пособие составлено сотрудниками кафедры виноградарства Государственного аграрного университета Молдовы: **Г. НИКОЛАЕСКУ**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент (гл. 4, 6); **П. АПРУДА**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой виноградарства (гл. 1, 4, 5); **Н. ПЕРСТНЕВ**, доктор хабилитат сельскохозяйственных наук, профессор (Введение, гл. 3); **А. ТЕРЕЩЕНКО**, доктор хабилитат сельскохозяйственных наук, научный директор ÎМ „Sauron” SRL (гл. 1, 2).

Под общей редакцией доцента **Г. НИКОЛАЕСКУ**

Фотографии сортов представлены Национальным Институтом Виноградарства и Виноделия и ÎМ „Sauron” SRL

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

**Пособие** для производителей столового винограда / сост.: Георге Николаеску, Панфил Апруда, Николай Перстнев, Александр Терещенко. - Ch.: "Iunie Prim" SRL, 2007. - 133 p.

Bibliogr. p 132-133 (33 tit.)

ISBN 978-9975-9993-0-4

300 ex

634.8(075)

ISBN 978-9975-9993-0-4

© Г. Николаеску, П. Апруда, Н. Перстнев, А. Терещенко

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>5</b>
<b>1. СОРТИМЕНТ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА</b>	<b>11</b>
<b>2. ЗАКЛАДКА ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ</b>	<b>25</b>
2.1. Выбор участка для посадки виноградника	25
2.1.1. Проектное задание	25
2.1.2. Оценка рельефа местности	26
2.1.3. Организация территории	27
2.2. Оценка почв для закладки виноградной плантации	28
2.2.1. Оценка хлорозоопасности карбонатных почв	29
2.3. Подготовка почвы и посадка виноградника	31
2.3.1. Планировка и подготовка почвы	31
2.3.2. Подбор и размещение сортов на участке	34
2.3.3. Схема посадки	35
2.3.4. Разбивка участка под посадку	35
2.3.5. Сроки и глубина посадки	36
2.3.6. Виды привитого посадочного материала и способы его посадки	37
<b>3. УХОД ЗА МОЛОДЫМИ ВИНОГРАДНИКАМИ</b>	<b>45</b>
3.1. Уход за почвой и кустами винограда в первый год после посадки	45
3.2. Агрокомплексы по возделыванию столовых сортов	50
3.2.1. Агрокомплекс с неукрывной системой культуры	50
3.2.2. Агрокомплекс с укрывной системой культуры.	52
3.2.3. Агрокомплекс с полуукрывной системой культуры	53
3.3. Установка опор на молодых виноградниках	55
3.4. Характеристика и выведение форм кустов:	62
3.4.1. Для агрокомплекса с неукрывной системой культуры	62
3.4.2. Для агрокомплекса с укрывной системой культуры	67
3.4.3. Для агрокомплекса с полуукрывной системой культуры	73
3.5. Механизация работ по уходу за почвой, укрывке и открывке кустов	75
<b>4. ОСОБЕННОСТИ УХОДА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЛОДНОНОСЯЩИХ ВИНОГРАДНИКОВ СТОЛОВЫХ СОРТОВ</b>	<b>80</b>
4.1. Подрезка кустов	80
4.1.1. Общие понятия	80
4.1.2. Подрезка винограда на плодоношение	82
4.1.3. Отклонения при подрезке винограда	84

4.1.4. Нагрузка кустов при подрезке	86
4.1.5. Длина плодовых стрелок	89
4.1.6. Основные правила выполнения срезов при подрезке	89
4.1.7. Сроки подрезки виноградников	89
4.1.8. Специальные виды подрезки	90
4.1.8.1. Подрезка кустов поврежденных зимними морозами	90
4.1.8.2. Подрезка кустов, поврежденных поздневесенними заморозками	91
4.1.8.3. Подрезка кустов поврежденных градом	92
4.1.8.4. Подрезка кустов пораженных засухой	93
4.2. Зелёные операции	94
4.2.1. Зелёные операции направленные на уточнение и регулирование нагрузки кустов	94
4.2.2. Операции с зелёными побегами	98
4.2.3. Дополнительное искусственное опыление	104
4.2.4. Применение биологически активных веществ	104
4.3 Удобрение плодоносящих виноградников	106
4.3.1. Минеральные и органические удобрения	107
4.3.2 Методы определения потребности винограда в питательных веществах и применения удобрений в плодоносящих виноградниках	108
4.4. Орошение виноградников	110
4.4.1. Нормы и сроки орошения виноградников в Республике Молдова.	111
<b>5. ЗАЩИТА ВИНОГРАДНИКОВ ОТ БОЛЕЗНЕЙ, ВРЕДИТЕЛЕЙ И СОРНЯКОВ</b>	<b>114</b>
5.1. Интегрированная защита молодых виноградников.	114
5.1.1. Сорты восприимчивые к милдью и оидиуму	114
5.1.2. Сорты толерантные к оидиуму, но восприимчивые к милдью	115
5.2. Интегрированная защита плодоносящих виноградников	116
5.2.1. Меры профилактики и борьба с грибными болезнями	116
5.2.2. Химическая защита винограда от болезней и вредителей	117
5.2.3. Различные схемы обработки виноградников против болезней	118
5.3. Защита винограда от вредителей и сорняков	121
<b>6. УБОРКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ВИНОГРАДА</b>	<b>123</b>
6.1. Требования стандарта SM – 153 «Столовый виноград. Технические условия»	123
6.2. Уборка, упаковка, транспортировка, хранение и реализация столового винограда	126

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ (ВЫБОРОЧНАЯ)**

## ВВЕДЕНИЕ

На сессии Международной организации виноградарства и виноделия, состоявшейся в 1955 году было принято определение понятия **“столовый виноград”** – как плод, предназначенный специально для потребления в свежем виде и полученный от специально выведенных для этих целей сортов, которые, как правило, отличаются крупными размерами и нарядностью гроздей и ягод. Грозди по структуре должны быть среднеплотные, для того чтобы обеспечить свободное расположение ягод в таре при упаковке. Консистенция мякоти ягод должна быть плотной и мясистой. Предпочтение отдается сортам, отличающимся высокой транспортабельностью, лёгкостью и прочным прикреплением ягод к плодоножке, с наименьшим содержанием семян или вообще без семян.

Миллионы людей потребляют виноград в свежем виде, т.к. по вкусовым и лечебным свойствам он универсален и отличается уникальностью по набору полезных соединений, высокой адаптивностью к условиям среды, простотой ухода, высокой экономической эффективностью и др.

В винограде обнаружено и изучено свыше 600 полезных компонентов.

По данным медиков ягоды винограда, среди всех плодовых растений, по силе воздействия на человеческий организм находятся на первом месте. При потреблении 1 кг винограда человек получает 800-1200 килокалорий (1/3 часть суточной энергопотребности), а при потреблении 8-10 кг удовлетворяется годовая потребность человека в витаминах и биологически активных веществах. Румынская поговорка гласит: «Кто ест виноград, тот ест сгущенное солнце».

**Виноград** - это кладовая сахаров, витаминов, органических и аминокислот, а также минеральных соединений. Ягоды свежего винограда накапливают до 35% легкоусвояемых сахаров глюкозы и фруктозы, которые усваиваются организмом без участия поджелудочной железы, предотвращая её истощение. Поступая непосредственно в кровь, эти сахара быстро восстанавливают силы уставшего и здоровье больного человека.

Ягоды винограда часто называют «витамиными ягодами», т.к. в них содержится свыше 12 наименований витаминов, 11 наименований органических кислот, большой набор аминокислот и самых необходимых организму минеральных солей. Например, в соке обнаружено около 48 наименований макро- и микроэлементов. Содержание железа в винограде в 2,5 раза выше, чем в плодах яблок.

Лечение виноградом амелотерапия или виноградоление широко используется в медицине. Ею пользовались с древних времен врачи арабского мира и лекари средневековья при лечении простуды, кашля, при сбивании температуры, при опухолях, ранениях, анемии, острых вос-

палениях дыхательных путей, дистрофии, неврастении, терапии печени и почек, ревматизме, сердечно-сосудистых заболеваниях, истощении нервной системы и др.

Научно-обоснованным методики ампелотерапии в настоящее время широко используются в специальных санаториях. Весьма полезна даже сезонная кратковременная ампелотерапия.

Из винограда готовят ампульный препарат – натурозу, применяемый внутривенно при острых кровотечениях, коллапсе и шоке.

Большой интерес столовые сорта представляют для декоративных целей при озеленении парков, скверов, создании арок и беседок, особенно на объектах посещаемых туристами. Виноградная лоза понижает температуру и очищает воздух от пыли, газов и других вредных веществ и обогащает его кислородом.

Столовое виноградарство экономически выгодная отрасль АПК. Это подтверждается многовековым хозяйственным успехом виноградарей многих стран: Италии, Франции, Испании, Германии и, особенно, результатами интенсивного развития виноградарства в последнее время в США, Китае, ЮАР, странах Латинской Америки и др.

Среднемноголетнее годовое производство столового винограда в мире составляет 7,0 – 7,5 млн.т. Основными его производителями являются Турция, США, Италия, Чили, Испания, Сирия, Афганистан и др. На мировом рынке объёмы потребления столового винограда имеют тенденцию непрерывного роста. В настоящее время в стоимостном выражении рынок столового винограда составляет более 2 млрд. долларов США. Крупнейшими импортерами столового винограда являются США, ЕС, Канада, Мексика, Польша, Швейцария, Норвегия, Китай и другие страны.

Однако, отмеченные выше положительные стороны, с точки зрения его полезности и спроса на рынках, столовому виноградарству к сожалению уделяется значительно меньше влияния, чем виноградарству технических сортов. Такая ситуация наблюдается почти во всех странах мира, в том числе и в Республике Молдова. Это явление объясняется недостаточной экономической заинтересованностью производителей повышенной трудоёмкостью при сборе, транспортировке, хранении и реализации урожая пониженной устойчивостью основной массы сортов к разным неблагоприятным условиям среды, особенно к морозам более сложной общей технологией возделывания и другими причинами.

Указанные причины сдерживают более прогрессивное развитие столового виноградарства. Площади насаждений и объёмы производства винограда нестабильны.

В Республике Молдова только за последние 15 лет площади виноградников столовых сортов сократились почти на 8 тыс. га (с 28 до 20 тыс.

га), снизилась их урожайность и валовое производство. Ухудшилось качество насаждений и их сортовой состав (50% занимает сорт Молдова!).

Следовательно, в Молдове проблема совершенствования всего комплекса мероприятий по возделыванию столового виноградарства с целью обеспечения населения свежим виноградом по оптимальным медицинским нормам потребления (18-20 кг на душу населения в год) и экспортных потребностей является очень актуальной.

Реанимирование этой отрасли для Молдовы, особенно важно в связи с возникшими трудностями по реализации продукции из сортов технического направления и сужением рынка труда.

В настоящее время, начиная с 2006 года, развитию столового виноградарства в Республике Молдова стали уделять всё большее внимание. На правительственном уровне подготовлен проект специального постановления по восстановлению и развитию столового виноградарства на период до 2020 г. Научно обоснованные расчеты показывают, что Молдова в состоянии стабильно производить ежегодно до 135-136 тыс. тонн столового винограда, в т.ч. товарного 115-116 тыс.т., из которых до 30 тыс. для реализации после хранения. Реализация на рынках может составить 80-85 тыс.т., а экспорт в зарубежные страны 25-30 тыс. тонн.

Для обеспечения производства указанных объёмов столового винограда необходимо иметь стабильную площадь в пределах 20-22 тыс. га., в т.ч. плодоносящих 15-16 тыс.га высококачественных виноградников со средней урожайностью 8-9 т/га. Для осуществления намеченной стратегии производства и реализации продукции столовых сортов винограда необходимо в первую очередь заложить новые высокопродуктивные виноградники и создать специализированные крестьянские и фермерские хозяйства, а также крупные кооперативные агрофирмы с современной инфраструктурой.

Таким образом, на современном этапе столовое виноградарство становится многофакторной комплексной проблемой в Республике Молдова. Решение этой проблемы, по нашему мнению, должно базироваться на экономической заинтересованности и материально-денежной обеспеченности производителей, а также на использовании для посадки насаждений новых высококачественных и одновременно устойчивых к морозам, болезням и вредителям сортов, внедрении самых современных технологий выращивания, сбора, хранения и реализации урожая на гарантированных долгосрочных рынках.

Надеемся, что данное пособие, рассчитанное на широкий круг заинтересованных руководителей, специалистов, фермеров, любителей виноградарей и других лиц, которые намериваются принимать активное участие в производстве, потреблении и реализации столового винограда,



как ценнейшего продукта питания и экономически выгодного товара, окажет им существенную помощь в решении проблемы обеспечения населения столовым виноградом и улучшения экономической ситуации страны.

### ***Направления и организация производства столового винограда***

В проекте Программы развития столового виноградарства предусматривается решение следующих основных задач:

- обеспечение местных и зарубежных потребителей столовым виноградом по нормам Института питания и установление соответствующих размеров площади насаждений, урожайности, инфраструктуры, обеспечение специалистами, работниками производства и др.;

- постоянное совершенствование сортимента винограда и технологий его производства;

- максимальное увеличение периода потребления ягод винограда в свежем виде, путем создания экологического и сортового конвейеров, длительного хранения продукции в холодильниках и использования культуры винограда в защищенном грунте;

- совершенствование существующих типовых зональных технологий возделывания и разработка новых, обеспечивающих повышение продуктивности насаждений и качества продукции при минимизации трудовых и материальных затрат, а также повышение уровня рентабельности и товарности производимой продукции;

- организация производства винограда как семенных, так и бессемянных столовых сортов для изготовления сушеной продукции (кишмиша и изюма).

В нашей стране производство столового винограда может развиваться по 4 направлениям:

- выращивание продукции для местного потребления;

- производство продукции для отгрузки в крупные города и промышленные центры зарубежных стран на долгосрочной контрактной основе;

- производство продукции для хранения и реализации ее по более высоким ценам в поздне-осенний и весенний периоды;

- производство сушеного винограда.

Решение отмеченных задач можно осуществлять в два этапа. На первом этапе наладить производство столового винограда путем поднятия урожайности существующих насаждений столовых сортов, а также повышения уровня товарности продукции и сокращения до возможного минимума отходов в процессе выращивания, товарной обработки, транспортировки, хранения и реализации.

На втором этапе, рассчитанном на длительную перспективу, предусмотреть создание прочной научно-обоснованной системы производства

столового винограда, включающей следующие взаимосвязанные подразделения (звенья):

- специализированная организационно-управленческая система производства столового винограда при Агропромышленном агентстве «Молдова вин»;

- сырьевая база, т.е. наличие плодоносящих виноградников столовых сортов разных сроков созревания, а также профессиональных рабочих и специалистов;

- механизированные пункты для приемки, сортировки и упаковки винограда, ремонта мойки и сушки тары;

- материально технические условия по обеспечению специальной тарой, рефрижераторами, автотранспортом, подъемно-погрузочными средствами;

- наличие ПСП (приемо-сдаточных пунктов) с холодильными камерами для временного и зимнего хранения винограда;

- система транспортировки и реализации продукции;

- рынки сбыта с долгосрочными договорными связями между производителями, заготовителями и торгующими организациями.

Очень важным вопросом является *выбор типа товарного хозяйства* по производству столового винограда. Это может быть снабжение столовым виноградом потребителей проживающих в близлежащей зоне или же вывоз продукции в другие отдаленные регионы, страны и промышленные центры, где виноград не возделывают.

Существует большое многообразие моделей хозяйств, занимающихся производством столового винограда, в которых удельный вес столовых сортов в общем объеме производимого винограда может колебаться от 20-30 до 100%. Это зависит от удаленности хозяйств, от рынков сбыта, путей сообщения, объемов потребления и др.

Так, при большой удаленности от рынков сбыта доля столовых сортов может занимать 20-30%. В хозяйствах расположенных близко к крупным рынкам сбыта, она достигает 60-70%, а в отдельных случаях и до 100%. В винодельческих хозяйствах доля столовых сортов может составлять 10-20%. Однако, практика показывает, что в специализированных хозяйствах рентабельность в 1,5 – 2 раза выше, т.к. такие хозяйства могут использовать современные средства механизации и автоматизации на всех технологических этапах производства сырья, затаривания, хранения, транспортировки и реализации продукции.

Размеры хозяйств также могут быть самые разные: крупные специализированные 300 – 400 га виноградников, средние специализированные 50-60 га и мелкие фермерские хозяйства 3 – 10 га виноградников. Последние для повышения конкурентности, зачастую объединяются в

кооперативы и агрофирмы. Как правило, такие хозяйства и объединения выращивают и реализуют продукцию на местном рынке или вывозят в соседние страны на сравнительно небольшие расстояния.

При создании специализированных хозяйств необходимо иметь в виду, что средняя урожайность столовых сортов составляет 8 – 9 т/га. Трудовые затраты на 1 га выше, чем на технических в 2 – 2,5 раза. Поэтому нагрузка на 1 рабочего на столовых сортах должна быть не более 1,5 - 1,8 га, в то время, как на технических при нынешнем уровне механизации и автоматизации она составляет 2,5 – 3 га.

Отмеченные основные организационные вопросы, принципы, положения должны быть хорошо продуманы и взвешены прежде, чем решить вопрос об организации хозяйства по производству столового винограда.

В последующих разделах данного пособия рассматриваются вопросы создания и технологии возделывания молодых и плодоносящих виноградников, сбора, сортировки, упаковки, хранения и реализация урожая, справочные материалы и другие необходимые рекомендации для производителей столового винограда.

## **1. СОРТИМЕНТ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА**

Рентабельность столовых сортов винограда различается и зависит, прежде всего, от их спроса на рынке, который в большой мере обусловлен такими факторами, как срок созревания и поставки винограда на продажу, качество гроздей и себестоимость продукции.

Наибольшим спросом отличаются сорта с внешне нарядной гроздью, с крупной (или средней) ягодой, красивого розового, янтарного или черного цвета с нестертым пруиновым налетом, хрустящей консистенцией мякоти и небольшими семенами или без них.

Вкус во многом определяется соотношением содержания сахаров и кислот, дополненный различными привкусами.

Особенным спросом пользуются бессемянные сорта и те, которые выращивались с сокращенным числом химических обработок против болезней и вредителей, то есть экологически более безопасные.

Ниже приводится список и краткая характеристика наиболее распространенных столовых сортов районированных в Республике Молдова или допущенных для испытания в условиях производства.

**Таблица 1.1. Общая характеристика районированных в Республике Молдова столовых сортов, а также допущенных для испытания в производственных условиях**

№	Название сортов	Вегетация			Грозди			Ягоды				Устойчивость к		
		дней	à акт. °С	размер	плотность	форма	размер	цвет	аромат	мороз, °С	милдью	оидиум		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
<b>1. Бессемянные сорта</b>														
1.	Кишимш лучший	120-130	2150-2260	крупная	рыхлая	яйце-видная	средний	розовый	-	-19	чувств.	относит.		
2.	Кишимш молдавский	145-155	2800-2950	крупная	средне-плотная	округлая	крупная	темно-розовый	-	-20	чувств.	чувств.		
3.	Апирен роз	130-135	2400-2500	крупная	средне-рыхлая	округлая	средний	розовый	-	-22	относит.	относит.		
4.	Апирен алб	125-130	2350-2450	средняя	средне-рыхлая	овальная	средний	золотистый	-	-23	относит.	относит.		
5.	Loose Perlette	105-110	2000-2005	крупная	рыхлая	округлая	средняя	белый	Легкий мускат	-18	чувств.	чувств.		
6.	Flame Seedless	115-125	2100-2200	крупная	рыхлая	округлая	средняя	Темно розовый	простой	-18	чувств.	чувств.		
7.	Beauty Seedless	120-125	2250-2300	крупная	рыхлая	округлая	средняя	черный	простой	-18	чувств.	чувств.		
8.	Dawn Seedless	130-135	2350-2450	крупная	рыхлая	овальная	средняя	белый	простой	-18	чувств.	чувств.		
9.	Summer Muscat	130-135	2350-2450	крупная	рыхлая	овальная	средняя	белый	мускат	-18	чувств.	чувств.		
10.	Thompson Seedless	140-145	2500-2550	крупная	рыхлая	округлая	средняя	белый	простой	-18	чувств.	чувств.		
11.	Monukka	130-135	2450-2500	крупная	рыхлая	овальная	средняя	черный	простой	-18	чувств.	чувств.		

II. С семенами												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Кардинал	120-125	2300-2450	крупная	рыхлая	овальная	крупная	Темно розовый	Легкий мускат	-17	чувств.	чувств.
2.	Кодрянка (Black magic)	119-124	2100-2250	крупная	рыхлая	овальная	крупная	черный	простой	-19	повыш.	относит.
3.	Black Rose	145-150	2600-2700	крупная	рыхлая	овальная	крупная	черный	цветов розы	-18	чувств.	чувств.
4.	Exotic	140-145	2500-2550	крупная	рыхлая	округлая	крупная	черный	простой	-18	чувств.	чувств.
5.	Red Globe	150-155	2700-2900	крупная	рыхлая	округлая	очень крупная	Темно розовый	простой	-18	чувств.	чувств.
6.	Королева виноградников	125-135	2300-2450	крупная	рыхлая	овальная	крупная	белый	мускат	-18	чувств.	чувств.
7.	Мускат янтарный	115-125	2050-2300	крупная	рыхлая	округлая	средняя	белый	мускат	-22	чувств.	чувств.
8.	Ляна	135-145	2650-2750	крупная	рыхлая	овальная	крупная	белый	-	-22	повыш.	относит.
9.	Сурученский белый	150-165	2500-2800	крупная	средне-плотная	округлая	крупная	белый	-	-24	повыш.	относит.
10.	Коарна нягрэ (Молдавский)*	150-160	2750-2850	крупная	рыхлая	овальная	крупная	черный	-	-22	чувств.	чувств.
11.	Мускат гамбургский	150-155	2750-2830	крупная	рыхлая	округлая	крупная	черный	мускат	-20	чувств.	чувств.
12.	Мускат де Буджак	145-150	2800-2900	крупная	рыхлая	овальная	крупная	черный	мускат	-20	повыш.	относит.
13.	Карабурну (Алелпо, Афуз Али)	160-170	2950-3050	крупная	рыхлая	овально-удлиненная	крупная	белый	-	-18	чувств.	чувств.
14.	Молдова	155-170	2850-3050	крупная	средне-рыхлая	овальная	крупная	черный	-	-20	повыш.	повыш.
15.	Яловенский устойчивый	150-155	2750-2830	крупная	рыхлая	овальная	крупная	белый	-	-22	повыш.	относит.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
16.	Юбилей Журавеля	165-170	3000-3100	крупная	рыхлая	округлая	очень крупная	розовый	-	-22	повыш.	относит.
17.	Гузун	155-160	2850-3050	крупная	рыхлая	овальная	средняя	белый	мускат	-22	повыш.	относит.
18.	Ранний Магарача**	120-135	2200-2450	крупная	средне-рыхлая	овальная	средняя	черный	-	-22	чувств.	чувств.
19.	Мускат жемчужный	113-118	1950-2100	крупная	рыхлая	округлая	средне-крупная	белый	мускат	-20	чувств.	чувств.
20.	Презентабил (Плевен ранний, Августин)	110-120	2100-2200	крупная	рыхлая	овальная	крупная	белый	-	-24	повыш.	относит.
21.	Виктория	118-120	2050-2150	крупная	рыхлая	овальная	крупная	золотисто-желтая	мускат	-18	чувств.	чувств.
22.	Фрумоаса алба	125-130	2300-2350	крупная	рыхлая	округлая	крупная	белый	-	-20	повыш.	относит.

14

Примечание:

- 1) \* - сорт с функционально-женским типом цветка;
- 2) \*\* - сорт содержит в ягодах много крупных семян;
- 3) Из-за отсутствия материалов в таблице не приведены данные таких распространённых сортов как: Италия, Султанина, Sublima seedless, а также новых сортов, зарегистрированных в последние годы: Мускат тимпуриу, Апирен негру де Грозешть, Мэргэригар, Осенний чёрный;
- 4) Не включены также сорта малотранспортабельные, с мелкой и сочной ягодой, так называемые универсальные т.е. нетипично столовые (и нетипично винные!) – Жемчуг сабо, Иршаи Оливер, группа Шасла, Золотистый устойчивый, Дружба, Стартовый.

***I. SOIURI APIRENE / БЕСЕМЯННЫЕ СОРТА***

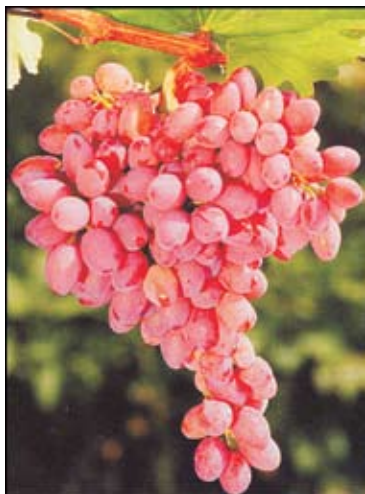


Fig. 1.1.1. Kîşmiş lucistîi/  
Кишмиш лучистый

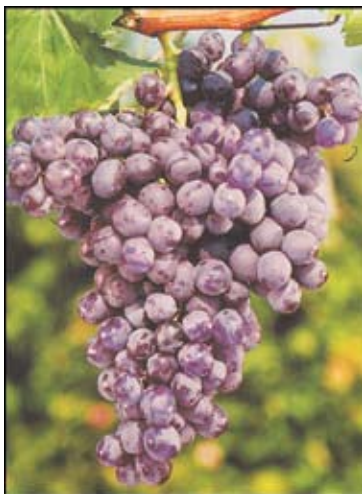


Fig. 1.1.2. Kîşmiş moldovenesc/  
Кишмиш молдавский



Fig. 1.1.3. Apiren rose/ Апирен Розе

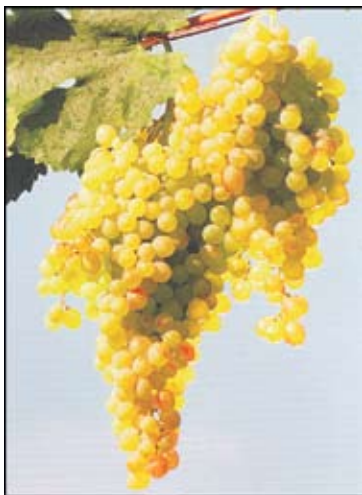


Fig. 1.1.4. Apiren alb/ Апирен алб





Fig. 1.1.5. Loose Perlette



Fig. 1.1.6. Flame Seedless



Fig. 1.1.7. Beauty Seedless



Fig. 1.1.8. Dawn Seedless

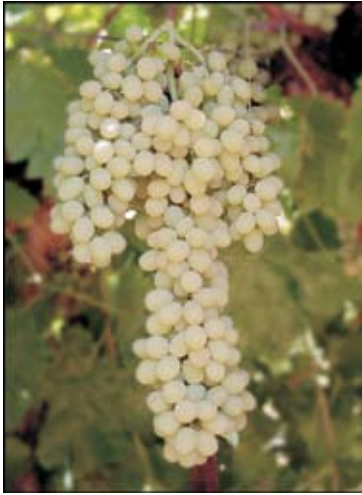


Fig. 1.1.9. Summer Muscat

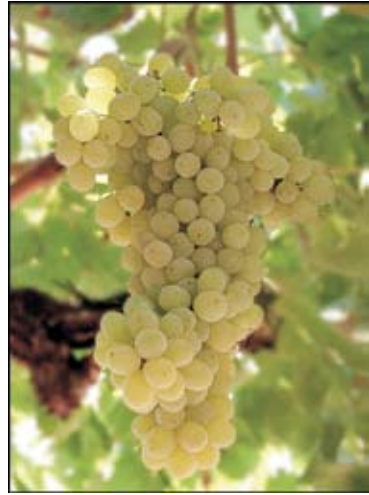


Fig. 1.1.10. Thompson Seedless



Fig. 1.1.11. Monukka

*II . SOIURI CU SEMINȚE / СОПТА С СЕМЕНАМИ*



Fig. 1.2.1. Cardinal/Кардинал

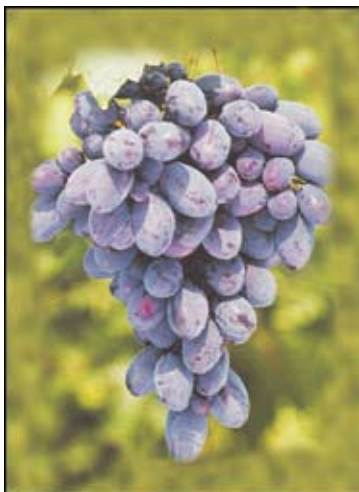


Fig. 1.2.2. Codreanca/Кодрянка  
(Black magic)

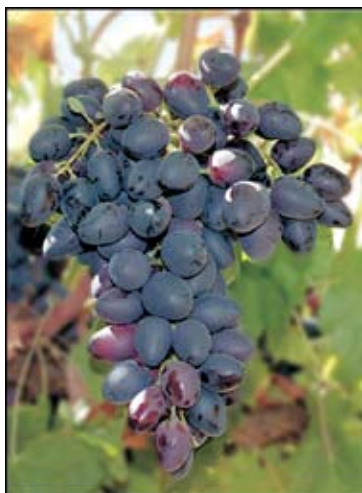


Fig. 1.2.3. Black Rose



Fig. 1.2.4. Exotic

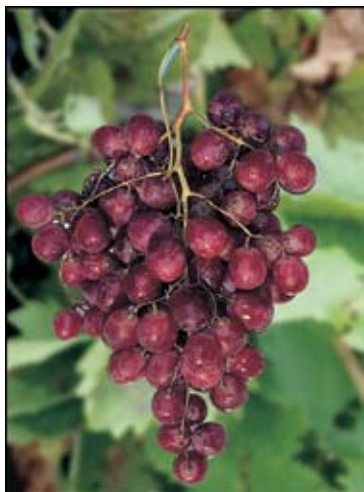


Fig. 1.2.5. Red Globe



Fig. 1.2.6. Koroleva vinogradnikov/  
Королева виноградников

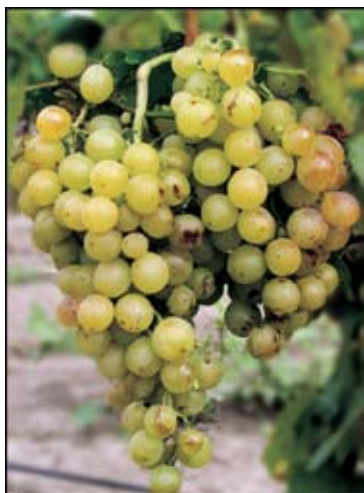


Fig. 1.2.7. Muscat chihlimbariu/  
Мускат янтарный

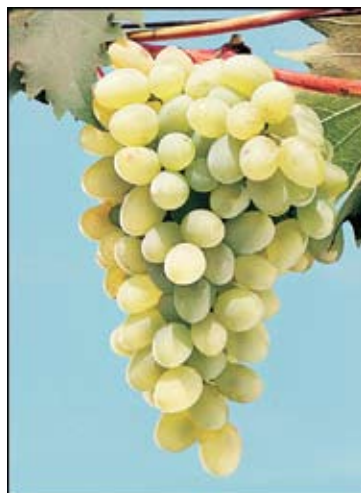


Fig. 1.2.8. Leana/ Ляна

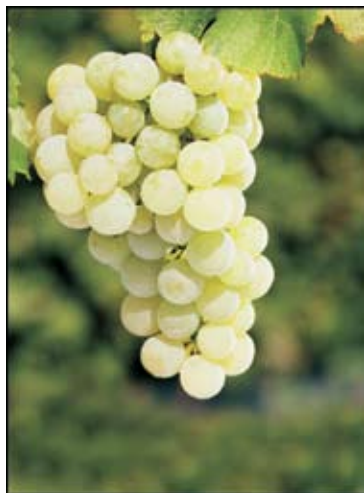


Fig. 1.2.9. Alb de Suruceni/  
Сурученский белый

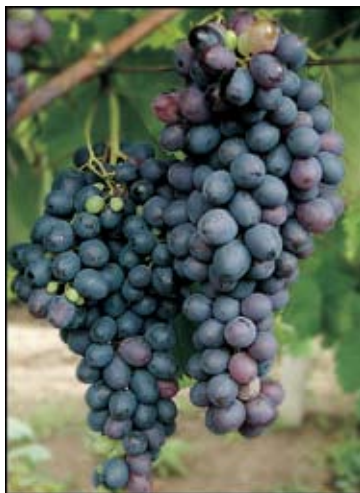


Fig. 1.2.10. Coarnă Neagră/  
Коарна нягрэ (Молдавский)

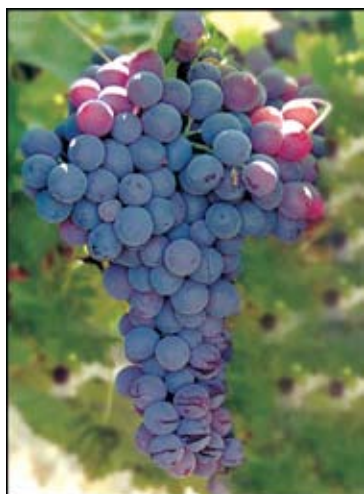


Fig. 1.2.11. Muscat de Hamburg/  
Мускат гамбургский

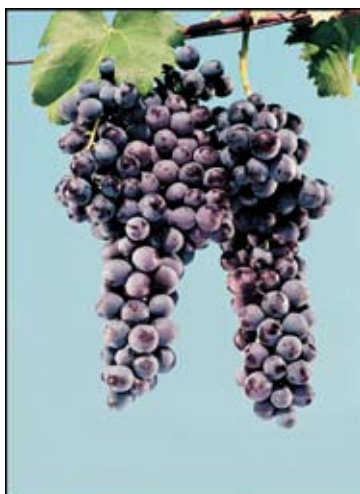


Fig. 1.2.12. Muscat de Bugeac/  
Мускат де буджак



Fig. 1.2.13. Karaburnu/ Карабурну  
(Алеппо, Афуз Али)



Fig. 1.2.14. Moldova/ Молдова

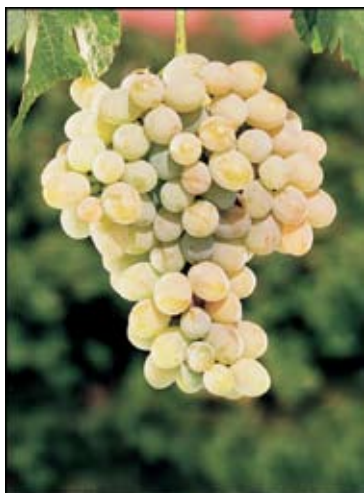


Fig. 1.2.15. Ialovenskiï ustoicivïï/  
Яловенский устойчивый



Fig. 1.2.16. Iubilei Juravelea/  
Юбилей Журавеля

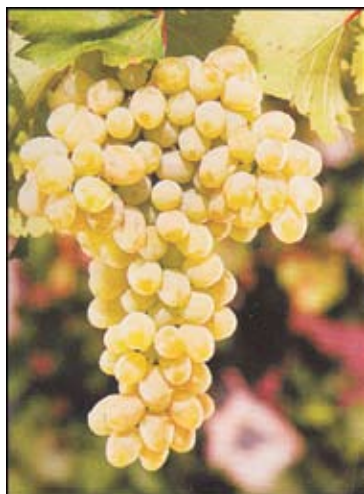


Fig. 1.2.17. Guzun/



Fig. 1.2.18. Rannii Magaracea/  
Ранний Магарача\*\*



Fig. 1.2.19. Muscat jemsicijni/  
Мускат жемчужный

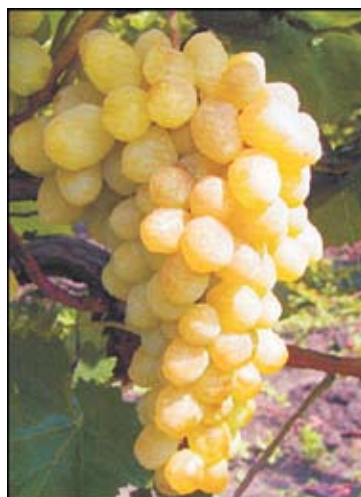


Fig. 1.2.20. Prezentabil/ Презентабил  
(Плевенский ранний, Августин)



Fig. 1.2.21. Victoria/ Виктория

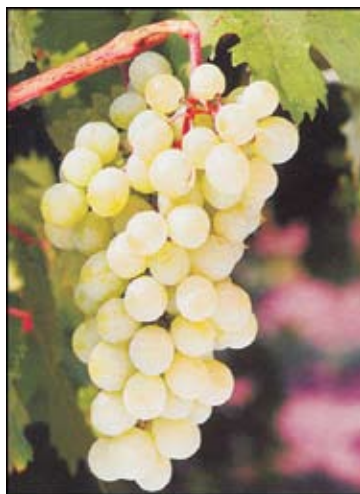


Fig. 1.2.22. Frumoasa Albă/  
Фрумоаса албэ





Mana viței de vie/Милдью  
винограда/*Plasmopara viticola*



Făinarea viței de vie/  
Оидиум/*Uncinula necator*



Putregaiul cenușiu al viței de vie/  
Серая гниль винограда/  
*Botrytis cinerea*

## 2. ЗАКЛАДКА ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

### 2.1. Выбор участка для посадки винограда

Виноград – это многолетняя высокопродуктивная культура. Период интенсивной эксплуатации промышленного виноградника составляет 20-25 лет. Поэтому от правильности выбора участка и агротехнических мероприятий по закладке виноградника во многом зависят его продуктивность и долговечность. Ошибки, допущенные на начальном этапе при закладке виноградника, дают о себе знать много лет и снижают, порой значительно, экономическую эффективность возделывания винограда.

Первое, что должно быть сделано для закладки виноградника – это разработка проекта. Составлением проекта занимаются организации, имеющие необходимый штат специалистов и соответствующую лицензию.

#### 2.1.1. Проектное задание

Работа над проектом начинается с выдачи задания на проектирование, которое составляет заказчик проекта при непосредственном участии проектной организации. При составлении этого задания определяется принципиальная возможность и целесообразность культивирования винограда в данном месте, специализацию виноградника (столовые или технические сорта), способ ведения культуры (укрывная, полукрывная, неукрывная), возможность применения орошения и его вид.

Общую схему организации территории определяют с учетом рельефа местности и проходящих рядом дорог с твердым покрытием.

Принципиальная возможность культивирования винограда в данной местности устанавливается, прежде всего, по сумме активных температур и длине вегетационного периода. Минимальная сумма активных температур должна быть не менее 2500 градусов, а длина вегетационного периода составлять не менее 130 дней. Для производства винограда, предназначенного для длительного хранения, а также изготовления сушеной продукции сумма активных температур должна быть не менее 3600 градусов.

При решении вопроса об укрывной или неукрывной культуре винограда следует принимать во внимание повторяемость критических зимних температур в данной зоне и морозоустойчивость возделываемых сортов. Так, к группе высокоморозостойких сортов, выдерживающих непродолжительное понижение температуры до  $-30^{\circ}\text{C}$  относятся сорта и гибриды, выведенные на основе *Vitis labrusca* или *Vitis amurensis* (Конкорд, Ниагара, Изабелла, Лидия и др.). К группе сортов с повышенной морозоустойчивостью, выдерживающих кратковременное понижение температуры до  $-25^{\circ}\text{C}$  относятся сорта Сурученский белый, Декабрьски. Среднеустойчивыми к

морозу, выдерживающими понижение до  $-22^{\circ}\text{C}$ , являются сорта Кодрянка, Аркадия, Лора, Талисман, Молдова. Сортами слабоустойчивыми к морозу, выдерживающими понижение температуры лишь до  $-18...20^{\circ}\text{C}$  являются многие столовые сорта. Неустойчивыми к морозу сортами являются сорта, которые существенно повреждаются при снижении температуры ниже  $-18^{\circ}\text{C}$ , такие как Кардинал, Италия, сорта среднеазиатского происхождения, бессемянные сорта.

Следующим важным вопросом является водообеспеченность данной зоны. Она определяется путем оценки показателей суммы осадков за год с учетом количества их выпадения в период вегетации винограда. Так, при сумме осадков за год ниже 400 мм и неблагоприятном их годовом распределении культура винограда возможна только при орошении. Более точно характеризует водообеспеченность зоны такой показатель как гидротермический коэффициент, поскольку он учитывает и сумму активных температур. Оптимальная водообеспеченность винограда имеется при гидротермическом коэффициенте 0,9 – 1,2. При коэффициенте выше 1,6 имеется переувлажнение, а при его величине 0,8 – 0,6 имеем недостаточную водообеспеченность, что увеличивает долю риска в получении нормального урожая. При гидротермическом коэффициенте 0,5 и ниже делается однозначный вывод о необходимости орошения.

### ***2.1.2. Оценка рельефа местности***

По рельефу участок для закладки виноградника может располагаться на равнинных или склоновых землях. Более благоприятными для виноградника являются склоновые участки. В этом случае необходимо учитывать экспозицию и крутизну склона.

Склоны бывают:

- незначительные, крутизной менее  $8^{\circ}$
- пологие, крутизной от 8 до  $12^{\circ}$
- покатые, крутизной от 12 до  $18^{\circ}$
- крутые, крутизной от 18 до  $25^{\circ}$
- очень крутые, крутизной более  $25^{\circ}$

При использовании под виноградник незначительных склонов нет смысла говорить об их экспозиции, и закладка плантации производится также, как и на равнине. При более крутых склонах их экспозиция имеет большое значение. В зонах с недостаточной теплообеспеченностью наиболее предпочтительны склоны с южной экспозицией. С учетом направления господствующих ветров в некоторых местах более предпочтительны склоны с юго-западной или юго-восточной экспозицией. В зонах с высокой теплообеспеченностью вполне пригодны и более холодные склоны: северные, северо-западные и северо-восточные.

Более теплые склоны необходимо отводить под сорта винограда поздних сроков созревания, а также в тех случаях, когда необходимо высокое сахаронакопление. Более холодные склоны следует отводить под сорта с рано распускающейся почкой, чтобы снизить риск повреждения молодых побегов поздними заморозками.

Низины и котловины непригодны под культуру винограда, поскольку в них собирается холодный воздух со склонов и создается опасность повреждения виноградников зимними морозами, а также ранними осенними и поздними весенними заморозками. Кроме того, в низинах и котловинах, как правило, плохая проветриваемость, что резко увеличивает степень риска развития грибных болезней.

Принимая во внимание крутизну склонов, выбирают схемы организации территории, изменяют параметры ее структурных звеньев: величину кварталов, направление рядов и их длину. На очень крутых склонах необходимо устройство террас различного типа.

На пологих склонах, крутизной до 12° ощущаются некоторые сложности в работе сельскохозяйственных машин, которые имеют различное качество работы, в зависимости от того, движется ли трактор вверх или вниз по склону. Поэтому на таких склонах надо избегать использования колесных тракторов и укорачивать длину гона при проходах агрегатов. Размеры кварталов на таких землях надо уменьшать. По возможности следует проектировать контурную посадку винограда, располагая ряды поперек склона, по горизонталям.

На покатых склонах крутизной от 12 до 18° еще можно обойтись без устройства террас, однако необходимо предусмотреть бульдозерную планировку отдельных участков плантации, чтобы снизить крутизну склона и облегчить работу почвообрабатывающих машин.

На склонах с крутизной более 18° устройство террас обязательно. Эту работу выполняют с помощью бульдозера и специального агрегата – террасера. Нарезка террас начинается с нижней части склона и заканчивается наверху. Целесообразно нарезать террасы шириной 6,5 – 7 м, чтобы заложить на каждой террасе 3 ряда винограда.

Очень крутых склонов с крутизной 25° и более следует избегать, потому что стоимость земляных работ по устройству террас прогрессивно возрастает с увеличением крутизны склона, в связи с чем культивирование винограда на таком склоне может оказаться нерентабельным.

### ***2.1.3. Организация территории***

Схему организации территории виноградника разрабатывают исходя из основных требований заказчика с учетом видов используемых заказчиком техники и технологии, уровня механизации основных процессов, а

также создания оптимальных организационно-экономических условий для функционирования предприятия по производству товарного винограда.

Наиболее удобная форма участка для возделывания винограда – это вытянутый прямоугольник. Его разбивают на клетки длиной 100 или 50 метров в зависимости от вида выращиваемого винограда и технологии его возделывания. Клетки разделены между собой дорогами шириной 4-6 м. По этим дорогам осуществляется проход и разворот машин и механизмов, транспортировка различных материалов и вывоз собранного урожая. На торцевых сторонах участка устраиваются дороги шириной в 8 м, а по необходимости в 10 м. Кроме выполнения транспортных функций они служат местом для разворота громоздких агрегатов, проходящих через весь участок, а также местом временной парковки различных машин, механизмов и вспомогательных средств для работы на винограднике.

Вокруг участка виноградника, согласуясь с направлением господствующих ветров, желательно расположить ветрозащитную полосу из высокорослых деревьев.

При выборе направления рядов руководствуются решением задачи лучшей освещенности кустов в течение светового дня. Это достигается при расположении рядов с севера на юг. При расположении участка винограда на склоне, направление рядов выбирают с учетом направления уклона так, чтобы ряды, по возможности, располагались по горизонталям поперек склона.

После того, как проектное задание выдано и проектант вместе с заказчиком определили приоритетные задачи, необходимо приступить к тщательному исследованию почвы на участке, где планируется закладка виноградника.

## ***2.2. Оценка почв для закладки виноградной плантации***

Виноград является довольно пластичной культурой, способной возделываться на широком спектре почв, в том числе на малоплодородных, где другие культуры дают значительно меньший экономический эффект. Однако для создания долговечных и высокопродуктивных насаждений необходимы определенные почвенные условия.

От механического состава, химических, физических и водных свойств, водно-воздушного, питательного, солевого режима почв зависит величина и качество урожая, устойчивость к неблагоприятным условиям среды.

Обладая мощной корневой системой, проникающей на значительную глубину, виноградное растение в процессе роста и развития испытывает влияние не только почвенных горизонтов, но и подстилающих пород.

Корни винограда могут проникать до 3-4 м и глубже, если их росту не препятствуют плотные породы, грунтовые воды, скопление вредных солей и другие неблагоприятные факторы. Поэтому при оценке пригодности почв необходимо изучение почвогрунтов до глубины не менее 2 – 2,5 м.

Пригодность почвы для возделывания конкретных сортов винограда определяется проектной организацией (в агрохимической лаборатории), в результате глубокого анализа почвы участка. Показатели пригодности почв подразделяются на следующие группы:

а) Физические и водно-физические показатели почвы: механический состав, скелетность, плотность почвы, твердость, пористость, порозность аэрации, воздухоемкость, структура, наименьшая влагоемкость, водопроницаемость;

б). Химические и физико-химические показатели почвы: содержание гумуса, содержание элементов минерального питания, емкость поглощения, состав поглощенных катионов, глубина залегания уровня грунтовых вод, реакция почвы, окислительно-восстановительные условия, оценка хлорозоопасности карбонатных почв.

### **2.2.1. Оценка хлорозоопасности карбонатных почв**

Под хлорозоопасностью почв понимают наличие у них комплекса свойств, обуславливающих развитие эдафического хлороза.

Эдафический хлороз может возникать у растений винограда, произрастающих на почвах с избыточной карбонатностью, высокой щелочностью, близким залеганием к поверхности грунтовых вод, большой плотностью почвенных горизонтов и другими отрицательными свойствами.

Чаще всего на карбонатных почвах хлороз вызывается недостатком железа. В щелочной среде (рН более 7) и при избыточной аэрации железо находится в нерастворимом состоянии в виде окислов и гидроокислов, которые не усваиваются растениями. Считается, что железо поступает в растение в двухвалентной форме и в виде железогумусовых соединений хелатного типа. Кроме железа в условиях щелочной среды труднорастворимы цинк, марганец, кобальт и некоторые другие микроэлементы.

До настоящего времени основным критерием оценки хлорозоопасности почв для филлоксероустойчивых подвоев и привитого винограда является индекс Гале, выражающий содержание в почве подвижных карбонатов (активной извести).

Существующие шкалы устойчивости основных подвоев винограда к карбонатному хлорозу различаются по величинам предельно допустимого содержания подвижных карбонатов для одних и тех же подвоев. Вместе с тем общая последовательность подвоев в ряду карбонатустойчивости сохраняется. Различия в величине показателя могут быть обусловлены

не только почвенно-климатическими факторами, но и неодинаковым подходом к определению максимальных значений признака в конкретных условиях.

Существуют различные точки зрения по вопросу о мощности слоя почвы, в котором следует определять этот показатель. Мы считаем, что глубину отбора образцов для определения активной извести в каждом конкретном случае следует уточнять, принимая во внимание характер размещения корневой системы. В черноземах южных и темно-каштановых почв горизонт скопления карбонатов, как правило, находится на глубине 70-100 см. В этом случае глубину отбора образцов для определения активной извести можно ограничить метровым слоем. В почвах, сформированных на продуктах разрушения известняков и мергелей, глубину отбора проб следует увеличивать до 1,2-1,5 м, а иногда и глубже.

Большинством исследователей, работавших с почвами Причерноморской зоны, считается, что более объективным показателем хлорозоопасности почв является максимальное содержание активных карбонатов в одном из горизонтов почвенного профиля корнеобитаемой зоны. В связи с этим уровень хлорозоопасности почвы следует оценивать по средней арифметической, рассчитанной из максимальных значений содержания активной извести в каждом почвенном разрезе.

**Таблица 2.1.** Пределы выносливости основных сортов подвоев к содержанию в почве подвижных карбонатов

<b>Сорта подвоев</b>	<b>Содержание подвижных карбонатов в слое 0-200 см, %</b>	
	<b>среднее</b>	<b>максимальное</b>
Рипариа Глуар	6,0	9,5
Рипариа х Рупестрис 101-14	8,5	10,5
Рипариа х Рупестрис 3309	11,0	16,0
Рупестрис дю Ло	12,0	17,5
Берландиери х Рипариа Кобер 5ББ	20,0	23,0
Шасла х Берландиери 41Б	26,0	29,0

При оценке хлорозоопасности участка следует учитывать помимо подвоя и различную устойчивость привоя. Вопрос об устойчивости привоя к хлорозу на карбонатных почвах изучен еще недостаточно, но некоторые данные уже имеются. Так слабохлорозоустойчивыми привоями являются Рислинг и Траминер розовый, среднехлорозоустойчивыми – Мускат белый и Пино черный, высокохлорозоустойчивыми – Ркацител и Каберне Совиньон.

В целом вопросы оценки хлорозоопасности почв и подбора сорто-подвойных комбинаций требуют дальнейшей проработки и активизации усилий по решению этой важной проблемы.

### ***2.3. Подготовка почвы и посадка виноградника***

После окончательного решения о пригодности выбранного участка под закладку виноградника приступают к работам по освоению этого участка.

#### ***2.3.1. Планировка и подготовка почвы***

В первую очередь выбранный участок необходимо очистить от всех видов растений. При наличии на участке каких либо дикорастущих деревьев или кустарников, а также остатков предыдущих многолетних плантаций растений их необходимо тщательно выкорчевать, удаляя заодно с участка камни, пни, остатки крупных корней. Потом поверхность участка надо выровнять с помощью бульдозера или скрепера. На конечном этапе выравнивания весьма желательно применить длиннобазовый планировщик или грейдер. На участках, засоренных злостными многолетними сорняками (свиноноем, пыреем и горчаком), проводят борьбу методами механического уничтожения и применением искореняющих гербицидов. Этот этап крайне важен, ибо впоследствии уничтожить оставшиеся многолетние сорняки будет намного труднее.

Далее наступает самый важный этап предпосадочной обработки почвы – поднятие плантажа. Рассмотрим физиологическое значение этой операции.

Для того, чтобы виноградная плантация имела мощное развитие и высокую продуктивность в течение 25 и более лет, необходимо в первые годы жизни виноградного растения создать оптимальные условия для глубокого проникновения корневой системы и быстрого нарастания ее объема. Дело в том, что уже практически нет целинных земель с естественной структурой почвы, которые подходят под закладку виноградников. Поэтому закладка виноградников происходит на старопахотных почвах. Однако при многократной и многолетней вспашке земель на стандартную



глубину (25-28см) образуется плужная подошва. Так называется компактный, сильноуплотненный слой почвы, расположенный непосредственно под пахотным горизонтом. Этот слой препятствует проникновению воды в более глубокие горизонты почвы. Он также труднопроходим для корней и приводит к ослабленному развитию корневой системы и куста в целом. Поэтому этот компактный слой необходимо разрушить, вследствие чего улучшатся физико-механические свойства почвы, увеличится ее влагоемкость и порозность, что в свою очередь усилит интенсивность микробиологических процессов и в конечном итоге повысит плодородие.

Глубокое рыхление почвы с разрушением плужной подошвы называется плантажем. Существуют различные методы выполнения плантажа:

- сплошной плужный с оборотом пласта, выполняемый с помощью плантажных плугов с предплужниками;
- сплошной глубокий без оборота пласта, выполняемый с помощью глубокорыхлителей;
- траншейный, выполняемый с помощью экскаваторов и бульдозеров;
- взрывной, осуществляемый с помощью взрывчатых веществ;
- полосовой, выполняемый с помощью специальной скобы.

**Сплошной плужный плантаж** является наиболее широко распространенным способом плантажной обработки почвы. Он представляет собой вспашку на глубину 50см и более с оборотом пласта плантажными плугами. Ее глубина определяется структурой подпочвенных горизонтов с учетом целесообразности вынесения на поверхность почвы нижних горизонтов, а также мощности агрегируемого с плугом трактора.



**Рис. 2.3.1.** Проведение сплошного плантажа с оборотом пласта в осеннее время

**Сплошной безоборотный плантаж** представляет собой глубокое рыхление участка в двух поперечных направлениях с помощью глубокорыхлителей РН-80 или аналогичных орудий. Такой плантаж применяется там, где оборот пласта невозможен или нежелателен по ряду причин. Как правило, такие случаи наблюдаются при маломощном почвенном слое с каменистой или щебнистой подпочвой. Этот плантаж обычно получается глубже, чем плужный и во многих случаях дает неплохие результаты.

**Траншейный плантаж** применяют в горных условиях на участках с близким залеганием плотной материнской породы (ракушечника, известняка и т.п.). При применении такого вида плантажа вначале делают разбивку участка, намечая ряды. Потом с помощью бульдозера с одного из намеченных рядов сдвигают плодородный слой почвы. Далее роторным экскаватором роют траншею шириной 80-120см и глубиной 140-150см. Бульдозером сдвигают плодородную землю соседнего ряда в вырытую траншею. Эта процедура повторяется на каждом ряду. Выброшенную из траншей породу впоследствии разравнивают по участку. Этот вид плантажа является самым дорогим.

**Взрывной плантаж** применяют в особых случаях в горных условиях при невозможности использования экскаваторов. Вместо экскаваторов употребляются шнуровые заряды специальных взрывчатых веществ. Все остальные процедуры аналогичны траншейному плантажу.

**Полосовой плантаж** приобретает в настоящее время все большую популярность. Он является самым экономичным видом плантажа. Дело в том, что продолжительность действия плантажа сохраняется в зависимости от почвы от двух до пяти лет. За это время корневая система куста не успевает освоить всю ширину междурядья. Поэтому плантажная обработка ведется полосами, согласно разметке рядов. Основное внимание уделяется глубокому рыхлению почвы в зоне ряда. Рыхление производится специальной скобой шириной 90см на глубину 80см. При определенной скорости агрегата режущая полоса скобы приподымает и встряхивает всю полосу почвы, добиваясь ее разрыхления. На очень тяжелых и влажных почвах непосредственно за режущей полосой скобы посередине устанавливается вертикальный рыхлитель от РН-80, который не позволяет скобе образовывать в почве большие глыбы. Данный вид плантажа хорошо себя проявил как в осенние, так и в ранневесенние сроки.

**Сроки проведения плантажа.** Плантаж можно проводить как весной, так и осенью. Конкретные сроки его проведения должны быть привязаны ко времени закладки виноградника. Обязательное агротехническое условие – это разрыв минимум в 2 месяца между подъемом плантажа и посадкой виноградника. При траншейном плантаже этот разрыв должен быть не менее 7-8 месяцев. Этот период необходим для оседания почвы

после поднятия плантажа. Если же данный срок не соблюдается и посадка происходит по свежему плантажу, то при дальнейшем оседании почвы может произойти обрыв корней развивающихся саженцев, что резко снижает приживаемость саженцев и ослабляет развитие прижившихся растений. С учетом этого поднятие плантажа в осенний период более предпочтительно, так как под влиянием зимних осадков почва оседает хорошо и в ней накапливается больше влаги. Выбирая время поднятия плантажа, надо также учитывать влажность почвы, ибо при повышенной влажности зачастую образуются крупные глыбы, почти не поддающиеся дальнейшей обработке. В этом случае, если оптимальный осенний срок упущен и прошли обильные осадки, лучше перенести поднятие плантажа на весну.



**Рис. 2.3.2.** Скоба для проведения полосового (ленточного) плантажа без оборота пласта

### **2.3.2. Подбор и размещение сортов на участке**

При подборе сортов необходимо, прежде всего, учитывать апробированный сортимент для данной зоны. Он всегда отражается в списке районированных сортов винограда, утверждаемый соответствующим государственным ведомством. Кроме того, наряду с эколого-географическими необходимо также учитывать и экономические показатели. То есть сорта должны соответствовать требованиям рынка в такой мере, чтобы возделывание их в данной зоне было высокорентабельным.

Не следует увлекаться обилием сортов и состязаться в этом плане с научными учреждениями. Лучше всего иметь на участке 3-4 сорта по каждому направлению использования. В этом случае вы сможете применять сортовую агротехнику и получать крупные партии винограда каждого сорта, что создаст благоприятные условия для его реализации.

При размещении сортов внутри участка с различным рельефом и

микроклиматом очень важно учитывать биологические особенности сортов, чтобы обеспечить максимальное соответствие их конкретным экологическим условиям. Так, например морозостойкие сорта лучше размещать на склоновой части участка, где укрывная культура потребует больше труда и средств.

При наличии сортов винограда с функционально-женским типом цветка через один-два ряда нужно проводить посадку сорта опылителя.

Чтобы снизить напряженность труда при уборке урожая, подобранные сорта должны иметь разный срок созревания и представлять собой своеобразный конвейер.

### **2.3.3. Схема посадки**

Выбор схемы посадки является исключительно важным вопросом, поскольку от этого напрямую зависят продуктивность насаждений и возможность использования различных машин и механизмов. Вначале следует определиться какой способ ведения культуры (укрывной или неукрывной) следует применять для отобранных сортов. Также необходимо учитывать и силу роста избранных сортов, привитых на определенном подвое.

В результате многолетних испытаний для средне- и сильнорослых сортов на плодородных почвах при использовании вертикальной плоской шпалеры установлена оптимальная ширина междурядий 3,0 м. Эта ширина соответствует подавляющему большинству применяемых в виноградарстве агрегатов и сельхозмашин.

При ведении укрывной культуры винограда на плодородных почвах расстояние между кустами в ряду должно быть 1,5 м для слаборослых сортов, 1,75 м – для среднерослых и 2,0 м для сильнорослых сортов.

При неукрывной культуре расстояния в ряду должны быть несколько больше, чтобы обеспечить свободное расположение побегов в плоскости ряда: 1,75 м, 2,0 м и 2,25 м соответственно.

При использовании орошения в сочетании с сильнорослым подвоем, расстояния между кустами следует еще несколько увеличить до 2,0 – 2,5 м соответственно.

В зонах с достаточной теплообеспеченностью при наличии неукрывной культуры винограда есть смысл применять объемные формировки на высокой шпалере. В этом случае ширину междурядий необходимо увеличить до 3,5 м, а в особо благоприятных условиях и до 4,0 м.

### **2.3.4. Разбивка участка под посадку**

После того как готов проект производится разбивка участка. Первую часть разбивки, где намечаются кварталы, дороги, ветрозащитные поло-

сы проводит квалифицированный геодезист проектной организации с помощью теодолита и других соответствующих приборов.

Далее проводится ручная разбивка с помощью троса. Перед разбивкой участка надо тщательно спланировать и обработать почву, чтобы ее поверхность была разделана без комьев. Потом с обеих сторон квартала натягивают разбивочный трос, на котором специальными прочно закрепленными отметками обозначены междурядные интервалы. После натяжки и выравнивания троса напротив этих отметок забивают колышки. Когда полностью закончена разбивка рядов, приступают к разбивке кустов. Для этого используют другой трос, на котором отмечены междустные расстояния. Перенося этот трос с ряда на ряд, отмечают колышками каждое кусто-место. Для отметки кусто-мест обычно используют виноградные черенки, окрашенные в белый цвет известковым раствором.

### ***2.3.5. Сроки и глубина посадки***

При определении оптимальных сроков посадки саженцев необходимо учитывать, в первую очередь, два фактора: температуру и влажность корнеобитаемого слоя почвы. Если посадка производится однолетним вызревшим саженцем, то ее можно осуществлять весной или осенью. В южных зонах виноградарства, где отсутствует опасность глубокого промерзания почвы, лучшим сроком посадки является осень. Дело в том, что в конце периода вегетации, когда воздух стал уже прохладным, почва еще сохраняет достаточный запас тепла, достаточный для приживаемости в ней корневой системы саженца. Также в осенне-зимний период выпадает достаточное количество осадков, которые аккумулируются в посадочной яме и обеспечивают мощное развитие саженца после прогрева почвы и наступления вегетационного периода.

На песчаных почвах, которые могут промерзнуть в зимний период на значительную глубину, виноградные растения лучше сажать весной, как только погодные условия позволят это сделать. Весеннюю посадку саженцев вызревшим посадочным материалом необходимо заканчивать до конца мая, поскольку молодые растения должны иметь достаточный период времени для вызревания основания нижней части побега. При отсутствии орошения на участке посадку вызревших саженцев надо заканчивать до начала мая, чтобы растения смогли использовать зимне-весенние запасы влаги.

Закладку виноградников вегетирующим посадочным материалом с ненарушенной корневой системой можно начинать с момента, когда минует критический период возможного наступления последнего заморозка для данной климатической зоны. Продолжать ее можно вплоть до конца июня, а при наличии саженцев с мощными хорошо развитыми побегами и корнями – до середины июля.

Глубина посадки саженцев зависит от глубины и интенсивности промерзания почвы, так как корни большинства подвойных сортов выдерживают без повреждения температуру не ниже  $-11...-12^{\circ}\text{C}$ . В связи с этим на песчаных почвах глубину посадки необходимо несколько увеличивать. Глубокая посадка также необходима в засушливых районах при возделывании винограда без орошения. В этом случае растение разовьет более глубокую корневую систему и дольше сможет выносить недостаток влаги в летний период.

### **2.3.6. Виды привитого посадочного материала и способы посадки его**

Основным широко распространенным посадочным материалом для закладки виноградных плантаций являются привитые вызревшие однолетние саженцы. Согласно требованиям стандарта длина саженца должна быть не менее 40 см. Диаметр однолетнего привойного побега не менее 5 мм. Саженец должен иметь как минимум три корня, расположенные равномерно по окружности базального конца, толщиной не менее 2 мм в месте отхода корня от подвойного черенка. Влажность тканей саженцев не должна быть менее 44%. В месте спайки компонентов прививки у саженцев должно наблюдаться круговое срастание.

Допустимо также закладывать виноградники двухлетними вызревшими саженцами, прошедшими перешколку в питомнике. Они выглядят более мощными и по виду и по количественным показателям, однако особых физиологических преимуществ перед однолетними они не имеют.

Согласно Положению о производстве, тестировании, сертификации и реализации материала для размножения и посадки винограда, классификация посадочного материала осуществляется по разным критериям, но особенно важным является *биологическая ценность и фитосанитарное состояние*. По этому критерию материал для размножения и посадки винограда подразделяется на следующие категории:

**а) Материал Селекционера** – материал для размножения и посадки винограда, который: был выращен селекционером или при его непосредственном участии и под его ответственность; представлен ценными клонами и аттестован как свободный от вирусных болезней и бактериального рака (*Agrobacterium tumefaciens vitis*), а также от всех вредных организмов ограничительного порядка для виноградного растения, предназначен для производства материала для размножения и посадки винограда биологической категории «Предбазисный».

Материал сертифицируется селекционером или обладателем документов, гарантирующими его происхождение. Материал селекционера хранится в теплицах, исключающих его вторичное заражение.

**б) Материал «Предбазисный»** – материал для размножения и посадки винограда, который: был выращен селекционером или при его непосредственном участии и под его ответственность; представлен ценными клонами, свободными от вирусных болезней и бактериального рака (*Agrobacterium tumefaciens vitis*), а также от всех вредных организмов ограничительного порядка для виноградного растения; происходит с плантаций консервации клонов, заложенных селекционером, где существует полная гарантия, что субстрат или почва не заражены вредоносными организмами или их переносчиками; является свободным от вредных организмов ограничительного характера; предназначен для производства виноградного посадочного материала для закладки насаждений, предназначенных для первичного размножения и производства впоследствии материала для размножения и посадки винограда биологической категории «Базисный»; производится, как правило, в теплицах в асептических условиях «in vitro»; может быть произведён и в полевых условиях с полным исключением вторичного заражения вирусами, бактериального рака (*Agrobacterium tumefaciens vitis*) и др.

*Примечание:* Виноградный посадочный материал биологической категории «Предбазисный» представлен только вегетирующими саженцами на стерильном субстрате с целью предупреждения вторичного заражения *Agrobacterium tumefaciens vitis*.

**в) Материал «Базисный»** – материал для размножения и посадки винограда, который: был произведен селекционером или обладателем, или под их непосредственной ответственностью; происходит от насаждений исходного размножения, заложенных вегетирующим посадочным материалом биологической категории «Предбазисный» на участках свободных от вредоносных организмов или их переносчиков; является свободным от вирусных болезней, бактериального рака (*Agrobacterium tumefaciens vitis*) и вредоносных организмов ограничительного характера; предназначен для создания маточных насаждений привоя и подвоя, производящих впоследствии материал для размножения и посадки винограда биологической категории «Сертифицированный».

*Примечание:* Виноградный посадочный материал биологической категории «Базисный» представлен, преимущественно, вегетирующими саженцами на стерильном субстрате, в целях предотвращения вторичного заражения *Agrobacterium tumefaciens vitis*; виноградный посадочный материал биологической категории «Базисный» в обязательном порядке тестируется на латентную форму *Agrobacterium tumefaciens vitis* (в том числе и импортный посадочный материал) с 01.01.2006. В противном случае данный посадочный материал будет деклассирован в «Стандартный»; начиная с 01.01.2008 закладка маточников привоя и подвоя будет

проводиться в обязательном порядке только виноградным посадочным материалом биологической категории «Базисный».

**з) Материал «Сертифицированный»** – материал для размножения и посадки винограда, который: был произведен лицензированными экономическими агентами; происходит из маточных насаждений подвоя и привоя, свободных от вредоносных организмов ограничительного характера, заложенных посадочным материалом биологической категории «Базисный», преимущественно вегетирующим посадочным материалом; предназначен для производства виноградного посадочного материала для закладки маточных насаждений, в которых будет производиться материал для размножения и посадки винограда биологической категории «Стандартный» или для закладки производственных виноградников.

*Примечание:* Виноградный посадочный материал биологической категории «Сертифицированный» в обязательном порядке тестируется на латентную форму *Agrobacterium tumefaciens vitis* (в том числе и импортный посадочный материал) начиная с 01.01.2006. В противном случае данный посадочный материал будет деклассифицирован в «Стандартный»; с 01.01.2008, закладка маточников привоя и подвоя посадочным материалом биологической категории «Сертифицированный» запрещена.

**д) Материал «Стандартный»** – материал для размножения и посадки винограда, который: был произведен лицензированными экономическими агентами; происходит из маточных насаждений привоя и подвоя, свободных от вредоносных организмов ограничительного характера, заложенных посадочным материалом биологической категории «Сертифицированный»; предназначен для производства виноградного посадочного материала для закладки производственных виноградников.

*Примечание:* Закладка маточников посадочным материалом биологической категории «Стандартный» запрещена; Виноградный посадочный материал биологической категории «Стандартный» тестируется на латентную форму *Agrobacterium tumefaciens vitis* по желанию производителя или покупателя.

**е) Материал «Рядовой»** – материал для размножения и посадки винограда, который: был произведен лицензированными юридическими лицами; происходит из маточных насаждений привоя и подвоя а также с производственных виноградников, в которых была проведена апробация и массовая селекция; предназначен для закладки производственных виноградников.

Представляет самую низкую биологическую категорию.

*Примечание:* Производство виноградного посадочного материала биологической категории «Рядовой» запрещено начиная с 01.01.2006.



От качества используемых саженцев во многом зависит их приживаемость на плантации и интенсивность их развития. В конечном итоге это оказывает существенное влияние на продуктивность плантации. Также важно, чтобы саженцы, предназначенные для посадки, не были подсушены, подморожены, повреждены вредителями или болезнями.

Перед посадкой вызревшие саженцы проходят специальную обработку. Однолетний прирост саженца подрезают, оставляя 2-3 глазка. На подвойной части саженца удаляют все корни, кроме базальных, а те укорачивают, оставляя их длиной 10-12 см для посадки в ямки и 2-3 см для посадки под гидробур. После этого саженцы вымачивают в чистой воде в течение 2 суток с полным погружением в воду. Это позволит им быстро прийти в активное физиологическое состояние.

После вымочки саженцы парафинируют, погружая их верхнюю часть в расплавленный парафин, так чтобы защитным парафиновым слоем был покрыт весь привой, место спайки и 5-6 см подвойной части.

**Посадка в ямы.** Это наиболее старый метод посадки. Однако он еще до сих пор применяется на плантациях малого размера, на очень каменистых и крутосклонных почвах.

Посадочная яма выполняется с помощью лопаты (вручную) или с помощью тракторного ямокопателя. Ее глубина должна быть на 10-15 см больше, чем глубина посадки саженца. На дно ямы помещают органические и минеральные удобрения и засыпают небольшим количеством рыхлой плодородной почвы. Потом в яму устанавливают саженец и засыпают его почвой наполовину. Далее в яму наливают воду до краев. В каждую яму должно входить около 8 – 10 литров воды. После того как вода впитается, яму полностью заполняют землей, утаптывают ее поверхность и после этого окучивают саженец так, чтобы его верхушка была покрыта землей на 3-4 см. Эта процедура обеспечит защиту саженца от подсыхания на период до ассимиляции корней в почве.

**Посадка под гидробур.** В настоящее время это наиболее распространенный метод посадки вызревших саженцев. Главное его преимущество – высокая производительность агрегата.



**Рис. 2.3.3.** Однолетние вызревшие стандартные привитые саженцы после хранения

Посадочный агрегат представляет собой цистерну с насосом, агрегируемую с трактором. От насоса, который производит давление воды порядка 1,5 – 2,0 атмосферы отходит от 4-х до 8-ми резиновых шлангов, заканчивающихся гидробурами. Гидробур представляет собой кусок трубы с ручками, заканчивающийся конусообразным гидромониторным наконечником. К этому отрезку трубы и подходит шланг с водой под давлением. Рабочий, найдя место будущей посадки куста, нажимает на наконечник и включает мощную размывную струю. Продолжая нажимать на бур и делая вращательные движения, он производит достаточно глубокую посадочную скважину, заполненную сметанообразной грязевой пульпой. Далее в эту пульпу саженец помещает саженец, устанавливая его на необходимую глубину. Следующий за ним трамбовщик с помощью специального лома с наваренными на него ребрами производит прижатие корневой системы саженца стенками ямы. В итоге посаженный саженец окучивается рыхлой землей.

Этот метод посадки очень хорошо зарекомендовал себя в различных регионах виноградарства.

**Посадка вегетирующих саженцев.** С интенсификацией виноградного питомниководства все большее распространение стала приобретать закладка виноградных плантаций вегетирующим посадочным материалом. Этот материал представляет собой стратифицированную прививку, высаженную в картонный или пластиковый горшочек, заполненный торфо-перлитной смесью. После двухмесячного выращивания в теплице зеленый прирост такого саженца достигает 15 см и более, каллус имеет круговое смыкание, а в горшочке обильно развиваются корни. Такой вегетирующий саженец готов к высадке на плантацию. Закладка плантаций саженцами с ненарушенной корневой системой обеспечивает более мощное развитие растений на 2-й год вегетации, ускоренное формирование кустов и вступление в плодоношение на 1 год раньше.



*Рис. 2.3.4. Гидробур для посадки винограда GB 35-28*

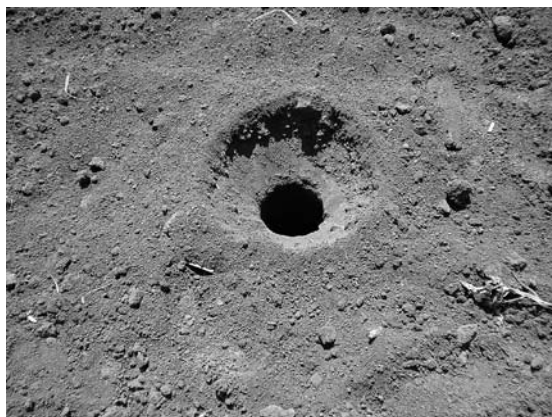


а)

б)

**Рис. 2.3.5.** *Вегетирующие саженцы в картонных горшочках (а) и в пластмассовых горшочках многоразового использования (б)*

Вначале посадка вегетирующих саженцев производилась под гидробур с употреблением специальных захватников, однако это процедура оказалась весьма трудоемкой и не позволяла достичь высокой производительности труда на посадке. И тогда технологи вернулись к способу посадки в ямы, которые стали выполняться с помощью автономных мотобуров. В этом случае было достигнуто высокое качество посадки при хорошей производительности труда.



**Рис. 2.3.6.** *Яма, выполненная мотобуром.  
Время выполнения 7-8 секунд.*

При выполнении ям по предварительно произведенному плантажу 1 рабочий в смену может пробурить от 800 до 1000 ям, в зависимости от типа почвы. После выполнения ямы в нее помещается вегетирующий саженец на такую глубину, чтобы место спайки находилось на уровне 2-3 см над уровнем почвы. Далее в ямы засыпается земля так, чтобы она покрыла полностью горшочек и достигла примерно половины длины саженца.



*Рис. 2.3.7. Укладка вегетирующих саженцев в яму и засыпка почвой до соответствующего уровня*

Потом следует полить посаженный саженец. Это производится с помощью шланга из бочки, транспортируемой трактором. В поливную воду предварительно добавляется полное минеральное удобрение (NPK) из расчета по 100-110 г каждого действующего вещества на 100 л воды. Вода наливается так, чтобы на каждый саженец пришлось по 10-12 литров.



*Рис. 2.3.8. Полив вегетирующих саженцев во время посадки из расчета 10-12 литров на саженец*

После полива надо подождать пока вода полностью впитается и сразу же после этого засыпать лунку полностью землей, оставляя сверху лишь вегетирующий зеленый прирост. Это предотвратит потери воды из лунки, а одревесневшую часть саженца от перегрева.

Далее после посадки плантации необходимо вести борьбу с сорняками путем культиваций в 2-х направлениях и с грибными болезнями путем опрыскиваний. Через 20 дней после посадки происходит полная адаптация саженцев в почве и можно провести учет их приживаемости. При наличии запаса саженцев в это время можно произвести подсадку вместо неприжившихся растений.

При засушливых условиях летнего сезона необходимо через 20 дней после посадки провести еще один полив с помощью бочки и шланга и через следующие 20 дней повторить его. В конце сезона саженцы, как правило, имеют неплохое развитие. Перед наступлением зимних морозов их надо окучить так, чтобы 3-4 глазка были надежно укрыты землей. Это обеспечит хорошую перезимовку саженцев и благодаря ненарушенным первичным корням следующей весной они мощно пойдут в рост.



**Рис. 2.3.9.** *Общий вид поля после посадки саженцев и засыпки лунки*

**Рис. 2.3.10.** *Вид виноградной плантации в середине мая. Плантация была заложена вегетирующими саженцами в прошлом году*



### 3. УХОД ЗА МОЛОДЫМИ ВИНОГРАДНИКАМИ

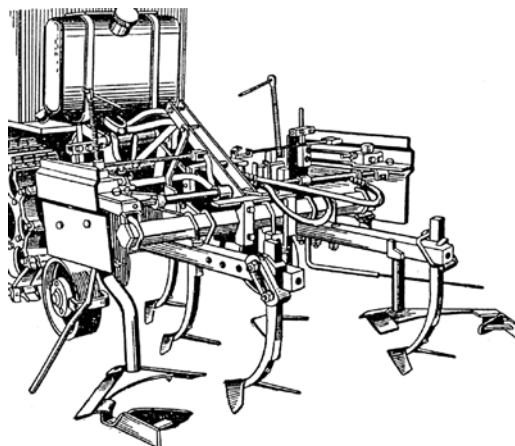
После завершения посадки новых виноградников составляется акт, фиксирующий фактическое наличие таких насаждений с указанием площади и сортового состава. Виноградные насаждения с момента завершения их посадки условно делят на категории – молодые (1-3 летние), вступающие в плодоношение (3-4 летние) и плодоносящие более старшего возраста.

На молодых и вступающих в плодоношение виноградниках основной задачей по уходу является установление способа культуры, создание скелета куста, его соответствующей формы и установка опор. В зависимости от этого решаются вопросы технологии ухода за почвой и растениями.

#### **3.1. Уход за почвой и кустами винограда в первый год после посадки**

В течение первого года после посадки требуется тщательный уход за почвой и за молодыми кустиками. В частности, почву содержат в чистом и рыхлом состоянии. Сразу же после посадки требуется первая глубокая культивация (10–12 см) с одновременными боронованием и желательным в двух направлениях, т.к. почва в процессе посадки сильно уплотняется. Последующие культивации и рыхления проводятся по мере необходимости (после дождей, для уничтожения сорняков). Культивации проводятся без оборота почвы. Использование фрез и дисковых борон усиливает иссушение почвы и разрушение её структуры. За сезон делают 4-5

культиваций. Основной сельхозмашиной для этих целей является ПРВН-2, 5А или ПРВМ-3 с приспособлением 72000 или 11000 и др.



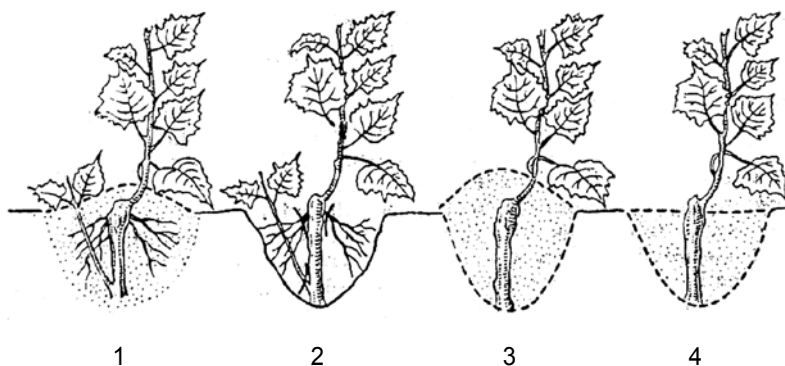
**Рис. 3.1.1.** Машина ПРВН-2,5А оборудованная для культивации междурядий и межкустовой обработки почвы с помощью приспособления ПРВН-72000.

Заранее перед каждым кустом по ходу агрегата устанавливаются защитные колышки изменяя их местоположение через 6-12 рядов. Для борьбы с сорняками можно широко использовать гербициды, применяя ручную и машинную аппаратуру.

В тех случаях, когда используются незапарафинированный посадочный материал и посадка проводится с осени, над кустами нагребаются земляные холмики. Весной и в начале лета проверяют их состояние и проводят осторожно рыхление корки, постепенное снижение и поправку, не допуская ожогов этиолированной части и поломку растущих побегов.

Зачастую в холмиках накапливаются грызуны-вредители: проволочники, ложнопроволочники, совки, долгоносики и др., которые перегрызают проросшие побеги, затормаживая их рост и развитие. Поэтому запаздывание работы по снижению холмиков приводит к печальным последствиям.

Через 2-3 недели после посадки необходимо выполнить 2 важных агроприема: сделать инвентаризацию приживаемости и подсадку выпавших по разным причинам кустов. Весной и летом это проводится вегетирующими саженцами, а осенью высококачественными вызревшими. Проводят полив насаждений с одновременной подкормкой минеральными удобрениями из расчета 120 гр. д.в. NPK на каждые 100 литров воды. Перед этим приготавливают 10 или 20% маточные растворы соответствующих солей удобрений. Маточные растворы добавляются в цистерну с водой для полива в соответствии с её объемом. Для этого необходимо провести соответствующие расчеты и рационально организовать эту работу.



**Рис. 3.1.2.** Удаление поверхностных корней (катаровка) и подвойной поросли на молодых виноградниках: 1 - кустик до катаровки; 2 - техника катаровки; 3 – после катаровки с укрытием кустика; 4 – после катаровки без укрытия

Полив осуществляется или с помощью гидробуров по 5-6 литров воды на один куст двумя уколами на расстояние 20-25 см от куста, или в лунки, изготовленные предварительно, по 10 литров на один куст. В засушливые годы, через месяц полив необходимо повторить.

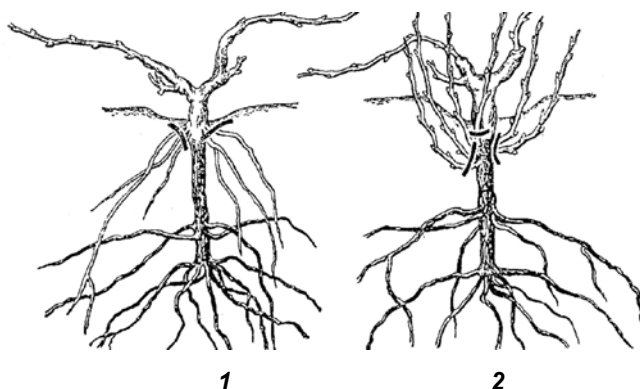
Отмеченный агроприем обеспечивает усиление роста и развития побегов на молодых кустах, что впоследствии позволяет ускорить создание формы куста и вступление его в плодоношение.

Особое значение на виноградниках первого года посадки придается агроприему катаровка (удаление поверхностных корней и порослевых побегов, возникающих иногда на подземном штамбе из неудаленных глазков при подготовке черенков подвоя к прививке).

Без проведения катаровки или при некачественном её исполнении вырастают поверхностные корни, которые развиваются интенсивнее основных (пяточных) в результате этого куст может полностью перейти на поверхностные корни и в этом случае основные атрофируются и отмирают.

При наличии сильных морозов или засух поверхностные корни повреждаются, а кусты ослабевают или полностью погибают. Это явление вызывает изреженность виноградников и снижает продуктивность и долговечность кустов.

Для проведения катаровки разокучивается верхняя часть подземного штамба кустов на глубину 14 – 16 см и с помощью ножа или секатора тщательно удаляются поверхностные корни. Одновременно удаляется и подвойная поросль под самое основание, не оставляя пеньков. На второй или третий день нижнюю открытую часть кустов снова закрывают землей.



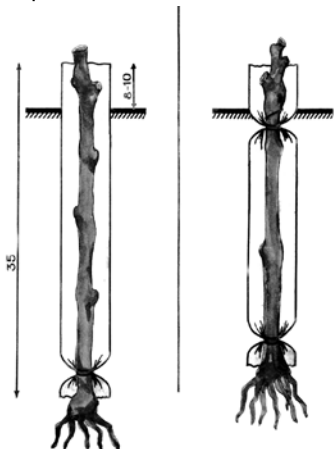
**Рис. 3.1.3.** Удаление поверхностных корней (катаровка) и подвойной поросли на плодоносящих виноградниках виноградниках: 1 - катаровка; 2 – удаление подвойной поросли на привитых кустах



Катаровка проводится два раза: в июне и августе месяце.

При соблюдении отмеченных требований в последующие годы катаровку на молодых виноградниках можно и не проводить.

По рекомендациям Укр. НИИВиВ «Магарач» вместо катаровки перед посадкой саженцев на постоянное место на них одевают полиэтиленовые чехлики, изготовленные из пленки толщиной 120 мкм. Чехлики предохраняют прорастающие корешки от соприкосновения с почвой, поэтому они отмирают.



**Рис. 3.1.4.** Саженцы подготовленные к посадке в полиэтиленовых чехликах



**Рис. 3.1.5.** Пневматическая открывочная машина

Молодые виноградники, начиная с первого года, необходимо на зиму тщательно укрывать землей. Обычно это совмещается с осенней обработкой почвы, в конце октября или начале ноября. Почву в междурядьях перепахивают на глубину 20-25 см вразвал, используя малые плужные корпуса машины ПРВН-2,5А или ПРВН-3, а весной этими же корпусами проводится отпашка кустов всвал с последующей дооткрывкой машиной ПВН-000 или вручную.

В течение летнего периода на молодых виноградниках проводят борьбу с болезнями и вредителями, используя ручную и механизированную аппаратуру.

В последние годы в Молдове виноградники закладываются самым высококачественным отечественным и зарубежным посадочным материалом сортов-клонов, отобранных при селекции. Выращиваемые саженцы очищены от вирусных и микоплазменных болезней, нематод и бактери-

ального рака, поэтому они отличаются повышенной жизнеспособностью после посадки их на постоянное место.

Виноградные кусты в первом году после посадки, характеризуются большой силой роста основных побегов и пасынков, повышенной физиологической активностью листового аппарата и хорошим вызреванием лозы. Задача виноградарей заключается в рациональном использовании отмеченных особенностей для ускоренного создания соответствующих форм кустов и обеспечение более быстрого вступления их в плодоношение.

С целью выполнения этой задачи нужно заранее решить вопросы системы культур, типов опор, формы кустов и другие организационно-технологические работы по уходу за молодыми насаждениями.

При решении указанных вопросов нужно иметь в виду, что в Республике Молдова имеются научно-обоснованные разработки и рекомендации ученых НИВиВ, Академии наук, кафедры виноградарства ГАУМ, которые опубликованы в различных литературных источниках.

В этих рекомендациях предлагается технологическая система возделывания столовых сортов винограда, в которой с учетом климата, почвы, местоположения, сортовых особенностей, географического расположения регионов (зон) и других факторов предусматриваются 3 основные агрокомплекса для разных способов культуры (неукрывная, укрывная и полуюкрывная).

В нашем пособии мы приводим основное содержание рекомендаций, опубликованных в печати, с нашими дополнениями, уточнениями и с учетом новых достижений отечественной и зарубежной науки, а также передовой практики по технологии возделывания виноградников, сортовым составе и его морозоустойчивости.

Агроприемы по уходу за почвой и растениями во втором и третьем году после посадки идентичные с первым годом, но с включением новых технологических работ по формированию кустов обычными и ускоренными методами в зависимости от состояния, а также подвязке вызревших и зеленых побегов, уходу за шпалерой, регулированию нагрузки соцветиями и др.

Технология проведения отмеченных агроприемов излагается ниже по каждому агрокомплексу.

В зависимости от выбранного агрокомплекса по возделыванию столовых сортов необходимо определиться с выбором формы кустов и типом опор и уже, начиная с первого года посадки, обеспечить установку опор и приступить к созданию намеченных форм кустов с тем, чтобы уже к 3–4 году вегетации обеспечить получение урожая и завершить формирование кустов с последующим переводом насаждений в категорию плодоносящих.

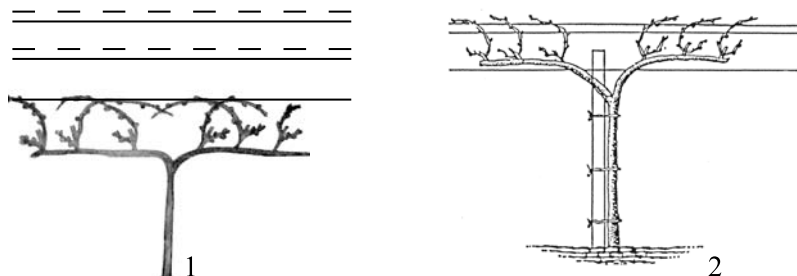
### 3.2 Агрокомплексы по возделыванию столовых сортов

По состоянию на 2007 год в Национальный регистр сортов растений Республика Молдова включено 34 сорта столового винограда и кроме этого допущены для производственного испытания еще 16 сортов с широким спектром клонов.

Сорта, включенные в регистр, отличаются между собой по многим ботаническим особенностям и агробиологическим признакам (срокам созревания, органолептическим показателям, продуктивности и др.), а также морозо- и зимостойкости. Последнее имеет решающее значение для выбора соответствующего агрокомплекса и возделывания сортов в разных природно-климатических регионах (зонах), виноградо-винодельческих центрах (районах) и виноградо-винодельческих краях (микрорайонах), отличающихся разнообразием природно-климатических и почвенных условий.

**3.2.1. Агрокомплекс с неукрывной системой культуры.** Данный агрокомплекс рекомендуется для Южного, Юго-восточного и Центрального регионов (зон) при возделывании столовых сортов с повышенной морозо- и зимостойкостью. По литературным данным к таким сортам относятся: Конкорд, Ниагара, Дружба, Золотистый устойчивый, Сурученский белый, Бессемянные белый и розовый, Яловенский устойчивый, Стартовый, Фрумоаса албэ, Гузун и Мускат буджакский.

Предлагаемый агрокомплекс базируется на формировании кустов по штамбовому двухплечному кордону (рис. 3.2.1) со схемой посадки и площадью питания растений 2,5-3 м x 1,25-1,75 м и высотой штамба 0,8 – 1,2 м. Это зависит от силы роста сорта, плодородия почвы, обеспеченности теплом и влагой, сроков созревания. При наличии орошения площадь питания увеличивается до 3-3,5 м x 1,5-2 м.



**Рис. 3.2.1.** Двухсторонний горизонтальный кордон с вертикальным ведением прироста и высотой штамба 0,8-1,2 м (1) и со свободно свисающим приростом и высотой штамба 1,2-1,5 м (2)

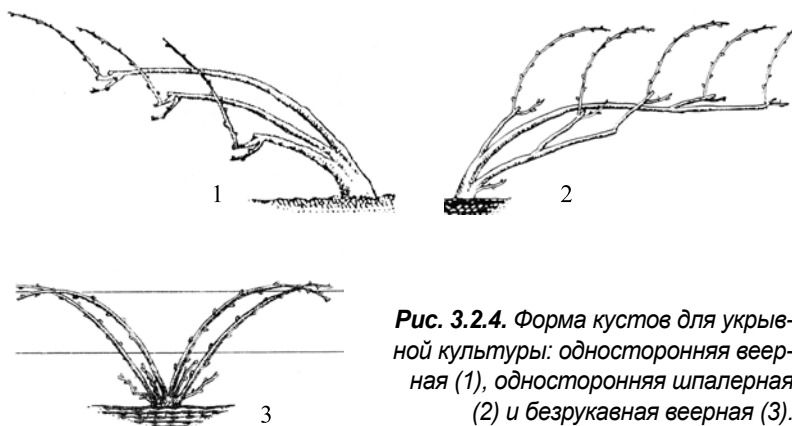


**3.2.2. Агрокомплекс с укрывной системой культуры.** Данный агрокомплекс может применяться во всех природно-климатических регионах (зонах) Республики Молдова (Центральном, Южном и Северном) при возделывании высококачественных сортов, но отличающихся низкой морозо- и зимостойкостью. По литературным данным (Ампелография СССР, 1949–1983, Агроуказания, 1989 и др.) к ним относятся сорта Карабурну (Алеппо), Кардинал, Королева виноградников, Италия, Мускат гамбургский, Иршаи оливер и сорта завезенные из США для производственного испытания: Луз Перлет, Бьюти сидлес, Саммер мускат, Томпсон сидлес, Блэк роуз, Экзотик, Сублима сидлес, Султанина, Ред глоуб.

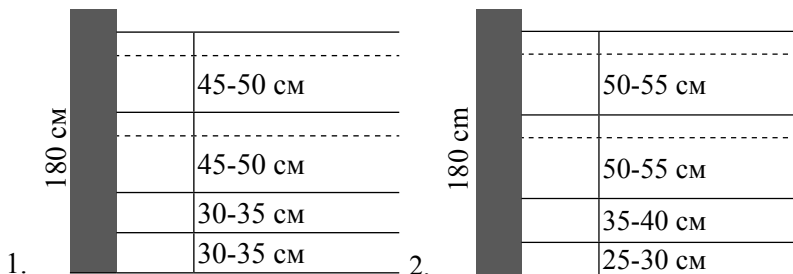
Агрокомплекс с укрывной системой культуры базируется на использовании бесштабных форм кустов укрывного типа, таких как веерная многорукавная, молдавская шпалерная двух- или четырех рукавная, которые используются в случаях ручного укрытия кустов валом земли и на участках, где затруднено применение для этих целей механизации. На участках, где есть возможность полностью или частично использовать механизацию при укрытии кустов, рекомендуются односторонние формы типа односторонняя веерная, односторонняя шпалерная, косой кордон или веерная и безрукавная веерная.

Схема посадки и площадь питания кустов в зависимости от сорта, плодородия и увлажнения почвы, выбранной формы кустов, особенностей использования машин и тракторов для укрытия и открытия кустов может быть 2,5-3 м x 1,25-1,75 м.

Тип опоры – вертикальная одно- или двухплоскостная шпалера высотой над поверхностью почвы 1,8 м с 3-4 ярусами проволоки (по 1 или 2 в каждом ярусе) и вертикальным ведением прироста.



**Рис. 3.2.4.** Форма кустов для укрывной культуры: односторонняя веерная (1), односторонняя шпалерная (2) и безрукавная веерная (3).



**Рис. 3.2.5. Вертикальная шпалера для укрывной культуры винограда**

В отличие от предыдущего комплекса, здесь поздней осенью кусты должны полностью укрываться вручную или механизировано слоем земли высотой 30–35 см. Перед укрытием рукава и однолетние вызревшие побеги кустов припиливаются к поверхности почвы вместе с переставляющейся нижней проволокой.

В Северном регионе (зоне) данный агрокомплекс необходимо применять и на сортах со средней морозоустойчивостью.

Агрокомплекс с укрывной системой культуры по трудоемкости превышает предыдущий в связи с работами, связанными с укрытием и открытием кустов. Однако этот агрокомплекс гарантирует ежегодное стабильное получение урожая, даже в годы с суровыми зимами, а это позволяет заключить долгосрочные контракты с потребителями на рынках сбыта с гарантией их соблюдения и выполнения.

Характеристики и выведение форм кустов, а также создание типов опор для данного агрокомплекса излагаются ниже.

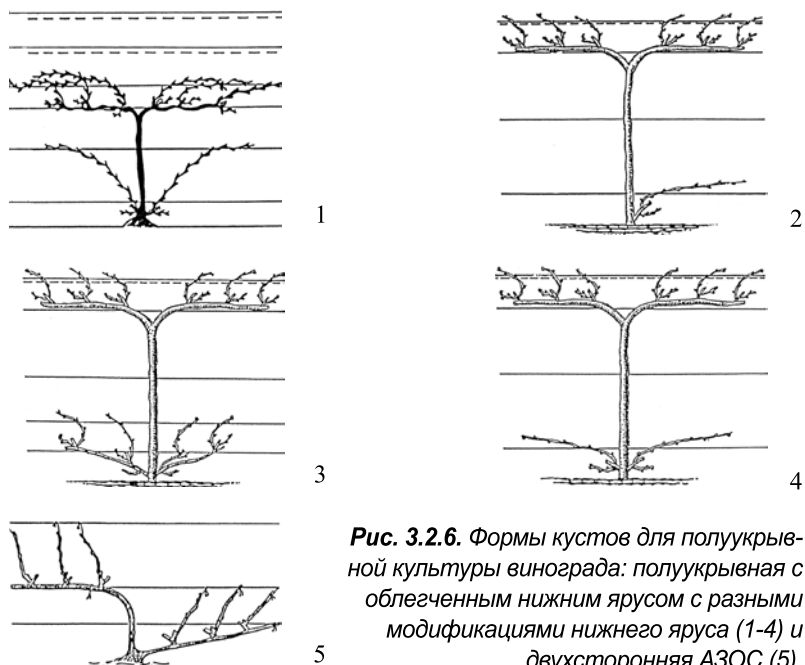
**3.2.3. Агрокомплекс с полукривной системой культуры.** Агрокомплекс предлагается для Южного и Центрального регионов при возделывании столовых сортов среднего уровня морозо- и зимостойкости, а также в морозоопасных местах и для сортов с повышенной морозо- и зимостойкостью.

По данным наших наблюдений и данным опубликованным в литературе ампелографами, сортоиспытателями и авторами сортов к этой группе относятся следующие районированные и перспективные сорта столового направления использования: группа Шасла (белая, розовая, мускатная), Коарна Нягрэ, Мускат янтарный, Жемчуг Сабо, Кодрянка, Кишмиш молдавский, Молдова, Ляна, Мускат жемчужный, Кишмиш лучистый, Юбилей 70, Монука, Флейм сидлес, Виктория и др.

Данный агрокомплекс базируется на применении комбинированных

форм, предусматривающих наличие на кустах 2 частей – укрывной и неукрывной. Неукрывная часть включает штабб разной высоты (80-100 см) и 1–2 плечей с 4–6 рожками с плодовыми звеньями, а укрывная часть включающая 1–2 наклонных к поверхности почвы рукава или косых кордона с рожками и плодовыми звеньями, или 1 – 2 рожка размещенных близко к поверхности почвы и отходящих от головки куста или нижней части штамба (рис. 3.2.6).

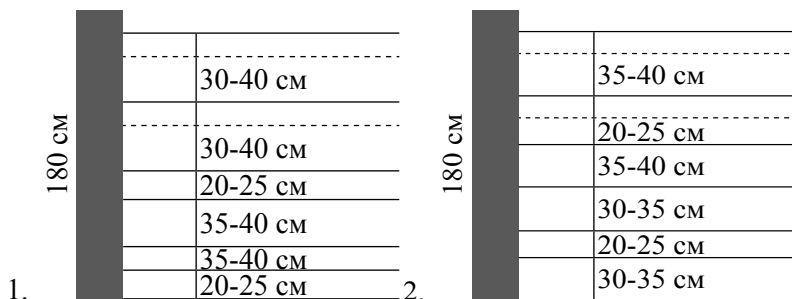
Весьма рациональными являются формы полуукрывная с облегченным нижним ярусом и полуукрывная двухсторонняя АЗОС рекомендуемые виноградарям Республики Молдова.



**Рис. 3.2.6.** *Формы кустов для полуукрывной культуры винограда: полуукрывная с облегченным нижним ярусом с разными модификациями нижнего яруса (1-4) и двухсторонняя АЗОС (5).*

Площадь питания и схема посадки кустов может быть 3 x 1,25–1,75 м с учетом наличия разнообразных природных условий и биологических особенностей сортов.

Тип опор – вертикальная, одноплоскостная шпалера с 2–3 дополнительными ярусами проволоки в нижней части, предназначенными для подвязки рукавов, плодовых стрелок и зеленых побегов укрывной части кустов. Ведение прироста вертикальное (рис. 3.2.7).



**Рис. 3.2.7. Вертикальная шпалера для полукрышной культуры винограда**

Идея создания комбинированных форм кустов заключается в том, чтобы основной урожай в относительно мягкие зимы выращивать на неукрывной части, а укрывная часть гарантирует сохранность побегов и глазков в суровые зимы, которые наблюдаются 1–2 раза за 10 лет. В этих случаях сильно подмерзает неукрывная часть скелета куста, что естественно снижает урожай. На укрывной части могут быть слабые повреждения глазков и побегов, поэтому их используют для получения хотя бы 1/3 возможного урожая, а также восстановления ускоренными методами неукрываемой части куста.

В годы с суровыми зимами естественно теряется до 2/3 урожая, однако благодаря комбинированным формам мы можем быстро восстановить куст и уже на следующий благоприятный год получить среднемноголетний урожай. Несмотря на сложность технологии, применение данного агрокомплекса для указанной группы сортов и морозоопасных участков экономически себя оправдывает и позволяет обеспечить население свежим виноградом даже в неблагоприятные для отрасли виноградарства годы.

### **3.3. Установка опор на молодых виноградниках**

В самой природе виноградного растения, как лианы, заложено биологическое свойство хорошего роста и развития только при наличии опор. Для получения высоких и качественных урожаев винограда и широкого применения механизации на всех технологических операциях кусты винограда, начиная с первого года посадки, необходимо культивировать на опорах. На этот счет у виноградарей существует народная пословица: «Будет шпалера поставлена в срок, будет урожай винограда высок».

При возделывании молодых виноградников необходимо четко определить со способом культуры, типом опор и формы кустов, т.к. уже с момента посадки начинаются работы по созданию формы куста, а это тес-



но увязывается, в первую очередь, с установкой опор (кольев, шпалеры) и ежегодным проведением обрезки, подвязки, зеленых операций и др. в соответствии с созданием намеченной формы кустов, которая выводится в течение 4-х и более лет.

Опоры на виноградниках, установленные в оптимальные сроки, позволяют создать и сохранить правильную форму кустов; облегчить проведение с использованием механизации основной части работ по уходу за виноградниками; предохранить побеги от обламывания и повреждений; обеспечить проветривание и гигиену кустов и тем самым сохранить развитие и предотвратить распространение болезней и вредителей, улучшить световой режим растений, предохранить грозди от соприкосновения с почвой, их загрязнения и загнивания.

Из всех существующих видов опор самое широкое распространение получила шпалерная система ведения кустов.

В Республике Молдова, во всех 3-х агрокомплексах по возделыванию столовых сортов винограда, шпалерная система опор с элементами унификации также получила широкое распространение. В частности, у нас широко используется единый тип шпалеры – вертикальная одноплоскостная с различным числом и высотой размещения проволок на шпалерных столбах и в зависимости от формы кустов.

Установка шпалер, независимо от их конструкции, должна проводиться не позднее весны второго года после закладки виноградника.

В случае использования агрокомплекса с неукрывной системой культуры в весенне-летний период, сразу после посадки должны быть установлены приштабные колья, которые используются для подвязки растущих зеленых побегов, особенно это важно сделать в случае задержки, по разным причинам, установки шпалеры.

Самое широкое распространение получила вертикальная одноплоскостная шпалера с железобетонными или деревянными столбами длиной 2 – 2,8 м, реже прибегают к металлическим и пластмассовым стойкам. Число ярусов проволоки и параметры её размещения на столбах зависят от способа культуры и формы кустов. Проволоку для шпалеры применяют с диаметром 2,2–2,5 мм для подвязки побегов и 3–3,5 мм для крепления якорей и размещения скелетных частей куста. Она должна отличаться устойчивостью против коррозии и ржавчины (оцинкованная, гальванизированная, железная в полихлорвиниловой или пластмассовой оболочке). Столбы в ряду делятся на крайние (концевые, якорные, анкерные) и промежуточные.

Перед установкой столбов осуществляют разметку мест установки их в рядах транспортировку столбов к винограднику, разгрузку и раскладку их у мест установки и саму установку, а затем проводится разматывание и натяжение проволоки к столбам на каждом ряду.



Якорные столбы устанавливают в первую очередь, т.к. они являются основой всей шпалеры, поэтому их закрепляют якорями или упорами.

Каждый столб диаметром 15 – 20 см заделывают в почву на глубину 60-90 см, как правило, придавая ему наклон в сторону междурядной дорожки на 10 – 15° для повышения упругости проволоки и снижения обратного изгиба опор под нагрузкой. К этим же столбам нередко крепят оттяжки якоря. Это могут быть большие камни массой 25–30 кг, обвязанные проволокой и зарываемые в землю на расстоянии 1,0–1,3 м от основания столбов или же с этой целью используют пропелерные металлические вертушки, ежи, штопоры, куски рельсов, бетонные заливки, обломки железобетонных столбов и др., что обеспечивает натяжение проволоки и устойчивость опор (рис. 3.3.1 Б). Землю возле столбов и над якорем хорошо утрамбовывают.

Вместо якорей часто практикуется применение боковых упоров (рис. 3.1. Г) которые устанавливают к якорным столбам внутрь ряда по ходу натяжения проволоки. Угол наклона упоров у основания к поверхности почвы должен составлять 55–60°, а расстояние от якорного столба не меньше 1 м. Подпорная стойка должна упираться в якорный столб на расстоянии 25-30 см от верхнего торца столба и основательно к нему крепиться.

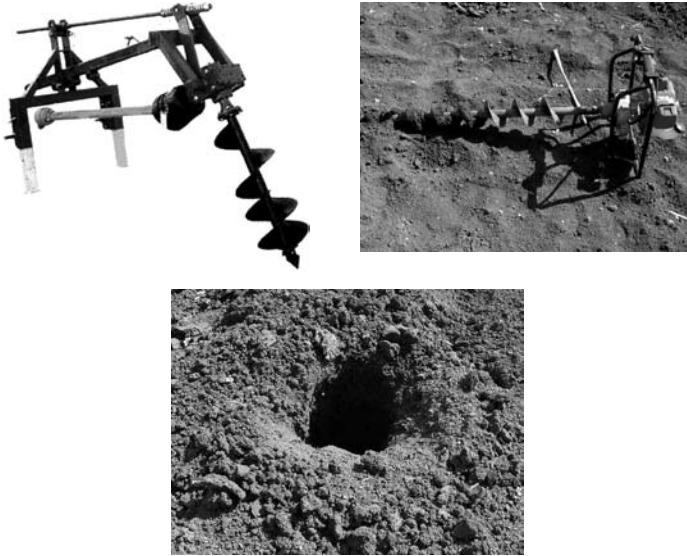
Промежуточные столбы ставят вертикально и на меньшую глубину, чем якорные на 15-25 см. Если ряды длинные, то первые промежуточные столбы устанавливают ближе к якорным на расстоянии 1,5-3 м. (рис. 3.3.1 Д), а остальные на расстоянии 6-7 м друг от друга на штамбовых виноградниках и 8-10 м на укрывных с приземистой формой кустов.

Столбы ставят так, чтобы сторона его с большим сечением была направлена вдоль ряда, а в случае комбайновой уборки и использования секций для междурядной обработки перпендикулярно плоскости ряда, меняя направление через каждые 5-6 рядов (величина загонки).

Установка столбов осуществляется разными методами: путем заправки с помощью машин СП-2, УЗС-1А; ЗСВ-2; в заранее изготовленные ямы с помощью КЯУ, ручных приспособлений, мотоблоков и др (рис. 3.3.2 и рис. 3.3.3).

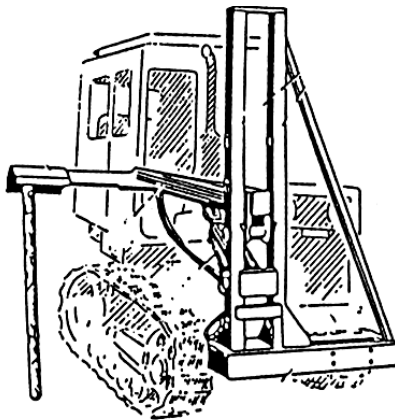


**Рис. 3.3.2.** Заправщик столбов ЗСВ-2



*Рис. 3.3.3. Ямокопатель КЯУ-100 и мотоблок для выполнения ям под столбами.*

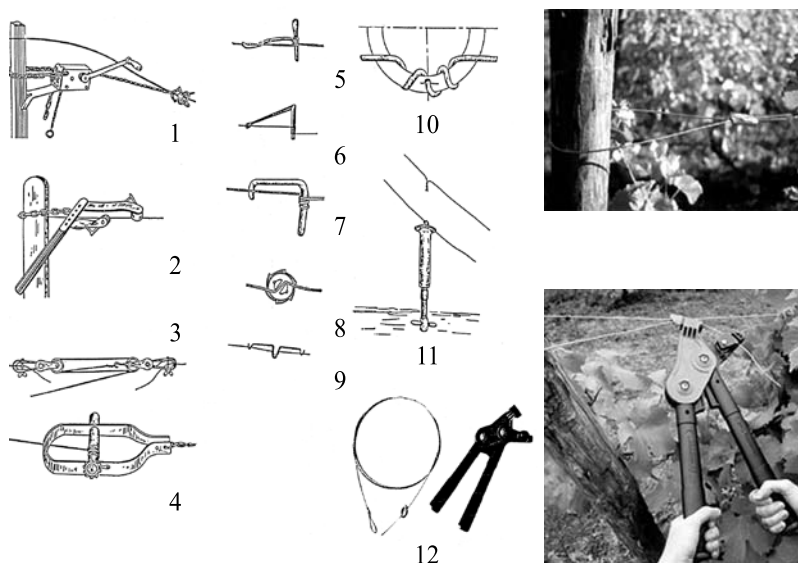
Для установки приштамбовых стоек используют тракторные запрессовщики или коловдавливатели КВВ-2; ЗВТ-2,2 (рис. 3.3.4).



*Рис. 3.3.4. Запрессовщик приштамбовых стоек ЗВТ-2,2.*

В зависимости от системы формирования и ведения прироста устанавливается число проволок и расстояние между ярусами и затем производится их разматывание, крепление и натяжение. Для разматывания проволок по рядам используют машину УНП-6 которая позволяет раскладывать сразу 6 проволок.

Крепление проволок на соответствующей высоте производится скобами, хомутами, петлями из проволоки, проволочными кольцами или крючками. На крайних столбах проволоку с одной стороны крепят наглухо, а с противоположной – подвижно, чтобы можно было её натягивать. В качестве натяжителей используются устройства с храповиками, лебедки, болты, строжни с резьбой, гриппы (рис. 3.3.5).



**Рис. 3.3.5.** Приспособления для натягивания и периодического подтягивания оцинкованной проволоки: 1- ручная лебедка; 2 – натяжитель типа грипп; 3 – натяжитель блочный с тисками; 4 - натяжитель с храповым механизмом; 5-9 – натяжители рычажные; 10 – фигурный из прутка круглого сечения; 11 – натяжитель меклин; 12 – система “Grippl” (трос с зажимами, натяжитель)

Натяжение проволок начинают с верхнего яруса, затем переходят последовательно на нижние, и сразу после натяжения их крепят к проме-

жуточным опорам на соответствующей высоте. Если поменять порядок натяжения, то нижние проволоки будут провисать по мере натяжения верхних. Ориентировочный расчет потребности в материалах для устройства шпалеры можно проводить, пользуясь прилагаемой таблицей.

**Таблица 3.3.1. Основные параметры материалов для устройства шпалеры**

<i>Название материалов</i>	<i>Длина, мм</i>	<i>Сечение, мм</i>	<i>Количество штук в 1 м<sup>3</sup>, шт.</i>	<i>Длина 1 кг проволоки, м</i>	<i>Вес 100 пог. м проволоки, кг</i>
Краевые бетонные столбы	2800	95-95	40		
Промежуточные бетонные столбы	2400	85-85	60		
Приштамбовые бетонные стойки	1500	40-40	508		
Деревянные якорные столбы	2500	120-150	26		
Деревянные якорные столбы	1300	120-150	68		
Промежуточные деревянные столбы	2400	90-100	65		
Промежуточные деревянные столбы	1000	80-100	125		
Приштамбовые деревянные стойки	1500	40-50	340		
Проволока 2,4 мм				29,0	3,526
Проволока 3.0 мм				19,0	5,510
Проволока 3,5 мм				11,5	7,464
Проволока 3,9 мм				10,0	9,310
Проволока 4,4 мм				9,0	11,850
Проволока 4,9 мм				6,0	14,150

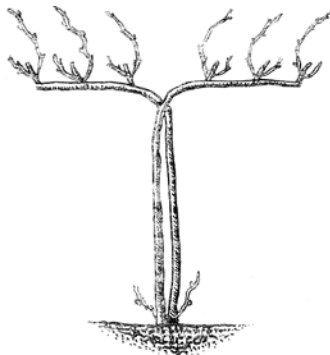
Конструктивные особенности вертикальных одноплоскостных типов шпалер на укывных, неукывных и полуукывных виноградниках отличаются только количеством ярусов проволок и параметрами их размещения в пространстве (Агроуказания, 1989).

Наиболее распространенными в Республике Молдова схемами размещения проволок на шпалере в зависимости от способа культуры и формы кустов являются схемы, предлагаемые нами на рисунках 3.2.3.; 3.2.5.; 3.2.7.

### **3.4 Характеристика и выведение форм кустов**

**3.4.1. Для агрокомплекса с неукывной системой культуры** учеными рекомендуется использовать форму кустов двухсторонний или односторонний, горизонтальный кордон с одним или двумя штамбами высотой 0,8-1,2 м с двумя или четырьмя горизонтальными рукавами, несущими на рожках плодовые звенья с интервалом 20-25 см друг от друга. (рис. 3.2.1.) Число рожков с плодовыми звеньями зависит от числа и длины рукавов (плечей), которым, в свою очередь, зависят от густоты размещения кустов в ряду.

В зависимости от силы роста сорта, плодородия почвы, наличия влаги имеются соответствующие модификации данной формы по высоте и числу штамбов, количеству плечей, числу рожков, вертикальному или свободно свисающему ведению прироста и другие особенности. Однако наибольшее распространение для столовых сортов получила форма двухсторонний горизонтальный кордон с двумя или одним штамбами высотой 0,8 м, с шестью рожками и вертикальным ведением однолетнего прироста (рис. 3.4.1).

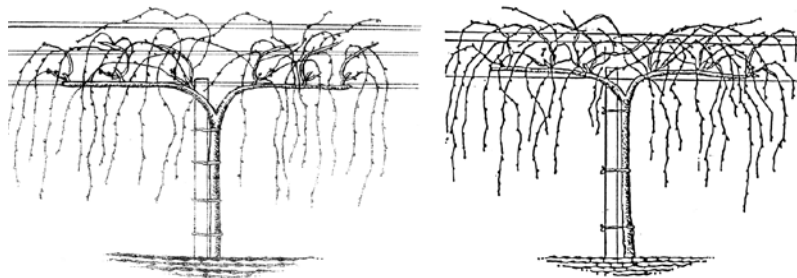


**Рис. 3.4.1.** Двусторонний горизонтальный кордон с двумя штамбами высотой 0,8 м, с шестью рожками и вертикальным ведением однолетнего прироста.

Обрезка осуществляется по принципу плодового звена, а нагрузка регулируется числом и длиной плодовых лоз, количеством плодовых звеньев и числом многолетних рукавов. Длина плодовых стрелок в нормальных условиях может меняться от 4 до 8 глазков.

Высота штамба зависит от силы роста сортов, плодородия и увлажненности почв. Для группы сильнорослых сортов на высокоплодородных, достаточно увлажненных почвах и орошаемых участках кусты формируются с высотой штамба 1–1,2 м. На средне- и слаброслых сортах, размещаемых на малопродуктивных почвах и в местах с недостаточным их увлажнением, высота штамба составляет 0,8 м.

Ведение прироста-свободное при высоких штамбах (рис. 3.4.2.) и вертикальное при средних и низких штамбах (рис. 3.4.3.).

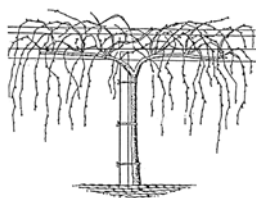
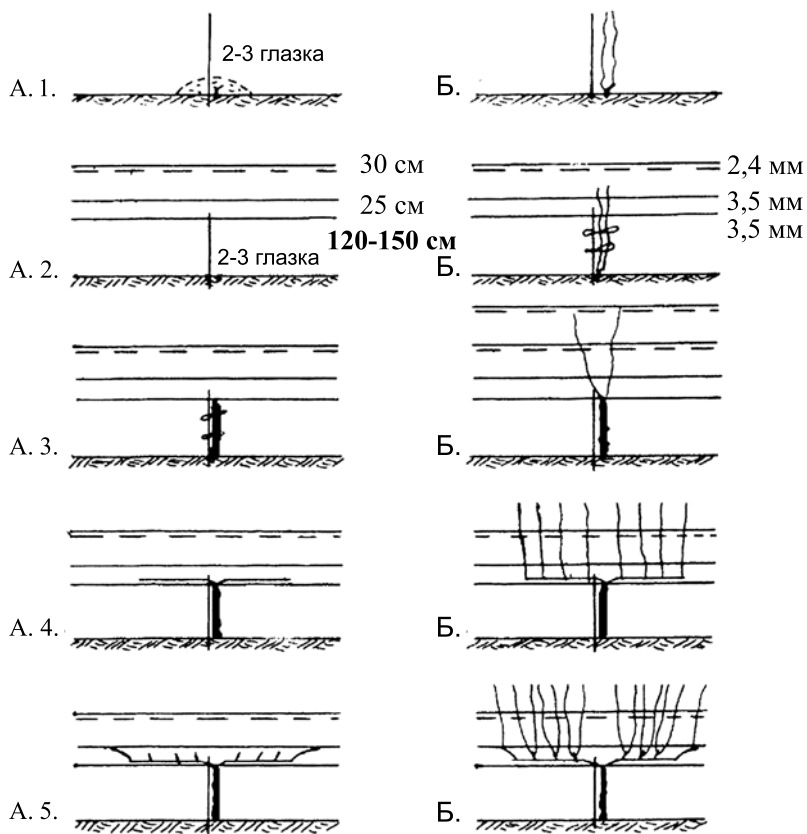


*Рис. 3.4.2. Двусторонний горизонтальный кордон со свободно свисающим однолетним приростом.*



*Рис. 3.4.3. Двусторонний горизонтальный кордон с вертикальным ведением однолетнего прироста.*



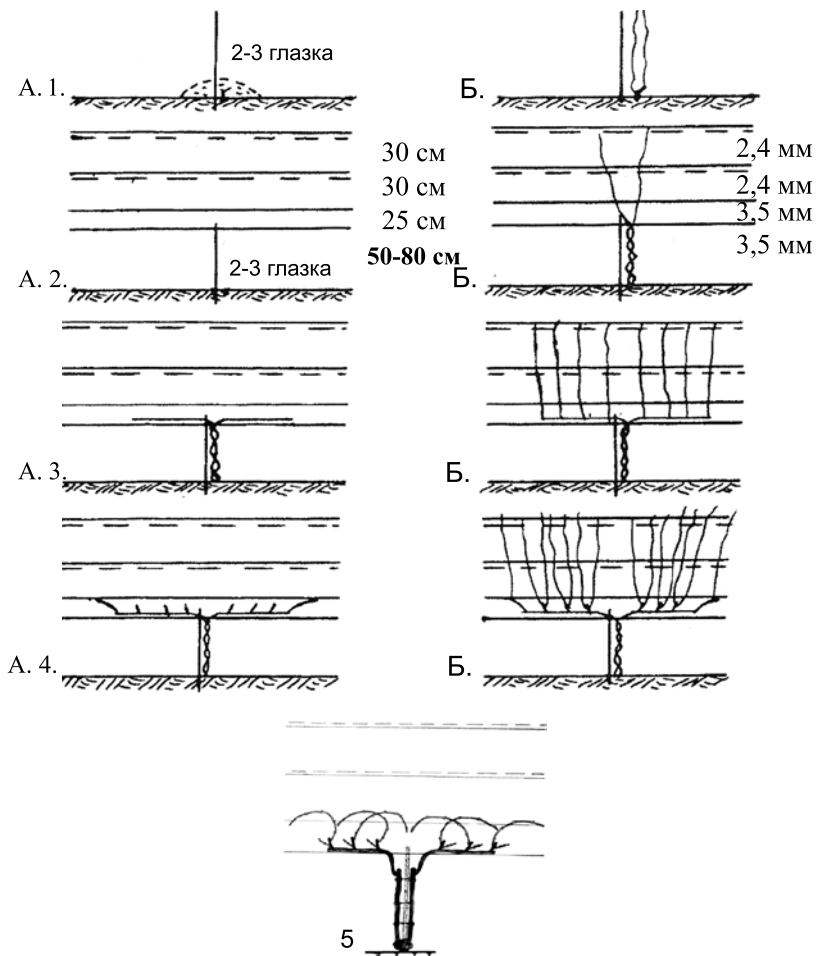


**Рис. 3.4.4.** Динамика выведения двустороннего горизонтального кордона со свободно свисающим приростом

Скелет кустов и побеги размещаются на 3-4 ярусной одноплоскостной вертикальной шпалере. Плечи кордона привязывают к первому ярусу проволоки, а плодовые лозы ко второму. К двум последним ярусам подвязывают однолетний прирост куста. При наличии 2-х параллельных проволок подвязка зеленых побегов заменяется их заводкой между проволоками. При свободном размещении прироста используется 3-х или 2-х ярусная шпалера. На первом ярусе размещаются плечи кордона, на втором - плодовые стрелки, а зеленые побеги свободно свешиваются с 3-го яруса через определенное время после их заводки между проволоками этого яруса, а в случае 2-х ярусной шпалеры с 2-мя проволоками в каждом ярусе при свободном свисании прироста на первом ярусе размещаются плечи и плодовые звенья, а зеленые побеги заводятся по мере их роста между проволоками второго яруса, откуда они затем свободно свешиваются вниз. Динамика выведения данной формы из верхних зимующих глазков без использования ускоренных методов приводится на рисунке 3.4.4.

Выведение таких форм кустов можно осуществить за 4, 5 или 6 лет, в зависимости от применяемых способов. Обычный способ, когда каждая скелетная часть куста формируется из верхних зимующих глазков однолетних вызревших побегов в несколько приемов, быстрый способ, когда в один прием формируют штамп и плечи кордонов из вызревших побегов и ускоренный когда, используя операции с зелеными частями, скелет куста формируется как из основных, так и пасынкковых побегов.

*Динамика выведения формы двухштабковая с двумя плечами (рис. 3.4.5.)* В первый год при посадке саженец подрезают на 3-4 глазка. Устанавливают приштаббовые кольца, к которым подвязывают растущие побеги. Весной второго года два нижних побега обрезают коротко на 2-3 глазка каждый, остальные удаляют. После распускания глазков и достижения побегами 10-15 см проводят обломку лишних, оставляя на кусте 3 наиболее развитых, которые подвязывают вертикально вверх к прочно установленным кольям и шпалере в 3-х местах по мере их роста. Самая верхняя подвязка, для получения плавных изгибов плечей, должна располагаться ниже первой проволоки на 5-6 см. В июле месяце, когда побеги достигнут высоты на 50-60 см длиннее чем штамп, их плавно изгибают по обе стороны куста и подвязывают горизонтально к первой проволоке в нескольких местах. В это время побеги легко изгибаются и их удобнее подвязывать, чем весной следующего года, а будущие штамбы получаются более ровными. Кроме этого изгиб побегов в горизонтальное положение замедляет их дальнейший рост в длину и улучшает развитие будущего штамба в толщину, а также способствует хорошему формированию зимующих глазков на горизонтальном плече.



**Рис. 3.4.5.** Динамика выведения двухштамбового горизонтального двухстороннего кордона

На третий год весной, при отсутствии повреждений на штамбах и рукавах резервный побег удаляют или подрезают на 1 год на сучок. Горизонтальные рукава (плечи) оставляют на длину 60-70 см или до середины расстояния между кустами.

Когда развившиеся зеленые побеги достигнут длины 10-15 см проводится обломка лишних, а именно, на штамбах и изгибах удаляют все

побеги, а на каждом плече оставляют 4 побега растущих вертикально вверх. Первый побег должен находиться в 10-15 см от изгиба, а остальные в 20-25 см друг от друга. По мере развития побегов обломку можно повторить. У отдельных побегов, опережающих в росте остальные, прищипывают верхушки. Обломку нужно делать своевременно, чтобы не нанести глубоких ран.

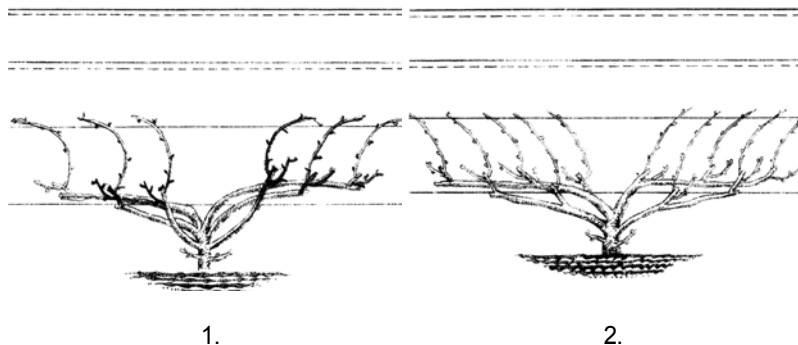
Весной четвертого года на каждом плече оставляют по 3 сучка для формирования рожков длиной 3-4 глазка, а крайние побеги обрезают на временные (1 год) плодовые стрелки длиной 6-8 глазков для получения дополнительного урожая и усиления развития куста. Если на 4 году кусты развиваются слабо плодовые стрелки оставлять не нужно.

При проведении обломки в мае месяце удаляют побеги развившиеся в нижней части куста, а также на штамбах и двойники на рожках.

На пятый год формирование рожков завершается. На них создаются плодовые звенья, включающие 3-4 глазковые сучки замещения из нижних побегов, и 6-7 глазковые плодовые стрелки из выше расположенных побегов. Концевые, временно оставленные плодовые стрелки, удаляют.

В молодом возрасте стрелки подрезают короче на 4-5 глазков, а затем постепенно удлиняют до 6-7 глазков.

**3.4.2. Для агрокомплекса с укрывной системой культуры** в Республике Молдова применяются приземные бесштамбовые формы кустов, такие как веерная многорукавная (рис. 3.4.6 а), односторонняя веерная (рис. 3.2.4.1.), молдавская шпалерная двух или четырех рукавная (рис. 3.4.6 б), молдавская односторонняя (рис. 3.2.4.2.) и без рукавная (рис. 3.2.4.3.). Причем односторонняя веерная (полувеерная) и односторонняя молдавская шпалерная являются модификациями двухсторонних форм веерной многорукавной и молдавской шпалерной.



**Рис. 3.4.6.** Приземные бесштамбовые формы кустов: веерная многорукавная (а) и молдавская шпалерная четырех рукавная (б)

Одностороннее направление рукавов позволяет укрытие и открытие кустов на зиму проводить механизировано с помощью специальных машин или комбайнов.

Укрытие кустов винограда в Республике Молдова осуществляют или полностью с защитой всех элементов куста валом земли или по облегченному типу укрытия путем полного окучивания головки куста, оснований рукавов, рожков и частично однолетнего прироста. К последнему способу укрытия прибегают на тех участках, где применение лозоукладчиков неэффективно (склон выше 5-6°). В этих случаях используют безрукавную (рис. 3.2.4.3.) или просто веерную с короткими рукавами формы кустов и проводят только высокое окучивание при осенней вспашке вразвал, а весеннее разокучивание при вспашке всвал, с ручной дооткрывкой или прибегая к машине ПВН-000 (пневматическая открывочная машина (рис. 3.1.5.)

Односторонние формы кустов позволяют полностью механизировать укрытие и открытие всех частей куста, используя машину ПРВН-2,5А, ПРВМ-3 с лозоукладчиком ПРВН-39000 при укрывке и ПРВН-74000 при открывке кустов.

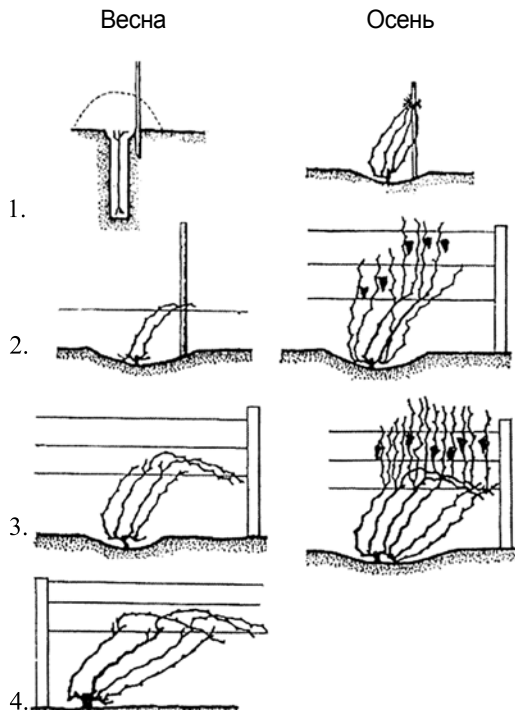
При механизированном способе укрытия и открытия кустов необходимо использовать односторонние формы небольших размеров. В этих насаждениях рекомендуются более загущенные посадки в ряду.

В случае использования ручного способа укрытия и открытия кустов можно создавать формы двухсторонние веерные и шпалерные. При этом используется единый тип шпалер – вертикальная одноплоскостная с 3-4 ярусами проволоки (рис. 3.2.5.).

*Веерная односторонняя или полувеерная форма куста* (рис. 3.2.4.1) характеризуется наличием направленных в одну сторону многолетних рукавов различной длины для рационального размещения их на плоскости шпалеры. В конце рукавов создаются рожки с плодовыми звеньями. Длина рукавов зависит от густоты посадки кустов в ряду. Верхний рукав должен быть самым длинным. Он должен достигать соседнего куста. Остальные короче друг друга на 15-20 см. У основания многолетних рукавов, желательно с внутренней стороны наклона, оставляется сучок восстановления или омоложения. В случае повреждений или гибели рукавов, их восстанавливают за счет побегов выросших на резервном сучке.

Обрезка проводится по принципу плодового звена. Данная форма куста сравнительно маломощная. Лучший результат дает на слаборослых сортах, умеренно плодородных почвах, с недостаточным увлажнением. Рост кустов в таких условиях сравнительно слабый. Динамика выведения представлена на рис.3.4.7.

*Молдавская шпалерная односторонняя форма куста* (рис. 3.2.4.2.) характеризуются наличием двух-трех рукавов с разветвлениями на них. Рукава



**Рис. 3.4.7.** Выведение веерной односторонней или полuveерной формировки

разные по длине и направлены в одну сторону. На разветвлениях и в конце рукавов формируются плодовые звенья. Верхний рукав более длинный, на нем может быть 2 разветвления. Он достигает основания соседнего куста, нижний рукав более короткий имеет 1 разветвление. На сильнорослых сортах, плодородных почвах и при орошении увеличивают расстояние между кустами. В этих случаях можно создавать и 3-й рукав с 1-2 разветвлениями. Это позволяет увеличить нагрузку кустов плодовыми звеньями.

У основания многолетних рукавов ежегодно формируется сучок восстановления или омоложения рукавов в случае механических повреждений. Обрезка ведется по принципу плодового звена. Нагрузка кустов регулируется количеством рукавов, числом многолетних разветвлений и плодовых звеньев, числом и длиной плодовых стрелок и сучков замещения.

Данная формировка сравнительно более мощная, чем предыдущая и позволяет регулировать нагрузку в более широких пределах в случае плохой

перезимовки в зависимости от, особенностей сорта, условий культуры и др. Эту форму рекомендуется применять для средне- и сильнорослых сортов, в условиях хорошего обеспечения влагой и элементами питания.

*Безрукавная головчатая форма куста* (рис. 3.2.4.3.) практикуется при укрытии кустов способом высокого окучивания. Это форма характеризуется полным отсутствием многолетних рукавов, что упрощает механизированное укрытие кустов.

На голове куста имеется 3-4 длинные (16-20) глазков плодовые лозы, расположенные на коротких двухлетних рожках и 5-6 сучков подрезанных на 4-5 глазков и расположенных прямо на голове куста или у основания рожков. Плодовые лозы подвязываются дугообразно ко второй шпалерной проволоке, находящейся на высоте 60-70 см от поверхности почвы. Зеленые побеги, развивающиеся на сучках, подвязывают сначала наклонно к первой шпалерной проволоке, которая должна быть съемной и размещаться на высоте 25-30 см от поверхности почвы. За 30-35 узлов и побеги из сучков направляют затем вертикально вверх. Подвязка побегов, развивающихся на плодовых стрелках, проводится обычным способом к 3-4 ярусу проволоки.

Осенью нижняя проволока снимается с крючков и окучивается вместе с лозой, выросшей на сучках, при проведении вспашки почвы вразвал. Практикуют проводить осенью (зимнюю) предварительную обрезку кустов выше уровня укрывного вала, а окончательную обрезку делают весной после разокучивания кустов с помощью ПРВН-74000 или других приспособлений.

При окончательной обрезке прошлогодние плодовые лозы удаляют, а новые формируют за счет побегов развившихся на прошлогодних сучках, которые находились под земляным валом. Остальные побеги подрезают коротко на новые сучки.

По данным авторов этой формы (И.В.Михайлюк, Л.Г.Парфененко, М.С.Кухарский, 1975) описанная форма кустов обеспечивает лучший рост и налив ягод, способствует увеличению массы грозди и урожая, улучшает внешний вид, повышает уровень товарности столовых сортов винограда.

*Веерная многорукавная и молдавская шпалерная 2-х и 4-х рукавная формы кустов* (рис. 3.4.6.) применяются в основном при ручном укрытии кустов на крутых склонах, приусадебных участках, на виноградниках малой площади.

*Веерная многорукавная форма куста* характеризуется наличием 4-6 рукавов, заканчивающихся рожками с плодовыми звеньями. У основания куста оставляется 1-2 сучка восстановления. Рукава должны быть разной длины и рационально размещаться в пространстве. Шпалера вертикальная обычная с 4 ярусами проволоки. Рекомендуется для слабо- и сильнорослых сортов, которые возделываются на сравнительно небогатых почвах.

*Молдавская шпалерная форма куста* может быть 2-х модификаций

по числу рукавов (2-х и 4-х рукавная). На каждом рукаве имеется 2 рожка с плодовыми звеньями (в конце рукава и ответвление расположенное на 20-30 см от его основания). У основания рукавов оставляются 1-2 сучка восстановления. Шпалера аналогична предыдущей форме. Рекомендуется для сильнорослых сортов произрастающих на сравнительно богатых почвах (4-х рукавная), а на почвах среднеплодородных – 2-х рукавная.

**Выведение укывных форм кустов.** *Веерная односторонняя форма* (рис. 3.4.7.). При посадке саженца прирост укорачивается на 2-3 глазка. На второй год аналогично подрезается 2 нижних побега. В период вегетации при достижении развивающихся зеленых побегов длины 15-20 см проводится обломка лишних из них (слабые, двойники). На кусте оставляют 3-4 хорошо развитых побега и по мере роста их подвязывают к первой шпалерной проволоке наклонно в необходимом одном направлении согласно принятой схемы для конкретного участка.

Весной третьего года 3 лучших побега обрезают на длину будущих рукавов и подвязывают их к первой проволоке наклонно в одну сторону также как были подвязаны зеленые побеги, слабые побеги режут на сучок в 2-3 глазка. Куст приобретает форму полувеера. В период вегетации сразу после распускания глазков проводят первую обломку. На каждом рукаве оставляют 3-4 верхних побега, а на сучки восстановления 1-3 нижних побега, остальные выламывают. В следующем четвертом году, при обрезке, оставленные побеги используют для формирования плодовых стрелок (верхние) и сучков замещения (ниже). Плодовые стрелки подрезаются на 8-12 глазков, а сучки замещения на 3-4 глазка. На сучке восстановления оставляют нижний побег, подрезая его на 3-4, если на кусте недостаточно рукавов, то из побегов сучка восстановления их создают дополнительно. На этом формирование кустов завершается. В следующие годы обрезка ведется по принципу плодового звена и поддерживается форма куста.

На первой проволоке размещаются рукава, на второй плодовые стрелки, на 3-й и 4-й зеленый прирост.

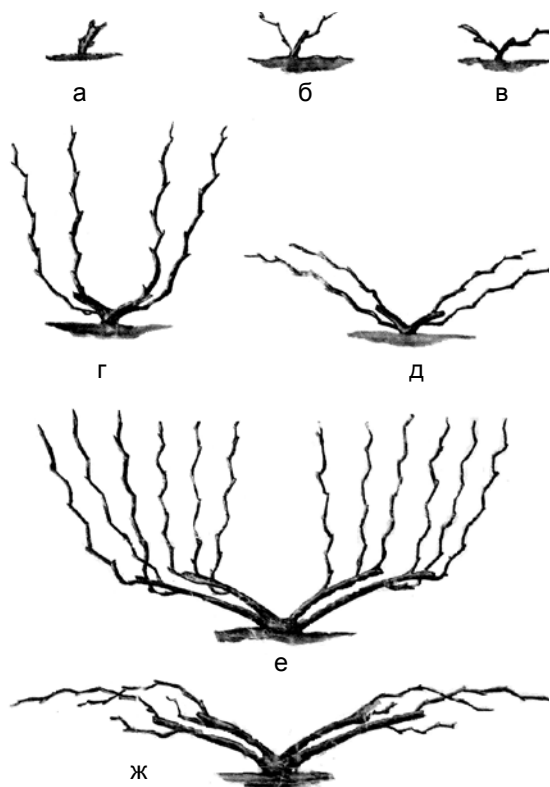
*Молдавская шпалерная односторонняя форма* (рис. 3.2.4.2.). Она наиболее мощная. Отличается от односторонней веерной тем, что у нее формируются 2 рукава, на каждом из которых создаются по два-три плодовых звена - одно из них в конце рукава, а остальные на дополнительных разветвлениях этого рукава. В год посадки саженцы обрезаются на 2-3 глазка и обеспечиваются условия для сильного роста кустов. Весной 2 года при обрезке оставляют по 2 сучка обрезанных на 2-3 глазка. В период вегетации выбирают 3-4 хорошо развитых побега и подвязывают их наклонно в одном направлении, согласно схем чередования рядов по направлению подвязки. Весной 3 года два лучших побега подрезают на разновеликие рукава, а 1-2 побега, которые послабее, на сучки вос-



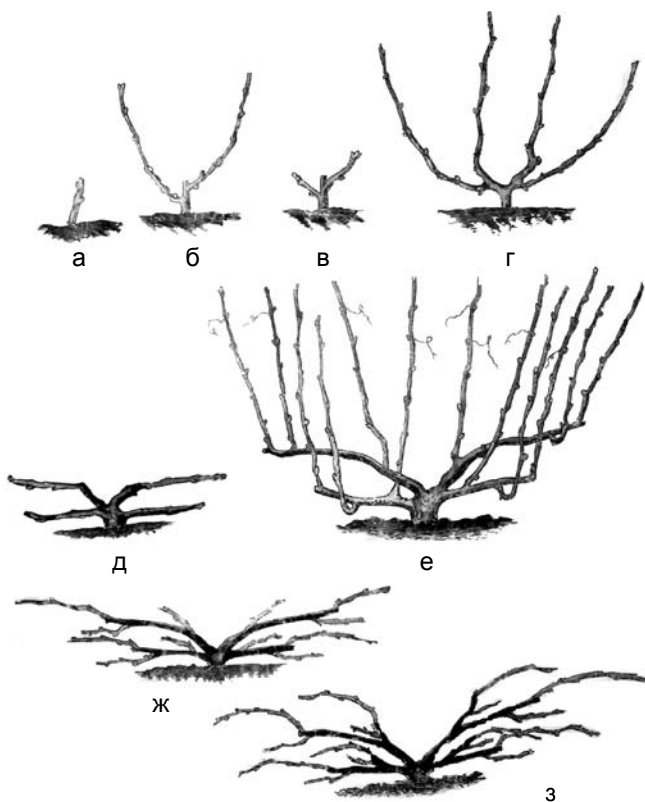
становления, т.е. на 2-3 глазка. В период вегетации на будущих рукавах оставляют по 2 побега в конце и по 1-2 побега через 15-20 см от основания для создания разветвлений на рукавах. Весной 4 года при обрезке в конце рукавов создают плодовые звенья из 3-4 глазковых сучков и 8-12 глазковых плодовых стрелок. Побеги, оставленные на рукавах для разветвлений, подрезаются на 2-3 глазковые сучки. Побеги, оставленные на голове куста, подрезают на сучки восстановления.

На 5-й год формирование завершено. В конце рукавов и на разветвлениях создаются плодовые звенья, а у основания и на головке кустов оставляя сучки восстановления.

*Веерная многорукавная и молдавская шпалерная обычного типа* создаются аналогично с учетом количества рукавов, рожков, плодовых звеньев и сучков восстановления (рис. 3.4.8 и 3.4.9).



**Рис. 3.4.8.** Выведение веерной многорукавной формировки: после обрезки весной 1, 2, 3, 4 - го годов (а,в,д,ж)



**Рис. 3.4.9.** Выведение молдавской шпалерной формировки: после обрезки весной 1, 2, 3, 4, 5 - го годов (а,в,д,ж,з)

**3.4.3. Для агрокомплекса с полукрышной культурой столовых сортов** в Республике Молдова используются штамбовые комбинированные формы кустов, сочетающие элементы неукрывной и укрывной культуры. Наиболее приемлемыми комбинированными формами для Молдовы являются полукрышная с облегченным нижним ярусом и полукрышная с односторонним горизонтальным кордоном и наклонным кордоном и рукавом (рис. 3.2.6.).

Использование полукрышного способа культуры целесообразно в зонах переходного типа от укрывной к неукрывной культуре, при условии повторяемости критических минимумов температур для соответствующих групп сортов не более двух раз за 10 лет.

В одних и тех же хозяйствах, а иногда и в пределах одного массива полуукрывная культура с использованием комбинированных форм кустов может сочетаться со штамбовой неукрывной. Это зависит от микроклиматической изменчивости местности (пересеченность рельефа), сортового состава насаждений и почвенного покрова.

*Комбинированная полуукрывная с облегченным нижним ярусом* может быть разных модификаций (рис. 3.2.6.) в зависимости от конструкций нижнего яруса, а именно один рожок с плодовым звеном, два рожка с плодовыми звеньями или два рукава по 2 рожка с плодовыми звеньями на каждом и 2 сучками у основания рукавов. Использование той или иной модификации зависит от плодородия почвы, наличия орошения, силы роста сортов.

Верхний неукрывной ярус куста при разных модификациях нижнего, состоит из штамба высотой 1,0-1,2 м в виде двустороннего горизонтального кордона с 6 рожками.

Принцип формирования нижнего яруса куста такой же как на безрукавной форме, т.е. у поверхности почвы на голове куста, с обеих сторон штамба, в плоскости ряда создаются плодовые звенья, у которых плодовая стрелка длинная 14-16 глазков. Если же используется модификация с рукавами, то из побегов головки куста создают рукава, на которых формируют рожки с плодовыми звеньями, а у самого основания рукавов оставляют сучки на 2-3 глазка.

Плодовые стрелки при первой и второй модификациях формы подвязывают к первой съемной шпалерной проволоке, натягиваемой на уровне 15-20 см от поверхности почвы, а растущие зеленые побеги с плодовыми стрелками подвязывают ко второй проволоке, размещаемой на 40 см выше первой. Зеленые побеги сучка замещения подвязывают к первой проволоке до 14-16 узлов, а затем направляют вертикально вверх с подвязкой их ко второй проволоке.

При модификации с рукавами их подвязывают к первой проволоке, плодовые стрелки ко второй, а растущие зеленые побеги заводят между сдвоенными проволоками 3-го яруса шпалеры. Неукрывная часть формируются по образу и подобию одноштамбового двустороннего горизонтального кордона.

Г.П.Гаврилов (1988) и К.Т.Вицелару (1989) рекомендуют полуукрывную форму с односторонним горизонтальным кордоном и рукавом. Однако в производстве она практически не используется. Более практична полуукрывная двусторонняя АЗОС с горизонтальным и косым кордоном (укрывная часть куста).

***Выведение полуукрывных форм.. Полуукрывная форма с облегченным нижним ярусом.*** Процесс выведения в первые годы такой же как и на штамбовых неукрывных формах. Формирование нижнего яруса ске-

лета куста начинают на 4-й год жизни. С этой целью используют побеги, выросшие на резервных сучках у основания штамба, которые ежегодно оставляют по мере формирования неукрывной части кустов, т.е. двухсторонний или односторонний штамбовый кордон. Облегченный нижний ярус (укрывная часть куста) может быть представлен одним или двумя плодовыми звеньями, размещенными на коротких рожках (типа Гюйо). Побеги растущие на сучках замещения направляются горизонтально по нижней проволоке, а побеги растущие на плодовых стрелках подвязываются ко второму ярусу проволоки. Осенью для предохранения от повреждений зимними морозами проводится окучивание головки куста, рожков и побегов выросших с сучков замещения вместе со шпалерной проволокой. Эти побеги в следующем году используются для формирования обычных или усиленных плодовых звеньев, а прошлогодние стрелки удаляются.

В районах и местах с повышенной опасностью повреждения кустов зимними морозами, в нижнем ярусе формируют постоянные многолетние рукава для увеличения нагрузки кустов до необходимых размеров.

Мощность комбинированных форм диктуется почвенно-климатическими условиями и биологическими особенностями сортов.

*Безрукавная форма* (рис. 3.2.4.3.) В год посадки саженцы подрезают на 2-3 глазка. На второй год 2 хорошо развитых побега снова подрезают на 2-3 глазка. Весной третьего года формирование куста фактически заканчивается. При обрезке выбирают 2 лучших побега и обрезают их на 12-15 глазков (плодовые стрелки). Из остальных побегов формируют 3-4 сучка. Начиная с четвертого года, на кустах, ежегодно оставляют по 3-4 плодовых стрелки (на 12-16 глазков) и 3-5 сучков, по 4-5 глазков, расположенных на голове куста. В последующие годы прошлогодние стрелки удаляются, а новые формируются из побегов выросших на сучках. Новые сучки формируют за счет побегов развившихся из головы куста или из нижних глазков прошлогодних сучков. Начиная с 5-го года, безрукавная форма становится веерной короткорукавной, пригодной для укрытия кустов путем их высокого окучивания без снятия лозы со шпалеры, т.е. форму можно отнести и к полукрывной, т.к. часть лозы остается неукрытой.

### **3.5. Механизация работ по уходу за почвой, укрывке и открывке кустов**

Для механизации работ на виноградниках используются мощные тракторы типа Т-100, Т-130 и другие предназначенные для высокоэнергоемких работ, а среднемошные тракторы типа ДТ-75, МТЗ-50, Т-25А, Т-16 и другие для менее энергоемких работ. Из орудий самое большое распространение получили универсальные машины ПРВН-2,5А для виноградников с

междурядьями 2 и 2,5 м и ПРВМ-3, КРВ-3 и др. для виноградников с междурядьями 3-3,5 м, предназначенные для выполнения комплекса работ по междурядной обработке виноградников: культивация сплошное рыхление (чизелевание) укрывка и полуоткрывка кустов; нарезка поливной сети и пахота.

Дополнительно, по заказам потребителей, поставляются специальные приспособления: ПРВН-72000 или ПРВМ-1000 для межкустовой обработки почвы в рядах; ПРВН-39000 для укладки кустов (лозоукладчик); ПРВН-74000 для открывки виноградных кустов; ПММ-25 для открывки кустов и полного удаления почвы из укрывного вала за один проход по междурядью и освобождения лоз от почвенной покрывки с помощью пневмолозооткрывщика ПВН-000; ПРВН-15000 для выкопки саженцев из школки: ПРВН-17000 для внесения минеральных удобрений при чизелевании или обновлении плантажа; ПРВН-19000 для нарезки поливных и посадочных борозд; ПРВН-53000 для обновления плантажа и др.

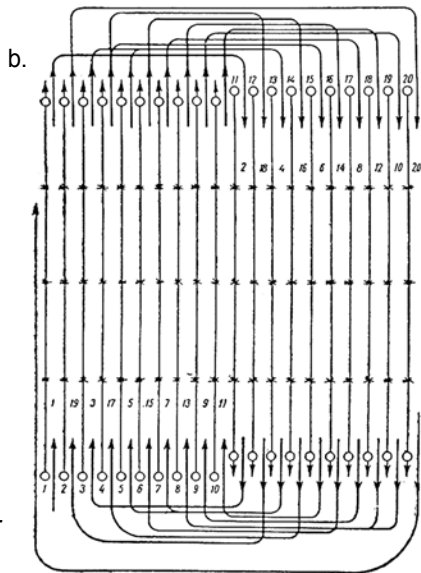
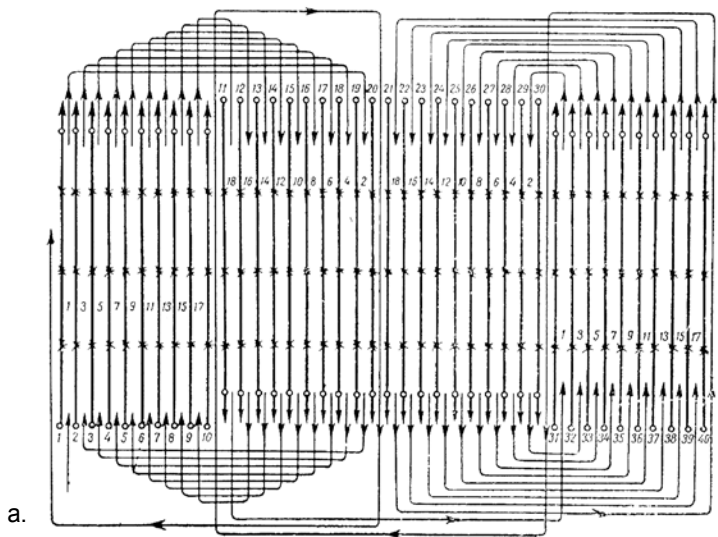
Машины и приспособления для выполнения механизированных работ всего технологического процесса на виноградниках более подробно освещены в разных литературных источниках, изданных на протяжении многих лет

В данном пособии мы остановимся лишь на основных моментах использования машин и орудий и технологических требованиях к выполнению агроприемов по укрытию и открытию кустов винограда.

Механизированную укрывку и открывку кустов с использованием лозоукладчика наиболее успешно применяют на виноградниках, где кусты сформированы по типу односторонних форм кустов, которые могут быть разных модификаций.

Для этого участок виноградника заранее, не позднее второго года после посадки, нужно разбить на загонки с разным направлением рукавов в рядах и составить соответственную схему, согласно которой необходимо подвязывать побеги (будущие рукава и сами рукава) в необходимом (по ходу трактора) направлении как в годы выведения односторонних форм, так и при дальнейшей эксплуатации виноградников с укрытием кустов на зиму. Загонки могут быть по 10, 12, 20 и даже 24 ряда в зависимости от площади участка, используемых тракторов и машин, возможности разворотов. Чем больше загонки, тем меньше будет стыковых междурядий, но более длинные холостые переезды.

Определившись с числом рядов в загоне, устанавливают схему направления подвязки побегов будущих и существующих рукавов. Она может быть 10-20-20-...10 (рис. 3.5.1.), т.е. побеги в первых 10 рядах в одном направлении, а в следующих 20 рядах в противоположном. Вторая схема 10-10-10...10 т.е. побеги в первых 10 рядах в одном направлении, а в следующих 10 в противоположном. Иногда пользуются схемами 12-24-24...12 и 12-12-12-...12. Такие схемы применяют, когда агрегат укрывает сразу 3 ряда.



**Рис. 3.5.1.** Схема движения агрегатов в зависимости от направления рукавов односторонних формировок: **а.** при схеме 10-20-20-...10; **б.** при схеме 10-10-10...10

Для лучшей ориентации тракториста, обрезчиков и подвязчиков верхушки якорных столбов на 10-20 рядах, исходя из схемы направления формирования кустов, следует отмечать красной краской (въезд запрещён) и зеленой (въезд разрешен).

На стыковых междурядьях лозу прищипливают вручную без лозоукладчиков и делают тракторное окучивание, включая работу лозоукладчиков.

При механизированном укрытии кустов валом земли используются трактора типа ДТ-75 для легких почв и более мощные – для тяжелых. Укрытие выполняется машинами ПРВН-2,5А с приспособлением ПРВН-39000 или ПРВМ-3 (трех метровые междурядья) с приспособлениями ПРВМ-13000 или ПРВМ-12000.

Формирование лоз в пучки и укладка их на поверхности земли осуществляется с помощью лозоукладчика или вручную.

Хорошая эффективность и качество урожая достигается если кусты предварительно обрезаются под второй шпалерной проволокой специальными приспособлениями АПЛ-2,5 и др. или вручную. При необходимости перед укрытием проводят глубокое рыхление почвы в междурядьях на глубину 25 см без оборота пласта. Это делается с целью снижения тягового сопротивления машин. Кусты укрывают вместе с нижней проволокой, сняв её предварительно с крючков. Укрывочный вал имеет форму равнобедренного треугольника. При полном укрытии лозы, сверху неё должно быть насыпано земли не менее 15 см, а по ширине 30 см. Общая высота вала 30-35 см, а ширина оснований 1,0-1,1 м.

Почва для укрытия должна быть относительно рыхлой. Соотношение глыб менее 5 см к глыбам более 5 см, как 6 к 4.

Укрытие кустов следует проводить в сжатые сроки, начиная сразу после снятия урожая, а закончить работу до наступления устойчивых похолоданий, а также промерзания почвы и наступления затяжных осенних дождей. Нельзя укрывать мерзлой или слишком влажной почвой.

На укрывных виноградниках особенно тщательно должна быть выполнена посадка кустов и установка шпалеры с тем, чтобы не было больших отклонений по ширине междурядий и по смещению кустов и столбов от плоскости ряда.

Таким образом, главные требования к операции укрытия на зиму сводятся к следующему:

- уложенная лоза должна быть покрыта равномерно со всех сторон слоем почвы толщиной не менее 15 см;
- структура почвы укрывного вала – среднекомковатая. Она должна обеспечить тепловой режим и удерживать лозу в прижатом состоянии;
- укрывной вал должен быть образован за счет почвы собираемой с небольшой глубины и со всей ширины междурядий, чтобы не оголять

корни и не делать глубоких канав. Ширина защитной зоны 45-50 см, глубина выемки не более 20 см; допустимые повреждения лоз не более 10%, рукавов – 7%, глазков –5%.

*Открытие кустов* это одна из сложных и трудоемких операций. Она сводится к удалению почвы укрывного вала из ряда и освобождению лозы.

Выполнение этих операций вручную требует больших затрат труда, а при использовании механизации надо точно установить корпуса всвал, создавая защитную зону не менее 30 см, а также обеспечить безошибочное вождение.

Открытие кустов осуществляют в ранне-весенний период, после того как миновала угроза повреждения морозами и при достаточном просушивании верхнего слоя почвы. Работы по открытию кустов нужно завершить до начала сокодвижения. Для механизированного открытия используют приспособление ПРВН-74000 с целью отпашки в междурядье укрывочного вала за 2 прохода трактора. Для этого устанавливают корпуса плугов для работы всвал, а остатки почвы затем удаляют вручную или с помощью пневмооткрывщика МРВ-1; ПВН-000 и др. при втором или 3-ем проходе.

Более эффективной машинной для полного открытия кустов за один проход является машина ПММ-2,5, которая имеет открывочные корпуса для отпашки и пневмооткрывщик. Ее производительность – 2,5-3 га за смену может заменить 20 рабочих.

При открывке, также как и при укрывке кустов, направление движения агрегата должно совпадать с направлением формирования кустов.

Перед началом работы участок подготавливают: убирают обрезанные лозы, ремонтируют шпалеру, убирают остатки проволоки и др.



## **4. ОСОБЕННОСТИ УХОДА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЛОДНОНОСЯЩИХ ВИНОГРАДНИКОВ СТОЛОВЫХ СОРТОВ**

В плодоносящих плантациях столовых сортов все применяемые агроприемы преследуют цель получения большого урожая гроздей высоких товарных качеств, продления периода эксплуатации насаждений и повышения экономической эффективности производства столового винограда.

Агрофитотехнические работы в плодоносящих виноградниках подразделяются на две группы: работы, связанные с уходом за кустами и работы по содержанию почвы.

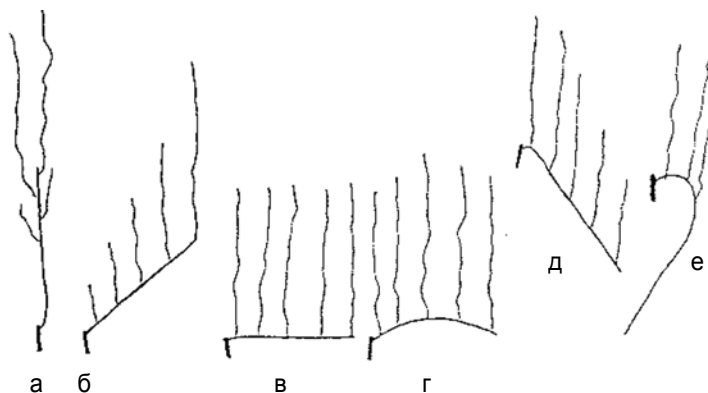
Первая группа включает подрезку кустов, подвязку лоз, катаровку и операции с зелеными частями (обломка лишних побегов, подвязка, прищипка и чеканка побегов, пасынкование, обломка лишних соцветий и др.), защиту от болезней, вредителей и сорняков, применение биологически активных веществ и др.

Во вторую группу входят содержание и обработка почвы, внесение удобрений, орошение и др.

### **4.1. Подрезка кустов**

**4.1.1. Общие понятия.** Виноградное растение в природе, оставленное без воздействия человека, представляет собой растение-лиану, особенностью которого является образование тонких и длинных стеблей, на которых формируются быстрорастущие вегетативные органы преимущественно на верхушках и, при этом, стебли к основанию оголяются. Эта особенность носит название *продольная полярность* (рис. 4.1.1.). В культуре проявление продольной полярности нежелательно и поэтому лимитируется ежегодной подрезкой лоз и формированием кустов, удобных для ухода и эксплуатации.

В последующем формы кустов позволяют стабильно регулировать урожай по годам и улучшать качество гроздей. Чем больше развит скелет куста винограда и объем многолетней древесины, тем выше и качественнее урожай и более долговечны и устойчивы кусты к воздействию неблагоприятных факторов и болезней. Поэтому, в первый период жизни виноградных насаждений, подрезка кустов преследует цель формирования мощного скелета с большим запасом многолетней древесины.



**Рис. 4.1.1.** Продольная полярность в зависимости от положения плодовой стрелки в пространстве

Подрезка и формирование виноградных кустов в плодоносящих виноградниках решает три основные задачи:

- 1) подавление продольной полярности и поддержание формы кустов;
- 2) регулирование процессов роста и плодоношения, а также корреляции между наземной и подземной частями кустов;
- 3) оптимальное распределение органов кустов в пространстве.

Наряду с этими главными задачами при подрезке кустов решаются и ряд других вопросов:

- повышение уровня механизации работ на виноградниках;
- создание благоприятных условий для защиты растений от болезней и вредителей, морозов и заморозков;
- адаптирование сортов к существующим условиям среды;
- создание благоприятных условий для формирования листового аппарата и генеративных органов;
- повышение эффективности применяемых удобрений для получения стабильно высоких и качественных урожаев гроздей по годам.

Применяемые в виноградарстве способы подрезки в зависимости от цели и возраста растений подразделяются на подрезка с целью формирования молодых кустов, подрезка на плодоношение, регенерационная (омолаживающая) подрезка и специальная.

*Формирующие подрезки* применяются на молодых виноградниках в первые 3-5 лет после посадки и преследуют цель придания кустам определенной формы (**см. главу 3**).

*Подрезки на плодоношение* применяются в период роста и плодо-

ношения растений и преследует цель получения в течение длительного времени стабильно высоких и качественных урожаев гроздей.

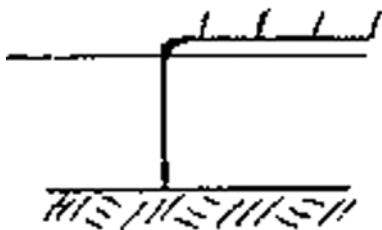
*Регенерационные (омолаживающие) подрезки* применяются в стареющих, слаборастущих и плодоносящих виноградниках с целью усиления регенерации тканей и усиления роста побегов для поддержания продуктивности насаждений на приемлемом экономическом уровне в течение еще 5-7 (до 10 лет). Такие подрезки более эффективны в сочетании с другими агротехническими приемами – зелеными операциями, удобрением и орошением плантаций.

*Специальные подрезки* применяются на виноградниках сильно поврежденных зимними морозами и позднеежевесенними заморозками, градом или болезнями, особенно хроническими.

**4.1.2. Подрезка винограда на плодоношение.** В виноградарстве для получения стабильно высокого и качественного урожая и подавления продольной полярности применяют три системы подрезки, а именно:

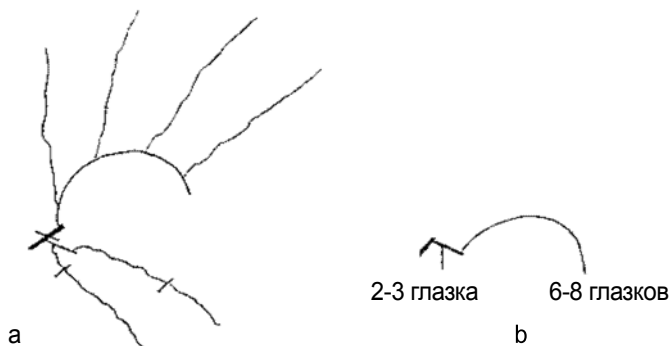
**Короткая система подрезки** – состоит в ежегодной короткой подрезке на 2-3 глазка (рис. 4.1.2.) однолетних побегов (лоз). Эта система имеет определенные преимущества, т.к. проста в исполнении, плодовые рожки ежегодно медленно удлиняются. При этом срезы через одно и двухлетнюю древесину оставляют небольшие раны и могут быть произведены только с одной стороны рожков. Эта система подрезки применяется в регионах, где виноградные кусты слаборослые и имеют малые формы. В нашей стране эта система применяется в подвойных плантациях и маточниках привоя интенсивного типа.

*Рис. 4.1.2. Короткая система подрезки*



**Длинная система подрезки с последующим изгибом лоз.** Лозы на плодоношение подрезают на 6-12 глазков, которые в последующем изгибаются и подвязываются вниз или горизонтально. Если лозы подвязывать вертикально вверх – сильнее будут расти побеги на верхнем конце лоз, а если плодоносящие лозы подвязывать горизонтально или в виде дуги, то побеги на них развиваются более равномерно.

**Система подрезки с формированием плодовых звеньев.** Эта универсальная система включает элементы вышеописанных систем, которые нейтрализуют их недостатки (рис. 4.1.3.).



**Рис. 4.1.3. Система подрезки с формированием плодовых звеньев:**  
а) до подрезки; б) после подрезки

Эта система наиболее распространена и дает возможность регулировать силу роста и плодоношения растений в значительных пределах и поддерживать постоянно избранную форму кустов.

Применяется в регионах, где рост кустов винограда сравнительно сильный. В общем, подрезка кустов по этой системе может быть выражена в следующем: ежегодно на сучке замещения прошлого года формируется новое плодое звено, а прошлогодняя плодовая стрелка со всеми однолетними отплодоносившими лозами на ней удаляются. Нормально развитыми лозами считаются те, которые имеют длину 0,8-2,0 м и толщину 6-13 мм.

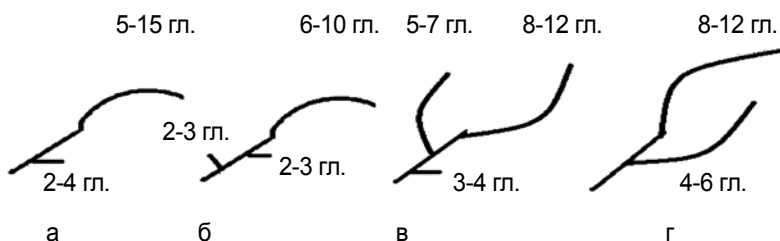
Существуют следующие типы плодовых звеньев (рис. 4.1.4.):

а) *классическое плодое звено* (простое, обычное), состоящее из одного 2-4 глазкового сучка замещения и одной 5-15 глазковой плодовой стрелки;

б) *болгарское плодое звено*, состоящее из двух сучков замещения по 2-3 глазка каждый и одной 6-12 глазковой плодовой стрелки;

в) *усиленное плодое звено*, состоящее из одного 3-4 глазкового сучка замещения, одной полустрелки 5-7 глазков и одной стрелки 8-12 глазков;

г) *молдавское плодое звено*, состоящее из двух 6-12 глазковых стрелок (при формировке “молдавская чаша”) или из одной полустрелки 4-6 глазков и одной стрелки 8-12 глазков (при формировке “молдавская шпалерная”).



**Рис. 4.1.4.** Типы плодовых звеньев

**4.1.3. Отклонения при подрезке винограда.** В случаях, когда на сучке замещения прошлого года не развились 2-3 нормальных побега, появляются отклонения от общих правил подрезки на плодвое звено. Рассмотрим некоторые практические ситуации (рис. 4.1.5.).

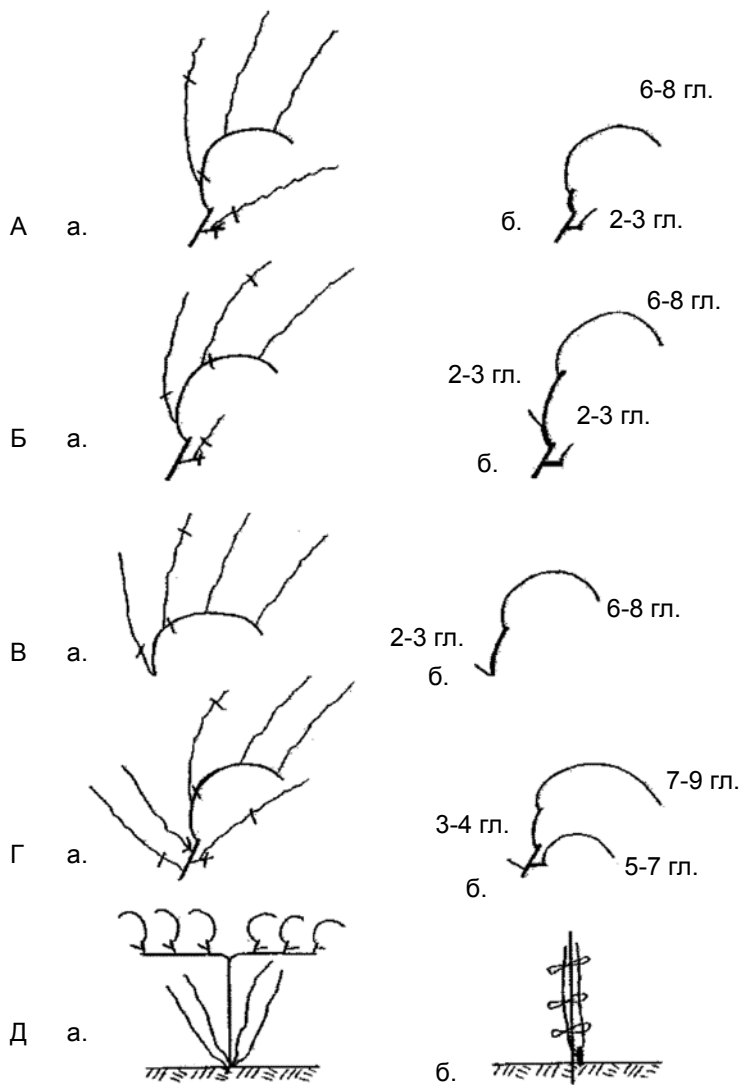
а) на сучке замещения прошлого года развился только один побег. В этом случае этот побег подрезается коротко на новый сучок замещения (2-3 глазка), а первый от основания, нормально развитый побег плодовой стрелки прошлого года, укорачивается на 6-8 глазков как новая плодовая стрелка (рис. 4.1.5.А);

б) на прошлогоднем сучке замещения развился только один слабый побег, а на плодовой стрелке – много нормальных. В этом случае плодвое звено можно сформировать по типу болгарского - побег на сучке замещения укорачивается на 2-3 глазка как новый сучок, первый побег на прошлогодней плодовой стрелке тоже превращается в 2-3 глазковый сучок, а следующий побег подрезается на плодую стрелку длиной 6-8 глазков (рис. 4.1.5.Б);

в) на сучке замещения прошлого года не развился ни один побег, а на плодовой стрелке есть много нормально-развитых побегов. В этом случае плодвое звено формируется из нижерасположенных побегов на плодовой стрелке, а прошлогодний сучок замещения удаляется (рис. 4.1.5.В);

г) на сучке замещения прошлого года развился один побег, а на плодовой стрелке – больше, но ниже и выше прошлогоднего сучка, на многолетней части рожка развились еще два нормальных побега. В этом случае первый нормально развитый побег на многолетнем рожке подрезается на сучок замещения 3-4 глазка, побег на прошлогоднем сучке подрезается на полустрелку, а первый побег на прошлогодней стрелке подрезается на плодую стрелку (рис. 4.1.5.Г);

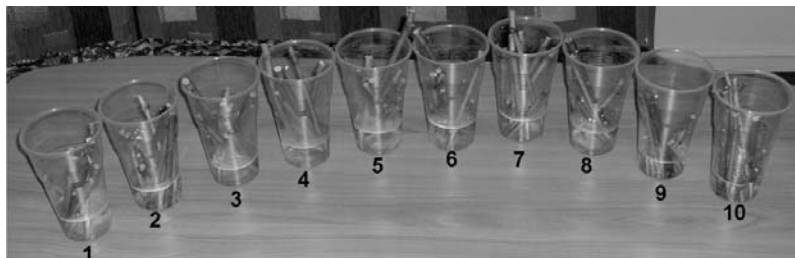
д) Когда надземная часть повреждена полностью, а на головке куста развилось несколько нормальных побегов, прибегают к восстановлению формы куста (рис. 4.1.5.Е) в течение 2-3 лет (если побеги происходят из привойной части) или перепрививается на месте (если побеги происходят из подвойной части).



**Рис. 4.1.5.** Отклонения при подрезке винограда  
*a – до подрезки; b – после подрезки*

**4.1.4. Нагрузка кустов при подрезке.** Большое значение при подрезке имеет определение нагрузки кустов, которая во многом зависит от состояния глазков после зимовки. Существует несколько методов определения состояния глазков. Наибольшее практическое применение имеет отбор средней пробы (25-30 шт.) однолетних лоз из виноградных плантаций длиной 15-20 глазков, перенос их в темное помещение и выдержка их в сосудах с водой до набухания и начала роста почек.

Таким образом, можно определить процент живых и погибших глазков в период зимы, а также эмбриональную плодоносность глазков по длине лозы (рис. 4.1.6.)



**Рис. 4.1.6.** Выдержка глазков в сосудах с водой до набухания и начала в роста почек

Другой простой метод заключается в осуществлении продольных срезов через глазок острой бритвой или прививочным ножом (рис. 4.1.7.) и регистрация данных о их состоянии в таблице (табл. 4.1.1.), в которой отмечается знаками “+” – живые глазки, “±” – поврежденные и “-” погибшие глазки.



**Рис. 4.1.7. Продольный срез глазка**  
 а) “+” – живые глазки; б) “±” – поврежденные глазки;  
 в) “-” – погибшие глазки.

Живыми считаются зимующие глазки, в которых все почки (центральная и боковые или замещающие) зеленые, т.е. живые, поврежденными – те, в которых центральная почка коричневая, т.е. погибла, а боковые – зеленые. Погибшими глазками считаются те, в которых все почки коричневые, почерневшие, как центральная, так и боковые.

**Таблица 4.1.1. Определение состояния зимующих глазков после перезимовки**

<i>№ лозы</i>	<i>Количество зимующих глазков на лозах от основания</i>										
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>...</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>Всего</i>
<i>1</i>											
<i>2</i>											
<i>3</i>											
<i>...</i>											
<i>24</i>											
<i>25</i>											
<i>Всего</i>											

Два поврежденных зимующих глазка приравниваются к одному здоровому и одному погибшему. Если установлено, что процент поврежденных зимующих глазков ниже 40, нагрузка кустов оставляется на уровне прошлогодней (если она была оптимальной). Если процент поврежденных глазков выше 40, но не более 80, тогда нагрузка увеличивается на 40-50 % а если процент поврежденных глазков превышает 80 применяется специальная подрезка в зависимости от степени повреждения кустов.

Если на кусте большинство однолетних побегов являются нормально развитыми значит нагрузка куста в прошлом году была оптимальной. Если на кусте много слаборазвитых побегов - нагрузка была больше оптимальной и, наоборот, если на кусте много сильноразвитых жирующих побегов – нагрузка, следовательно, была ниже оптимальной.

Существуют разные методы определения нагрузки кустов винограда. Одним из наиболее практических является определение нагрузки в зависимости от размера гроздей данного сорта и количества нормально развившихся одногодичных побегов в плодовых звеньях.

Считается, что нагрузка куста была нормальной если у сортов с мелкой гроздью (Жемчуг Сабо, Иршаи Оливер и др.) развилось в среднем по 2 нормальных побега на прошлогодней плодовой стрелке. У сортов со средними по размеру гроздьями (Мускат янтарный, Шасла белая и др.) – 2,5 побега в среднем на одну плодовую стрелку и у сортов с крупной гроздью (Карабурну, Королева виноградников, Коарнэ нягрэ, Кардинал, Молдова, Кодрянка, Мускат Гамбургский, Ляна, Ранний Магарача, Суру-



ченский белый, Фрумоаса албэ и др.) – 3,0 побега на одну прошлогоднюю плодую стрелку.

Исходя из вышесказанного определяется нагрузка куста в соответствии с таблицами 4.1.2 и 4.1.3.

**Таблица 4.1.2.** Определение нагрузки кустов в каждом плодовом звене

<i>Величина гроздей (сортовой признак)</i>	<i>Классическое плодовое звено</i>	<i>Усиленное плодовое звено</i>
<i>Мелкая (до 13 см)</i> <i>Средняя (13-18 см)</i> <i>Крупная (более 18 см)</i>	<i>до 3,9 побегов</i> <i>до 4,9 побегов</i> <i>до 5,9 побегов</i>	<i>4 побега и более</i> <i>5 побегов и более</i> <i>6 побегов и более</i>

**Таблица 4.1.3.** Определение длины обрезки плодовых элементов в зависимости от формы куста.

<i>Плодовое звено</i>	<i>Бесштамбовые формы кустов</i>	<i>Штамбовые формы кустов</i>
<i>простое</i>	<i>Сучок замещения (3-4 глазка) плодовая стрелка (8-10 глазков)</i>	<i>Сучок замещения 2-3 глазка плодовая стрелка 6-8 глазков</i>
<i>усиленное</i>	<i>Сучок замещения (3-4 глазка), полустрелка (8-9 глазка), плодовая стрелка (9-11 глазка)</i>	<i>Сучок замещения (2-3 глазка), полустрелка (5-7 глазков) плодовая стрелка (7-9 глазков)</i>

Нагрузка кустов может быть скорректирована и определена окончательно на протяжении первой половины вегетации следующим образом:

- до "плача" нагрузка определяется ориентировочно, предварительно и устанавливается подрезкой лоз согласно таблиц 4.1.2 и 4.1.3;

- в фазе "рост побегов и соцветий" (до цветения) – нагрузка корректируется в зависимости от образования побегов и соцветий и регулируется проведением 2-3 - кратных обломом лишних побегов (сначала на скелетных частях куста, потом слаборазвитых, двойниках и части бесплодных в плодовых звеньях);

- после цветения в фазе роста ягод нагрузка окончательно устанавливается в зависимости от климатических условий года и результатов оплодотворения. В этом периоде нагрузка регулируется путем удаления лишних гроздей или некоторых частей грозди.

**4.1.5. Длина плодовых стрелок.** При определении длины подрезки плодовых стрелок необходимо принять во внимание несколько факторов, а именно: биологические особенности сортов, толщину и степень вызревания лоз, дифференциацию эмбриональных соцветий в глазках по длине лозы. У большинства культивируемых в Республике Молдова столовых сортов винограда плодоносная зона по длине лозы располагается в средней части. Перемещение этой зоны к одному или другому концу лозы зависит от условий культивирования.

Если состояние зимующих глазков по длине лозы нормальное, руководствуемся диаметром лозы у основания: на один миллиметр толщины лозы у основания оставляется один зимующий глазок.

У сильноразвитых лоз плодоносная зона выше, чем у средне или слаборазвитых, поэтому это должно учитываться при определении длины подрезки.

Длина подрезки зависит также и от состояния глазков по длине лозы. Если повреждены больше глазков у основания лоз, плодовые стрелки формируют длиннее и наоборот, при повреждении вышерасположенных глазков, формируют короткие стрелки.

Таким образом длина подрезки лоз устанавливается по каждому сорту и участку только после определения состояния глазков и реальной закладки эмбриональных соцветий в них.

**4.1.6. Основные правила выполнения срезов при подрезке.** При подрезке одни лозы укорачивают, другие удаляются полностью, также заменяются некоторые рожки, обновляются рукава или кордоны.

В результате на скелетных формированиях кустов образуются раны, которые должны размещаться в определенном порядке. Если при подрезке укорачивают однолетние лозы, то срезы должны осуществляться на 1,0-1,5 см выше узлов с усиками. Если лозы (побеги, сучки и пр.) удаляются полностью, то срезы делаются "на кольцо". При удалении многолетних образований оставляется небольшой сучок длиной 5-6 мм.

При подрезке кустов не допускается образование противоположных или близкорасположенных ран на скелетных органах. Раны должны располагаться по возможности с одной стороны скелетных образований и на расстоянии одна от другой не менее 8-10 см.

**4.1.7. Сроки подрезки виноградников.** Оптимальными для производства подрезки виноградников после зимовки являются поздние сроки, но в обязательном порядке эта хирургическая операция должна быть завершена до начала сокодвижения, т.е. до "плача" с тем, чтобы не допустить больших потерь влаги и питательных веществ и не создавать

условий для распространения инфекционных болезней (вирусных и, особенно, бактериального рака). Подрезку проводят сначала в плодоносящих виноградниках, а после – в молодых плантациях.

Сорта подрезаются в следующей последовательности: сложные межвидовые сорта с повышенной устойчивостью (Сурученский белый, Кодрянка, Ляна Яловенский устойчивый, Фрумоаса албэ, Мускат де Буджак, Молдова и др.), потом сорта европейско-азиатского вида (Кардинал, Виктория, Королева виноградников, Мускат янтарный, Ранний Магарача, Карабурну, Коарна нягрэ и др.) и, наконец, бессемянные сорта (Кишмиш лучистый, Кишмиш молдавский и др.).

**4.1.8. Специальные виды подрезки.** Специальные виды подрезки необходимы в случаях частичного или полного повреждения надземной части кустов различными неблагоприятными факторами среды и могут применяться в течение всего периода вегетации и, что очень важно, должны быть исполнены незамедлительно при необходимости. Среди этих неблагоприятных факторов следует, прежде всего, отметить низкие зимние температуры (морозы), поздневесенние заморозки, градобития, засуха, хронические болезни и вредители.

**4.1.8.1. Подрезка кустов поврежденных зимними морозами.** Органы виноградного куста выдерживают отрицательные зимние температуры не ниже следующих пределов: корни -  $-5 \dots -7^{\circ}\text{C}$ ; зимующие глазки -  $-16 \dots -18^{\circ}\text{C}$ ; ткани однолетних вызревших побегов -  $-22 \dots -24^{\circ}\text{C}$ ; многолетние части (рукава, кордоны, штамбы) -  $-27 \dots -30^{\circ}\text{C}$ .

Прежде чем приступить к подрезке виноградников, поврежденных низкими отрицательными температурами, необходимо определить степень их повреждения. В первую очередь устанавливается процент поврежденных и погибших зимующих глазков (см. гл. 4.1.4.), а потом других органов.

По степени повреждения кустов виноградники подразделяют на 5 групп:

1. *Повреждены зимующие глазки и незначительно однолетние побеги.* В этом случае подрезка проводится с учетом состояния глазков. Если погибло 40-50 % зимующих глазков (60-70 % центральных почек) то подрезка и зеленые операции осуществляются как описано выше, без модификаций форм кустов.

Если погибло более 50 % глазков (70-80 % центральных почек), возможно частичное повреждение вызревших однолетних лоз. В этом случае обращают внимание на расположение поврежденных глазков. Если повреждены сильнее верхние глазки по длине лоз, проводится их укорачивание на короткие плодовые стрелки на 4-5 глазков с увеличением

таковых на кусте, чтобы обеспечить оптимальную его нагрузку. Если поврежденные глазки неравномерно расположены по длине лоз, то они подрезаются на 15-18 глазков – на бесштамбовых формах или 10-12 глазков – на штамбовых.

2. *Погибло 75-95 % зимующих глазков (90-95 % центральных почек) и повреждены однолетние вызревшие побеги.* В таких случаях до распускания почек срезается весь погибший и высохший прирост и только после набухания почек осуществляется окончательная подрезка. При этом удаляется верхняя часть лоз до живого глазка.

Если погибло более 90 % глазков (100 % центральных почек) и повреждены однолетние лозы и частично многолетние органы, то подрезка осуществляется после распускания почек с удалением высохших частей куста и укорачиванием до живого глазка тех однолетних лоз, на которых такие глазки имеются. В этом случае главная цель подрезки – это восстановление органов скелета куста путем стимуляции развития побегов из спящих почек на многолетних частях.

В таких случаях принимаются меры для дезинфекции режущих инструментов чтобы не допустить распространение бактериального рака.

3. *Повреждена надземная часть куста, а корневая система не пострадала.* В таких случаях в нижней части штамба и на головке куста производятся уколы и надрезы для провоцирования роста побегов из спящих почек. В период вегетации оставляют 5-6 развитых побегов, хорошо расположенных в пространстве, которые прищипывают на уровне 7-10 глазков с целью образования пасынков (для будущих рукавов и плодовых звеньев) с последующим восстановлением формы куста.

4. *Сильно повреждена морозами корневая система, в то время как надземная часть пострадало мало.* В таких случаях производится обычная подрезка с уменьшением нагрузки куста на 1/3 -1/2 часть, с тем, чтобы корневая система пришла в нормальную активность. При этом эффективно орошение и удобрение кустов.

5. *Кусты погибли.* В таких случаях ждут до июля после чего кусты, которые к этому времени не образовали побегов, удаляются и заменяются другими. На корнесобственных кустах допускается подрезка “наголо” с последующим окучиванием головки.

#### **4.1.8.2. Подрезка кустов, поврежденных поздневесенними заморозками.**

В Республике Молдова поздневесенние заморозки могут повреждать виноградники до и даже позже середины мая. К этому времени виноград обычно находится в активной вегетации и имеет развитые побеги с соцветиями.

Специальная подрезка в случаях повреждения кустов поздневесенними заморозками осуществляется дифференцированно в зависимости от степени и характера повреждений.

В случае повреждения зеленых побегов в начальных фазах вегетации (когда побеги имеют до 5 см длины) не предпринимаются никаких мер, так как вместо побегов выросших из центральных почек глазков, вырастут (через 10-20 дней) побеги из запасных боковых почек зимующих глазков или из спящих почек на скелетных образованиях. Побеги из этих боковых почек имеют плодородность на 20-50 % от уровня побегов из центральных почек.

Если заморозки имели место позже, а степень повреждения зеленых побегов и соцветий разная, подрезка заключается в удалении острым ножом обмороженных частей (через 5-6 дней после заморозка они приобретают коричневый цвет), оставляя на каждом побеге по 1-2 междоузлия на неповрежденных основаниях с целью ускорения образования пасынков.

Одновременно секатором укорачиваются сучки замещения и плодовые стрелки таким образом, чтобы на одном рожке оставалось по 4-6 точек роста для стимулирования нормального развития побегов до осени. В таких плантациях необходимо вовремя проводить защитные мероприятия от болезней и вредителей, борьбу с сорняками и внесение удобрений.

**4.1.8.3. Подрезка кустов поврежденных градом.** Степень повреждения кустов винограда градом зависит от времени выпадения града, его размеров, интенсивности и длительности, а также от фазы вегетации.

Если град выпал в первой половине вегетации, кусты легко восстанавливаются, а урожай частично можно компенсировать, так как виноградное растение находится в активной фазе развития побегов. В этом случае необходимо осуществить обработки против развития болезней, так как через повреждения (градобойны) патологические агенты легко могут проникнуть внутрь тканей.

Если град выпал во второй половине вегетации, то необходимо укоротить пораженный прирост, чтобы вызвать образование пасынков для восстановления листовой поверхности.

Если интенсивность градобития была высокой и были сильно повреждены более 75 % побегов, последние укорачиваются остроотточенным ножом на 1-2 глазковые зеленые сучки, опять же для ускорения образования побегов второго порядка. На каждом рожке оставляют только 4-6 точек роста.

Если кусты были повреждены градом в фазе роста ягод и большая часть листового аппарата была уничтожена, побеги укорачиваются до длины плодовых стрелок с целью развития пасынков и хорошего вызре-

вания основных побегов, которые послужат для формирования плодовых звеньев в следующем году. В этом случае урожай гроздей будет ниже и менее качественный.

Кусты, поврежденные морозами, заморозками или градом, нуждаются в особом уходе. Прежде всего это относится к внесению основных удобрений или дополнительной подкормке, предупреждению развития и борьбе с болезнями, вредителями и сорняками и сохранности листовой поверхности с целью лучшего вызревания лозы.

**4.1.8.4. Подрезка кустов пораженных засухой.** Виноградное растение выдерживает засуху если в почве в течение предыдущей осени, зимы и весны накопилось достаточно влаги. Если же летней засухе предшествовали осень и зима без осадков, а применяемая технология была несоответствующей этим обстоятельствам – виноградное растение страдает от летней засухи.

В течение продолжительных засух или после них, для предупреждения продолжающегося ослабления кустов, частичной или полной гибели их побегов, применяются редуцирующие подрезки. Посредством редуцирующих подрезок достигается минимальное равновесие между потреблением влаги из почвы и ее потерями через воздушные органы куста.

Если засуха воздействует в первой половине вегетации, осуществляются редуцирующие подрезки плодоносных элементов (плодовые стрелки и полустрелки, сучки замещения) в размере до 25-30 %. Если засуха продолжается и во второй половине вегетации прибегают и к сокращению количества гроздей до 50 %.

При продолжительных засухах без признаков их прекращения, уменьшаются продуктивные элементы и энергично укорачиваются те, что были оставлены ранее при подрезке, а место прививки кустов окучивается.

Пропорции редукации зависят от степени поражения плантаций и варьируют от 25 до 75-80 % от общего. Редуцированные подрезки с максимальным соблюдением приемов сохранения влаги в почве предупреждают усиление негативных проявлений больших засух.

В плантациях винограда, пострадавших от засухи, при подрезке кустов в следующем году устанавливается умеренная нагрузка для восстановления их вегетативного потенциала.

## **4.2. Зелёные операции**

Фитотехнические операции с зелеными частями виноградного куста решают две задачи: *физиологического порядка* – регулирование нагрузки и перераспределение питательных веществ в вегетативных и генеративных органах растений, их рациональное использование для коли-

чественного и качественного формирования урожая гроздей, улучшения вызревания лоз и закладки эмбриональных соцветий в почках зимующих глазков и, *фитосанитарного порядка* – улучшение условий освещения и аэрации внутри куста и снижение интенсивности развития возможных патологических процессов, вызываемых разными патогенами.

Некоторые из этих зелёных операций (обломка побегов и соцветий, пасынкование, подвязка и чеканка) являются обязательными и дополняют обрезку и поддержание формы куста.

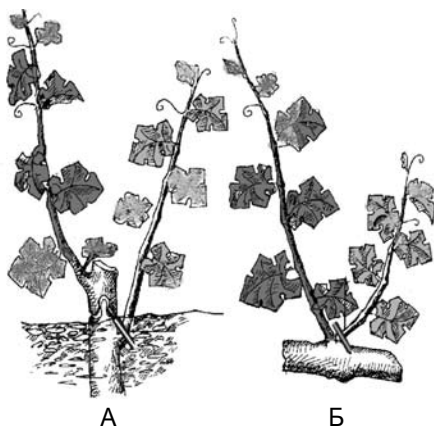
Неправильное проведение или неосуществление зелёных операций приводит к отклонениям в конструкции формы кустов, снижению их продуктивности и качества, сокращению периода эксплуатации виноградников.

#### **4.2.1. Зелёные операции направленные на уточнение и регулирование нагрузки кустов.**

**Обломка** лишних побегов проводится в виноградниках независимо от системы культуры, особенно на сильнорослых сортах. Особая роль принадлежит обломке после регенерационной обрезки.

Обломка проводится в первой половине вегетации и фактически окончательно устанавливает оптимальную нагрузку кустов побегами, сохраняет форму плодоносящих и формирует правильно молодые кусты. Обломка осуществляется дифференцированно в зависимости от места расположения и роли зелёных побегов на кусте.

У привитых кустов, в первую очередь, удаляются побеги, растущие на подвойной части (рис. 4.2.1.).

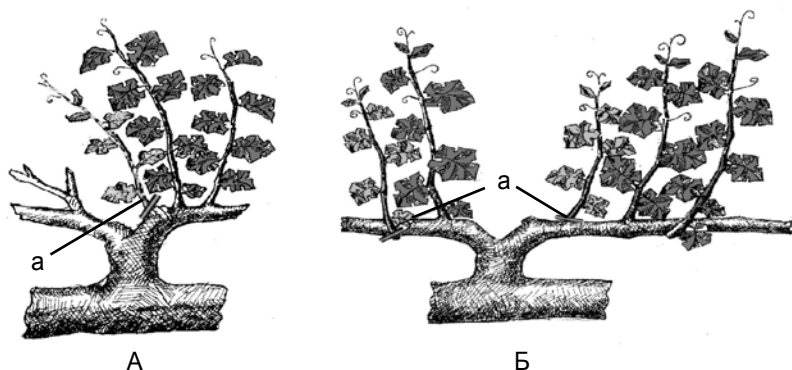


**Рис. 4.2.1.** Обломка жирующих побегов, выросших из подвоя (А) и из одного глазка (Б)

С надземной части привитых кустов удаляются побеги, растущие на многолетних органах скелета (штамбов, рукавов, кордонов и рожков) кустов, а также часть неплодоносящих побегов плодовых стрелок (рис. 4.2.2.), которые загущают кусты и видоизменяют формировку.

Когда из одного глазка вырастают 2-3 побега, удаляются самые слабые и неплодоносящие.

Обычно первую обломку необходимо проводить после появления соцветий, когда побеги достигают длины 25-35 см, а вторую – через 1,5-2 недели после первой.



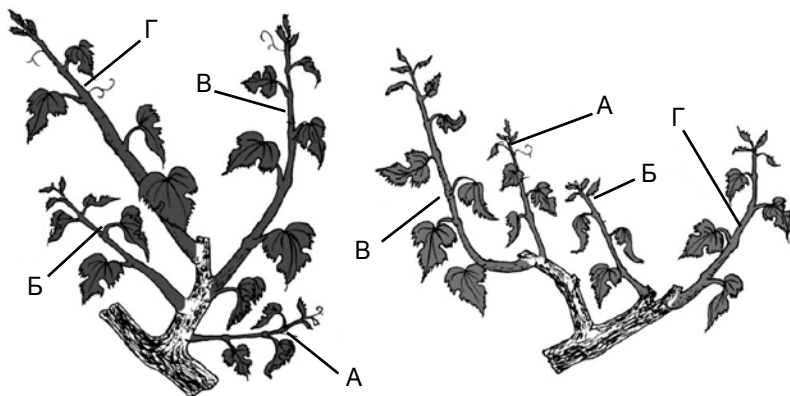
**Рис. 4.2.2.** Обломка слабых побегов (а) на старых рукавах (А) и на плодоносящих стрелках (Б)

При обломке особое внимание обращают на побеги расположенные на сучках замещения.

На них оставляют для роста в оптимальных условиях освещения и аэрации 2-3 лучших побега, из которых при обрезке в следующем году будет сформировано простое или усиленное плодовое звено.

Остальные побеги удаляются, когда достигнут длины не более 15-20 см (рис. 4.2.3.)





**Рис. 4.2.3.** Обломка побегов: побеги (А) и (Б), будучи слабыми, удаляются, (В) и (Г), хорошо развитые, оставляют для формирования плодового звена: побег (В) будет обрезан на сучок замещения, а побег (Г) – на плодовую стрелку

У большинства столовых сортов на каждую гроздь необходимо оставлять по 1,5-2,0 побега, а у сортов с высоким процентом плодоносных побегов (Кардинал, Шасла и др.), бесплодные побеги могут быть удалены полностью.

У сортов Королева виноградников, Коарна нягрэ, Мускат гамбургский и др., формирующих много бесплодных побегов, оставляют по 1 бесплодному побегу на 2-3 плодоносных.

У столовых сортов со средней силой роста оставляют 20-25 побегов на 1 м шпалерной проволоки, на которых разовьются 30-32 некрупных гроздей (100-200 г.), 24-26 средних гроздей (200-300 г.) или 14-16 крупных гроздей (300-500 г.). В неукрывных виноградниках количество побегов может быть увеличено на 15-20%.

В плантациях, где в результате зимних морозов или весенних заморозков погибло более 40% глазков, обломка не проводится.



а)

б)

**Рис. 4.2.4.** Обломка побегов: куст (а) – до обломки, (б) – после. Формировка – молдавская шпалерная односторонняя

**Прореживание или обломка соцветий (гроздей).** Этот фитотехнический приём устанавливает окончательную нагрузку куста соцветиями или гроздьями.

Наличие на кустах большого количества соцветий приводит к неравномерному развитию гроздей, измельчению ягод и неравномерному их размеру и цвету, а созревание запаздывает. Большое число соцветий на кусте способствует образованию гроздей несоответствующих требованиям потребителя по вкусу и внешнему виду, а также приводит к снижению содержания запасных питательных веществ в лозе и понижению степени устойчивости глазков к неблагоприятным факторам среды.

Прореживание (или обломка) лишних соцветий на кусте эффективно сказывается, в первую очередь, на средней массе гроздей (увеличиваются на 30-40%) и увеличение общей продуктивности на 10%, главным образом, за счёт увеличения размеров и веса ягод, а также большого накопления в них сахаров. Таким образом, возрастает на 20-30% и товарность продукции.

Установлено, что у винограда неоплодотворенные цветки при недостаточном опылении опадают (биологическое прореживание) или ягоды слабо развиваются, оставаясь мелкими.

Для получения гроздей высокой товарности и качества, и реализации их по более высокой цене, необходимо, у столовых сортов с большим числом плодоносных побегов и гроздей на них, удалить часть из них – 20-30%. В зависимости от агробиологических особенностей рекомендуется оставлять на кусте по 14-16 соцветий у сортов с крупными гроздьями (300-500 г) – Кардинал, Королева виноградников, Италия, Молдова и др., 24-26 соцветий для сортов со средней гроздью (200-300 г.) – Мускат гамбургский, Коарна нягрэ, Мускат янтарный и др. и 30-32 соцветия для сортов с мелкой гроздью (100-200 г.) – Жемчуг Саба, Иршаи Оливер, Шасла и др.

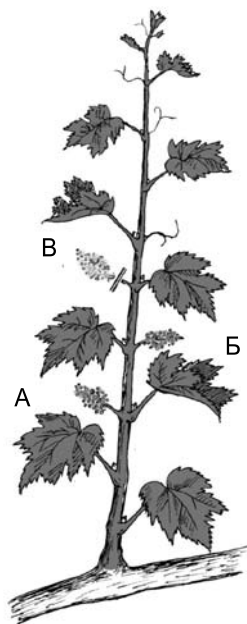
Избыток соцветий на куст формируется когда во время обрезки создается большая нагрузка плодовыми стрелками и глазками, особенно у кустов с высоким процентом плодоносных побегов.

Удалением более мелких соцветий, слабо развитых, расположенных выше по побегу, создаются более благоприятные условия для роста и созревания оставшихся, в распоряжение которых поступает больше пластических и питательных веществ.

Лучшие результаты получаются тогда, когда нормирование соцветий осуществляется в начале цветения или сразу после его завершения.

Для получения гроздей высокого качества рекомендуется оставлять на каждом зелёном побеге не более 1-2 гроздей, а остальные удалять (рис. 4.2.5.).

**Рис. 4.2.5.** Нормирование соцветий сразу после цветения: соцветия «А» и «Б» оставляют, а «В» удаляют



Оставшиеся соцветия развиваются в лучших условиях питания, так как одна и та же площадь листовой поверхности обеспечивает меньшее число гроздей, которые становятся крупнее и лучше.

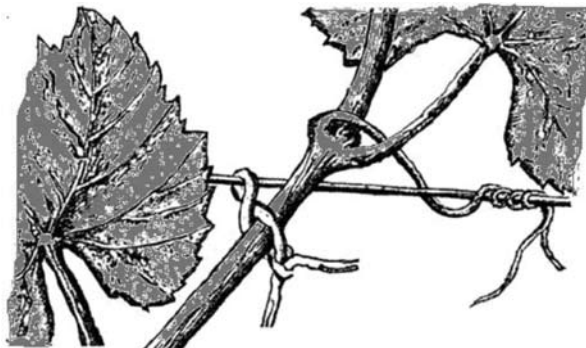
Установлено, что на 1 кг гроздей необходимо иметь 1-2 м<sup>2</sup> листьев или на 1 гроздь – 10-12 листьев.

#### **4.2.2. Операции с зелёными побегами**

**Подвязка или ведение зелёных побегов** – обязательные приёмы, которые по мере их роста, параллельно с другими зелёными операциями, проводятся 3-4 раза и предусматривает улучшение условий освещения и аэрации кустов, а также теплового режима.

Зелёная подвязка предупреждает поломку молодых побегов с неразвитыми механическими тканями, поднимает грозди выше, защищая их от грязи и гниения, ориентирует листья к солнечному свету, улучшает условия для механизированных работ по содержанию почвы и защите растений, а также по уборке урожая.

В качестве материалов для подвязки побегов можно использовать: лубяные волокна липы, текстильно-трикотажные отходы, волокна конопли и шпагат, различные синтетические плёнки, зажимы и др.



*Рис. 4.2.6. Правильная подвязка побегов («восьмёркой») к проволоке шпалеры*



*Рис. 4.2.7. Полумеханизированная подвязка побегов разными приспособлениями*

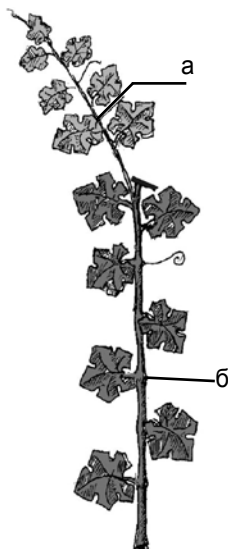
Таким образом, при правильной и своевременной подвязке побегов достигается предохранение их от механических повреждений и хорошее распределение листового аппарата в пространстве, что повышает его фотосинтетическую активность и качество урожая гроздей.

**Прищипка** верхушек побегов в травянистом состоянии на 2-4 недоразвитых листочка выполняется перед цветением с целью приоста-

новления роста побегов в длину и направления питательных веществ к нижерасположенным генеративным органам, т.е. к соцветиям, которые нуждаются в дополнительном питании (рис. 4.2.8.).



**Рис. 4.2.8.** Прищипка верхушки побега

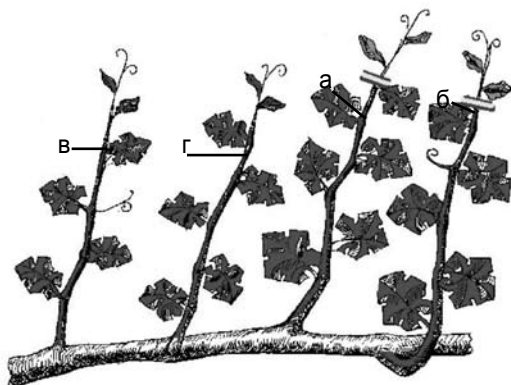


**Рис. 4.2.9.** Рост пасынка (а) из последнего глазка побега (б) после прищипки верхушки

Если прищипку сделать позже эффект снижается или совсем отсутствует. Не прищипываются побеги, растущие на сучках замещения и те, которые слабо растут. Побеги на сучках замещения должны расти и развиваться сильнее и хорошо вызреть.

Установлено, что прищипка верхушки задерживает рост побега в длину на 12-15 дней, после чего их рост возобновляется за счёт пасынка (рис. 4.2.9.).

Именно в этот период ассимиляты, которые использовались бы на рост побега, направляются к соцветиям и используются для питания цветков. Этим достигается лучшее оплодотворение и развитие завязи и, в конечном итоге, рост урожая гроздей. В то же время неприщипнутые побеги растут быстрее. Так регулируется равномерный рост побегов (рис. 4.2.10.).



**Рис. 4.2.10.** Соподчинение роста побегов на плодовой стрелке прищипкой верхушек сильнорастущих (а, б)

У многих сортов винограда (Коарна неагрэ, Кодрянка, Королева виноградников, Мускат гамбургский и др.) часто опадает много цветков, и даже целые соцветия. Этот физиологический процесс обусловлен недостаточным притоком питательных веществ из листьев к соцветиям во время цветения и сразу после его завершения.

Эти ассимиляты из листового аппарата используются интенсивно верхушками побегов, которые в это время очень интенсивно растут, в ущерб соцветиям, которые получая недостаточное питание, опадают. Для предупреждения этого явления необходимо вовремя и качественно осуществить прищипку верхушек плодоносящих побегов и обеспечить, таким образом, перераспределение питательных веществ равномерно, по всей длине побегов, включая соцветия.

Прищипка практикуется и тогда, когда кусты повреждены морозами и в результате на многолетних частях появляются жирующие побеги. Эти побеги прищипываются с целью стимуляции роста пасынков, которые впоследствии будут использованы для быстрого восстановления формировки кустов.

У некоторых сортов столового винограда очень раннего и раннего сроков созревания (Жемчуг Саба, Королева виноградников, Восторг и др.) с высокой пасынкообразовательной способностью на пасынках формируется второй урожай гроздей.

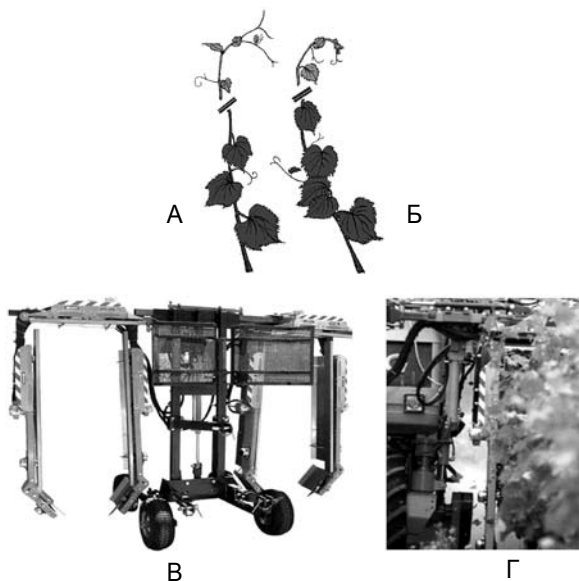
Для получения на этих сортах дополнительного урожая на пасынках бесплодные побеги прищипывают, как только появляется первый усик или выше 10-го листа от основания.

В молодых плантациях прищипка проводится с целью ускорения формирования кустов путём использования пасынков.

Установлено, что прищипка, выполненная с целью ускорённого формирования обеспечивает вступление кустов в плодоношение на 1 год раньше.

Прищипка также способствует восстановлению плодоносящих виноградников повреждённых зимними морозами.

**Чеканка** побегов состоит в принудительной остановке ростовых процессов в начале созревания ягод. Этим достигается перераспределение питательных веществ от растущих верхушек к гроздям и нижней части побегов. При чеканке, как и при прищипке, удаляется верхушка побега (рис. 4.2.11), но в отличие от прищипки, чеканка делается значительно позже – к моменту ослабления роста побегов, во 2-3 декаде августа. Кроме того, при чеканке удаляется довольно большая часть верхушки побега (6-10 междоузлий с недоразвитыми молодыми листочками), а при прищипке – только 2-3. Необходимо отметить, что чеканке не подвергаются побеги, предназначенные для отводки при ликвидации изреженности кустов в плантациях. Побеги, выросшие на сучках замещения и предназначенные для формирования плодовых звеньев, укорачиваются при чеканке меньше. Оставляемая часть, при этом, должна быть больше необходимой длины плодовых стрелок в следующем году.



**Рис. 4.2.11.** Чеканка побегов (А) и (Б). Чеканочная машина (В), выполнение чеканки механизировано (Г)

Установлено, что эффективность чеканки зависит от сорта, состояния плантации, силы роста кустов, условий среды и срока выполнения.

Очень ранняя чеканка, когда рост побегов очень интенсивный, независимо от сорта, провоцирует образование пасынков, которые расходуют много ассимилятов в ущерб формированию урожая.

Более того, массовое развитие пасынков затеняет листья главных побегов и ухудшает их фотосинтетическую активность, а также способствует развитию милдью. Чеканка более эффективна на сильнорослых сортах позднего срока созревания, особенно в загущенных посадках. Эта операция не проводится на слаборослых кустах.

В дождливые годы с умеренными температурами, чеканка сильнорослых побегов проводится позже, а в засушливые, с высокими температурами – раньше. Начинают чеканку на сортах раньше прекращающих рост побегов (Жемчуг Саба, Королева виноградников и др.) и завершают на более поздних сортах.

Качественная и вовремя проведённая чеканка улучшает питание побегов, снижает интенсивность ростовых процессов и благоприятно сказывается на фотосинтетической активности листьев главных побегов. Это составляет большой, полностью неиспользуемый резерв повышения продуктивности виноградных плантаций, способствующий формированию и дифференциации плодовых почек, уменьшению транспирационной поверхности и затенению плодоносных побегов, улучшению их освещённости и аэрации внутри кустов. Проведение чеканки приводит к более раннему созреванию ягод. Одновременно создаются лучшие условия для прохождения агрегатов при механизированных работах, особенно при обработке почвы и проведении защитных мероприятий. На столовых сортах, подвергнутых чеканке, масса ягод и размеры гроздей увеличиваются на 9-11%, также возрастает содержание сахаров в ягодах, снижается кислотность, повышается содержание красящих и ароматических веществ в них.

Побеги после чеканки лучше вызревают, повышается их устойчивость к зимним морозам.

**Пасынкование** на столовых сортах проводится с целью уменьшения затенения листьев и гроздей основных плодоносящих побегов и улучшает дифференциацию зимующих глазков, а также способствует увеличению средней массы ягод и гроздей, увеличивает общий урожай, содержание сахаров в ягодах и, таким образом, улучшает вкусовые и лечебные качества винограда.

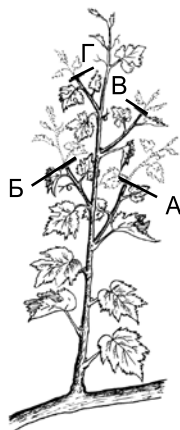


Пасынки обладают более высокой физиологической активностью, их фазы развития протекают быстрее, чем основных побегов.

Пасынки у основания главных побегов созревают хорошо и нормально зимуют, так как глазки на них более морозостойчивы. Глазки хорошо вызревших пасынков могут быть использованы для компенсации нагрузки кустов урожаем. Пасынки на основных побегах плодоносящих столовых сортов не удаляются полностью, а укорачиваются до 2-3 узлов.

#### **Частичная дефолиация зоны гроздей.**

При этом несколько старых листьев у основания побегов, слабо фотосинтезирующих, и затеняющих грозди, удаляются (2-3 листа) для улучшения режима их освещения и аэрации, чтобы повысить товарные качества гроздей и уменьшить возможность поражения их серой гнилью.



**Рис. 4.2.12.** Удаление пасынков „А”, „Б”, „В” и „Г”, (пасынкование)

#### **4.2.3. Дополнительное искусственное опыление**

Эта процедура выполняется с целью получения высокого урожая качественных гроздей даже в неблагоприятных условиях прохождения фазы цветения – низкие температуры, туман или дожди.

Искусственное дополнительное опыление, прежде всего, следует проводить на высококачественных сортах с функционально женским типом цветков – Коарна нягрэ, Чауш, Бикан, Нимранг и др. Дополнительное опыление проводят и на сортах с обоеполым типом цветков, склонных к горошению, как Мускат гамбургский, Королева виноградников, Кодрянка, Шасла золотистая и др.

На больших площадях дополнительное искусственное опыление осуществляется при помощи вертолётов (полёт над плантацией на высоте не более 10 м.) или прохождением по междурядьям тракторов с опрыскивателями у которых работают только вентиляторы (или турбины).

#### **4.2.4. Применение биологически активных веществ**

В последние годы разработан ряд способов применения биологически активных веществ вместо проведения вручную ряда зелёных операций.

Во многих странах с развитым виноградарством практикуется применение биологически активных веществ, как на столовых, так и на технических сортах.

**Применение химических веществ** (стимуляторы и ретарданты) в период вегетации преследует цель регулирования роста и плодоношения, а именно – увеличение массы ягод и гроздей, и ускорение или замедление их созревания.

К этой категории веществ относятся фиторегуляторы, которые тормозят рост побегов (ретарданты), вещества стимулирующие формирование завязи и рост ягод (биостимуляторы), а также вещества прерывающие вегетацию (дефолианты и десеканты).

С целью снижения или остановки роста побегов во время цветения и в начале созревания винограда применяют ряд гормональных препаратов, например ТУР, которые блокируют деятельность верхушечных меристем побегов и провоцируют рост пасынков.

Опрыскивание виноградных растений препаратом ТУР уменьшает рост побегов до 50 %, но они становятся толще. Обработка осуществляется раствором с концентрацией 300 микродолей перед цветением для лучшего формирования завязи и, как следствие, повышения урожая гроздей.

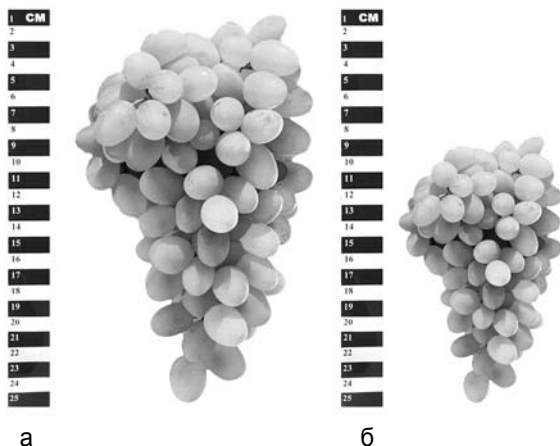
Другой гормональный препарат этого типа – *этрел* – снижает рост побегов на 27-56 % и повышает содержание азота в листьях. Обработка проводится через 4-6 недель после цветения раствором в концентрации 500-1200 микродолей.

*Алар*, применяемый перед цветением в концентрации 200 микродолей задерживает рост побегов и повышает концентрацию хлорофилла в клетках листьев. Этот препарат также улучшает образование завязи.

*Альфа-нафтил уксусная кислота (α-НУК)* сильно ингибирует рост побегов при опрыскивании кустов 0,5% раствором в начале созревания ягод. Эта обработка заменяет ручную или механизированную чеканку побегов.

Стимулирование роста гроздей и ягод получается при обработке их через 4-5 дней после цветения гормональным препаратом гибберелловой кислоты в концентрации 50-100 микродолей.

Эта обработка заменяет искусственное дополнительное опыление, т.к. улучшает формирование завязи, а у бессемянных сортов обеспечивает рост ягод (рис. 4.2.13.) в 1,5-2,0 раза.



**Рис. 4.2.13.** Эффективность опрыскивания гроздей гиббереллином: (а) обработанная гроздь, (б) – необработанная гроздь

Обработкой хлор-феноксиуксусной кислотой достигается улучшение образования завязи на сортах, предрасположенных к их опаданию. Опрыскивание проводится в конце цветения растворами концентрацией 5-10 микродолей.

Химическая «обломка» побегов осуществляется десекантами или ингибиторами распускания почек.

### **4.3 Удобрение плодоносящих виноградников**

Удобрения, в особенности органические, улучшают химические свойства почвы, её структуру, нейтрализуют негативное влияние вредных веществ, выделяемых корневой системой растений.

Систематическое внесение удобрений положительно сказывается на росте и развитии виноградного растения, качестве урожая и долговечности насаждений.

Виноград эффективно окупает примененные удобрения (в 4-6 раз по отношению к затратам). Это объясняется тем, что плодородие почвы ограничено, а виноград, как многолетняя культура, нуждается в значительном количестве питательных веществ для формирования урожая.

В условиях Республики Молдова, по данным С. Бондаренко и других учёных, 1 т. гроздей из почвы виноградным растением ежегодно извлекается 5-8 кг азота, 1,5-2,5 кг фосфора, 5-7 кг калия, 50-70 г железа, 10-15 г хлора, 15 г марганца, 8 г бора, 40 г меди, 6 г цинка.

При внесении удобрений необходимо учитывать потребность винограда в питательных веществах и уровень плодородия почвы, которые определяются различными методами.

#### **4.3.1. Минеральные и органические удобрения**

Для обеспечения потребности винограда в питательных веществах и улучшения физико-химических и биологических свойств почвы применяют органические, минеральные, бактериальные удобрения и добавки.

**Органические удобрения:** навоз, компосты, перегной, торф, навозная жижа, сидераты и т.д.

**Минеральные удобрения,** выпускаемые промышленностью:

Азотные:

- Аммиачная селитра ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$  – содержит 34,7 – 35,0 % N),
- натриевая селитра ( $\text{NaNO}_3$  – 16% N),
- сульфат аммония ( $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  – 20,5 – 21,0 %N),
- мочевины ( $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  – 46% N),
- аммиачная вода ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ).

Фосфорные:

- Суперфосфат ( $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)\text{H}_2\text{O} + 2\text{CaSO}_4$  – 14-20%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ),
- фосфорная мука ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  – 14-22%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ),
- суперфосфат, насыщенный аммиаком или двойной суперфосфат ( $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)\text{H}_2\text{O}$  – 40-50%  $\text{P}_2\text{O}_5$ )

Сложные, или комбинированные:

- Нитрофоска, с разным содержанием NPK – 10-12% NPK или 36-45% NPK;
- Нитрофос (20-25% N и 14-19%  $\text{P}_2\text{O}_5$ );
- Нитроаммофоска (16-18% NPK);
- Карбоаммофос (25% N и 32%  $\text{P}_2\text{O}_5$ );
- Аммофос (10-12 % N и 45-50%  $\text{P}_2\text{O}_5$ );
- Диаммофос (20-21% N и 1-53%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ),
- Мета и полифосфаты аммония и калия (80-96% NPK)

Микроудобрения:	Борные – борная кислота (17% В), боракс (11,32% В) Марганцевые – Сульфат марганца (24,6% Мп) Цинковые – Сульфат цинка (22,8 Zn) Молибденовые – Молибдат аммония (54,3% Мо) Кобальтовые – Сульфат кобальта (21% Со) Некоторые минеральные макроудобрения содержат и добавки микроэлементов, например, нитрофоска.
Бактериальные удобрения:	Фосфобактерин и азотобактерин (азотоген).

#### ***4.3.2 Методы определения потребности винограда в питательных веществах и применения удобрений в плодоносящих виноградниках***

Научные центры, НИИ почвоведения и агрохимии им. Н. Димо, Центром агрохимического обслуживания, соответствующими кафедрами Государственного аграрного университета Молдовы и Государственного университета Молдовы разрабатывают системы применения удобрений в конкретных случаях в зависимости от почвенных условий, сортовых особенностей винограда и существующего агрофонда, которые предусматривают препаративные формы, сроки, способы внесения до плантажа, во время посадки виноградника, в молодых и плодоносящих насаждениях.

В условиях Республики Молдова Национальный институт виноградарства и виноделия и Государственный аграрный университет Молдовы предложили типовую систему внесения удобрений под виноград – до посадки, при посадке, в молодых насаждениях и в плодоносящих плантациях.

*Расчёт годовой нормы внесения удобрений на плодоносящих виноградниках.*

1. Определяется категория почвы по степени плодородия (низкая, средняя, высокая);

2. По истории полей (виноградной плантации) определяется полученный урожай гроздей в данной плантации (низкий, средний высокий) и его качество (низкое, среднее или высокое) в соответствии с действующими стандартами.

3. Уточняется состояние кустов по длине побегов (норма – средняя длина 75 см, толщина 5-6 мм., 25тыс. штук на 1 га).

Учитываются отклонения  $\pm 20\%$  от нормы.

В тех случаях, когда рост побегов больше нормы – дозы азота уменьшают, а фосфора и калия несколько увеличивают и, наоборот, если рост побегов слабее.

4. Используя полученные данные (плодородие почвы, урожай и качество гроздей, состояние кустов) с помощью простых расчётов определяем дозы НРК, которые необходимо внести в данной плантации.

**Пример:** Дано: Полученный урожай на 1 га – 7 т., качество гроздей низкое. Рост побегов – сильный. Содержание основных элементов в почве: азот – высокое, фосфор – низкое, калий – среднее (по таблице 4.3.1).

На 1 т гроздей из почвы выносятся (по данным С. Бондаренко и др.) в среднем – 6,5 кг азота, 2,0 кг фосфора и 6,0 кг калия (д.в.)

а) Определяем дозы д.в. по элементам независимо от состояния кустов:

Азот:  $7т \times 6,5 + 0\% = 45,5$  кг.

Фосфор:  $7т \times 2,0 + 300\% = 56,0$  кг.

Калий:  $7т \times 6,0 + 100\% = 84,0$  кг.

**Примечание:** Добавленный % устанавливается в зависимости со степенью миграции и использования элементов из почвы.

**Таблица 4.3.1.** Классификация почв по содержанию в них питательных элементов (мг/100 г сухой почвы)

Уровень обеспечения пит. элементами	Нитрификационная способность	$K_2O$				$P_2O_5$			
		по Чирикovu	по Мачигину	по Масловой	по Протисову	по Чирикovu	по Мачигину	по Тругову	по Бонитету
<b>Низкий</b>	< 10	< 5	< 10	< 10	< 20	< 10	< 1,5	< 7	< 40
<b>Средний</b>	10-20	5-15	10-30	10-20	20-40	10-20	1,5-4,5	7-18	60-80
<b>Высокий</b>	> 20	> 15	> 30	> 20	> 40	> 20	> 4,5	> 18	> 100

б) Имея в виду сильный рост побегов, уменьшаем на 30% дозу азота и соответственно увеличиваем дозы фосфора и калия. Таким образом, дозы удобрений для внесения на данной плантации будут следующими:

Азот:  $45,5 \text{ кг} - 30\% = 30 \text{ кг}$ .

Фосфор:  $56 \text{ кг} + 30\% = 75 \text{ кг}$ .

Калий:  $84 \text{ кг} + 30\% = 110 \text{ кг}$ .

Азотные удобрения, легкорастворимые и легкоусвояемые, вносятся в почву рано весной или как дополнительная подкормка в два срока – весной и летом.

Фосфорные и калийные удобрения менее подвижны в почве и поэтому их следует вносить осенью в рядах или точно на глубине расположения основных всасывающих корней.

В плодоносящих плантациях, на склонах, со смытыми почвами, один раз в 4-5 лет необходимо внести органические удобрения (40-60 т/га), а дозы азотных минеральных удобрений в этих случаях уменьшают до минимума.

Дополнительное удобрение плодоносящих виноградников осуществляется в случаях, когда основное удобрение не было проведено или было сделано в недостаточных дозах.

Эффективность дополнительного летнего удобрения выше в условиях орошения виноградника.

Очень эффективны в условиях Республики Молдова микроэлементы, которые могут вноситься одновременно с опрыскиваниями против болезней и вредителей: борная кислота – 0,1-0,25%, сульфат цинка, сульфат марганца, йодистый калий – 0,005-0,2%, молибдат аммония – 0,05-0,1%.

Вышеуказанные микроэлементы и макроэлементы (азотистый аммиак или мочевины – 0,3-0,5%, суперфосфат – 6%, калийная соль 0,5%) с успехом можно комбинировать с пестицидами при защите растений.

В первой половине вегетации внекорневые подкормки, как правило, состоят из полного NPK и одного из микроэлементов, а во второй – азот исключается. Реакция раствора при этом должна быть нейтральной (pH = 7), чтобы не допустить ожогов на листьях и гроздях.

#### **4.4. Орошение виноградников**

Виноградное растение сформировалось в результате длительной эволюции в условиях периодических засух и образует сильноразвитую корневую систему с большой всасывающей силой. В то же время, несмотря на то, что виноград считается растением толерантным к засухе и может возделываться и в зонах с годовой суммой осадков в 250-350 мм, оно очень положительно реагирует на орошение и часто страдает от

длительных засух в зонах с осадками менее 600 мм в год.

Для нормального роста и плодоношения виноград нуждается в 600-800 мм осадков в год, особенно в период, совпадающий с IV фазой развития – от цветения до начала созревания ягод, когда формируется основная масса вегетативного прироста и урожай гроздей.

Эффективность орошения, когда удовлетворяются потребности виноградного растения в воде, очень высокая и в 1,5-2,0 раза повышает урожайность. Это объясняется также и тем, что при орошении улучшается использование удобрений, внесенных в почву.

**4.4.1. Нормы и сроки орошения виноградников в Республике Молдова.** На основании разности между фактической и оптимальной влажностью для конкретной фазы развития виноградного растения устанавливается норма и срок полива.

Норма полива в период вегетации и резервная норма весной определяются по формуле А. Костякова:

$$M=H \times V \times (B-b) \times 100,$$

где:

M – норма полива, м<sup>3</sup>/га;

H – слой почвы, увлажненный при поливе, м;

V – объемная масса почвы, т/м<sup>3</sup> или г/см<sup>3</sup>;

B – наименьшая влагоёмкость почвы, в % от массы сухой почвы;

b – влажность почвы перед поливом, в % от сухой почвы;

100 – коэффициент пересчёта на 1 га.

Показатели V, H, B являются постоянными величинами, которые определяются предварительно единожды для каждой разновидности почвы на винограднике.

Показатель (в) определяется каждый раз в конкретном случае. Рассчитанная норма полива увеличивается на 10-15% для компенсации потерь от утечки, инфильтрации и испарения.

В период вегетации нормы полива варьируют в пределах 500-1200 м<sup>3</sup>/га. Практически в Молдове необходимы 3 полива в период вегетации: при интенсивном росте побегов и гроздей после цветения и до начала созревания ягод. Для каждого полива необходимо затратить, как правило, 500-700 м<sup>3</sup> воды на га.

В случае, если к весне уже устанавливается дефицит влаги, проводится резервный полив (800-1000 м<sup>3</sup>/га), который гарантировано обеспечит равномерное распускание почек, рост и нормальное развитие кустов до цветения.

В молодых виноградниках (1-2 года) норма поливов уменьшается на 25-30%.



Орошение может быть осуществлено по бороздам, дождеванием, капельное, подземное и аэрозольное, однако наибольшее распространение получили способы по бороздам, дождеванием и капельное.

Полив по бороздам может быть осуществлено на хорошо выровненных участках с малым уклоном до  $0,015^\circ$ .

Вода поступает к корневой системе путем инфильтрации из поливных борозд, которые выполняются механизировано в междурядьях (2-3 борозды) на глубину 15-25 см, шириной 30-40 см и расстоянии от кустов в ряду – 50 см.

Вода в борозды подаётся из временных оросительных каналов с помощью сифонов или труб, установленных перед каждой бороздой.

Каналы и канавы могут быть заменены эластичными транспортабельными водоводами типа РТ-180, РТ-200 или РТ-250, может быть использован также навесной ороситель со шлангами ПШН-165.

**Искусственное дождевание** применяется там, где невозможно качественное нивелирование почвы, на плохо спланированных участках, с легкими маломощными почвами, в холмистых местах. В период вегетации дождевание комбинируется последующим опрыскиванием против грибных болезней.

**Капельное орошение** применяется широко и повсеместно, особенно в жарких странах с дефицитом влаги – Италия, Израиль, Украина (Крым), США (Калифорния), Греция и др., на склонах, везде, где другие методы не могут применяться.

Капельное орошение обеспечивает экономное, рациональное использование воды и минеральных удобрений, трудовых ресурсов, равномерное распределение воды в корневой зоне и позволяет получить высокие и качественные урожай гроздей.

Система капельного орошения включает источник воды, блок распределения и контроля, регулятор давления, подземный водовод, распределители и 1-2 капельницы на каждый куст, установленные прямо на почву или на высоте 20 см.

Совершенствование систем капельного орошения осуществляется постоянно с целью снижения затрат на их установку и стоимости капельниц, улучшения конструкции фильтров.

Новая капельница «Молдова 1А», установленная на 0,5-0,8 м от куста, с расходом воды в 12-15 литров воды в час, которая позволяет использовать нефилтрованную воду показала себя как наиболее эффективная.

**Аэрозольное орошение** (искусственный туман) в наших условиях не получило распространение, главным образом из-за опасности заражения виноградников грибными болезнями и бактериальным раком.

Орошаемое виноградарство позволяет повысить коэффициент использования фотосинтетически активной радиации до 1,5-2,0, что равносильно двойному-тройному увеличению урожайности при хорошем качестве гроздей и ставит перед виноградарями новые требования относительно площадей питания (схем посадки), нагрузки кустов, удобрения виноградников, способов обработки и содержания почвы, защиты виноградников от болезней, вредителей и сорняков.

При выборе участка для орошаемого виноградарства необходимо учитывать рельеф и возможность применения того или иного метода полива, строительства и установки современной оросительной системы.

Уровень грунтовых вод не должен превышать 2,5-3,0 м от поверхности песчаных лёгких почв и 3-4 м для суглинистых, более тяжелых.

Направление рядов кустов виноградника должно совпадать с направлением поливных борозд, а площадь питания увеличивают до 3,0 x 1,75-2,0 м.

В орошаемых виноградниках кусты формируют ускоренным методом, что обеспечивает вступление плантаций в плодоношение на 1-2 г. раньше. Шпалера устанавливается в первый год посадки. Применяют крупные формировки с 2-3 штамбами высотой 1-1,2 м, а нагрузка кустов увеличивается до 1,5 раза. Особое внимание при этом уделяется операциям по уходу: катаровке, обломке и подвязке побегов, их рациональному распределению в пространстве, оптимальной нагрузке глазками, побегами и гроздьями, рыхлению почвы и т.д.

В условиях Республики Молдова рентабельность орошаемых виноградников очень высокая.

## 5. ЗАЩИТА ВИНОГРАДНИКОВ ОТ БОЛЕЗНЕЙ, ВРЕДИТЕЛЕЙ И СОРНЯКОВ

С виноградным растением взаимодействуют, используя его как субстрат для паразитирования, патогенны и вредители, относящиеся практически ко всем таксономическим единицам органического микромира – паразитические грибки, фитопатогенные бактерии, микоплазмы, вирусы, а также насекомые, клещи, нематоды и др. Они наносят огромный ущерб виноградному растению, снижая его продуктивность и сокращая продолжительность жизни.

Болезни бывают **инфекционными**, т.е. заразными, когда передаются от больного куста здоровым и **неинфекционными**, т.е. незаразными (функциональными), когда здоровые кусты не заражаются от больных.

По характеру развития они бывают **сезонными** - развивающиеся в период вегетации, и **хроническими** – системно заражающие растение, сохраняясь в нем в течение многих лет, постепенно снижая его продуктивность и приводящие, в конечном счёте, к его гибели.

**5.1. Интегрированная защита молодых виноградников.** В молодых плантациях особенно опасно поражение бактериальным раком (*Agrobacterium tumefaciens*). Образую опухоли (вздутия) различных размеров на штамбе, 2-3 летней древесине, особенно в местах прививки (срастания привоя с подвоем), бактериальный рак представляет большую опасность для неукрывных кустов, поскольку в зимний период под воздействием отрицательных температур образуются морозобойны, способствующие заражению и образованию опухолей вокруг штамба и быстрой гибели растений.

Вредоносность этого заболевания обусловлена высокой вирулентностью, так как легко передаётся при подрезке, формировании кустов и при проведении зелёных операций, а также в процессе размножения виноградной лозы.

Необходимо отметить также, что в молодых насаждениях грибные болезни (милдью, оидиум, антракноз, инфекционная краснуха – брeнер, серая гниль и др.) предупреждают или лечат также как и в плодоносящих с учетом прогноза их развития. Обработку препаратами применяют в зависимости от фазы развития, метеорологических условий и степени устойчивости сорта с интервалом приблизительно в 10-15 дней.

**5.1.1. Сорта восприимчивые к милдью и оидиуму** (виды *V. Vinifera*) обрабатываются первый раз когда растения находится во II фазе вегетации (в стадии 5-9 листьев, длина побегов 15-30 см), если метеоусловия были благоприятны для заражения милдью – капельножидкая влага на листьях и среднесуточная температура достигла + 11° С.

Применяют в этом случае медьсодержащие фунгициды: 1% бордоская жидкость, Купроксат (4 л/га), Чемпион WP 3 кг/га, Bouille bordelaise – 5 кг/га. Обработка против оидиума не проводится.

Если погодные условия для заражения и развития милдью в это время также неблагоприятны эта обработка тоже не проводится.

Последующие 2-3 обработки проводятся комплексно, против милдью и оидиума, смесью системных или контактных препаратов, рекомендованных против этих болезней, только по сигнализации и с учетом погодных условий и прогноза их развития.

Последние 1-2 обработки проводятся только против милдью вышеуказанными контактными препаратами, как правило, эти обработки проводятся после проведения чеканки.

**5.1.2. На сортах толерантных к оидиуму, но восприимчивых к милдью** первая обработка проводится в тех же условиях, как указано выше и направлена только против милдью.

Препараты эффективные против оидиума применяют только в последующих двух обработках в смеси с препаратами системного действия против милдью.

Последние 2-3 обработки, а иногда и 4, в зависимости от погодных условий, проводят против милдью после чеканок, чередуя препараты системного и контактного действия.

Сорта с повышенной устойчивостью к милдью и оидиуму обрабатывают 2-3 раза препаратами контактного действия против милдью (бордоская жидкость 1%, Купроксат – 4 л/га, Чемпион WP – 3 кг/га, Bouille bordelaise – 5 кг/га в смеси с препаратами против оидиума (Сера с.п. 80% - 10-12 кг/га, Кумулюс DF (3 кг/га), Тиовит (4 кг/га).

До посадки нового виноградника, предназначенны для этого участок обследуют на наличие нематод - переносчиков вирусных болезней и численности почвообитающих вредных насекомых и их личинок – проволочников, ложнопроволочников и майских жуков, а также совок.

Для определения нематод исследуют 3-5 проб почвы с 1 га по диагонали – 1 м<sup>2</sup> на глубину до 40 см. Если в пробах обнаружены нематоды рода *Xiphinema*, переносчики вирусных болезней, участок считается непригодным для посадки виноградника или виноградной школки.

Если в пробах обнаружено в среднем на 1 м<sup>2</sup> - 5 и более личинок вышеуказанных почвообитающих вредителей, участок также считается несоответствующим требованиям для посадки винограда. На таких участках рекомендуется проводить весной 2-3 культивации вдоль и поперёк чтобы снизить число вредителей в почве и для активации полезных видов (энтомофагов, других суперпаразитов). После этого учёт проводится снова и если числен-

ность вредителей не снизилась до уровня экономического порога развития данный участок для посадки винограда не может быть использован.

В случае инвазии (массового появления) таких вредителей как почкоеды, пяденицы, луговой мотылёк и др. применяют инсектициды, рекомендованные для борьбы с ними на виноградниках.

## **5.2. Интегрированная защита плодоносящих виноградников**

**5.2.1. Меры профилактики и борьба с грибными болезнями** осуществляются в комплексе. Агротехнические и фитосанитарные меры, проводимые качественно в периодах покоя и вегетации на протяжении всего срока эксплуатации насаждений, способствуют как уменьшению источников инфекции и предупреждению массового развития патогенов, так и улучшению физиологического состояния и повышению устойчивости растений к ним.

Основные агротехнические меры, которые необходимо соблюдать для предупреждения развития милдью (*Plasmopara viticola*) следующие:

- ❖ Осенняя вспашка междурядий и перекопка в рядах (глубина 10-15 см), которая помимо улучшения состояния почвы, способствует запашки и утилизации опавших листьев, в которых содержатся ооспоры - зимующая стадия милдью. Таким образом, существенно снижается запас зимующей инфекции, которая вызывает ранее заражение винограда весной;

- ❖ Своевременное осуществление зелёных операций – обломка лишних побегов, их подвязка, пасынкование, чеканка, уничтожение сорняков играет положительную роль в создании неблагоприятных условий для развития болезней;

Чтобы снизить до минимума зимующий запас инфекции оидиума (*Uncinula necator*) и серой гнили (*Botrytis cinerea*), помимо вышеуказанных мер, рекомендуется:

- ❖ применение сбалансированных минеральных удобрений – повышенные дозы азота способствуют развитию оидиума;

- ❖ управление и распределение прироста в пространстве – обеспечение лучшей ориентации зеленых органов к солнцу - создает менее благоприятные условия для патогенов.

- ❖ рациональное размещение плодовых стрелок так, чтобы грозди не контактировали с почвой, где сосредоточен основной источник серой гнили;

- ❖ частичная дефолиация зоны расположения гроздей в конце июля – начале августа как важная мера для профилактики серой гнили, так как грозди лучше проветриваются, на них не задерживается капельная влага – важный фактор способствующий развитию гнили. Осуществление этой

меры до применения препаратов ботрицидов (против *Botrytis cinerea*) повышает их эффективность, благодаря лучшему контакту с гроздьями.

❖ своевременное проведение защиты гроздей от листоверток и оидиума как эффективная мера против серой гнили, которая поражает прежде всего ягоды повреждённые или с трещинами.

❖ уборка винограда в сжатые сроки, особенно в условиях, благоприятных для развития серой гнили.

Эти меры очень важны для интегрированной защиты, но недостаточны для получения высококачественных гроздей, особенно когда погодные условия благоприятны для развития патогенов и вредителей.

**5.2.2. Химическая защита винограда от болезней и вредителей** в современных условиях играет решающую роль в получении качественной продукции винограда без потерь. Рациональное использование пестицидов и их применение в оптимальные сроки, помимо обеспечения высокой технической эффективности, позволяет получать высокий урожай с оптимально нужной себестоимостью с соответствующими характеристиками необходимыми для рынка сбыта.

Известно, что защитные мероприятия, проводимые на виноградниках в среднем на 1 га сейчас оцениваются в пределах 150-200 долларов США. Несмотря на то что химическая защита является очень дорогой, она вместе с тем, является необходимой. В приведенных ниже защитных схемах предусмотрена интеграция методов путем применения одновременной обработки плантаций против комплекса болезней и вредителей с тем, чтобы уменьшить число обработок и проходов агрегатов и с учетом совместимости и необходимости чередования препаратов, особенно системного действия, которые могут вызвать повышение устойчивости патогенов к ним.

При каждой обработке учитывается корреляция фенологии развития патогена и виноградного растения, степень устойчивости сортов, совместимость инсекто-акарицидов и фунгицидов применяемых в различных комбинациях.

Подчеркиваем, что все меры защиты выполняются только по сигнализации местной службы фитосанитарного контроля и прогнозов с учетом конкретных условий участка и экономических порогов развития и только препаратами допущенными для использования на территории Республики Молдова, со строгим соблюдением сроков ожидания для каждого препарата отдельно.

### **5.2.3. Различные схемы обработки виноградников против болезней**

#### **Схема 1. Сорты (*V. Vinifera*) восприимчивые к милдью и оидиуму**

**Первая обработка** проводится в тех случаях, когда условия благоприятные для развития милдью и оидиума во второй фазе вегетации – рост побегов и соцветий (наличие 5-9 листьев на побегах длиной 15-30 см.), а именно:

❖ Если среднесуточные температуры превышают +16°C проводят опрыскивание смесью 1% Бордоской жидкостью или 3-4 л/га Купроксат, Чемпион WP 3,0 кг/га, Bouillie Bordelaise (гранулы) 5 кг/га, хлорокись меди 6 кг/га в смеси с Серой с.п. 10-16 кг/га или Kumulus DF 3 кг/га, Тиовит 80 WG 3-4 кг/га (приготовление растворов Крупоксата и его смеси с другими препаратами может осуществляться прямо в баке опрыскивателя);

❖ Если температура ниже +16°C против милдью применяют вышеуказанные медьсодержащие препараты в смеси с одним из следующих препаратов против оидиума: Строби 0,1-0,4 кг/га; Байлетон 25% с.п. – 0,3 кг/га; Фоликур 0,3-0,4 кг/га; Импакт 25% к.р. – 0,1-0,125 л/га; Бавистин – 0,6-1,0 кг/га; Сапрол 20% к.э. – 1,0-1,5 л/га; Саназол 25% к.э. – 0,3 л/га; Топсин М – 1,0-1,5 л/га; Вектра 10% к.р. – 0,3 л/га; Топаз – 0,25-0,4 л/га; Каратан – 1,0 л/га; Систан – 0,1 л/га; Ориус – 0,4 л/га и др.

❖ Если условия неблагоприятны для развития милдью, проводится опрыскивание только против оидиума одним из вышеперечисленных препаратов.

**Вторая обработка** проводится в обязательном порядке, независимо от условий, в фазе рахбухания бутонов в соцветиях, т.е. перед цветением.

В случае если условия благоприятны для развития милдью против этого заболевания используют один из системных препаратов – Акробат – 2 кг/га; Металаксан – 2,5 кг/га; Микал 75 с.п. – 3-4 кг/га; Оксихом 80% с.п. – 3-4 кг/га (0,3-0,4%); Авиксил 70% с.п. – 2,5 кг/га; Ридомил – 3,0 кг/га; Танос – 0,4 кг/га в смеси с одним из препаратов против оидиума, указанных выше. Можно использовать препарат Амистар – 0,6 кг/га с двойным действием против милдью и оидиума одновременно.

❖ Если условия для милдью неблагоприятны – отсутствие осадков, росы по утрам, засуха, ночные температуры ниже +13°C или были средними для развития болезни, применяют контактные медьсодержащие препараты в смеси с вышеуказанными против оидиума или препараты двойного действия, к примеру Шавит – 2,0 кг/га.

В случае появления антракноза или инфекционной краснухи используют только медьсодержащие препараты в смеси с антиоидиумными.

❖ В плантациях, где ранее не были отмечены очаги сильного развития оидиума рекомендуется использовать только медьсодержащие препараты с добавлением Серы с.п. – 10-12 кг/га, Кумулуса – 3,0 кг/га или Тиовита – 3,0-4,0 кг/га.

**Третья обработка** проводится в обязательном порядке, как профилактическая, после цветения, по молодым завязям.

❖ При благоприятных для развития милдью метеоусловиях с целью профилактики этого заболевания, а также оидиума, все восприимчивые сорта обрабатывают названными выше системными препаратами.

❖ Если условия для развития милдью менее благоприятны (нет осадков, утренней росы, засуха, ночные температуры ниже +13°С) для обработки используют медьсодержащие контактные препараты в смеси с фунгицидами против оидиума. Для защиты одновременно от обеих болезней эффективен Шавит в дозе 2 кг/га.

**Четвёртая обработка** проводят при благоприятных условиях развития милдью и оидиума в IV фазе «рост ягод» смесью системных или контактных препаратов против одного и другого заболевания, или используют универсальный препарат Шавит – 2 кг/га, соблюдая ротацию фунгицидов по отношению к предыдущим обработкам.

Желательно, чтобы в эти сроки к этой смеси добавили один из следующих препаратов – Топсин М – 1,0-1,5 кг/га, Еупарен – 2,0 кг/га против серой гнили (для профилактики).

Если условия для развития серой гнили благоприятны и болезнь уже стала проявляться, то в смесь добавляют один из специфических ботритицидов – Ровраль 50% с.п. – 1,5 кг/га; Ровраль Фло 25,5% к.р. – 3,0 л/га или Сумилекс 50% с.п. – 1,0 кг/га, соблюдая при этом все агротехнические меры, описанные выше, для предотвращения нераспространения серой гнили.

**Пятая обработка** проводится в начале созревания медьсодержащими препаратами – бордоской жидкостью или одним из её заменителей, соблюдая при этом срок ожидания с учётом предстоящей уборки урожая. При этом, если условия погоды будут благоприятными для развития серой гнили, к этому препарату добавляется один из ботритицидов: Ровраль 50% с.п. – 1,5 кг/га или Ровраль 25,5% к.р. – 3,0 л/га, Сумилекс 50% с.п. – 1,0 кг/га, Еупарен М – 2,0 кг/га.

Необходимо иметь в виду, что бордоская жидкость в отличие от её заменителей несовместима со специфическими ботритицидами.

В случае её применения против милдью, необходимо проводить отдельную обработку против серой гнили.

Прежде чем проводить эту обработку нужно выполнить такие агротехнические мероприятия как уничтожение сорняков, подвязку побегов,



их чеканку и частичное удаление старых листьев из зоны гроздей на кустах, что повысит её эффективность.

**Шестая обработка** рекомендуется не позднее чем за 18 дней до уборки против серой гнили только в случаях эпифитотийного её развития и только по сигналу инспектората по защите растений.

### **Схема 2. Сорта устойчивые к оидиуму, но восприимчивые к милдью**

К ним относятся новые сорта восточноазиатской эколого-географической группы, среди которой много типично столовых (Карабурну, Мускат янтарный, бессемянные – Кишмиши и др.).

**Первая обработка** проводится по сигнализации против милдью контактными препаратами типа бордоской жидкости, Купроксат, Чемпион, Хлорокись меди и др. в концентрации и дозах указанных выше, а против оидиума – только в очагах появления – препаратами серы.

Остальные обработки проводятся по сигнализациям так же, как описано в схеме 1.

### **Схема 3. Сорта с повышенной устойчивостью к милдью и оидиуму**

Это новые сорта, полученные в результате сложных межвидовых скрещиваний (Молдова, Сурученский белый, Ляна, Кодрянка, Фрумоаса албэ, Мускат де Буджак, Яловенский устойчивый, Аркадия и др.).

**Первая обработка**, ранняя, против милдью и оидиума не проводится. Только в случае раннего появления антракноза и инфекционной краснухи (обильная влага при распускании почек и росте побегов) проводится опрыскивание одним из контактных медьсодержащих препаратов.

Обязательно, независимо от погодных условий, проводятся **вторая и третья обработки** для защиты генеративных органов – соцветий и молодой завязи после цветения от милдью.

Обработка против оидиума проводится только при необходимости в очагах проявления.

**Четвертая обработка** проводится только в исключительных случаях по сигналу, в случае массового (эпифитотийного) распространения милдью и не позднее 25 дней до уборки контактными медьсодержащими препаратами.

Если погодные условия способствуют развитию серой гнили (обильные дожди во время созревания, градобитие на сортах, предназначенных для длительного хранения в холодильниках) рекомендуется обработка приведенными выше ботритицидами.

### 5.3. Защита винограда от вредителей и сорняков

За последние годы вредоносность листоверток и клещей на виноградниках Республики Молдова снизилась благодаря росту численности энтомофагов и других полезных видов.

Но, несмотря на это, необходимо проводить фитосанитарный контроль во всех зонах виноградарства республики с целью своевременного обнаружения, определения численности и прогнозирования развития и распространения опасных вредителей.

Так, меры борьбы с листовертками на виноградниках включают обязательный учет их численности на 100 шт. соцветий (общее количество обнаруженных яиц и личинок делят на общее число исследованных соцветий и умножают на 100). Кроме того, в конце апреля устанавливают контрольные феромонные ловушки на кустах в зоне соцветий из расчета 1 шт. на 3-5 га. Первое время ловушки проверяют 1 раз в неделю для установления начала лёта бабочек. На участках, где численность пойманных самцов достигает 20-25 шт., исследуют кладки яиц на соцветиях (I поколение) и позже в гроздях (II и III поколения). С момента обнаружения кладок ловушки просматривают ежедневно или каждые два дня. Необходимо учесть, что феромон действует 3-4 недели, после чего он заменяется свежим.

Для определения численности яиц и личинок вредителя учеты проводят на всех без исключения соцветиях или гроздях, выбрав рандомизированно на участке 10-20 кустов.

Исходя из обнаруженной численности яиц и личинок принята следующая схема применения инсектицидов против листоверток:

1. При численности до 10 шт. яиц и личинок на 100 шт. соцветий (гроздей) обработки не проводят.

2. При численности от 10 - 20 шт. яиц и личинок на 100 шт. соцветий (гроздей) используют против 1<sup>ой</sup> и 2<sup>ой</sup> поколений один из следующих препаратов: Золон 35% к.э. – 1,5-2,0 л/га; Актелик 50% к.э. – 0,6-2,0 л/га; Арриво 25% к.э. – 0,25-0,35 л/га; Цимбуш 25% к.э. – 0,25-0,35 л/га; Фастак 10% к.э. – 0,15-0,25 л/га; Шерпа 25% к.э. – 0,25-0,35 л/га; Сумицидин 20% к.э. – 0,4-1,0 л/га; Сумиальфа 5% к.э. – 0,4-0,6 л/га; Антис 25% к.э. – 2,0-3,0 л/га и др.

3. При большой численности 30-60 яиц и личинок на 100 шт. гроздей (соцветий) лучше применить одну обработку по 1<sup>ому</sup> поколению такими регуляторами развития насекомых, как Инсегар 25% с.п. – 0,6 кг/га или Номолт 15% к.э. – 0,5-0,75 л/га, которые отличаются высокой эффективностью (95-98%) и длительностью действия (25-30 дней). Эти препараты дорогостоящие и окупаются только при применении на участках сильно поражаемых из года в год.

4. При очень большой численности (более 60 яиц и личинок на 100 шт. соцветий – гроздей) против 1<sup>го</sup> и 2<sup>го</sup> поколений проводят 2 обработки фосфоорганическими инсектицидами или вышеназванными регуляторами развития насекомых.

Снизить численность до уровня ниже экономического порога вредности можно и без применения химического метода защиты. Для этого при достижении численности лета около 20 шт. самцов на 1 контрольную ферромонную ловушку устанавливают на 1 га плантаций винограда 10-20 таких ловушек для массового отлова и образования вакуума самцов листоверток. При этом следует иметь в виду, что каждую неделю нужно менять липкий листок ловушки с пойманными самцами.

Против клещей применяют химические обработки только после определения их численности в среднем на 1 лист винограда. Первый учёт проводят на молодых листочках в начале вегетации, а следующие – на протяжении вегетационного периода с интервалом в 2 недели.

Средняя численность личинок, нимф и взрослых клещей на 1 лист определяется путём деления общего числа обнаруженных на количество обследованных листьев. Для этого рендомизированно отбирают 20 кустов, с каждого из них – по 4 побега, а с каждого побега – по 3 листа (с верхнего, среднего и нижнего ярусов). Учёт ведут с помощью бинокля или микроскопа на нижней стороне листьев.

Если численность достигает 7-10 особей на 1 лист, проводят обработку Омайтом (1,2-1,5 л/га) или Неороном (1,2-1,8 л/га).

При большей численности (18-22 особи) применяют Ниссорум (0,3 кг/га).

Для борьбы с сорняками используют следующие гербициды: Баста 20% к.э. – 3-5 л/га против однолетних и многолетних злаков и двудольных сорняков в период их интенсивного роста; Фузилейд – супер 12,5 % – 4-6 л/га против однолетних злаковых сорняков в фазе 2-6 листьев, а многолетних при достижении 10-15 см высоты; Глифоган 480 – 4-5 л/га против однолетних и многолетних одно- и двудольных сорняков; Набу 20% к.э. 1-2 л/га против однолетних злаков в фазе 2-4 листочков, а против многолетних – злаков – 4-5 л/га, при достижении или высоты 10-15 см; Раундап 36% к.э. против однолетних злаков и двудольных – 2-4 л/га, а против многолетних злаков – 4-6 л/га; Поаст 20% к.э. – 2-4 л/га против однолетних злаков в период вегетации и достижения или 10-15 см роста; Ураган к.э. – 3-4 л/га против однолетних злаковых и двудольных сорняков, а против многолетних – 4-6 л/га.

Эффективнее применять малообъемные и ультрамалообъемные опрыскиватели с защитой от попадания гербицидов на прирост винограда.

Перед применением гербицидов следует проводить катаровку и обломку побегов на штамбах, подвязку.

## 6. УБОРКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ВИНОГРАДА

Как было отмечено выше, столовый виноград из-за его пищевой и лечебной ценности пользуется большим спросом. Он употребляется больше в свежем виде и меньше для производства компотов, а также в замороженном или сушеном виде.

Столовый виноград должен соответствовать определенным требованиям.

### 6.1. Требования стандарта SM – 153 «Столовый виноград. Технические условия»

Таблица 6.1.1. Качественные условия по стандарту SM – 153.

Характеристики	Допускаемые категории качества гроздей					
	Экстра		I категория		II категория	
	отправление	назначение	отправление	назначение	отправление	назначение
Внешний вид	Грозди должны быть здоровыми, свежими, чистыми (без следов препаратов и других веществ), без признаков поражения болезнями и вредителями, без механических повреждений. Ягоды должны быть хорошо сформированы и нормально развиты, зрелые, эластичные без посторонних привкусов и запахов, без капельножидкой влаги на поверхности.					

	Грозди должны быть целыми, без дефектов, по форме, размерам и цвету соответствующим сорту. Ягоды должны быть равномерно расположены и хорошо держаться на плодоножках гребня, с восковым налетом.	Грозди должны соответствовать форме, размеру и цвету сорта. Ягоды должны хорошо держаться за гребень и в большой мере покрыты восковым налетом. Допускаются: Легкая деформация и небольшие отклонения по цвету.	Грозди, которые не соответствуют категории «extra» и I, но пригодны для потребления в свежем виде. Допускаются: - Дефекты формы, размера и цвета ягод; - Части гроздей; - Следы солнечных ожогов.
		Начиная с 1 ноября (после хранения) допускается увядание гребней и ягоды с частичным покоричневанием.	
Минимальное содержание сахаров в ягодах, г/дм <sup>3</sup> , сортов с низкой кислотностью (Ранний магарача, Жемчуг Саба, Шасла мускатная, Кардинал, Коарна нягрэ и др.)	120	120	120
Для других сортов с более высокой кислотностью	150	150	150
Минимальная масса грозди, г., для сортов с крупными ягодами	200	150	-

Для сортов со средними или мелкими ягодами	150		100		-	
Осыпь ягод, максимум %, до 1 ноября	-	2	1	3	3	8
после 1 ноября	-	3	3	7	8	15
потрескавшихся ягод, %, максимум	-	1	-	2	1	4
Горошащихся ягод, %, максимум	-	-	2	2	5	5
Кусков гроздей, %, максимум	-	-	-	-	20	20
Допускаемые отклонения по качеству гроздей, %, максимум	5% I качества		10% II качества		15% пригодных для транспортировки и потребления	
По весу гроздей, %, максимум	10% I качества		10% II качества (с минимальной массой грозди: 100 г. – для крупноягодных сортов; 75 г. – для остальных)		-	
Общие, суммарные отклонения допустимые (по качеству и массе), максимум	10%		15%		-	

## **6.2. Уборка, упаковка, транспортировка, хранение и реализация столового винограда**

Уборка столового винограда очень важный финальный этап технологии его производства. Количество гроздей зависит от сорта, применяемой агротехники, почвенно-климатических условий. Уборка должна проводиться в оптимальные сроки для каждого сорта отдельно, в противном случае потери могут достигать 20-30%. Затраты труда при этом составляют до 40% от стоимости продукции.

Уборка урожая организуется заранее и предусматривает современные технологии и максимально возможное использование механизированных работ.

В начале созревания ягод в плантациях винограда прекращают всякие работы и запрещается проезд тракторов и другого транспорта. В это время завершают работы по оборудованию и ремонту приемных пунктов кондиционирования гроздей, весового хозяйства, ёмкостей и материалов упаковки, холодильных камер транспортного хозяйства, составляется план уборки.

При составлении плана уборки определяется предварительно урожай гроздей по каждому сорту, по каждой клетке, с тем чтобы рассчитать ежедневную необходимость в работниках, технических средствах и др. оборудования.

Урожай определяется методами контрольных делянок или диагоналей.

При пользовании последним методом подсчитываются грозди на каждом пятом типичном кусте, в каждом пятом ряду по диагонали. На каждом кусте подсчитываются грозди, а потом определяется среднее количество гроздей на 1 куст, которое умножается на число кустов на 1 га и средняя масса гроздей данного сорта (по средним многолетним данным) и получаем урожай с 1 га., после чего определяется валовой сбор винограда по сортам и участкам.

**Таблица 6.2.1.** Средняя масса гроздей и примерные сроки созревания ягод по основным районированным сортам столового винограда в Республике Молдова

<b>Сорта</b>	<b>Средняя масса гроздей, г.</b>	<b>Срок достижения потребительской зрелости ягод</b>
Жемчуг Саба	120 – 155	03 - 14.08
Иршаи Оливер	130 – 153	18 - 22.08
Мускат янтарный	250 – 300	15 - 23.08
Ранний Магарача	200 – 240	20 - 25.08
Кардинал	210 – 340	15 - 28.08
Королева виноградников	230 – 320	24.08 - 03.09
Ляна	195 – 215	25.08 - 15.09
Шасла золотистая	130 – 155	01 - 19.09
Сурученский белый	280 – 300	15 - 27.09
Мускат гамбургский	250 – 320	15.09 - 06.10
Коарна нягрэ (Молдавский)	179 – 223	10.09 - 09.10
Кишмиш молдавский	800 – 1500	15.09 - 16.10
Декабрьский	285 – 302	15.09 - 02.10
Молдова	200 – 320	20.09 - 25.10
Карабурну	340 – 460	25.09 - 15.10

По методу контрольных делянок урожай определяется у 3-5% кустов. Для этого выбираются делянки по 5-10 кустов, у которых считаются грозди, а потом рассчитывают среднее число гроздей на куст и на 1 га, а также на всей площади занятой данным сортом. Эти данные записываются в специальный журнал предусмотренном в хозяйстве для пользования и в последующие годы.



**Таблица 6.2.2. План-график уборки столового винограда в хозяйстве**

Сорт, участок, способ уборки	Площадь, (га)	Валовая продукция, (т)	Дневная норма (кг)	Срок уборки		Ежедневная потребность			
				Начало	Конец	Рабочих, (чел.)	Ножей, (шт.)	Корзин, ящиков, (шт.)	Транспорт, (шт.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Всего столовых сортов:</b>									
Мускат янтарный									
Ляна									
Молдова									
...									

Уборка проводится тогда, когда содержание сахаров и кислот в ягодах достигает определенного уровня. У винограда различают физиологическую и потребительскую зрелость.

Физиологическая зрелость наступает тогда, когда содержание сахаров, красящих и ароматических веществ достигает максимума, а семена в ягодах полностью созревают, приобретая коричневый цвет. В дальнейшем абсолютное содержание сахаров не растёт, а из плодоножек ягод исчезает крахмал. В это время может возрастать относительное содержание сахаров за счет снижения содержания воды, т. е. ягоды завяливаются. Это уже перезревание ягод.

Потребительская (технологическая) зрелость определяется содержанием сахаров и кислот в ягодах. Столовые сорта к началу уборки должны накопить 120-180 г/дм<sup>3</sup> сахаров и 5-8 г/дм<sup>3</sup> кислоты.

Столовые сорта характеризуются глюкоацидиметрическим показателем (ГАП), который представляет собой соотношение содержания сахаров и титруемых кислот выраженных в винной кислоте.

Глюкоацидиметрический показатель для столовых сортов оптимально колеблется в пределах 20-22 единиц.

Начало уборки определяется органолептически или путём анализа динамики изменения содержания сахаров и кислот.

Созревшие грозди имеют приятный вкус (сахаров более 120 г/дм<sup>3</sup>, а кислота титруемая около 5 г/дм<sup>3</sup>), ягоды мягкие, при отрыве подушечка ягоды остается на ножке, окраска присущая сорту, равномерная по всей поверхности,

Для уборки гроздей с целью длительного хранения необходимо соблюдать следующие условия:

- при уборке, сортировке, упаковке и транспортировке грозди не должны подвергаться механическим повреждениям. Стирание пруинового налета с поверхности ягод негативно отражается на длительности хранения гроздей. Поэтому все манипуляции с ними должны осуществляться держа их только за плодоножку.

- по возможности необходимо исключать дополнительные операции или воздействия на грозди во время погрузки, транспортировки, перекалывания и контактирования с руками работников;

- категорически недопустимо оставлять убранные грозди под палящими лучами солнца, под дождем, под ветром или на ночь под открытым небом;

- на всех этапах, начиная с уборки гроздей и до помещения их в холодильные камеры, необходимо тщательно контролировать качество выполненных работ;

- уборка гроздей для длительного хранения производится в 2-3 этапа по мере достижения ими потребительской зрелости;

- уборка проводится в сухую погоду, когда росинки на ягодах испарились, но до наступления жары. Не рекомендуется убирать столовый виноград для хранения в жару в туман, а также после дождя. Если во время уборки начинается дождь уборку прекращают. Грозди, убранные во влажном состоянии, подверженные сильным ветрам или поврежденные градом, для длительного хранения непригодны.

Уборка столового винограда осуществляется вручную с помощью секатора для более легкого отделения гроздей от побегов и сохранения пруинового налета на ягодах.

Убранные грозди, здоровые и равномерные по размеру сразу же помещаются в упаковочные емкости для складирования, удаляя при этом поврежденные ягоды.

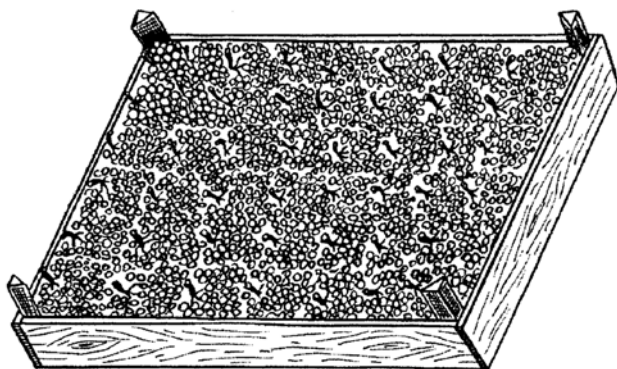
Если не были соблюдены требования при уборке грозди подвергаются сортировке, очистке и калибровке.

**Сортировка** осуществляется в соответствии с требованиями стандарта SM-153, отраженных в таблице 6.1.1. **На хранение направляются лишь грозди «экстра» и «I» категории качества.**

**Очистка (чизелирование)** состоит в удалении из гроздей поврежденных механически, пораженных болезнями и вредителями, а также завяленных ягод.

После калибровки (отбор по размеру) грозди для длительного хранения укладываются в новые ящики, чистые и сухие, без посторонних запахов. Самые используемые это ящики № 1-1, 1-2 и 1-3 по ГОСТУ 13359-84, емкостью 8-9 кг. и ящики евростандарт емкостью 5-6 кг.

Грозди укладывают в ящики в наклонном положении плодоножкой вверх в один ряд, (рис. 5.1.) с указанием на их этикетках названия сорта, категории качества, места и названия производителя.



*Рис. 6.1. Упаковка столового винограда*

**Предварительное охлаждение** гроздей осуществляется для снижения интенсивности их дыхания и транспирации, а также активности различных патогенов.

Предварительное охлаждение осуществляется непосредственно в транспортных средствах, оборудованных холодильными установками или в помещении предназначенных для этих целей.

Первоначально температура снижается до  $+5...+8^{\circ}\text{C}$ , но разница температур не должна превышать  $8-10^{\circ}\text{C}$ , после чего она снижается до  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

Транспортирование осуществляется автомашинами с холодильными установками, при поддержании температуры в пределах  $0...+8^{\circ}\text{C}$ .

Эффективное хранение винограда можно проводить в помещениях с естественным вентилированием, в нормальной и контролируемой атмосфере.

**Хранение в помещениях с естественной вентиляцией** состоит в складировании гроздей в подвалах, полуподвалах, на чердаках и др. необорудованных холодильными установками помещениях.

Этот способ позволяет хранить виноград до конца декабря, когда температура падает до  $+8...0^{\circ}\text{C}$ .

В небольших объемах грозди могут храниться с частью лозы (30-40 см), на которой они сформировались.

Грозди можно хранить и на стеллажах или в ящиках в 2 ряда, на дне и сверху которых насыпается слой сухих древесных опилок в 2-3 см.

***Хранение гроздей в помещениях с нормальной (естественной) атмосферой.*** Это обычные холодильные камеры. Этот метод позволяет хранить виноград в больших объемах и более длительный срок. Срок хранения может быть увеличен при использовании углекислого газа, регулировании температуры и влажности воздуха.

При заполнении холодильных камер температура в них должна быть в пределах +5...+8°C. Камера объемом 70-100 т. должна быть заполнена за 3-4 дня одним ампелографическим сортом. Ящики в контейнерах должны устанавливаться по 3-5 по высоте, с оставлением свободного пространства от стен в 20 см, на которых находятся холодильные батареи. В центре камеры оставляют кулуар размером 0,8-1,0 м и пространство до потолка не менее 50-60 см.

Температуру при хранении поддерживают 0...1°C, а влажность воздуха – 85-90%. В таких условиях можно хранить:

2-3 месяца – Мускат гамбургский, Шасла

3-4 месяца – Коарна нягрэ, Сурученский белый.

4-5 месяцев – Карабурну

5-6 месяцев – Молдова.

***Хранение гроздей в хранилищах с регулируемой газовой средой*** состоит в заполнении холодильных камер для хранения различными газовыми смесями газовых, например, 3% CO<sub>2</sub> 5% O<sub>2</sub>, 92% N.

Это позволяет продлить период хранения гроздей на 2-3 месяца и снизить потери в 3-5 раз по сравнению с хранением в обычных холодильниках.

При снятии с хранения необходимо исключить формирование на ягодах конденсата путем постепенной адаптации гроздей к температуре окружающей среды. Грозди, снятые с хранения, очень чувствительны к повреждениям, поэтому с ними нужно обращаться осторожно, и они должны быть реализованы за 2-3 дня.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ (ВЫБОРОЧНАЯ)**

1. Alexandrescu I. C., Oşlobeanu M., Gianu L., Piţuc P. Mica enciclopedie de viticultură. – Iaşi: Glasul Bucovinei, 1994
2. Alexandrescu I., Piţuc P., Băbuşanu V., Chivu D. Viticultura practică sezonieră (vol. I). Iaşi: Danaster, 1998. – 500 p.
3. Avram D. Tudosie. Viţa de vie – rod al pământului şi al muncii. – Chişinău: Universitas, 1992
4. Bratco D., Adăscăliţei M., Corobca V. Operaţii în verde în plantaţiile viticole. – Chişinău: ACSA, 2003.
5. Cartea vinificatorului. / colectiv de autori. – Chişinău: Uniunea scriitorilor, 1992
6. Corobca V., Apruda P., Nicolaescu Gh. Afaceri în viticultură. – Chişinău: ÎSFEP „Tipografia Centrală”, 2004. -128 p.
7. Corobca V., Nicolaescu Gh. Tăierea şi formarea viţei de vie. – Chişinău: ACSA, 2002
8. Corobca V. Tehnologia producerii viţelor altoite. Diverse scheme tehnologice de înfiinţare a plantaţiilor viticole. – Chişinău: ACSA, 2002
9. Dejeu L., Georgescu M. Înfiinţarea plantaţiilor viticole şi întreţinerea lor în primii ani de la plantare. – Bucureşti: Ceres, 1992
10. Dejeu L., Georgescu M., Refacerea capacităţii de rodire a viilor. – Bucureşti: Ceres, 1993
11. Georgescu Magdalena, Dejeu L., Lucrări şi operaţiuni în verde la viţa de vie. - Bucureşti: Ceres, 1993. – 61 p.
12. Ghidul viti-vinicol al fermierului. / colectiv de autori, coordonator prof., dr. Taran Nicolae. – Chişinău: AGEPI, 2003
13. Grape pest management. University of California. 1992. – 400 p.
14. Jamba A., Carabulea B. Tehnologia păstrării şi industrializării produselor horticole. - Chişinău: Ed. Cartea Moldovei, 2002. - 493 p.
15. Legea Viei şi Vinului, 2006
16. Managementul afacerilor mici şi mijlocii / colectiv de autori, coordonator prof., dr. Rusu Costache, - Chişinău: Logos, 1993.
17. Nedov P., Ciobanu V., Degteari V., Apruda P. Protecţia integrată a viţei de vie. – Chişinău: ACSA, 2002

18. Oșlobeanu M. ș.a. Viticultură generală și specială. – București: Editura didactică și pedagogică, 1980. – 666 p.
19. Perstnirov N., Surugiu V., Moroșan E., Corobca V. Viticultură. Chișinău: FEP „Tipografia Centrală”, 2000. – 503 p.
20. Perstnirov N., Nicolaescu G., Știrbu A. Tehnologia de cultivare a soiurilor de struguri de masă. // Viticultura și Vinificația în Moldova. 2007, nr. 1, p.
21. Rapcea M. Pedoampeloecologia – baza dezvoltării durabile a viticulturii în Republica Moldova. – Chișinău, 2004
22. Registrul soiurilor de plante al Republicii Moldova. – Chișinău, 2007
23. Tudosie D. Avram. Vița de vie- rod al pământului și al muncii. Chișinău: Universitas, 1992. – 140 p.
24. Voineac V. Mijloace biologice în protecția integrată a plantelor. – Chișinău: ACSA, 2003
25. Апруда П. Виноградная лоза. Размножение и прививка. (приложение к журналу „Omnibus”. – Кишинев, 2001
26. Апруда П. Виноградная лоза. Защита от болезней и вредителей. (приложение к журналу „Omnibus”. – Кишинев, 2006
27. Апруда П., Березиков М. Виноградная лоза. Районированные сорта молдавской селекции. (приложение к журналу „Omnibus”. – Кишинев, 2002
28. Дженеев С.Ю., Смирнов К.В. Производство столового винограда, кишмиша и изюма. Москва: Колос, 1992.- 176 стр.
29. Кухарский М.С., Михалаке И.Н. Технология возделывания винограда. Кишинев: Картя молдовеняскэ, 1985. – 310 стр.
30. Перстнев Н., Дерендовская А., Гудумак Ф., Морошан Е., Кинтя П., Коробка В. Применение регуляторов роста в виноградарстве (рекомендации). – Chișinău: ACSA, 2003
31. Перстнев Н. Д. Виноградарство. Кишинев: FEP „Tipografia Centrală”, 2001. – 500 стр.
32. Энциклопедия виноградарства (в 3-х томах). – Кишинев, 1986-1987
33. <http://vine.com.ua>



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Данное издание было подготовлено и опубликовано при финансовой поддержке Агентства США по международному развитию (USAID). Выраженные в данном издании мнения являются личными мнениями авторов и не обязательно совпадают с позицией USAID.