

ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ В СПОСОБАХ ВЕДЕНИЯ УКРЫВНЫХ ВИНОГРАДНИКОВ

PAST AND PRESENT METHODS OF MAINTENANCE OF COVERING VINEYARDS

Ш.Н. Гусейнов

Sh.N. Guseynov

ФГБНУ Всероссийский
научно-исследовательский институт
виноградарства и виноделия имени
Я.И. Потапенко, г. Новочеркасск, Россия,
e-mail: ruswine@yandex.ru

All-Russian Research Ya.I.Potapenko
Institute for Viticulture & Winemaking,
Novocherkassk, Russia,
e-mail: ruswine@yandex.ru

Аннотация. Приводится краткий экскурс - в прошлое и в настоящее по способам ведения и формирования укрывных виноградников, и их влияние на продуктивность насаждений.

Summary. A brief excursus to the past and present methods of maintenance of covering vineyards, and their effect on the productivity of plantations.

Ключевые слова: виноград, архитектоника, обрезка, облиственность, способ ведения, способы формирования, продуктивность, сортимент, фотосинтез, структура, биомасса.

Keywords: grape, architectonics, pruning, leaf formation, method of maintenance, methods of forming, productivity, assortment, photosynthesis, structure, biomass.

Актуальность исследований. В системе ухода за промышленными укрывными виноградниками, включающие методы формирования и обрезки виноградных кустов, предусматривают: возможную степень повреждения растений низкими температурами в осенне-зимний период, и механизацию проводимых технологических операций на виноградниках. Эффективность используемой техники и ручного труда при выполнении многочисленных технологических операций на винограднике во многом определяется адаптивностью формы и структуры кустов к условиям произрастания.

Форма куста с соответствующей обрезкой определяет размещение лоз и рукавов в пространстве, обеспечивает получение нужной нагрузки глазками и зелеными побегами, создает условия для продолжительной и продуктивной жизни кустов, благоприятный радиационный и температурный режим насаждений.

Цель исследований: обобщить многолетний научный и экспериментальный материалы исследований и выявить рациональный способ ведения, формирования и обрезки виноградных кустов, способствующий повышению их продуктивности и производительности

труда на укрывных виноградниках индустриального и интенсивного типа, при возделывании различных сортов винограда в условиях Юга России.

Методы исследований. Исследования проводились на корнесобственных и привитых виноградниках на более чем 20 сортах винограда в Ростовской обл., Чеченской республике, Ставропольском крае. Виноградники были заложены весной 1980–90 годы по схеме $3,0 \times 1,5-2,0$ м. Постановку полевого опыта и статистический анализ экспериментальных данных проводили в соответствии с методикой полевого опыта по Б.А. Доспехову (1968). Агробиологические учеты и наблюдения проводились по общепринятой методике агротехнических исследований (Новочеркасск, 1978) [1]. Изучался характер роста, развития и плодоношения различных сортов винограда при выращивании их в насаждениях с применением: приземных, односторонних полувеерных и различных длиннорукавных формировок в типичных почвенно–климатических условиях районов, в которых были проведены исследования.

Обсуждение результатов исследований. Виноградарская наука и практика создали большое разнообразие систем культуры винограда, отличающихся по способам ведения, формирования, обрезки и т.д. Однако, в период бурного развития виноградарства, в 70–80-х гг. прошлого столетия, концентрация насаждений в специализированных хозяйствах, привели к унификации способов ведения и формирования виноградников (шпалерно-рядовая посадка и преимущественно многорукавные веерные и полувеерные формы) с целью эффективного использования существующей на том этапе системы машин. Такая постановка вопроса развития виноградарства сыграла положительную роль, способствовала увеличению валовых сборов винограда и значительному сокращению затрат ручного труда, хотя она недостаточно полно учитывала биологические требования сортов. Были механизированы такие трудоемкие процессы как посадка виноградников, установка опоры, междурядная и между-кустная обработка почвы, укрывка и открывка кустов, борьба с болезнями и вредителями и т.д. [1, 2, 3, 5,].

До недавнего времени технология возделывания укрывного виноградарства, в основном, базировалось на применении: веерных (рис. 1), приземных (рис. 2), и односторонних (рис. 3) формировок.

Наиболее пластичными на укрывных виноградниках, позволяющими в широких пределах с учетом условий произрастания и биологических особенностей сортов изменять норму нагрузки кустов побегами и урожаем, структуру кустов, способы обрезки лоз и методы их размещения в плоскости предоставленной опоры, являются

многорукавные веерные формы кустов (рис. 1). В практике виноградарства модификаций их достаточно много. Наиболее часто применялись на промышленных виноградниках и применяются в настоящее время на приусадебных участках многорукавная веерная бесштамбовая и молдавская шпалерная формы кустов с 4–6-ю и более рукавами в структуре кустов с сучками замещения в верхней части. Рекомендуются они для применения на сортах и в условиях слабого проявления пятнистого некроза с продолжительностью продуктивной жизни рукавов 5–7 лет [1, 3, 4, 5, 7].

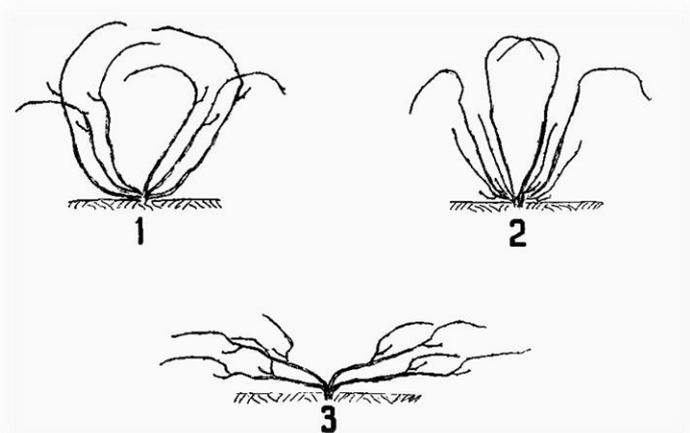


Рис. 1. Многорукавные веерные формировки: 1. Многорукавная веерная форма; 2. Многорукавная веерная форма с основой омолаживания; 3. Молдавская шпалерная форма.

На участках, с сильным проявлением пятнистого некроза, для своевременного и систематического омолаживания рукавов по мере ослабления роста и плодоношения побегов на них, у основания кустов оставляют звенья омолаживания – сучки омолаживания и восстановления и стрелки для плодоношения и формирования рукавов [2, 4]. Существенным недостатком многорукавных веерных формировок является то, что они требуют значительных затрат на подготовку насаждений к укрывке (ручная укладка и прищипливание рукавов вдоль оси ряда). Поэтому применение их на корнесобственных, промышленных виноградниках весьма проблематично.

Как показали исследования [2, 3, 4, 7], при разработке мероприятий по борьбе с пятнистым некрозом на укрывных виноградниках формирование, как подземного скелета, так и приземной скелетной основы кустов, позволяет продлить здоровое состояние многолетней древесины, и в силу этого, способствует значительному повышению урожайности насаждений. На приземных плечах кордонов размещаются рожки и рукава со стрелками и сучками, звенья омолаживания. Кусты могут быть сформированы с двусторонним и односторонним

расположением приземных рукавов-кордонов, а также приземного веера из 4–6 рукавов (рис. 2). Приземные формы предусматривают короткую обрезку (2–5 глазков) лоз, поэтому их целесообразно применять на сортах с высокой плодоносностью нижних глазков на лозе.

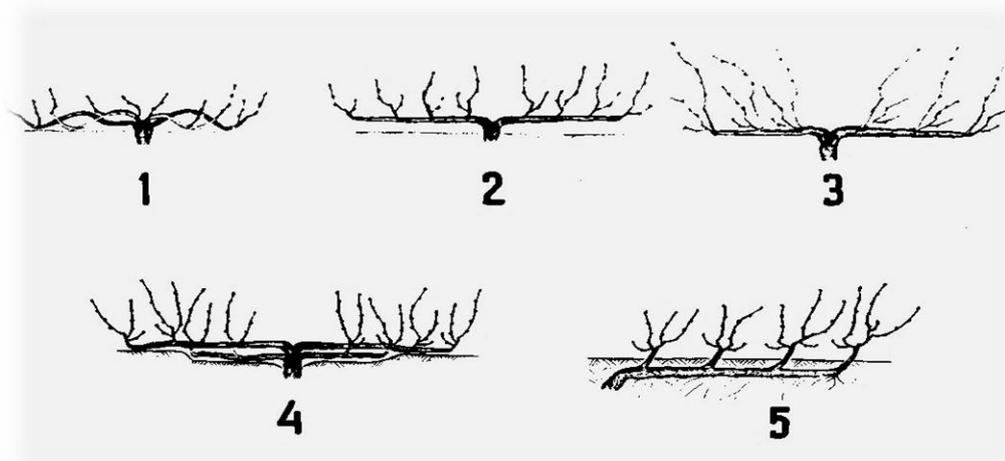


Рис. 2. Приземные формы кустов: 1. Приземный веер; 2. Приземный кордон; 3. Наземный кордон со звеньями омолаживания; 4. Украинская приземная форма; 5. Азманная форма (подземный кордон).

Укрывать такие кусты несколько легче, в сравнении с другими формами, при этом не требуется освобождать лозы от шпалеры и укладывать их перед укрывкой на зиму. Достаточно окутить валом земли 40–45 см. В теплую осень листовой аппарат растения, размещенный выше вала, продолжает вырабатывать пластические вещества, что способствует увеличению содержания в тканях растения общих углеводов и других продуктов фотосинтеза. Наиболее часто из приземных форм в практике виноградарства применяют приземный веер и приземный кордон (рис. 2).

Приземный веер применяется для группы среднерослых и слаборослых сортов с высокой плодоносностью нижних глазков на лозе, хорошо плодоносящих при короткой обрезке лоз (Алиготе, Сильванер, Рислинг, Галан, Шасла и др.), в основном, для схемы посадки 2,5 – 3 × 1–1,5 м. (рис.3).

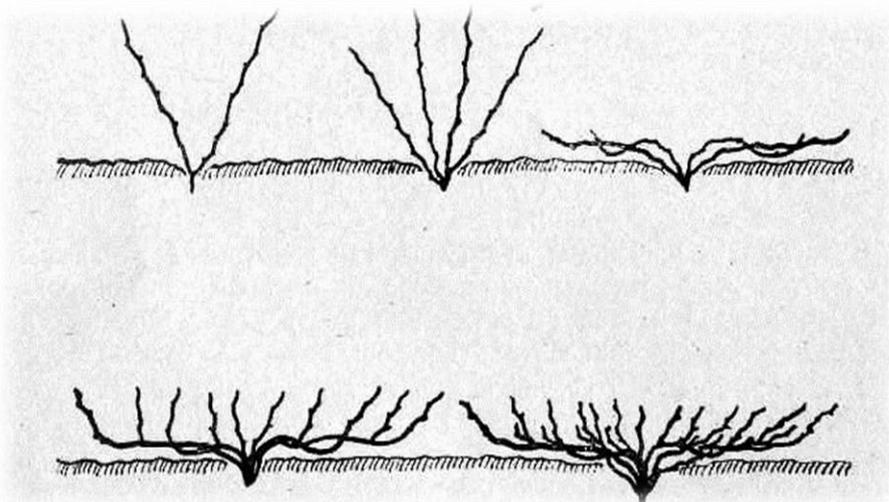


Рис. 3. Схема выведения формировки «Приземный веер» с короткой обрезкой лоз для укрывки кустов окучиванием

При этой системе – вскоре после уборки урожая кусты окучивают, без предварительной обрезки и съема лозы со шпалеры, валом земли 35–40 см. На орошаемых виноградниках после укрывки кустов вносят удобрения и поливают. После опадения листьев, лозы срезают над укрывным валом, используя их при надобности для заготовки черенков, а остатки лозы выносят из рядов. Окончательную обрезку кустов производят весной. Окучивание кустов приземного веера применяется в ряде районов Северного Кавказа.

В последующие годы на базе веерных форм были созданы полувеерные односторонние формы кустов, которые в достаточно полной мере удовлетворили требованиям созданной укрывочной техники с лозоукладчиками. Наиболее известные решения по созданию односторонних форм кустов представлены на рис. 4.

А.А. Кипен для облегчения укрывки кустов на зиму и повышения урожайности винограда предложил однорукавную наклонную форму с одним или двумя плодовыми звеньями. Однако, формировка на укрывных виноградниках не прижилась, так как кусты часто подвергались механическим повреждениям, что приводило к большим потерям урожая. Для укрывных виноградников представлял интерес и применялся на приусадебных виноградниках – Цимлянский кордон с двумя рукавами разной длины, направленными в одну сторону. Рукав имеет два многолетних рожка с двумя плодовыми лозами на каждом, обрезанными на 6–7 глазков (рис.4).

Учитывая недостатки горизонтальных кордонов в связи с частой поломкой плеч и необходимостью своевременной их замены, А.С. Мержаниан предложил косой односторонний кордон (рис. 4), но оказалось, что и при этой системе сохраняются эти же недостатки.

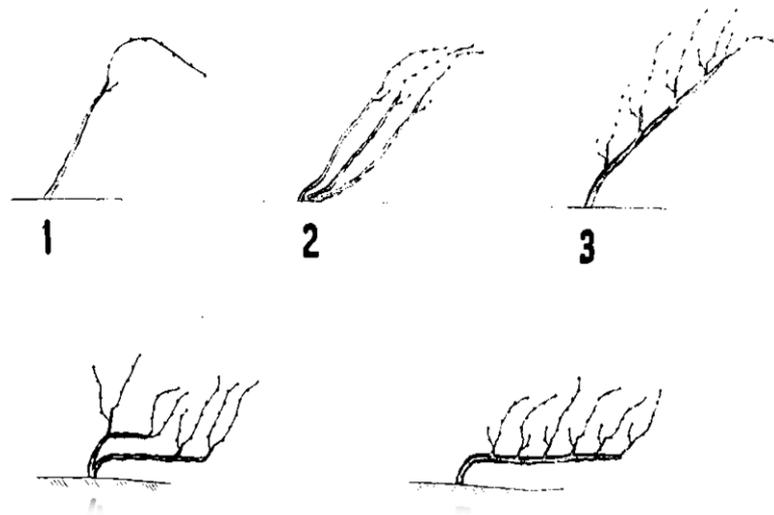


Рис. 4. Односторонние формы кустов: 1. Формировка Кипена; 2. Полувеерная форма по К.П. Скуинь; 3. Косой кордон; 4. Цимлянский односторонний кордон; 5. Односторонний кордон ВНИИВиВ

Для устранения этих недостатков и решения вопроса механизированного укрытия кустов лозоукладчиками, наукой и практикой были предложены односторонние формы кустов. К.П. Скуинь разработал одностороннюю полувеерную форму с 3–4 рукавами, направленными в сторону укрытки с плодовыми звеньями на конце каждого. Такая форма куста создала благоприятные условия для механизации работ на виноградниках. Однако, в условиях проявления пятнистого некроза, оказалась не пластичной в части омолаживания рукавов, т.к. сучок замещения, расположенный в верхней части рукава, удалялся вместе с поврежденным рукавом [2, 3].

В этом отношении более пластичными были, предложенные ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко (Захарова Е.И.), односторонние полувеерные формы с различным сочетанием структурных элементов со звеньями омолаживания [1, 2].

Односторонние формы куста создаются также как и веерная с той лишь разницей, что рукава с первых лет жизни куста или со времени перевода насаждений на механизированную укладку подвязывают равномерно в виде полувеера, заполняя первую и вторую проволоки. При осенней и весенней обрезке оставляют лозы, наклоненные преимущественно в одну сторону (чередую примерно по 10 рядов по ходу агрегата).

Односторонняя наклонная формировка (ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко). Одностороннее формирование для сортов, к которым необходимо применять среднюю и длинную обрезку (Ркацители, Каберне Совиньон, Плавай (Белый круглый), Пухляковский, Цимлянский черный и др.) начинают с первых лет жизни куста или со

времени перевода плодоносящих насаждений на механизированную укладку и укрытку. Особенности обрезки заключаются в том, что оставляют рукава с плодовыми лозами, направленные в одну сторону по ходу тракторного агрегата по загонкам, подвязывая их в виде полувеера к первой и второй проволокам шпалеры. При обрезке осенью или весной удаляют лишние рукава, противостоящие ходу трактора, оставляя требующуюся для сорта нагрузку — 2—4 рукава с 4—6 и более плодовыми лозами (на длину до 8—12 глазков) и с 1—2 звеньями омолаживания или восстановления. Обрезку кустов проводят машиной ПАВ-8 или вручную (Рис. 5).

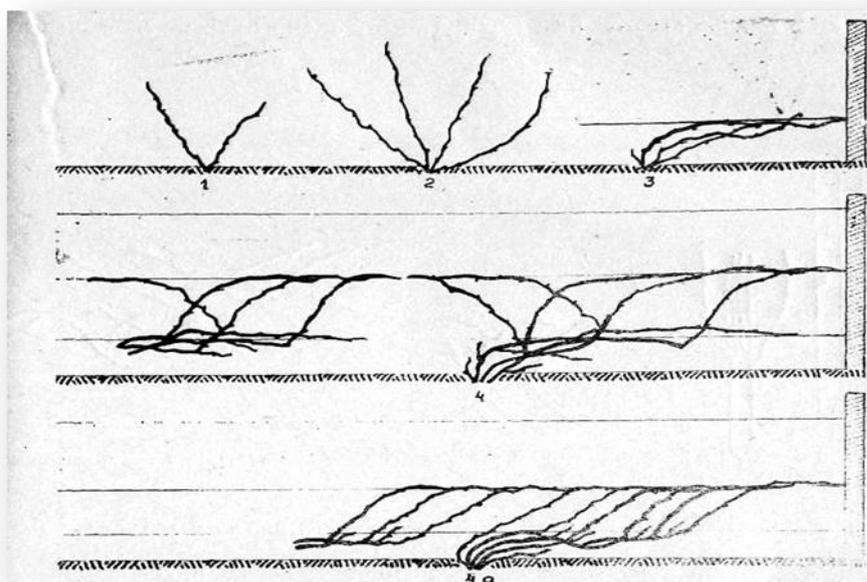


Рис. 5. Схема выведения односторонней формировки: 1 — в год посадки, 2 — на второй год; 3 — весной третьего года; 4 и 4а — различные варианты подвязки лоз плодоносящего одностороннего куста

Опорой является вертикальная шпалера из столбов, установленных в ряду через 6—7 м, с 3—5 рядами проволоки. Первая проволока располагается на высоте 50 см, последующие через 40—50 см, верхние — спаренные для заводки побегов. Однако низкое расположение основных формирующих элементов кустов и урожая не способствуют рациональному использованию факторов внешней среды, снижают производительность труда и затрудняют механизацию сбора урожая [2, 4, 7].

В технологическом цикле ухода за виноградниками к наиболее трудоемким операциям относится уборка урожая, на долю которой приходится до одной трети трудозатрат на возделывание виноградников. На ручной сбор урожая винограда приходится до 20—40% общих затрат труда на винограднике. Механизация сбора урожая технических сортов

винограда с помощью машин вибрационного типа обеспечивает экономию затрат ручного труда в объеме 30—40 чел./дней на каждом гектаре и сбор винограда по сортам в сжатые сроки при оптимальной сахаристости, что позволяет избежать значительных потерь урожая.

В России и ряде зарубежных стран создана соответствующая техника, успешно решающая эту проблему. Она предъявляет ряд известных требований к конструкциям насаждений, в основном, к параметрам кроны, ее структурным элементам и размещению урожая в плоскости шпалеры или кроны кустов [8].

Очень важно, что эти требования не находятся в серьезном противоречии с биологией виноградного растения, относятся к категории легко осуществимых, способствуют не только повышению производительности труда, но и росту урожайности виноградников за счет применения более развитых форм. Крупные формировки кустов, по мнению многих ученых и практиков, имеют значительные биологические, технологические и экономические преимущества [3, 4, 5, 7, 8]. Этот вывод нашел практическое подтверждение.

Так, массовый переход с малых односторонних форм на длиннорукавные на укрывных виноградниках позволил за счет более эффективного использования растениями природно-климатических ресурсов регионов, резко на 15–20% повысить продуктивность насаждений и удовлетворить требованиям виноградоуборочных машин вибрационного типа.

Увеличение размеров кустов на вертикальной шпалере на укрывных виноградниках стало возможным благодаря созданию в последующем специальных форм, получивших название длиннорукавных. На Северном Кавказе в Крыму, Казахстане, Молдавии, Армении создано было несколько модификаций длиннорукавных форм и систем ведения (рис. 6).

На укрывных виноградниках Северного Кавказа и в Ростовской области наибольшее распространение получили разработанные на уровне изобретений во Всероссийском НИИ виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко длиннорукавные формы, отвечающие требованиям, предъявляемым к индустриальным технологиям. При этом были определены рациональные системы ведения растений, установлены режимы эксплуатации таких виноградников в условиях применения широкой механизации производственных процессов с учетом почвенно-климатических условий районов произрастания и биологии сортов.

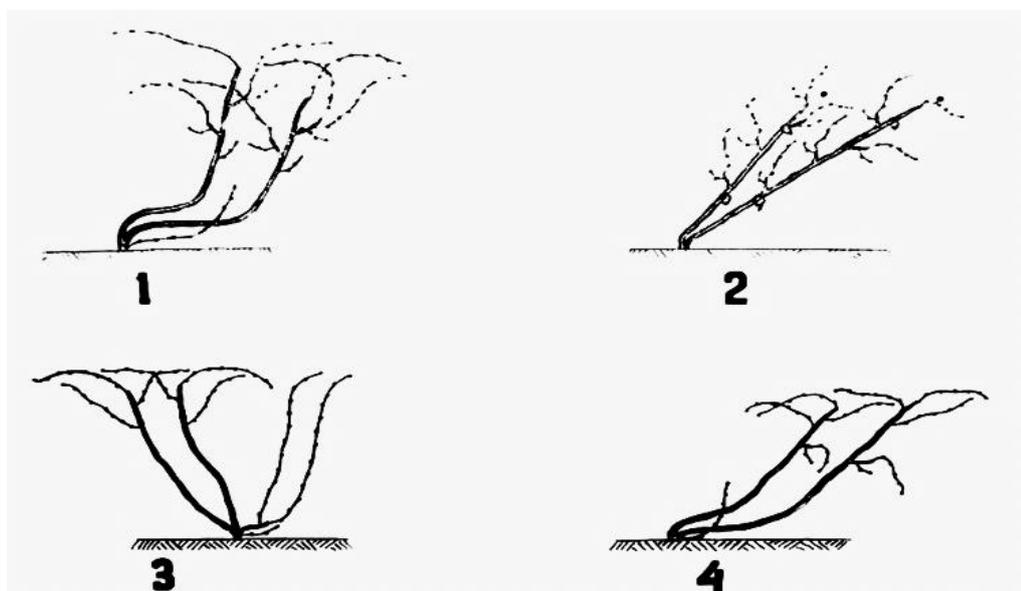
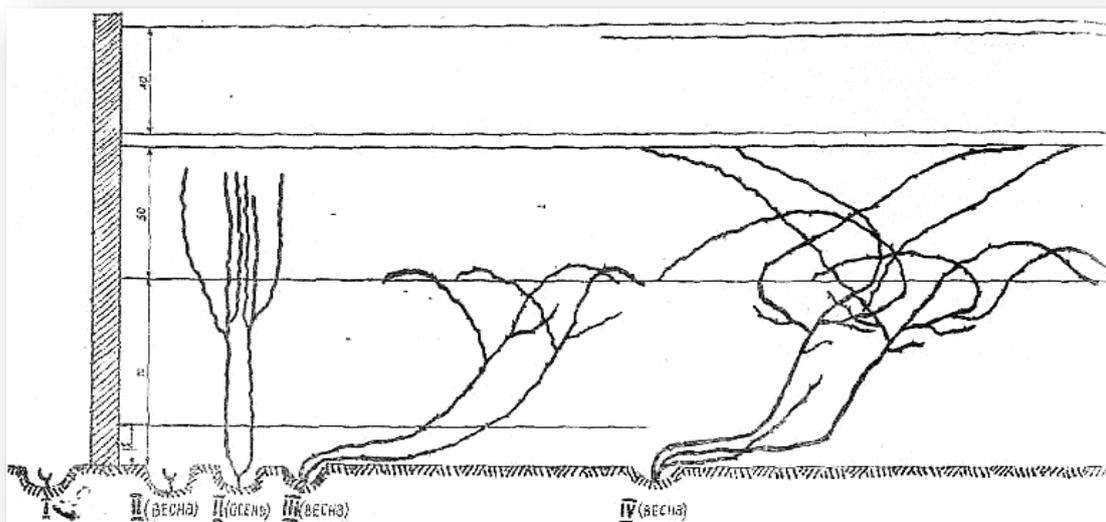


Рис.6. Длиннорукавные формировки: 1. Длиннорукавная формировка ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко; 2. Формировка "Магарач-Ильчер"; 3. Формировка "КазНИИПиВ-1"; 4. Длиннорукавная формировка с гибкой системой плодоношения ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко

Индустриальные технологии в укрывном виноградарстве базируются на применении односторонних длиннорукавных формировок со свободным развитием побегов на одно-двухпроводочной шпалере. В структуре кустов создают 2 рукава длиной 150–200 см с 2–3 разветвлениями на каждом с размещением плодовых лоз на высоте 100–130 см. Замена рукавов не ранее трехлетнего возраста. На каждом рукаве создаются по 2–3 многолетних разветвлений с плодовыми лозами и сучками замещения. Всего куст должен иметь от 6 до 10 плодовых лоз, 2–6 сучков замещения и стрелка омолаживания (рис. 7).

В основании рукавов формируют жесткий зетобразный изгиб. Нагрузка у европейских сортов в богарных условиях – 80-100, а в орошаемых – 100–120 тыс. побегов на га, а у межвидовых гибридов, соответственно, - 40–60 и 60–80 тыс. побегов/га. Лозы обрезают на 8–12 глазков. При таких параметрах агрокомплекса в условиях вертикальной шпалеры лучше реализуются условия среды произрастания и биологические особенности сортов, средства механизации и достигается наивысшая экономическая эффективность.



**Рис. 7. Схема выведения длинорукавной формировки ВНИИВиВ им. Я. И. Потапенко.
II год - (весна) II год - (осень); III год - (весна); IV год - (весна).**

Формировка рекомендуется для закладки укрывных виноградников по схеме $3 \times 1,5$ — $2,0$ м. Шпалера трехъярусная с размещением нижнего яруса с одинарной проволокой на высоте не ниже 70 см, второго яруса с двумя параллельными проволоками — 120 см, третьего яруса одинарной проволоки — 160 см.

При формировании кустов по принятым загонкам основаниям рукавов придается зигзагообразный изгиб путем наклонной подвязки оснований лоз, - весной второго или третьего года, к временно натянутой на высоте 15—20 см проволоке. Это способствует образованию в основании рукавов жесткого зигзагообразного изгиба. Осенью эту проволоку поднимают на уровень третьего яруса, который с этого момента имеет две спаренные проволоки. Наличие в основании рукавов зигзагообразного изгиба обеспечивает при освобождении их от проволоки строгую ориентировку лоз вдоль оси ряда, что способствует качественной укрывке кустов на зиму. Осенью перед укладкой и укрывкой на зиму укрывочным агрегатом с лозоукладчиком, кусты снимают со шпалеры лозосъемниками.

Так, многолетними исследованиями в различных районах виноградарства на укрывных виноградниках отмечено повышение всех показателей плодоносности в насаждениях с формировками с более развитым стеблевым скелетом в сравнении с малыми односторонними формами кустов в среднем на 5—12% (табл.1).

Влияние способа ведения кустов с длиннорукавными формами на продуктивность сортов Цимлянский черный и Плечистик в Нижнем Придонье (среднее за 5 лет)

Длина рукавов, см	Высота размещения лоз на шпалере, см	Нагрузка, тыс. поб./га	Плодоносных побегов, %	Коэффициент плодоношения, К ₁	Средняя масса грозди, г	Урожайность, т/га	Массовая концентрация сока ягод, г/дм ³		Условная продуктивность побега, г. урожая
							сахаров	титруемых кислот	
сорт Цимлянский черный									
100-150	70-100	101	46	0,60	109	6,4	222	8,5	65
150-200	70-100	103	44	0,57	104	5,9	219	9,2	59
150-200	100-130	98	47	0,52	99	5,1	220	9,3	51
150-200	130-160	103	44	0,47	96	4,8	212	9,0	45
> 200	130-160	99	46	0,54	98	5,3	216	9,4	53
30-70 (контроль)	40	102	38	0,44	94	4,5	204	9,7	42
НСР ₀₅			3,8	0,11	6,7	0,7	8,0		
сорт Плечистик									
100-150	70-100	99	43	0,47	92	4,7	216	8,7	44
150-200	70-100	104	51	0,61	95	6,3	218	9,3	58
150-200	100-130	106	50	0,59	99	6,3	218	9,2	62
150-200	130-160	111	46	0,52	90	5,6	215	9,5	47
> 200	130-160	116	46	0,56	77	5,1	204	9,9	43
30-70 (контроль)	40	105	45	0,49	75	4,0	220	8,6	37
НСР ₀₅			3,1	0,08	7,4	0,6	6,0		

Наряду с повышением показателей плодоносности в насаждениях с длиннорукавными формами кустов отмечено и увеличение размеров гроздей в среднем на 8–14%. Поэтому, несмотря на то, что в опытных и контрольных насаждениях параметры нагрузки были примерно одинаковы, продуктивность, в первом случае, возросла по всем опытным сортам. Урожайность опытных насаждений у сортов Ркацители, Саперави и Плавай в Нижнем Придонье превзошла контрольные на 2,7; 3,2 и 4,5 т/га. В Чеченской республике у сортов Ркацители и Алыи терский разница составила 2,9 и 2,3 т/га.

Причем эта закономерность отмечена как у высокоплодоносных, так и у сортов с умеренной плодоносностью. Например, у высокоплодного сорта Алиготе коэффициент плодоношения в варианте опыта с длинно-рукавной формой кустов повысился по сравнению с контролем с 1,06 до 1,34, а урожайность – более чем на 30%. Применение

длинно-рукавной формы кустов при возделывании малоурожайного, но высококачественного сорта Сибирьковский позволило достичь урожайности более 10 т/га.

Высокая отзывчивость на способ ведения и формирования установлена у высококачественных сортов: Цимлянский черный и Плечистик. Все модификации с оставлением на кустах удлиненных рукавов обеспечили повышение продуктивности. В то же время установлена неодинаковая реакция у этих сортов на длину рукавов и на способы размещения плодовых лоз на шпалере.

У среднерослого сорта Цимлянский черный повышение продуктивности растений отмечено при длине рукавов до 100–150 см и размещении лоз на высоте 70–100 см. Удлинение рукавов до 150–200 см и больше привело к снижению продуктивности. У сильнорослого сорта Плечистик продуктивность насаждений повышалась при удлинении рукавов до 150–200 см с размещением лоз на высоте 100–130 см, а затем снижалась (табл. 1).

Формировка позволяет создавать различные конструкции насаждений, например, с размещением урожая на высоте 70; 100; 130 см, а также со свободным размещением прироста и урожая, а, следовательно, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к индустриальным технологиям возделывания винограда.

Широкая производственная проверка в различных районах Российской Федерации этих способов ведения и формирования виноградных кустов в сравнении с традиционными способами (малые односторонние полувеерные и приземные формы) подтвердила значительные их преимущества в части продуктивности насаждений, качества урожая, производительности труда и облегчения условий труда и т.д.

В целом насаждения с длиннорукавными формами кустов в обеих зонах виноградарства позволили повысить продуктивность виноградников на 17–30%. Кроме того, такие виноградники должны были удовлетворить требованиям виноградоуборочных машин вибрационного типа.

Эти способы ведения и формирования были внедрены в 1984 году на площади более 15 тыс. га, в том числе в хозяйствах «Чеченингушвино» – более 12 тыс. га, в хозяйствах «Донвино» более 3 тыс. га.

В последние годы возникли серьезные проблемы в укрывном виноградарстве в связи с переходом на привитую культуру. Это связано с реакцией привитых кустов на механические повреждения лоз и рукавов при механизированных работах на виноградниках. Здесь необходимы более щадящие зону спайки кустов режимы работы механизмов, применяемых на работах по уходу за виноградниками, особенно на

подготовке кустов к укрывке, укрытии их на зиму и освобождении от укрывного вала весной, а также мероприятия по продлению продуктивной жизни рукавов, их своевременной замены. Более эффективными в этих условиях оказались двухсторонние формы кустов - типа "двухсторонний косой кордон" ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко с ручной обрезкой и укладкой лоз вдоль оси ряда с последующим окучиванием их валом земли 25–30 см (рис.8).

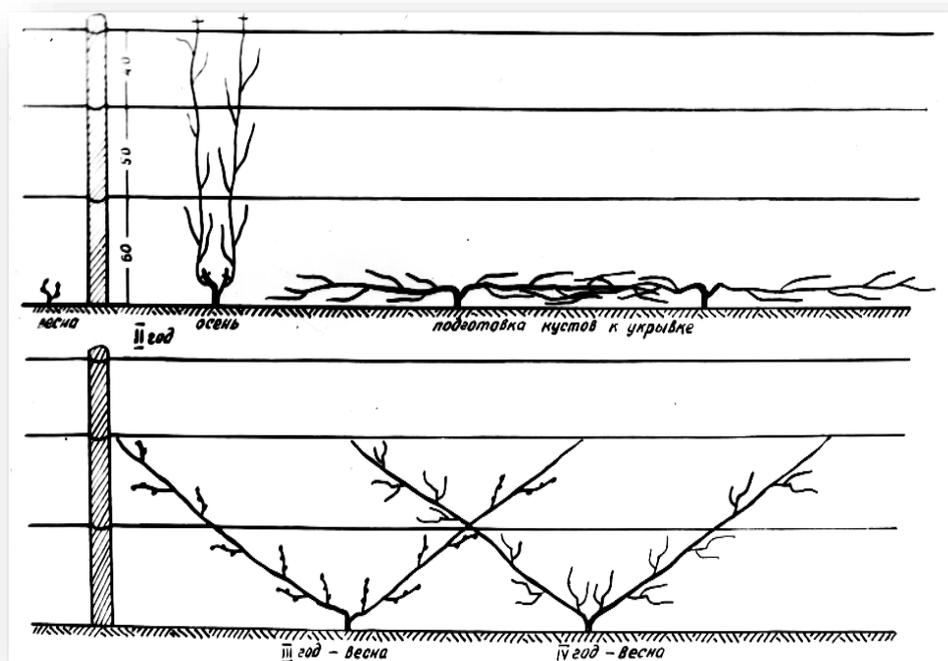


Рис. 8. Схема выведения формировки «Двухсторонний косой кордон»

Производственная проверка этого способа ведения на привитых европейских сортах винограда в хозяйствах на Дону подтвердила более высокую пластичность кустов с такой формой в экологических условиях северного промышленного виноградарства. Так, в виноградарских хозяйствах "Ведерники" Константиновского района и "Цимлянский" Цимлянского района продуктивность привитых виноградников сортов Алиготе и Цимлянский черный была на уровне 12,0 и 8,5 т/га соответственно, это в 2–2,5 раза выше по сравнению с контрольными насаждениями, кроме того повышается продуктивный возраст рукавов на 2–4 года.

Нами была предпринята попытка интенсифицировать технологию возделывания привитых укрывных виноградников с целью дальнейшего увеличения выхода продукции с единицы площади. Это сделало возможным создание конструкций насаждений с более емкой кроной, хорошо ориентированной по отношению к падающей на растения

фотосинтетически активной радиации (ФАР) листовым аппаратом при оптимальной плотности листьев в кроне кустов.

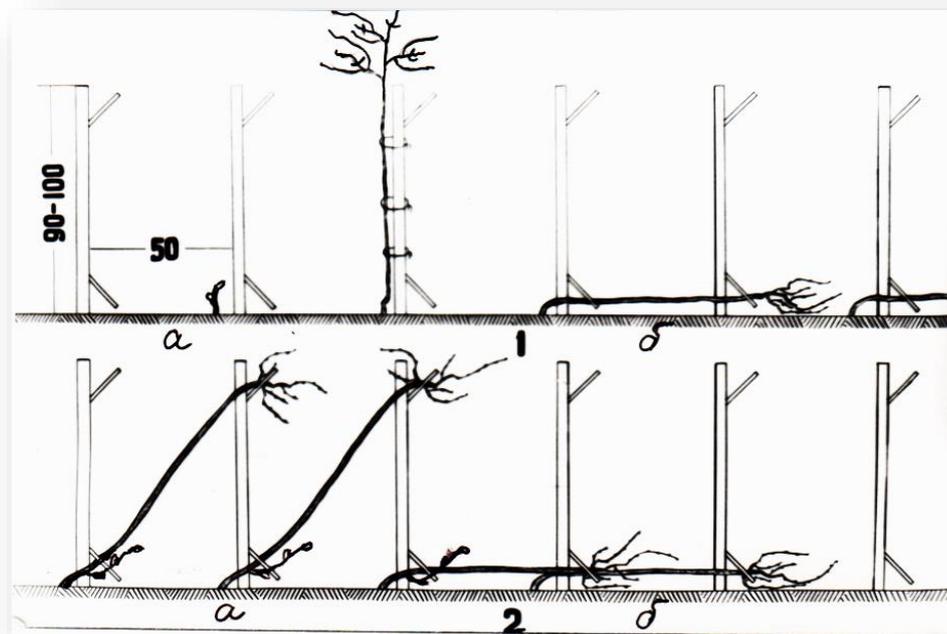


Рис. 9. Схема выведения укрывной малой чашевидной формировки:

1. Второй год после посадки: а – весна - лето; б – осень; 2 Третий год после посадки: а – весна; б – кусты, подготовленные к укрывке.

В этих условиях наивысшая производительность труда и размер чистого дохода были достигнуты при применении индустриальных технологий интенсивного типа. По нашим данным, к такому типу можно отнести насаждения с уплотненными (от 4 до 6,5 тыс. кустов/га) посадками с наклонными малыми чашевидными и другими формами кустов на индивидуальных кольях или на облегченной однопроволочной шпалере (рис. 9, 10). На рисунках показаны 2 варианта создания насаждений. Весной наклонный рукав с тремя – четырьмя 2–3^х глазковыми сучками на головке куста фиксируют за верхний крючок соседней опоры, побеги развиваются свободно. После сбора урожая и листопада, перед укрывкой на зиму, головку куста снимают с верхнего крючка, обрезают, опускают на землю, фиксируют за нижний крючок и укрывают окучиванием валом земли 25–30 см. Весной следующего года, после открывки кустов, рукав поднимают и фиксируют головку куста за крючок соседней опоры.

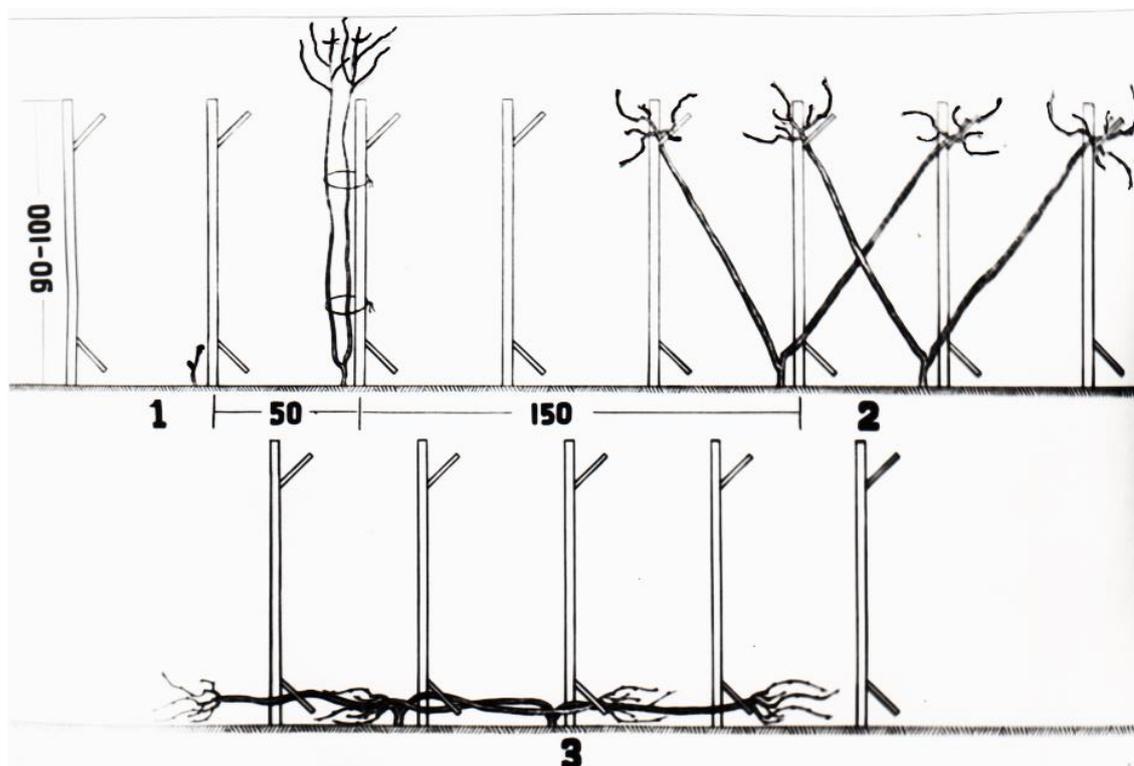


Рис. 10. Схема выведения 2-х рукавной малой чашевидной формировки:
1 – второй год после посадки (весна, осень);
2 – третий год после посадки (весна);
3 – третий год после посадки (осень), - кусты, подготовленные к укрывке

Агроприемы, применяемые на винограднике, направлены на создание оптимального режима питания растений, обеспечения их необходимыми условиями для роста и плодоношения. Они позволяют целенаправленно регулировать потенциальные возможности виноградного куста. Многообразие форм кустов предполагает различные способы регулирования роста побегов и пространственного размещения органов винограда. Процессы жизнедеятельности в них поддерживаются, как правило, ежегодным нормированием нагрузки, в рамках установленного для данных условий оптимума, с учетом емкости формы и системы ведения кустов.

Емкость формы куста в отношении нагрузки, в свою очередь, зависит от параметров кроны и кронового пространства куста или одного ряда шпалеры, в котором размещается листостебельный аппарат растения.

Проведенными исследованиями установлено, что система ведения и формирования растений оказывают существенное влияние на характер формирования кроны и ее размещение в плоскости опоры.

Так, объем кронового пространства 1 куста и 1 ряда в насаждениях с длиннорукавными формами при вертикальном ведении побегов на шпалере составил, соответственно, 1,62 и 108,5 м³. Изменение способа ведения прироста на шпалере – от вертикального – до свободного

способствовал увеличению этих параметров до – 1,92 и 128,6 м³ или на 19 %.

Еще более значительное увеличение кронового пространства, предоставляемого для размещения листового аппарата, отмечено в уплотненных бесшпалерных насаждениях с наклонной малой чашевидной формой куста. Причем, увеличение кронового пространства произошло в результате увеличения горизонтальной проекции кроны с 60–80 см в шпалерных насаждениях до 120 см в бесшпалерных. И, хотя объем кроны одного куста уменьшился до 0,9 м³, объем кронового пространства 1 ряда возрос до 180 м³ или на 86%.

Повышенные параметры кронового пространства позволяют увеличить нагрузку кустов побегами и более рыхло разместить в плоскости шпалеры листостебельный аппарат растений, а следовательно, улучшить радиационный режим виноградника. В этом отношении уплотненные посадки при бесшпалерной системе ведения располагают большими потенциальными возможностями повышения фотосинтетической деятельности растений.

И действительно, средняя урожайность уплотненных бесшпалерных виноградников была в пределах от 11,6 т/га у сорта Душистый до 14,5 т/га у сорта Зала дендь – это почти в 1,5 раза выше по сравнению со стандартными шпалерными виноградниками (табл. 2).

Рост продуктивности бесшпалерных насаждений произошел в результате повышения показателей нагрузки кустов побегами. Показатели плодоносности, а также средняя масса грозди, в опытных и контрольных насаждениях существенно не отличались.

Продуктивность насаждений с новыми формами кустов «двусторонний косой кордон» и «длиннорукавная с гибкой системой плодоношения» несколько уступали бесшпалерным виноградникам, но превосходили почти на 30% стандартные насаждения индустриального типа с длиннорукавной формой кустов (табл. 2).

Таблица 2

Влияние способа ведения и формирования на продуктивность виноградников (среднее за 8 лет)

Форма куста	Урожайность, т/га	ФП, млн.м ² х дней/га	ЧПФ, г/м ² в сутки	К _{хоз.}	У _{биол.} , т/га	У _{хоз.} , т/га	КПД ФАР, % Т _{факт.}
Зала дендь							
Бесшпалерная с 1 рукавом	14,5	4,34	1,26	0,55	5,48	2,99	0,55
2-хстор. косой кордон	11,4	3,14	1,56	0,48	4,90	2,35	0,49
Длиннорукавная	8,6	3,16	1,24	0,45	3,91	1,76	0,40
Дунавски лазур							
Бесшпалерная с 1 рукавом	13,1	3,17	1,39	0,51	4,41	2,25	0,44

Бесшпалерная с 2 рукавами	11,5	3,36	1,10	0,52	3,69	1,92	0,37
Душистый							
Бесшпалерная с 1 рукавом	11,6	2,44	1,74	0,59	4,25	2,51	0,43
Бесшпалерная с 2 рукавами	12,4	2,77	1,60	0,59	4,44	2,62	0,44
Длиннорукавная	8,6	2,53	1,59	0,46	4,02	1,85	0,40
Дойна							
Бесшпалерная с 1 рукавом	13,0	2,97	1,39	0,51	4,14	2,11	0,41
Длиннорукавная	8,5	1,79	1,89	0,41	3,39	1,39	0,34
Длиннорук. со своб. свисанием побегов	10,3	1,68	2,14	0,48	3,60	1,73	0,36

Качественные характеристики урожая (средняя масса ягоды и грозди, содержание сахаров в соке ягод и т.д.) в опытных и контрольных насаждениях были примерно одинаковыми. Размеры гроздей в бесшпалерных насаждениях были несколько крупнее на кустах с 1 рукавом по сравнению с 2-х рукавными кустами, что обусловлено более высокой нагрузкой 2-х рукавных кустов побегами.

Установлено также, что повышение продуктивности в уплотненных бесшпалерных насаждениях происходит в результате увеличения горизонтальной проекции кроны кустов и фотосинтетического потенциала, что приводит к положительным изменениям в режиме влажности воздуха и освещенности листового полога. В этом типе насаждений отмечено очень раннее (во второй декаде мая) заполнение плоскости ряда зелеными побегами и листьями, в то время как в обычных шпалерных насаждениях, полное заполнение плоскости ряда побегами происходит в середине июня. По общей облиственности опытные виноградники превосходили в 1,5 раза шпалерные. Причем, при этом показатели плотности листьев в единице кронового пространства были в пределах оптимальных (4–6 м²/м³).

Одним из основных показателей, характеризующих фотосинтетическую деятельность растений, является фотосинтетический потенциал (ФП, м²/день), который определяется суммой суточного прироста площади листьев отдельных растений или насаждений в целом.

Наиболее высокие значения фотосинтетического потенциала за период от начала цветения до сбора урожая в условиях проведения работы были в уплотненных (6600 кустов/га) бесшпалерных насаждениях. Так, у сорта Зала дендь в опытных насаждениях этот показатель был 4,34 млн. м² × дней на 1 га, в то время как на шпалерных – 3,14 и 3,16 млн. м² × дней на 1 га. Аналогичная закономерность отмечена и у сорта Дойна.

Изменение способа ведения укрывных виноградников от шпалерного до бесшпалерного привело к более интенсивной работе листового аппарата, что способствовало увеличению как общей

биомассы растений (У биол.), так и хозяйственно полезной ее части (У хоз.). При этом резко возросла степень использования падающей на растения солнечной радиации – КПД ФАР (η ф.) (табл.2).

В настоящее время, на закладку и обустройство виноградника требуются существенные затраты средств, которых зачастую у предпринимателей не хватает. На наш взгляд, одним из выходов из этого положения, возможен закладкой виноградника по предлагаемой нами технологии.

Нашими исследованиями и практикой виноградарства установлена возможность успешного применения в районах сплошного заражения филлоксерой, корнесобственной культуры на части виноградников не только толерантными к филлоксере сортами, включенными в государственный реестр, но и европейскими сортами винограда. Закладку виноградника производят на участках, на которых не возделывался виноград не менее 10–12 лет, с пространственной изоляцией и соблюдением карантинных правил, с применением интенсивных способов ведения виноградников с малой односторонней формировкой – со сроком продуктивной службы кустов не менее 12–15 лет. В этих условиях существующие технологии возделывания укрывных виноградников не обеспечат полной отдачи от корнесобственных виноградников в зоне сплошного заражения филлоксерой [5,7,8].

Посадки интенсивных виноградников могут вестись черенками и саженцами. Менее затратными и более долговечными и экономичными были насаждения, заложенные черенком. Эффективна схема посадки кустов 2,5 – 3 м × 0,5 – 1,0 м, с приданием растениям однорукавной односторонней формировки на 3-х ярусной шпалере.

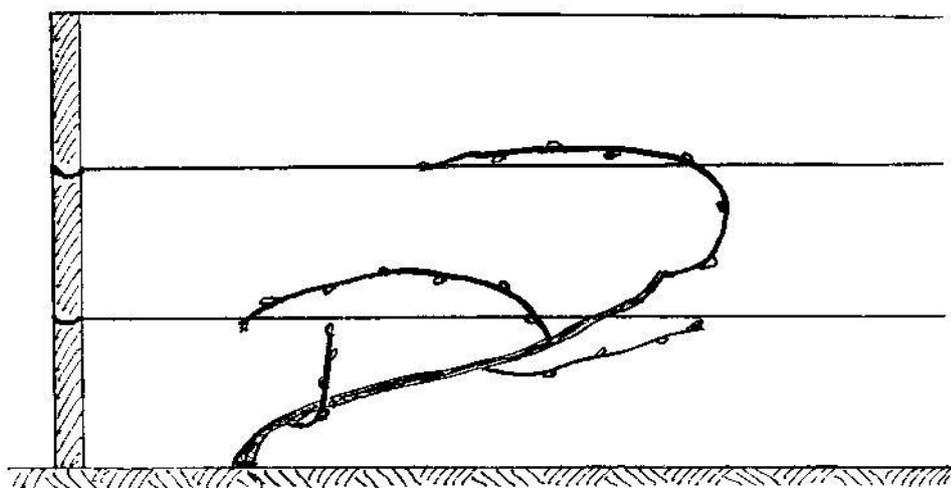


Рис. 11. Однорукавная односторонняя формировка

Способ ведения, формирования и обрезки укрывных, корнесобственных виноградников интенсивного типа предусматривает создание насаждений укороченного жизненного цикла (12–15 лет) с вступлением в плодоношение на 3-й год после посадки, снижение затрат на закладку виноградников в 4–5 раз и высокую продуктивность на уровне 8–12 т/ га и выше в возрасте от 4 до 15 лет.

В условиях нехватки ресурсов на развитие виноградарства такая технология позволяет накопить необходимый капитал для закладки новых, но уже привитых виноградников, на участках с отслужившим свой срок виноградником.

Таким образом, на укрывных привитых виноградниках целесообразно возделывать высококачественные, преимущественно европейские сорта винограда: Каберне Совиньон, Цимлянский черный, Красностоп золотовский, Алиготе, Ркацителли и другие (типа Дунавски лазур, Молдова) и применять преимущественно (до 70%) различные модификации длиннорукавных формировок индустриального типа с укрывкой кустов на зиму лозоукладчиками, а также приземные формы кустов (на высокоплодоносных сортах типа Алиготе) с укрывкой кустов на зиму окучиванием.

На части укрывных привитых виноградниках, особенно при возделывании высококачественных малопродуктивных сортов (типа Каберне Совиньон, Цимлянский черный, Сибирьковский и др.) очень эффективно применение формы кустов «двухсторонний косой кордон» с ручной укладкой кустов вдоль оси ряда перед укрывкой их землей с последующим окучиванием и односторонние малые чашевидные формировки на индивидуальной опоре.

На участках, свободных от филлоксеры, возможно применение способа ведения, формирования и обрезки укрывных корнесобственных виноградников интенсивного типа укороченного жизненного цикла (12–15 лет).

Литература

1. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе. – Новочеркасск. – 1978. – 174 с.
2. Захарова, Е.И. Формирование, обрезка и нагрузка виноградных кустов / Е.И. Захарова. – Ростов: Кн. изд-во, 1964. – 260 с.
3. Ильин, Л.Н. Формирование кустов укрывных виноградников интенсивного типа / Л.Н. Ильин – М.: Пищевая промышленность, 1984. – 28 с.
4. Гусейнов, Ш.Н. Культура винограда в укрывной зоне / Ш.Н. Гусейнов // Виноделие и виноградарство СССР. – 1985. – №5. – С.20–24
5. Гусейнов, Ш.Н. Формы кустов винограда в северной зоне промышленного виноградарства / Ш.Н. Гусейнов, М.Ш. Гусейнов // Виноделие и виноградарство. – 2002. – №4. – С.38–41.
7. Гусейнов, Ш.Н. Повреждение неукрывных виноградников на Дону зимой 1988–

1999 года и характер их восстановления / Ш.Н. Гусейнов // Виноград и вино России. – 2000. – №2. – С.3-5.

8. Виноградарство России: настоящее и будущее / Е.А. Егоров, А.М. Аджиев, К.А. Серпуховитина, Л.П. Трошин [и др.] – Махачкала: Новый день, 2004. – 438 с.

9. Гусейнов, Ш.Н. Агротехнический фон для эффективного использования универсальных виноградоуборочных комбайнов: рекомендации / Ш.Н. Гусейнов, В.И. Попов, Ю.П. Маркин. – Новочеркасск, 1985. – 41с.