

П. К. АЙВАЗЯН

ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЯНЦЕВ ВИНОГРАДА МЕЖДУ
КОРНЕЛИСТОВЫМИ И ЛИСТОВЫМИ МЕНТОРАМИ

В 1954—1961 гг. нами были заложены опыты по воспитанию сеянцев между двойными менторами (корнелистовой—подвой и листовой—надставка). В качестве менторов были взяты кусты различных видов и сортов, обладающих признаками и свойствами, соответствующими селекционным заданиям. Для прививки использованы одноглазковые зеленые черенки сеянцев в возрасте 5—7 листьев и одно-двух-трех-четырёхлетних неплодоносящих и плодоносящих сеянцев, которые прививались врасщеп на предварительно подготовленный к прививке зеленый побег ментора. Место прививки обвязывалось узкой плоской и мягкой резиной, а привитые побеги, на соответствующих подставках или холмиках, закрывались банкой, обвернутой бумагой, с целью предохранения от подсыхания и гибели привоя. В течение 8—12 дней утром и вечером почва под банкой увлажнялась. Начиная с 3 дня после прививки, банки при увлажнении почвы приподнимались на 1—2 мин. с целью проветривания растений. В последующие дни для закалки прививок банки снимались в утренние и вечерние часы. После достаточной закалки прививки оставались открытыми. В это время наблюдался значительный их рост.

Когда сеянец-привой достигал длины 20—30 см, все его листья удалялись и на его верхушку прививались врасщеп одноглазковый зеленый черенок того же ментора. Для направления обильного притока питательных веществ от корнелистового ментора-подвоя к прививкам и улучшения условий их срастания, роста и развития, все точки роста зеленых побегов на подвое систематически удалялись. Всего нами было произведено 90 прививок. Во всех случаях оставались корнесобственные (контрольные) сеянцы, с которых брались зеленые черенки для прививки, чтобы путем сравнения выявить эффективность влияния ментора.

Наблюдениями установлено, что рост и развитие привитого между двумя менторами сеянца, лишенного собственного ассимиляционного аппарата, происходит нормально (рис. 1). Стебель этого сеянца, играя роль мостика, по которому проходят питательные вещества от ментора-подвоя к ментору-привою и обратно, в то же время, подвергается двустороннему влиянию новой среды.

Клетки и ткани гибридного организма, находясь в новых для них условиях среды, вынуждены, ассимилируя их, постепенно к ним приспосабливаться.

Двустороннее влияние ментора на природу сеянцев винограда. Одноглазковые зеленые черенки, взятые с верхушки сеянцев в возрасте 5—7 листьев, выращенных из семян от свободного опыления сорта Воскеат, 3 июня 1953 г. были привиты на корнелистовой ментор сорта Лидия. Из 28 прививок прижилось 8 растений. 23 июня к верхушкам силь-



Рис. 1. Воспитание сеянца Италия между двумя (корнелистовым и листовым) менторами: 1—корнелистовой ментор Рипария × Рупестрис 101—14; 2—место прививки сеянца Италия на корнелистовом менторе; 3—место прививки на сеянец Италия листового ментора Рипария × Рупестрис 101—14; 4—сеянец Италия, воспитываемый между двумя менторами; 5—листовой ментор Рипария × Рупестрис 101—14.

норослых сеянцев-привоев Воскеат были привиты одноглазковые зеленые черенки того же ментора—сорта Лидия. В последнем варианте из 8 прививок прижилось две. Развившиеся из привитых глазков собственные побеги сыграли роль листового (надставочного) ментора. Таким образом, два из 8 привитых сеянцев воспитывались между корнелистовыми и листовыми менторами сорта Лидия. Остальные 6 прививок воспитывались на корнелистовых менторах.

Все сеянцы, воспитывавшиеся на корнелистовых менторах сорта

Лидия, по своим морфологическим признакам и биологическим свойствам не отличались от контрольных растений, с которых были взяты черенки для прививки.

Наша попытка усилить влияние ментора на природу сеянцев сорта Воскеат, воспитывавшихся на корнелистовых менторах, путем частичного или полного удаления листьев на сеянцах—оказалась безуспешной. Сеянцы-привои, листья которых удалялись по мере их появления, подсыхали. Влияние ментора на другие сеянцы-привои, листья которых удалялись частично или полностью оставлялись, нами не было обнаружено и в последующие вегетационные годы.

В 1954 г. у сеянца сорта Воскеат, воспитываемого между (двойными) корнелистовыми и листовыми менторами сорта Лидия, образовался плодовой побег. Наблюдения и анализы показали сильное влияние двойного ментора сорта Лидия на наследственность сеянца сорта Воскеат, степень и характер изменчивости которого видны из приведенных описаний подопытных растений.

Описываемые органы	Контрольные растения	Сеянцы, воспитываемые между двумя менторами	Ментор — Лидия
Коронка, опушение, окраска	голая края листочков светло-зеленые	опушенная края листочков слабо-розовые	густая войлочная края листочков розовые
Лист	Крупный, сильно рассеченный, пятилопастный. Опушение нижней стороны щетинистое. Краевые зубчики треугольные с выпуклыми сторонами. Черешковая выемка закрытая, лопасти заходят друг за друга.	крупный, рассеченность слабая. Трехлопастный. Опушение нижней стороны паутинистое. Верхние вырезы мелкие, открытые, лировидные. Черешковая выемка открытая	крупный, трехлопастный, светло-зеленый. Снизу войлочное опушение. Верхние вырезы мелкие, открытые. Краевые зубчики низкокуполовидные с широким основанием.
Цветок	обоеполый	обоеполый	обоеполый
Грозди	средней величины, цилиндрические с небольшими лопастями у основания, чаще всего очень плотные, ягоды средней величины, округлые, деформированные у основания от сжатия в грозди, зеленовато-белые. Мякоть очень сочная, приятная на вкус. Семян мало, 1—2.	мелкие, цилиндрические, рыхлые, с небольшими лопастями у основания. Ягоды крупные, округлые, с розовой окраской, кожица отделяется легко, в виде мешочка. Мякоть слизистая с земляничным привкусом. Семян в ягоде 3—4.	мелкие, чаще всего конические, встречаются и рыхлые. Ягоды крупные, округлые с красивой розовой окраской. Кожица отделяется легко, в виде мешочка. Мякоть слизистая со специфич. земляничным привкусом, семян в ягоде 3—4.

Из описания опытных растений видно, что под влиянием корнелистового и листового менторов сорта Лидия у привитого сеянца Воскеат в значительной степени изменилась опушенность и рассеченность листьев, форма, величина и плотность гроздей; форма, величина, окраска, привкус ягод и другие признаки.

На филлоксероустойчивый подвойный сорт Рипария X Рупестрис

101—14 канд. сельхоз. наук Н. П. Науменко 16 апреля 1949 г. был привит одноглазковый черенок сеянца Чауш х Жемчуг Саба. Затем на верхушку сеянца-привоя Чауш х Жемчуг Саба был привит одноглазковый зеленый черенок, взятый с подвойного сорта Рупестрис дю Ло.

Дальнейшее развитие привитого сеянца Чауш х Жемчуг Саба проходило между двумя менторами американского вида.

Известно, что цветы сорта Чауш функционально женские. Грозди средние и крупные цилиндрической или неправильной формы. Плотность грозди зависит от качества опыления. Ягоды крупные и очень крупные, яйцевидной или почти овальной формы зеленовато-белой окраски с золотистым загаром. Кожица тонкая, легко съедаемая. Мякоть сочная, вкус свежий, своеобразный. Семян мало, чаще 1—2.

У сорта Жемчуг Саба цветы обоеполые, грозди средней величины, конические или цилиндро-конические, в большинстве случаев средней плотности, часто горошашие. Ягоды средней величины, зеленовато-белые, с золотистой окраской на солнечной стороне. Кожица довольно тонкая, мякоть нежная, очень приятного вкуса с тонким мускатным ароматом.

В 1950 г. на привитом сеянце Чауш х Жемчуг Саба образовалась небольшая плотная гроздь, имевшая по описанию Н. П. Науменко цилиндрическую форму. Ее почти круглые ягоды были довольно крупными, зеленого цвета с просвечивающими жилками. Мякоть у ягод сочная, тающая, приятного гармоничного, но довольно простого вкуса. Кожица тонкая, прочная, неприятная, с травянистым вкусом. Семена легко отделялись от мякоти. Семян мало, обычно 2.

Наблюдения, проведенные нами в последующие годы, показали постепенное усиление влияния корнелистового и листового менторов на биологические и морфологические признаки сеянца Чауш х Жемчуг Саба (рис. 2). Из года в год качество его урожая заметно ухудшалось. Грозди и ягоды стали более мелкими. Кожица легко отделялась от мякоти в виде мешочка, мякоть приобрела слизистость. Кожица и мякоть имели очень неприятный привкус, напоминающий качество ягод филлоксероустойчивых подвойных сортов.

Нашими наблюдениями также была установлена поразительная изменчивость первого семенного потомства, полученного от строгого самоопыления привитого сеянца Чауш х Жемчуг Саба, воспитывавшегося под влиянием корнелистового и листового менторов.

Из 90 растений 30 по своим морфологическим признакам уклонились в сторону корнелистового ментора Рипария х Рупестрис 101—14, 25 растений—в сторону листового ментора Рупестрис дю Ло, 15—были промежуточными между культурными сортами и «дикими» формами. Остальные сеянцы—европейского типа.

В 1954 г. одноглазковые зеленые черенки 4-летнего плодоносящего сеянца, выращенного из семян от свободного опыления сорта Шасла петрушечная, мы прививали на корнелистовые менторы подвоя Рипария х Рупестрис 101—14. Из 28 прививок прижилось 5 растений.

На 5 узле двух таких сеянцев привоев в тот же год произведена дополнительно прививка одноглазковых зеленых черенков того же ментора Рипария х Рупестрис 101—14. Из них прижилась одна, сыгравшая роль листового ментора. Листья на сеянце, воспитывавшемся между двумя менторами, удалялись полностью.



Рис. 2. Верхний ряд: слева — грозди и листья сорта Чауш, справа — сорта Жемчуг Саба. Внизу — гроздь и листья сеянца первого потомства Чауш х Жемчуг Саба, воспитывавшегося между двумя (корнелистовым и листовым) менторами американского вида.

Другие сеянцы сорта Шасла петрушечная воспитывались только на корнелистовых менторах Рипария х Рупестрис 101—14.

В 1955 г. из глазков, расположенных на первом и четвертом узлах сеянца сорта Шасла петрушечная, воспитываемого между двумя менторами, образовались побеги. Наши наблюдения показали, что листья, расположенные по длине побега, развившегося на первом (нижнем) узле, по характеру рассеченности ничем не отличались от листьев контрольного сеянца. Листья же, образовавшиеся по длине второго побега, расположенного на четвертом (верхнем) узле привитого сеянца, были менее рассеченными, чем листья на корнесобственном контрольном маточном сеянце (рис. 3). Кроме того, под влиянием двойных менторов у

привитого сеянца уменьшилась также степень опушенности коронки побега.

Различие в рассеченности листьев двух побегов, расположенных на различных узлах одного и того же сеянца-привоя Шасла петрушечная, объясняется происходящим в точках роста побега стадийным изменением молодого организма под влиянием ментора.

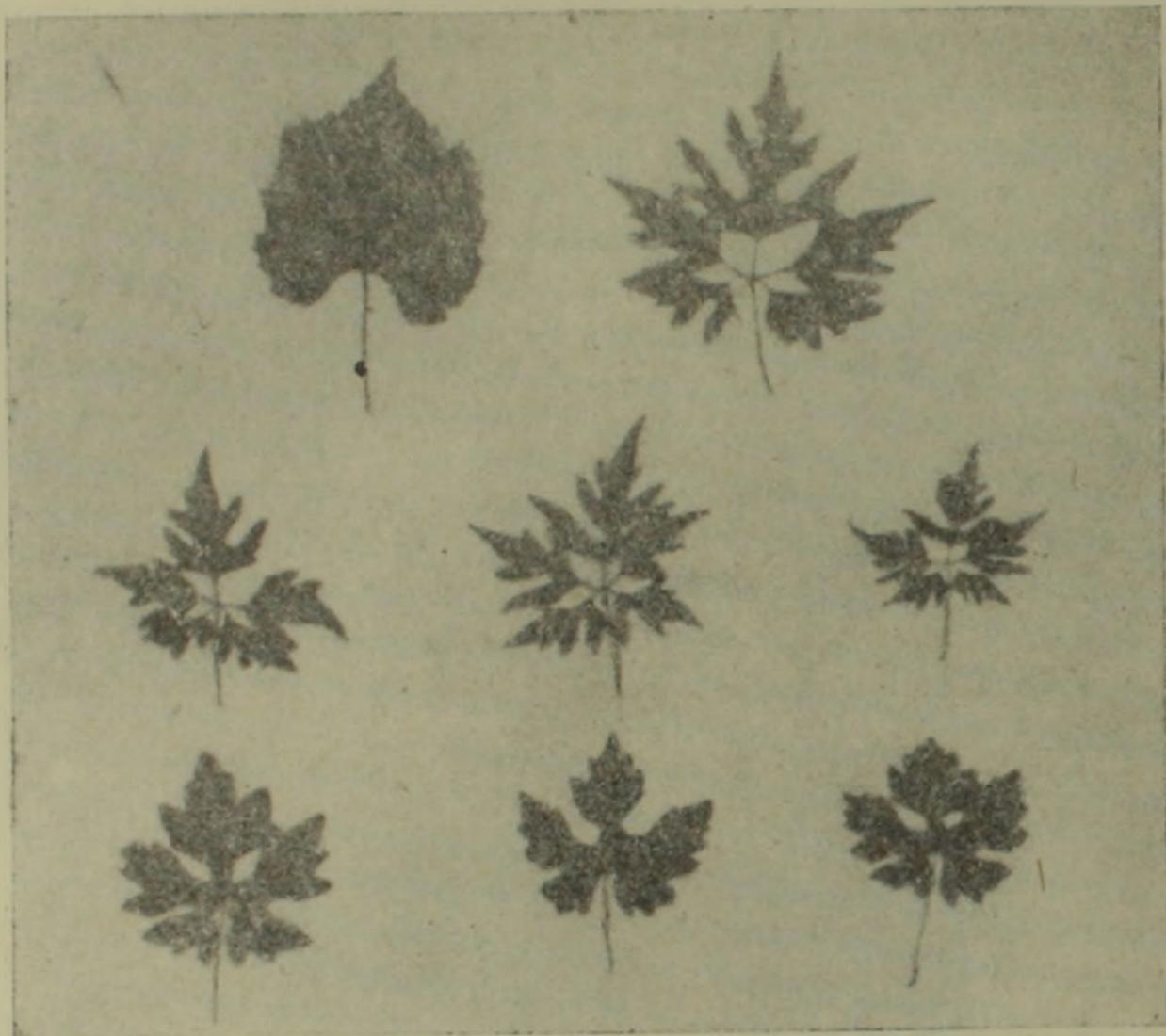


Рис. 3. I ряд сверху: слева — лист ментора 101—14, справа — лист сеянца Шасла петрушечная (контроль); II ряд — листья сеянца-привоя Шасла петрушечная, расположенные на побеге, выросшем из нижнего узла привоя; III ряд — листья того же сеянца-привоя, расположенные на побеге, выросшем из верхнего узла привоя.

Интересно также отметить, что листья сеянцев, воспитываемых между корнелистовым подвоем и листовым привоем Рипария × Рупестрис 101—14, как и листья менторов, в сильной степени поражаются листовой формой филлоксеры. На листьях же корнесобственного (маточного) контрольного сеянца и привитых сеянцев, для которых в качестве корнелистового и листового менторов был взят подвой Рупестрис дю Ло, этого не наблюдалось, хотя эти растения были расположены рядом с подвойными сортами Рипария × Рупестрис 101—14 и 3309 в сильной степени пораженных листовой формой филлоксеры.

В 1954 г. зеленые одноглазковые черенки сеянца, полученного от опыления сорта Италия смесью пыльцы сортов Мускат Оттонель, Карабурну, Матяш Янош, были привиты на корнелистовой ментор Рипария × Рупестрис 101—14. Когда привой достиг длины 30 см, все развившиеся на нем листья удалялись и на его верхушку прививался одноглазковый зеленый черенок того же ментора. В первый и последующий

годы прививки на надставочном менторе, аналогично корнелистовому, развилось большое количество облиственных побегов.

Таким образом, гибридный сеянец, лишенный собственной листовой поверхности, в течение 1954—1959 гг. вынужден был питаться пластическими веществами, вырабатываемыми ассимиляционным аппаратом менторов, в результате чего соответственно изменились некоторые его признаки и свойства.

У плодов сеянца под влиянием ментора-дикаря мякоть стала слизистой с неприятным привкусом, напоминающим низкокачественные ягоды ментора Рипария X Рупестрис 101—14.

Начиная со второго года после прививки, наблюдалось необычайное для сеянцев европейского вида винограда явление—листья привитого сеянца, аналогично листьям ментора, оказались в сильной степени пораженными листовой формой филлоксеры.

У контрольного маточного сеянца, с которого были взяты черенки для прививки, ягоды были приятного вкуса с хрустящей мякотью, листья были устойчивыми против листовой формы филлоксеры.

Изучение показало, что приобретенные сеянцем-привоем под влиянием ментора признаки и свойства полностью наследуются его вегетативным потомством. При этом, продолжительность взаимодействия стадийно старых менторов и стадийно молодых гибридных растений, необходимая для полного закрепления приобретенных сеянцами новых свойств и признаков, зависит от правильного подбора прививаемых компонентов.

В 1959 г. в меристеме корешков, образовавшихся при укоренении черенков вышеописанного вегетативного гибрида, ментора Рипария X Рупестрис 101—14 и контрольного сеянца определялось количество хромосом. Учитывая чрезвычайно небольшие размеры у винограда хромосом исследования были проведены при увеличении в 1800 раз, зарисовка—в 3900 раз и фотографирование—в 2400 раз. Были исследованы препараты меристемы корешков корнелистового ментора Рипария X Рупестрис 101—14, листового ментора Рипария X Рупестрис 101—14, гибридного сеянца, привитого между двумя менторами, контрольного сеянца, растущего на своих корнях и подвойного сорта Рипария x Рупестрис 101—14, развивавшегося свободно. По каждому из них было просмотрено по 10—15 препаратов, всего—около 150 препаратов.

Изучение показало, что каких-либо специфических отличий метафазных пластинок у опытных растений по сравнению с контрольными замечено не было, хотя по своей природе они были различны. И те и другие растения в метафазе имели по 38 хромосом (рис. 4 и 5). Было также установлено, что анафаза и телофаза в меристеме корешков опытных и контрольных растений протекали нормально.

Наши исследования показывают, что развитие гибридного организма, во время которого происходит формирование его свойств и признаков, нельзя сводить к простому делению клеток и слиянию при половой гибридизации наследственных свойств его родителей. Формирую-

щаяся наследственность сеянцев винограда в значительной степени зависит также от условий внешней среды, в которых проходит их рост и развитие.

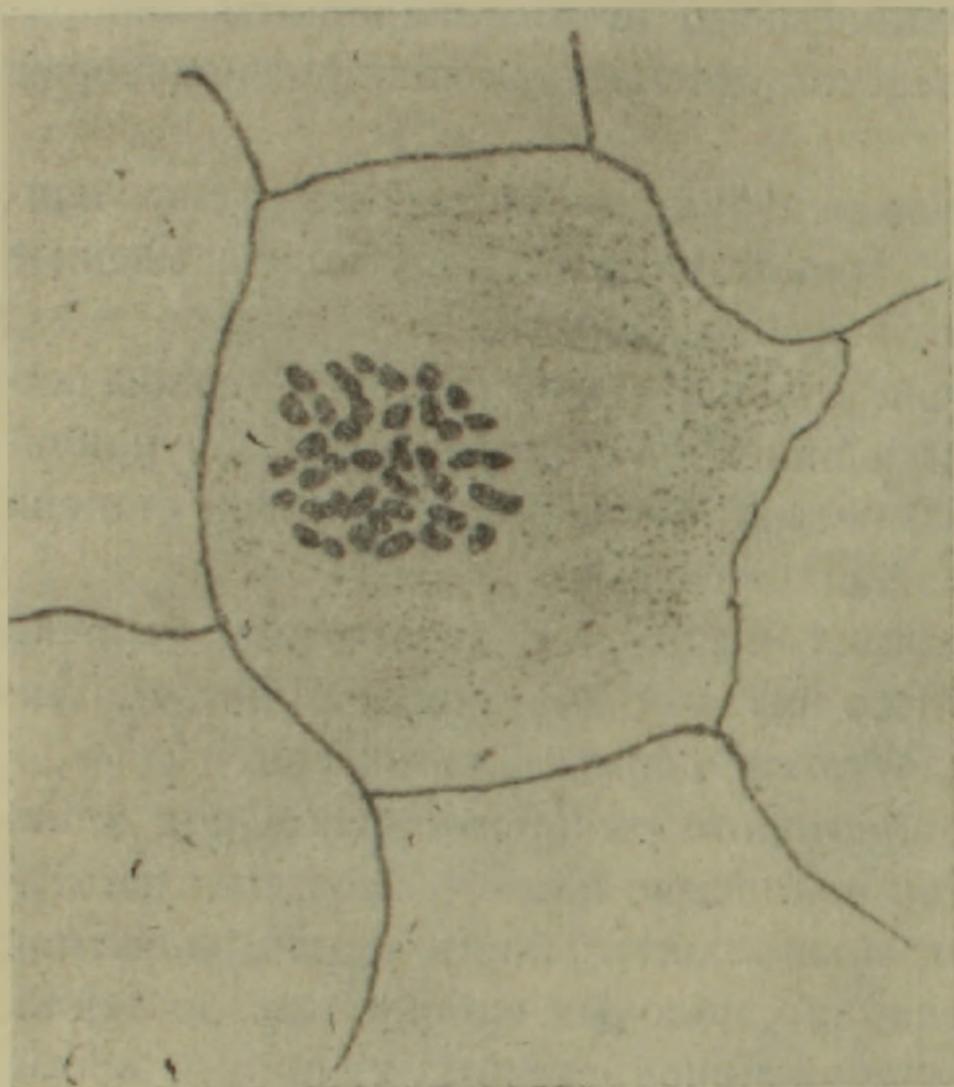


Рис. 4. Метафазная пластинка меристемы корня корнелистового ментора Рипария × Рупестрис 101—14.

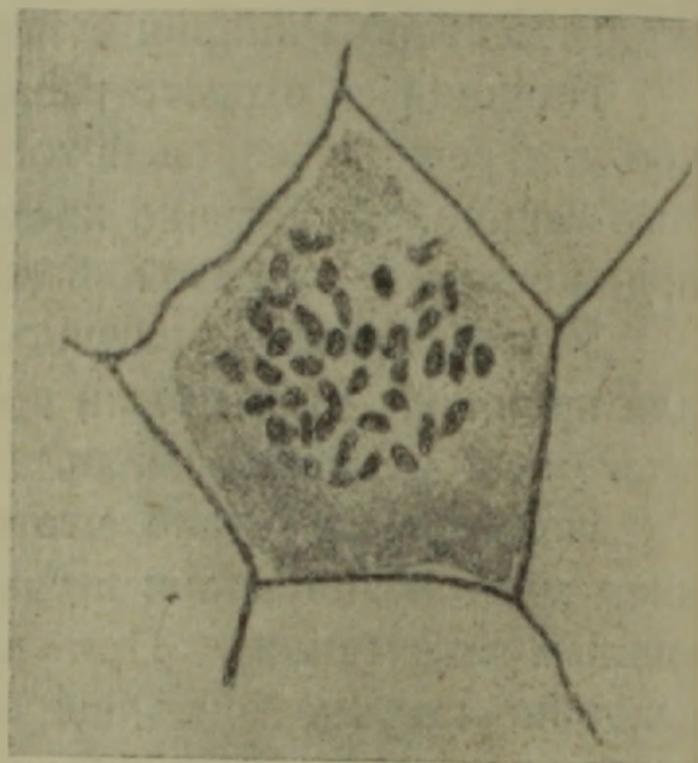


Рис. 5. Метафазная пластинка из меристемы корешка гибридного сеянца, привитого между листовым и корнелистовым менторами.

Богатая ассимиляционная поверхность и мощная корневая система ментора, от которых стадийно молодой сеянец получает питательные вещества, непосредственно влияют на тип обмена веществ гибридного организма. В результате у гибридного сеянца привитого между двойными менторами формируются в соответствии с изменившимися условиями жизни совершенно новые признаки и свойства, отсутствовавшие у исходных родителей, участвовавших в половом процессе.

Таким образом, воспитание сеянцев между корнелистовыми и листовыми менторами является перспективным методом в селекции винограда, так как изменение природы гибридного организма в соответствии с изменением условий его жизни становится неизбежным.

* * *

Воспитание стадийно молодых сеянцев на различных стадийно старых видах и сортах особенно важно при создании филлоксеро,—милдью—и морозоустойчивых форм винограда с высоким качеством ягод.

Селекционеры ряда стран развитого виноградарства долгое время пытались решить эту сложную проблему лишь методом половой гибридизации—скрещиванием высококачественных культурных сортов вида *Vitis vinifera* с устойчивыми американскими (Рипария, Рупе-

стрис, Берландиери, Лабруска и др.) и амурским (амурензис) видами, относящихся к роду Витис. Во всех случаях, как правило, в семенном потомстве доминировали признаки дикарей.

В течение 1953—1961 гг. в Украинском институте виноградарства и виноделия им. Таирова сочетанием методов половой и вегетативной гибридизации нами создан ряд новых устойчивых сортов и форм с высоким качеством ягод. Ниже приводятся краткие данные о некоторых из них.

Сорт Одесский устойчивый (№ 1—29—60). Выделен нами в 1953 г. среди гибридных сеянцев, полученных от скрещивания в 1948 г. М. П. Цебрием высококачественного сорта Серексия, относящегося к виду В. Винифера и филлоксеро,—мильдю, —морозоустойчивым американским видом Рупестрис дю Ло.

Эта форма в год выделения отличалась от высококачественных сортов европейского вида Витис винифера несколько повышенной милдьюустойчивостью. Желая ее усилить, мы с 1954 по 1958 гг. воспитывали форму на корневом менторе—мильдю,—морозо и филлоксероустойчивом подвое Рипария X Рупестрис 101—14, полученном от скрещивания американских видов. Под влиянием последнего сеянец-привой приобрел практическую устойчивость против милдью и мороза, сохранив высокое качество ягод.

Сорт Одесский устойчивый не нуждается в опрыскивании бордосской жидкостью против милдью (т. к. в местах поражения болезнью образуются лишь некротические точки) и в укрывке кустов на зиму.

Цветок у сорта обоеполый.

Гроздь средняя, коническая или цилиндро-коническая, довольно плотная или рыхловатая, иногда ветвистая (длиной 19—22, шириной 11—13 см). Средний вес грозди 150—160 г, максимальный—260—340 г (рис. 6).

Ягода круглая, средняя, черная, покрыта довольно густым пруином. Кожица тонкая, рвущаяся, съедаемая. Мякоть сочная, приятного гармоничного вкуса типа европейского винограда.

Одесский устойчивый представляет интерес для приготовления ординарных столовых и высококачественных десертных вин и соков. Сорт средне-позднего срока созревания. Он ускоренно размножается и рекомендуется для широкого производственного испытания и внедрения в колхозах и совхозах Одесской, Запорожской, Николаевской и Херсонской областей УССР, а также Молдавской ССР.

Ныне испытывается на опытных участках госсортосети УССР и в Молдавском научно-исследовательском институте виноградарства и виноделия. Он также широко применяется в селекционных работах для создания более высококачественных устойчивых сортов винограда.

Значительный интерес представляет вегетативный гибрид № 12—3—11, полученный путем воспитания верхушки однолетнего сеянца Серексия X амурский с 1949 по 1953 гг. на корнелистовом менторе Рупестрис дю Ло, устойчивый против филлоксеры, милдью и мороза. Под

его влиянием сеянец приобрел иммунитет против филлоксеры, мильдью и мороза. Эти признаки и свойства полностью наследуются в вегетативном потомстве формы № 12—3—11.

Ввиду того, что эта форма имеет функционально женский тип цветка и цветет на 5—7 дней раньше самых ранних высококачествен-

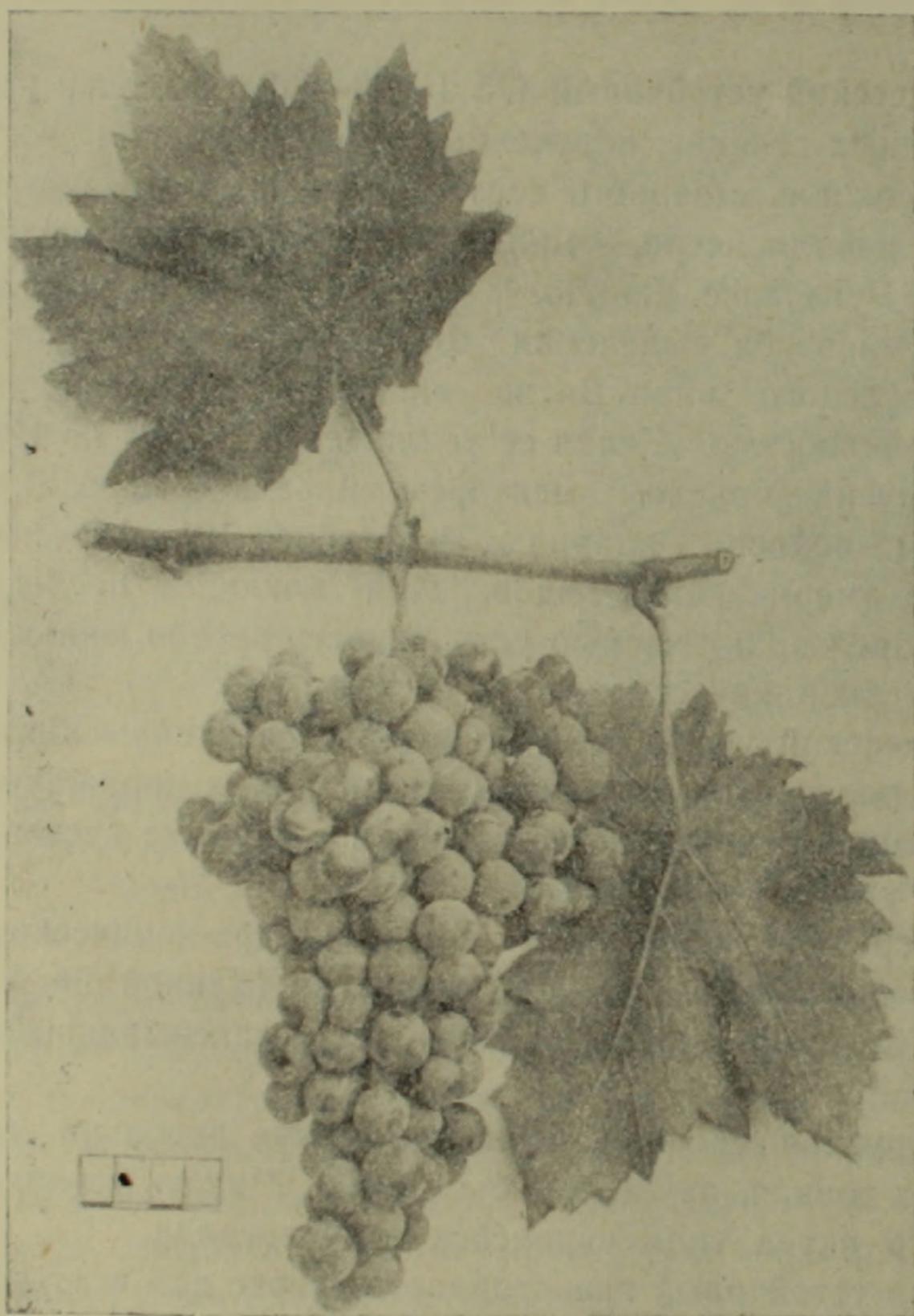


Рис. 6. Гроздь и листья сорта Одесский устойчивый.

ных сортов винограда, она не представляет интереса для производства и широко используется для повторной гибридизации.

В течение 1958—1959 гг. форму № 12—3—11 скрещивали с сортом Одесский устойчивый, а также с сеянцем № 1—38—47 (Серексия × Рипария × Рупестрис 3309)*.

Среди плодоносящих сеянцев в 1961 г. был выделен ряд мильдью- и морозоустойчивых форм с высоким качеством ягод.

Ниже приводим краткое описание некоторых из них.

* Работа выполнена совместно с кандидатом биологических наук Е. Н. Докучаевой.

Форма № 3—30—111 получена от скрещивания вегетативного гибрида № 12—3—11 с половым гибридом № 1—38—47.

Цветок обоеполый.

Гроздь цилиндро-коническая, иногда с крылом, довольно рыхлая. Ягода круглая, при полном созревании зеленовато-желтая. Мякоть сочная, нежная. Вкус очень приятный, высокой сладости.

Форма раннего периода созревания представляет интерес для приготовления высококачественных белых столовых и десертных вин.

Форма № 3—32—102 получена в результате скрещивания вегетативного гибрида № 12—3—11 с вегетативным гибридом—сортом Одесский устойчивый.

Цветок обоеполый.

Гроздь цилиндро-коническая, рыхлая.

Ягода небольшая, слегка сплюснутая, шаровидная, желтая (у обоих родителей ягоды черные). Мякоть сочная с приятным вкусом.

Созревание наступает в середине сентября. Форма представляет интерес для приготовления высококачественных вин.

Форма № 3—32—13 получена от скрещивания вегетативного гибрида № 12—3—11 с вегетативным гибридом—сортом Одесский устойчивый.

Цветок обоеполый.

Гроздь цилиндро-коническая, рыхлая.

Ягода мелкая, круглая или шаровидная, черная с приятным вкусом. Форма технического направления.

Форма № 3—34—58 получена от скрещивания вегетативных гибридов № 12—3—11 и Одесского устойчивого.

Цветок обоеполый.

Гроздь небольшая, коническая.

Ягода мелкая, шаровидная, зеленоватая. Мякоть сочная, тающая, с приятным вкусом.

Форма технического направления. Созревание ее наступает в конце сентября.

Для всех вышеописанных мильдю,—морозоустойчивых форм, полученных путем сочетания методов половой и вегетативной гибридизации, свойственна очень высокая плодоносность побегов (2 грозди на один побег), высокое качество ягод и устойчивость их против гниения.

Новые перспективные формы ускоренно размножаются для внедрения их в производство.

Полученные нами материалы еще раз подтверждают большую перспективность метода вегетативной гибридизации в селекции винограда.

Պ. Կ. ԱՅՎԱԶՅԱՆ

ԽԱՂՈՂԻ ՍԵՐՄՆԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ԱՃԵՑՈՒՄԸ ԱՐՄԱՏԱՏԵՐԵՎԱՅԻՆ
ԵՎ ՏԵՐԵՎԱՅԻՆ ՄԵՆՏՈՐՆԵՐԻ ՄԻՋԵՎ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

1953—1959 թթ. ընթացքում մենք փորձեր ենք կատարել խաղողի սերմնաբույսերը կրկնակի (արմատատերևային՝ պատվաստակալ և տերևային՝ պատվաստացու) մենտորների ազդեցությամբ դաստիարակելու ուղղությամբ: Որպես մենտոր (դաստիարակիչ) մենք օգտագործել ենք սելեկցիոն աշխատանքների ուղղությանը համապատասխանող խաղողի տարբեր տեսակներ ձևեր և սորտեր:

Պատվաստման համար օգտագործել ենք տարբեր հասակ ունեցող (սկսած 5—7 տերևի հասակից մինչև 1—2—3—4 տարեկան բերքի շանցած, ինչպես նաև պտղաբերող) սերմնաբույսերի մեկ աչքանի կանաչ կտրոններ, որոնք պատվաստել ենք խաղողի վաղի (մենտորի) վաղօրոք նախապատրաստված կանաչ շվի վրա:

Երբ պատվաստված սերմնաբույսերից յուրաքանչյուրը աճել—հասել է 20—30 սմ երկարության, նրա վրայի բոլոր տերևները հեռացնելուց հետո, ծայրին նորից պատվաստել ենք նույն մենտորից (պատվաստակալից) վերցված մեկ աչքանի կանաչ կտրոն:

Արմատատերևային պատվաստակալի կանաչ շվերի աճման կոնների ծերատման և բույսի ուժեղ սնուցման միջոցով նպաստել ենք սենդանյութերի առատ հոսքին դեպի պատվաստացուի օրգանները: Ընդամենը կատարվել է 90 պատվաստ: Բոլոր կոմբինացիաների համար, որպես կոնտրոլ, թողել ենք այն յուրարմատ մայր սերմնաբույսերը, որոնցից մեկ աչքանի կանաչ կտրոններ ենք վերցրել պատվաստելու համար:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ երկու մենտորների միջև պատվաստված սերմնաբույսերն, աճում ու զարգանում են նորմալ, չնայած որ նրանց զրկել ենք տերևներից:

Ուսումնասիրությունները նաև ցույց են տվել, որ փորձարկված և կոնտրոլ սերմնաբույսերի արմատիկների մերիստեմում անաֆազան և տելոֆազան ընթանում են նորմալ:

Մեր փորձերի արդյունքները ցույց են տալիս, որ ստադիապես և բիտասարդ սերմնաբույսերի ժառանգական հատկանիշների ձևավորումը մեծ չափով կախված է նաև այն միջավայրի պայմաններից, որտեղ նրանք աճում ու զարգանում են:

Սերմնաբույսերի դաստիարակումը կրկնակի (արմատատերևային և տերևային) մենտորների միջև հանդիսանում է խաղողի նոր սորտեր ստանալու հեռանկարային մեթոդ:

Ուկրաինայի պայմաններում մեր կողմից վեգետատիվ հիբրիդիզացման մեթոդով ստեղծված են խաղողի մի շարք բարձրորակ միլիդիու և ցրտադիմացկուն ձևեր, որոնք ներկայումս լայնորեն փորձարկվում են արտադրության մեջ: