

Р. А. ЕРГЕСЯН

доктор сельскохозяйственных наук,
зав. отделом агротехники винограда

Д. Л. САФАРЯН

кандидат сельскохозяйственных наук

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВА- ТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО АГРОТЕХНИКЕ ВИНОГРАДА В АРМЯНСКОЙ ССР

В дореволюционной Армении в области виноградарства научно-исследовательские работы почти не проводились. Отдельные работы носили стихийный, любительский характер и только после установления Советской власти в республике начались систематические и планированные исследования.

Первые исследовательские работы в области агротехники винограда в 1920-х годах проводились Г. П. Грдзеляном. Изучив систему возделывания винограда в Араратской равнине и отметив, что если тумбовая система возделывания винограда, являясь лучшей для мелкокрестьянских хозяйств, она в то же время препятствует развитию виноградарства в социалистических хозяйствах. С целью механизации трудоемких работ в виноградарстве им было предложено формировать виноградные кусты по веерной системе или по растилочному кордону. На основании личных наблюдений и литературных данных большое внимание им было уделено взаимосвязи между общей мощностью куста, силой роста побегов, количеством и качеством урожая (Г. П. Грдзелян, 1929, 1930, 1951, 1955, 1957, 1959).

В деле разработки агротехнических вопросов виноградарства республики большая роль принадлежит также одному из старейших виноградарей И. Тер-Нерсисяну (1925, 1930), автору книги «Культура винограда и основные условия его развития» (1933 г.).

По инициативе Г. К. Азизяна в 1924 г. в Армянской ССР виноградники впервые были подняты на проволочную шпалеру, что способствовало механизации некоторых работ по обработке виноградников.

В условиях полупустынных целинных, веками неиспользованных земель важное значение имело изучение особенностей развития корневой системы виноградной лозы при различной глубине посадки черенков и ее влияния на водно-физические свойства почвы. Было установлено, что характер укоренения и развития корней у черенков виноградной лозы в значительной мере зависит от глубины их посадки (Г. Х. Агаджанян, 1938).

В работе по планированию, сорторайонированию и развитию виноградарства принимал непосредственное участие Л. А. Бишарян. Им же были составлены агроправила, программа и учебники для курсов по подготовке массовых кадров виноградарей (Л. А. Бишарян, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1958, 1959, 1961).

За время заведования отделом агротехники винограда в бывшей зональной станции (1933—1934 гг.) и в дальнейшем как в Институте, так и на кафедре Армянского сельхозинститута значительную работу по разработке агротехнических вопросов возделывания винограда в Араратской равнине провел Малхасян М. А. Из этих работ можно, в частности, отметить результаты опыта по установлению оптимальной глубины плантажа и посадки виноградных лоз, агротехнические мероприятия по поднятию урожайности винограда, агротехнические особенности виноградарства Армянской ССР и ряд других (М. А. Малхасян, 1934, 1935, 1937, 1938, 1940, 1956, 1957, 1958).

Непосредственное участие в разработке агротехприемов принимал и Е. Е. Асланян.

Сотрудники отдела агротехники винограда бывшей зональной станции виноградарства (П. Шатворян, С. Хачатрян,

Джанджугазян, Б. Баграмян, Г. Сосикян и другие) как на самой станции, так и в колхозах республики вели изучение различных приемов агротехники возделывания винограда, в частности: а) реконструкции старых виноградников; б) преимуществ осенней перекопки виноградников; в) испытания новых систем формирования виноградного куста; г) влияния различных норм и сроков полива на качество и количество урожая; д) мульчирования виноградника и др. вопросы (П. Шатворян, 1935, 1936, 1938, 1939). К сожалению, не все результаты этих работ были обобщены и опубликованы.

Исследования в области агротехники винограда в Армении значительно расширились с 1942 года. В этом деле большая заслуга профессора С. А. Мельника. За короткое время своего пребывания в Армении он провел значительную работу по разработке некоторых агротехнических приемов возделывания винограда, в частности вопросов прищипывания и чеканки побегов виноградной лозы, длины обрезки плодовых стрелок, искусственного опыления винограда и др. (С. А. Мельник, 1943; С. А. Мельник, Ж. А. Аветисян, 1965).

Академик С. А. Мельник принимал активное участие и в деле подготовки молодых научных кадров в области агротехники винограда в Армении.

Широкая исследовательская работа проведена в Северо-восточной зоне Армении по установлению возможности возделывания винограда в неполивных условиях, разработке агротехники неорошаемого виноградарства, по подбору сортов и подвоев для этих условий. Было установлено, что в неполивных условиях этой зоны Армении, вполне возможно получение высокой приживаемости саженцев. Так, приживаемость саженцев на равнине, на склонах разной крутизны и различной экспозиции колебалась от 76 до 95%. Во всех случаях обеспечивался нормальный для данного сорта прирост. Наблюдалось определенное различие в приросте одного и того же сорта в зависимости от подвоя, на котором был привит данный сорт.

В результате проведенных наблюдений в зависимости от условия выращивания отмечены четкие различия по темпам роста однолетних побегов одного и того же сорта в те-

чение вегетации. При неполивной культуре рост побегов начинает замедляться с третьей декады июня и останавливается во второй декаде июля. При орошении же замедление в росте побегов наступает со второй декады июля, а прекращение в первой декаде августа.

Опыты показали, что в неполивных условиях в зависимости от района возделывания и сорта, урожайность винограда колеблется в значительных пределах (от 20 до 130 и более цент./га). Кроме того, на величину урожая оказывает влияние и подвой, на котором привит данный сорт. Разница при этом у отдельных сортов составляет 100% и более.

Исследования различных сортов винограда, привитых на ряде различных подвоях показали, что в неполивных условиях лучшими сортами являются: Лалвари, Ркацители, Саперави, Алиготе, Пино черный.

а) В Ноемберянском районе высокий урожай обеспечивают:—Лалвари, Ркацители, Пино черный, привитые на подвоях Берландлери×Рипария 5ББ и Берландлери×Рипария 420А;

б) в Иджеванском районе—Лалвари, Ркацители, Алиготе, Каберне-Совиньон, Саперави, из них второй, в условиях села Саригюх—на подвое Рипария×Рупестрис 3309, а остальные на подвоях 5ББ и 420А;

в) в условиях Шамшадинского района—Лалвари, Ркацители, Алиготе, Джерджерук, Пино черный, из них первые два сорта обеспечивают высокий урожай на подвое 3309, а остальные—на 5ББ и 420А.

Наши наблюдения показали, что в неполивных условиях темп созревания урожая заметно ускоряется и полная зрелость ягод наступает значительно раньше, чем при орошении. Кроме того в неполивных условиях содержание сахара в виноградном сусле в большинстве случаев на 1—3% выше, а кислотность на 1—2 г/л ниже, чем при возделывании того же сорта в условиях орошения. Было установлено, что в последний период созревания накопление сахара в ягодах протекает значительно медленнее, чем снижение кислотности. Кроме того было установлено, что наступление технической зрелости в неполивных условиях по сравнению с поливными

ускоряется на 8—12 дней и тем самым значительно ослабляется напряженность в период сбора и переработки винограда.

Одним из решающих факторов, обуславливающих возможность возделывания винограда в неполивных условиях, является запас влаги в корнеобитаемом слое почвы в период вегетации.

Опыты показали, что во все годы в первый период вегетации (май июнь) содержание влажности в почве на поливном и неполивном участках бывает почти одинаковым.

Определение содержания влаги в корнеобитаемом слое богарных виноградников показало, что в период налива ягод (август, сентябрь) влажность снижается до 14—16% от абсолютно сухого веса почвы, но это не приводит к увяданию листьев и ягод.

Было установлено, что при закладке неполивного виноградника, глубина плантажа на участке должна быть не менее 70 см. Посадку необходимо производить исключительно осенью.

В течение вегетации почву нужно содержать под черным паром. Вспашку в междурядьях и перекопку в рядах производить как осенью, так и весной. Количество прополок и рыхлений на неполивных виноградниках в течение вегетации регулируются в зависимости от условий года и может быть доведено до 5—6. На высоком агротехническом фоне должны проводиться и остальные работы (Р. А. Ергесян, 1950, 1951, 1952, 1955, 1967).

Изучение разных сроков обрезки виноградных кустов в условиях Северо-восточной зоны Армении (Сосикян Г. М., 1956) показало, что оптимальными сроками для этой операции являются поздняя осень, весна и безморозные дни зимнего периода.

Продолжая работы в направлении разработки отдельных агротехнических приемов возделывания винограда в Северо-восточной зоне республики, было изучено влияние на количество и качество винограда различной густоты посадки, длины обрезки плодовых стрелок и нагрузки куста сортов Ркацители, Лалвари, Саперави.

Исследования показали, что у сорта Лалвари сравнительно более плодоносными являются 3—8 глазки от основания стрелки. Сорт Ркацители хорошо плодоносит, начиная от 3—5 глазков. В противоположность этим сортам хорошей плодovitостью отличаются почти все глазки Саперави.

Было установлено, что оптимальной длиной обрезки плодовых стрелок является: для сорта Лалвари 8—12, Саперави и Ркацители 7—8 глазков, а нагрузкой куста для сорта Лалвари—50—60, Ркацители—40—50, Саперави—30—40 глазков (Сосикян Г. М., 1964; Мнацаканян М. К., 1966).

Исследования различной густоты посадки на развитие надземных органов и корневой системы виноградного куста (Мнацаканян М. К., Гасанян Г., 1967) показали, что существует определенная взаимосвязь между ростом и распространением корней в почве и мощностью надземных органов. При сокращении площади питания уменьшается общий прирост корней и надземных органов, увеличивается количество мочковатых корней.

Исследована относительная филлоксероустойчивость большого количества сортов винограда. Опыты показали, что относительной филлоксероустойчивостью в неполивных и поливных условиях отличаются сорта Джерджерук, Бертаки, Севануш, которые превосходят сравнительно филлоксероустойчивый сорт Ркацители (Ергесян Р. А., Сосикян Г. М., 1956, 1963).

В течение ряда лет в Северо-восточной зоне Армении изучалось влияние различных филлоксероустойчивых подвоев на приживаемость прививок, годичный прирост куста, прохождение фенофаз, время вступления в пору плодоношения молодых виноградников, качество и количество урожая винограда.

Было установлено, что в почвенно-климатических условиях Северо-восточной зоны Армении высокий и качественный урожай винограда обеспечивается при использовании в качестве подвоев Берландлери×Рипария 5ББ и Берландлери×Рипария 420А. Эти подвои внедрены в производство и введены в стандартный сортимент Северо-восточной зоны Армении. В настоящее время все маточники американских

подвойных лоз закладываются подвойными сортами 5ББ и 420А (Ергесян Р. А., 1952, 1960, 1962, 1966).

Вопросы наиболее рационального использования земельного фонда страны приобрели самое актуальное значение. Возможности наиболее эффективного использования таких земель, которые по тем или иным причинам мало или совсем не используются в сельскохозяйственном производстве имеет самое актуальное значение.

Обследования, проведенные в Северо-восточной зоне Армении показали, что на высотах от 500 до 900 м над уровнем моря, не считая земель вышележащей зоны, пригодных для плодородства, имеется до 12500 га склонов различной крутизны. По условиям рельефа они в большинстве случаев не поддаются механизированной обработке или при этом подвергаются ветровой и водной эрозии, в результате чего переходят в разряд бросовых.

С 1962 г. были начаты исследовательские работы по освоению их под виноградники посредством террасирования. На опытных виноградниках крутизной до 35° был разработан комплекс агротехнических мероприятий, в том числе: подбор сорта винограда в соответствии с экспозицией склона, густота посадки виноградника в зависимости от биологических особенностей сорта, вид формировки куста, техника и режим орошения, механизация трудоемких процессов обработки винограда, изучение микроклимата на террасах различной экспозиции. Результаты этих исследований широко внедряются в производство (Р. А. Ергесян, 1971, 1972, 1974, 1975, Р. А. Ергесян, М. К. Абазян, 1968, Р. А. Ергесян, М. К. Мнацаканян, 1975, 1976, М. Г. Тананян, 1971, 1972, 1973, М. К. Мнацаканян, 1974, 1975).

Несмотря на благоприятные почвенно-климатические условия неукрывной Северо-восточной зоны Армянской ССР урожайность виноградников здесь довольно низкая. Одной из причин низкой урожайности в этой зоне является недостаточный уровень механизации трудоемких процессов обработки виноградников и низкая агротехника.

Вопрос повышения урожайности будет успешно решен

при переходе на высокоштабмовые формировки на базе шпорокардинах посадок, которые наиболее соответствуют биологическим требованиям виноградного растения.

В результате проведенных исследований разработаны два вида высокоштабмовых формировок: беседочная многорукавная звездообразная на горизонтальной проволоочной сети, при схеме посадки $3,0 \times 3,0$ м и высокоштабмовый двухплечный кардон на вертикальной шпалере, при посадке $2,5 \times 2,0$ м.

Опыты проведенные с 1969 года показывают, что урожай при высокоштабмовых формировках значительно выше по сравнению с применяемой в производстве низкоштабмовой веерной системой. Причем разница в урожае составляет до 50 и более процентов.

По сравнению с многорукавной веерной системой при формировке куста по высокоштабмовой системе, упраздняются отдельные виды работ (зеленая и сухая подвязка), возрастает степень механизации обработки (межкустовая обработка, вынос урожая и др.), сокращается количество посадочного материала и расход рабочей силы на закладку единицы площади виноградника, облегчается труд рабочих. (Р. А. Ергесян, М. К. Мнацаканян, Г. Галаян, М. К. Абазян, В. К. Никогосян).

При разработке отдельных приемов агротехники возделывания винограда А. Г. Ордоном была предложена горизонтально-плоскостная формировка виноградного куста, бороздочно-бороздковый полив и др. (А. Г. Ордоян, 1954, 1955, 1956, 1964).

Наряду с благоприятными почвенно-климатическими условиями для развития виноградарства и получения высокого урожая в условиях Армении часто имеют место и заморозки, градобитие наносящие ущерб виноградникам и экономике народного хозяйства. С 1947 года были начаты работы по изучению вопросов ускоренного восстановления виноградных кустов, поврежденных осенними и весенними заморозками, зимними морозами и градобитием. Одновременно велось изучение ускоренного формирования и вступления в пору полного плодоношения молодых виноградников пу-

тем направленного выращивания и использования пасынков (А. М. Геворкян, 1950, 1952, 1954, 1955, 1958).

Исследования показали, что виноградники, поврежденные весенними заморозками и градобитием можно восстанавливать в том же году за счет пробуждения замещающих, пазушных и спящих почек и выращивания на сильно-растущих—жирующих побегах пасынков, (А. М. Геворкян, 1950, 1958; С. М. Мурадян, 1953, 1956. Д. Л. Сафарян и П. К. Айвазян, 1954).

Наряду с другими агротехническими мероприятиями, способствующими поднятию урожайности виноградников важное место занимали различные приемы зеленых операций. (С. А. Мурадян, 1950, 1951, 1953, 1956).

В связи с новой закладкой и реконструкцией старых виноградников Араратской равнины на основании опыта других виноградарских районов страны, было предложено формирование кустов по веерной системе.

Опыты по удлинению обрезки плодовых стрелок и повышению нагрузок кустов глазками—побегами и проводимые зеленые операции показали, что путем их регулирования можно в значительной мере повысить урожайность и уровень механизированной обработки виноградников (П. К. Айвазян, 1952, Р. А. Ергесян, 1959, 1962, Д. Л. Сафарян, 1959, 1964).

Исследованиями было установлено, что в условиях Араратской равнины оптимальной нагрузкой виноградника являются для сортов: Ркацители, Саперави 150—175 тыс., Арарати, Воскеат, Гаран дмак и др. 200—225 тыс. глазков на га (Р. А. Ергесян, 1962).

Исследования по формированию виноградного куста и длины обрезки плодовой лозы показали, что в противоположность принятой в производстве веерной формировке с короткой обрезкой (на 3—7 глазков), наилучшей является многорукавная веерообразная вольная формировка, при обрезке плодовых стрелок на 6—13 глазков. При этом плодовые стрелки у сравнительно слаборастущих сортов Кахет, Мускат белый и розовый следует обрезать на 6—8, у средних и сильно-растущих сортов с длинными междоузлиями (Рка-

цители, Арарати, Еревани желтый и розовый, Ицаптук. Тавризени и др.)—на 6—10, у сортов со сравнительно короткими междоузлиями (Воскеат, Чилар, Гаран дмак, Арени и др.)—на 6—13 глазков, а сучки замещения—на 2—3 глазка.

Было установлено, что при формировании куста, расположение, длина и число рукавов и их разветвлений не имеют каких-либо ограничений. Отдельные рукава могут не иметь сучка замещения, а некоторые при сильном росте могут иметь до трех разветвлений со своими плодовыми звеньями. Число стрелок плодоношения в плодовых звеньях бывает 1—2 (Р. А. Ергесян, 1962; Д. Л. Сафарян, 1958, 1959, 1968, 1964).

Благодаря применению многорукавной веерообразной вольной формировки с обрезкой плодовых лоз на 8—9 глазков и оптимальной нагрузке виноградных кустов в среднем 150—225 тысяч глазков на 1 га, при своевременном и высококачественном проведении агротехнических мероприятий урожай сорта Ркацители на опытном винограднике по годам колебался от 112 до 211 ц/га и в среднем за 7 лет составил 147 ц/га.

Проведенные в условиях Араратской равнины исследования по ликвидации изреженности насаждений и получению дополнительного посадочного материала при зеленой отводке показали высокую эффективность. Было установлено, что отводки для ликвидации пустых мест в ряду, надо укладывать на глубину принятой для посадки виноградника (40—50 см), а для получения дополнительного посадочного материала —на глубине 25 см. Зеленые отводки рекомендуется укладывать со второй половины июня до конца августа. В целях рационального использования сильного прироста, зеленых отводков ранних сроков нужно проводить их прищипывание над 3—4 листом от поверхности почвы. В результате развивающиеся пасынки в следующем году используются для ускорения формирования молодых кустов винограда (П. К. Айвазян, Д. Л. Сафарян, 1953).

Исследования же, проведенные в условиях полупустынных каменистых почв Армении показали, что наилучший результат получается при укладке побегов в июле-августе на

глубину 30—40 см, т. к. в этом сроке они отличаются высокой способностью корнеобразования (А. С. Мелконян, Э. Л. Давоян, М. К. Мнацаканян, 1961).

В континентальных климатических условиях Араратской равнины и прилегающих к ней предгорных районах республики возделывание сельскохозяйственных растений, в том числе винограда, возможно только в поливных условиях.

По технике орошения виноградников старой тумбовой системы определено, что при заданной поливной норме необходимо подбирать величину поливной струи в соответствии с уклоном междумбовых канав и водопроницаемостью почвы, шириною междурядий и пр. в пределах 5—10 л/сек. для гребенчатого расположения тумб и 10—12 л/сек. для зигзагообразного расположения междумбовых канав.

Для получения высокого урожая и обеспечения хорошего роста и развития виноградной лозы в шпалерных виноградниках полупустынных почв («киров») следует поддерживать влажность в слое почвы толщиной до 100 см не ниже 55—60 процентов от предельной полевой влагоемкости. В течение вегетации плодоносящие виноградники требуют 5—6 кратного полива поливной нормой 1200—1300 м³/га.

На основании работ по изучению способов полива и рационального использования воды в шпалерных виноградниках установлено, что полив по двум нарезанным бороздам является наиболее эффективным. (П. К. Тер-Захарян, У. Ш. Исаханян, М. О. Давтян, 1957).

Результаты опытов по обломке зеленых побегов виноградной лозы (А. А. Налбандян) показали, что трехкратная обломка (в период массового появления соцветий, в начале цветения и в первоначальный период налива ягод) увеличивает урожай и средний прирост оставленных побегов, причем сохраняется качество урожая присущее данному сорту.

Исследованиями, проведенными в различных экологических условиях произрастания, на ряде сортов винограда установлено, что ускорение формирования и вступления в пору плодоношения молодых кустов винограда возможно при увеличении их нагрузки (глазками, побегами).

Мощный рост молодых кустов винограда достигается

отбором высококачественного посадочного материала, оставлением на саженцах при посадке 2—3 сучков, обрезанных на 2—3 глазка, или же прищипыванием побегов в период интенсивного их роста, проведением глубокого плантажа с одновременным внесением органических и минеральных удобрений, подкормок, поливов и т. д.

Экспериментальные работы проведенные в условиях как культурно-поливных почв, так и полупустынной зоны республики, а также производственная проверка результатов доказали, что при сильном росте молодых кустов со второго года посадки целесообразно оставлять на них до 2—3 плодовых звеньев, доводя их количество на третий год до 5—6. Умелое выращивание пасынков и их использование при обрезке является важнейшим средством, ускоряющим формирование виноградных кустов. Опыт виноградарей Арабатского, Эмчадзинского, Арташатского, Талинского районов республики показал, что при умелом применении мероприятий разработанных отделом, можно значительно ускорить формирование молодых кустов и вступление их в товарное плодоношение.

Одновременно опытными и производственными данными доказано, что применение короткой обрезки плодовых стрелок и малая нагрузка как при посадке, так и в последующие годы сильно сокращает площадь ассимиляционной поверхности молодого куста, в результате чего значительно замедляется формирование и вступление в пору плодоношения молодых виноградников. Об этом свидетельствовали раскопки корней. Наиболее сильное развитие корневой системы и усиленное образование мелких корешков наблюдается у кустов с повышенной нагрузкой. Таким образом, установлено, что распределение корней по почвенным горизонтам, находится в коррелятивной зависимости от величины надземных частей и, по мере повышения нагрузки происходит перемещение основной массы корней в более глубокие слои почвы (Р. А. Ергесян, 1955, 1957; А. С. Мелконян, 1958; В. Т. Бадалян, 1958).

Повышение нормы нагрузки молодых кустов винограда дает возможность оставлять на них сравнительно больше

биомассы как годовичного прироста, так и многолетней древесины. Наличие молодой активной древесины с соответствующей листовой поверхностью обеспечивает условие накопления большого количества пластичных веществ, что приводит к усилению общей вегетативной мощности кустов.

На основании опытов Института по удобрению, проведенные исследования по изучению эмбриональной плодородности почек и фактической плодородности побегов виноградной лозы показали, что минеральные удобрения (NPK), в частности, при гнездовом способе их применения, способствуют значительному усилению развития элементов урожая в почках и на побегах. Под влиянием усиленного минерального питания, особенно фосфора и калия, расширяется зона плодородных узлов эмбриональных побегов, повышается нагруженность соцветиями основных плодородных узлов, происходит сильная дифференциация, укрепление соцветий и превращение их в более развитые формы (Д. Л. Сафарян, 1960, 1963).

Рациональное минеральное питание при гнездовом способе удобрения способствует увеличению общей мощности куста и повышению плодородности почек по всей длине побега. Это является основой для развития в следующем году побегов с повышенной плодородностью.

Исследования по изучению влияния соцветий и усиков на плодородность почек показали, что эмбриональная и фактическая плодородность почек повышается от морфологически нижних частей побегов к средним и верхним. (Д. Л. Сафарян, 1963).

Прямых связей между гроздьями или усиками и степенью развития глазков на узлах их совместного расположения не установлено. Грозди на побегах, где они расположены, и на кустах в целом, имеют влияние общего физиологического характера.

По сравнению с бесплодными побегами, у плодородных побегов формирование генеративных органов в почки морфологически нижних и средних узлов происходит сравнительно сильнее. У бесплодных побегов сравнительно высокой плодородностью отличаются глазки расположенные на выс-

ших узлах. Это связано с различными условиями питания глазков и характером роста и развития плодоносных и бесплодных побегов.

Помимо этого было установлено, что в условиях жаркого и сухого климата Араратской равнины при оптимальных и повышенных нагрузках кустов, в целях усиления развития элементов урожая текущего и будущего годов, а также улучшения показателей прироста основных побегов необходимо удалять пасынки в начале их появления. (Д. Л. Сафарян, 1963).

По своей природе виноград отличается высокой способностью к закладке генеративных органов. Однако превращение заложенных соцветий в нормальный фактический урожай требует наличия комплекса благоприятных условий. Так, при недостаточном питании кустов способность закладки соцветий в почках и превращения их в более завершённые, в значительной степени снижается. Подобная картина наблюдается и у молодых кустов винограда в первые годы посадки, а у взрослых — в случае их чрезвычайного ослабления.

Микроскопическое исследование большого количества срезов центральных почек молодых и плодоносящих кустов дало возможность установить, что почки молодых кустов, отличаются от почек плодоносящих кустов не только количеством заложенных соцветий, но и по формам дифференцированных соцветий. Эти исследования дали возможность доказать, что в потенциональной плодоносности центральных почек основных и пасынковых побегов существуют определённые различия и что эти различия, в первую очередь, выражаются в форме генеративных органов и их расположением на эмбриональных побегах.

В результате интенсивного обмена веществ ранней весной, в фазе набухания почек и начального роста побегов у нормально нагруженных кустов происходит дифференциация заложенных генеративных органов, которая способствует вступлению молодых кустов в пору полного плодоношения. Одновременно на кустах было зафиксировано появление побегов с двумя-тремя нормальными соцветиями, тогда как при микроскопировании центральных почек на эмбрио-

нальных побегах более одного дифференцированного соцветия не было обнаружено (А. С. Мелконян, 1965).

Таким образом было установлено, что фактическая плодоносность почек молодых кустов в виде вполне сформированных соцветий в первые два года жизни у рано плодоносящих сортов (Арарати, Адиси, Гармус и др.) значительно выше, чем эмбриональная, и что она тесно связана с процессом весеннего новообразования генеративных органов и превращением слабых форм в более развитые. У сортов же, поздно вступающих в пору плодоношения (Воскеат, Армения и др.) этот процесс замедляется, а в некоторых случаях (при недостаточном снабжении почек питательными элементами и водой) заложенные репродуктивные органы в ранний период роста зеленых побегов редуцируются.

В дальнейшем в отделе агротехники винограда проводились работы, связанные с обоснованием эффективности разных фитотехнических приемов на мощность развития корневой системы, на величину накопления пластических веществ и т. д. (Р. А. Ергесян, 1957; А. С. Мелконян, А. М. Геворкян, А. С. Абрамян, 1966). Для выяснения влияния прищипывания побегов на характер роста корней молодых растений винограда объектами опыта служили двухлетние растения сорта Тавризени, которые выращивались в 40 литровых вегетационных сосудах (А. С. Мелконян, А. С. Абрамян, 1966). Этими опытами было доказано, что на одинаковом фоне выращивания применение различных приемов хирургического вмешательства существенным образом влияет на образование и рост корней винограда.

В ранние периоды роста растений прищипывание основных побегов над 4-м листом способствует активности корнеобразования и усилению их роста, в то время как более глубокое прищипывание основных побегов (над 2-м листом) не приводит к существенным положительным результатам. Это обстоятельство связано с сокращением ассимилирующей поверхности и расходом ассимилянтов на восстановление нарушенной корреляции за счет относительно слабодифференцированных пасыnkовых почек. При более позднем прищипывании основных побегов (над 10-м листом) полученные

результаты несколько уступают предыдущим. При свободном же росте основных побегов (контроль) сохраняются принципы коррелятивной взаимосвязи надземных и подземных частей растений, но по мощности развития корневой системы они уступают прищипнутым растениям.

Проверка этих положений в условиях полупустынных почв «киров» (на двухлетнем винограднике) показала, что в результате прищипывания зеленых побегов над 4—5 листьями (метод зеленой обрезки, который широко внедряется в производство) по сравнению со свободным ростом побегов изменяется соотношение основных корней и корней прочих порядков, а также характер их углубления (А. С. Мелконян, А. Н. Геворкян, 1966).

До последних десятилетий у армянских практиков-виноградарей в отношении жирующих побегов бытовало мнение—о их полной бесплодности и рекомендовалось при обрезке их удаление. Причина такого подхода вполне объяснима, если учесть то обстоятельство, что по многовековой традиции в тумбовых виноградниках применялась исключительно короткая обрезка лоз—на 3—6 глазков. В дальнейшем, при переходе к шпалерной системе, когда создавались условия для более длинной обрезки лоз, этот подход не изменился.

Исследования Х. М. Манукяна (1955) показали, что урожай от жировых побегов (длиной 1,5—3,5 м) у испытуемых кустов Кахет и Мсхали по отношению к основному урожаю составил от 10 до 89%.

Проведенные в отделе агротехники винограда исследования показали, что несмотря на большие различия в отношении величины накопления сухих веществ, сахаров, крахмала и др. пластических веществ, они у жирующих и нормальных побегов по всем зонам примерно однородны. Качественный состав сахаров (по хроматографическому методу) также не давал существенных различий. Резкие различия были отмечены при изучении плодоносности и характера закладки генеративных органов центральных почек у нормально растущих и ожиревших побегов.

В почках нормально растущих побегов было зафиксиро-

вано: в нижней зоне 2—5 глазков (в десяти почках)—5 соцветий, в средней зоне—6—9 глазков—7 соцветий и в верхней зоне 10—13 глазков—16 соцветий. У ожиревших же побегов было обнаружено соответственно 0,6 и 8 соцветий. Наряду с изменением плодородности эмбриональных побегов, наблюдается также некоторое морфологическое изменение зачаточных соцветий.

В весенний период развития в почках винограда на эмбриональных побегах становится возможным формировать новые генеративные основы (новообразования). Это происходит отчасти в результате глубокой перестройки пластических веществ и сильного развития боковых зачаточных бутонов, которые в дальнейшем, при благоприятных условиях дифференцируются в нормальные соцветия. Этому способствует наличие большого количества пластических веществ в тканях ожиревших лоз. Поэтому процесс новообразования генеративных органов у них более ярко выражен. В этом отношении несколько индифферентно проявляют себя морфологические нижние глазки лоз.

Таким образом, проведенные исследования дали возможность объективно охарактеризовать разнокачественность побегов и доказать целесообразность более удлиненной обрезки ожиревших лоз для получения полноценного урожая (А. С. Мелконян, 1961).

Исследования показали, что в условиях культурно-поливных почв Араратской равнины для среднерастущих сортов винограда Саперави, Ркацители и др. оптимальной густотой посадки является $2,5 \times 1,5$ м, а для сильно растущих—Арарати, Воскеат и др.— $2,5 \times 2,0$ м (Р. А. Ергесян, 1962).

Опыты, проведенные в условиях полупустынных почв предгорной зоны Араратской равнины показали, что в загущенных посадках ($2,5 \times 1,0$ м) у сильно и среднерастущих сортов Арарати, Спитак Араксени и Воскеат урожай снижается, в то время как у среднерастущих—Кахет и Мускат белый, наоборот, повышается (Д. Л. Сафарян, 1964).

Как известно, в Араратской равнине и прилегающей к ней предгорной зоне, виноградники сильно страдают от заморозков, зимних морозов и от града. В связи с этим воп-

росы, связанные с компенсацией урожайности и восстановлением мощности кустов, пострадавших от неблагоприятных условий, имеют очень важное значение.

Исследования по изучению способности центральных и замещающих почек винограда к образованию плодородных побегов показали, что у некоторых сортов они могут образоваться не только в начале вегетации, но и в более поздние сроки вегетации (А. С. Мелконян, 1965).

Проведенные наблюдения показали, что у сорта Адиси, из замещающих почек до пятого, шестого порядка могут образовываться плодородные побеги.

У сорта же Арарати в этом случае все побеги, развившиеся из замещающих почек, оказались бесплодными. Наблюдения, проведенные в различных экологических условиях произрастания, на одних и тех же сортах винограда показали, что после зимнего повреждения почек, весной развиваются замещающие почки 2—4-го, а иногда 5-го порядка. После удаления развившихся из них побегов развиваются замещающие почки 6—7-го порядка, которые также могут нести соцветия (А. С. Мелконян, 1962).

Было установлено также, что возможность развития побегов, в частности плодородных, из замещающих почек находится в прямой зависимости от фазы развития растения и расположения глазков на плодовой стрелке.

В основных зонах промышленного виноградарства республики Араратской равнины и ее предгорной части существуют три различных способа культуры виноградников: тумбовая, рядовая и шпалерная.

В тумбовых виноградниках, являющихся в основном наследием дореволюционного периода, возраст которых во многих местах превышает 100 лет, существует большое разнообразие в направлении, ширине, длине, высоте тумб, междумбовых расстояний, длине тахтаков (клеток), ширине междов, дорог и пр. Обработка этих виноградников производится ручным способом. Все попытки даже частичной механизации работ в тумбовых виноградниках не увенчались успехом. В последние годы их реконструкция осуществляется путем выкорчевывания и закладки шпалерных виноградников.

Опыты по реконструкции рядовых не шпалерных виноградников на шпалерные, проведенные в колхозе Покр Веди, Араратского района показали, что ее можно осуществлять путем регулировочной обрезки и переформирования кустов у сравнительно слабо растущего сорта Кахет, отличающегося высоким коэффициентом плодоношения побегов в течение двух, а у сильно растущего сорта Мсхали—трех лет (Д. Л. Сафарян).

Опыты по разработке сроков и усовершенствованию способов прививок виноградной лозы показали, что в целях создания чистосортности и замены малоурожайных, низкокачественных сортов лучшим и основным способом является после прекращения плача лозы (в апреле-мае) весенняя прививка в расщеп в основной ствол или рукава кустов на высоте 5—10 см от поверхности почвы междурядий и дополнительным—зеленая, июньская прививка на побегах в расщеп.

Для обеспечения высокой приживаемости прививок, привойные черенки нужно заготавливать с хорошо развитых лоз и хранить их в холодной камере, в помещении или траншее при температуре 2—4° и достаточной влажности.

Прививки требуют защиты от неблагоприятных условий среды. С этой целью, весенние прививки нужно окучивать мокрыми опилками на 3—4 см выше верхних концов привоев, с последующим покрытием 2—3 см слоем рыхлой и влажной земли. Зеленые прививки нужно защищать с помощью полиэтиленобумажных трубок.

Повышению приживаемости прививок способствует полив виноградника, проведенный непосредственно после прививания и через 15—20 дней после него (Д. Л. Сафарян).

Расширение виноградников в нашей республике в последние десятилетия идет в основном за счет освоения полупустынных почв «киров», которые простираются в зоне сухого континентального климата.

Поэтому разработка новых агротехнических приемов получения высоких и качественных урожаев винограда в отмеченных почвенно-климатических условиях приобретает важное значение.

В условиях Мерцаванской экспериментальной базы Института ВВиП отделом агротехники винограда в течение ряда лет на сортах Арарати, Араксени белый, Воскеат, Кахет. Адиси, Токун и др. проводились исследования по разработке вопросов обрезки, формирования, нагрузки куста глазками и побегами, зеленых операций, содержания почвы в междурядьях и пр. (Р. А. Ергесян, Д. Л. Сафарян, А. С. Мелконян, А. М. Геворкян и др.), результаты которых были учтены при составлении агроуказаний.

Отделом агротехники винограда уделялось большое внимание вопросам совершенствования системы формирования виноградных кустов в целях механизации и укрывки на зиму и открывки весной (А. С. Мелконян, А. М. Геворкян, М. О. Давтян, А. Г. Ордоян, Ю. З. Барсегян и В. Т. Оганян).

Исследования показали, что лучшей для механизированной укрывки и открывки кустов винограда является односторонняя комбинированная формировка, при которой обеспечивается относительно легкое пригибание кустов к земле.

Было установлено, что при односторонней комбинированной и приземной формировках сокращается применение ручного труда на укрывку и открывку одного га виноградника на 18,3 человеко-дней, денежные расходы на 32—46 рублей, уменьшаются механические повреждения кустов на 15—17%, увеличивается производительность агрегатов по укрывке и открывке на 53%, урожайность на 5,4—13,4 ц/га, повышается сахаристость ягод на 0,7—1,3%, уменьшается себестоимость 1 ц винограда на 1,1—1,9 рубля. Это приводит к увеличению чистого дохода с 1 га виноградника на 288—1018 рублей, повышению рентабельности производства на 46—141% (В. Т. Оганян, 1976).

В условиях культурно-поливных почв Араратской равнины исследования по обработке почвы виноградников показали, что на фоне весенней вспашки в летний период при двухкратном междурядном чизеловании (культивации) на глубину 15 см и одновременной межкустовой обработки (приспособлением ПРВН—72000 М) создаются благоприятные водно-физические условия для роста, развития и повышения урожайности насаждений (Р. Г. Саркисян, 1971, 1972).

Значительная часть промышленных виноградников Араратской равнины и предгорных зон простирается на территории быстро цементирующихся карбонатных почв. Цементированные прослойки (толщиной 10—20 см) встречаются на глубине 30—60 см, то есть в зоне распространения основной массы корневой системы виноградной лозы. Это приводит к снижению продуктивности, а иногда и гибели насаждений.

Проведенные в 1960—1962 гг. исследования показали, что в условиях быстро цементирующихся почв Араратской равнины рыхление почвы на глубину 50—60 см на расстоянии от ряда 30—35 см, способствует увеличению вегетативной мощности кустов и повышению урожайности насаждений. Было отмечено также, что обрезанные при глубоком рыхлении почвы корни проявляют активность восстановления и образования новых, более деятельных корешков, которые быстро разветвляются, тем самым увеличивая общую поглотительную площадь корневой системы. В течение вегетационного периода наблюдались две волны их роста: весенне-летняя (май—июнь) и осенняя (конец августа—сентябрь) (Ж. А. Аветисян, 1965).

С 1963 г. эти работы были продолжены отделом в различных экологических условиях республики (А. С. Мелконян, 1965).

Большое внимание уделялось также изучению характера роста и развития корней в различных почвенных условиях, при различном режиме питания. Так, работами отдела микробиологии Института ВВиП было установлено, что применение органических, органоминеральных удобрений, а также посев однолетнего многоукосного шабдара в междурядьях виноградника положительно влияют на процесс окультуривания полупустынных почв, накопление питательных веществ, повышение биологической активности и т. д. Было установлено, что посев люцерны в междурядьях виноградников отрицательно влияет на рост и развитие виноградной лозы. С целью выяснения влияния вышеотмеченных видов содержания почвы на характер развития корней у вино-

града, были проведены соответствующие исследования (А. И. Минасян и А. С. Мелконян, 1962).

Было доказано, что между степенью развития корневой системы, величиной надземной части, удобрениями и содержанием почвы в междурядьях существует определенная взаимосвязь и что посев люцерны в междурядьях может привести к угнетению кустов винограда.

Отдел агротехники винограда проводил широкие исследования в комплексе с другими отделами института. Так, с 1963 года совместно с отделом физиологии растений под руководством члена-корреспондента АН Арм. ССР профессора М. Х. Чайлахяна проводились исследования, преследующие цель получения высококачественных саженцев винограда.

Полученные результаты дали возможность утверждать, что обработка надземных органов саженцев винограда гиббереллином, так же как и обработка оснований черенков и корневой системы саженцев гетероауксином способствуют увеличению общей вегетативной мощности растений.

Как показали эти исследования, одновременная обработка указанными стимуляторами хотя и приводит к увеличению вегетативной мощности корней и побегов по сравнению с контролем, однако значительно отстает от вариантов, где саженцы обрабатывались одним из этих стимуляторов (А. С. Мелконян, М. М. Саркисова, 1965; М. М. Саркисова и А. С. Мелконян, 1965, 1966). Применение стимуляторов в получении качественных саженцев винограда легко осуществимо и в связи с этим может быть рекомендовано производству.

Возможность возделывания винограда в конкретных экологических условиях, в первую очередь, обуславливается наличием соответствующих агроклиматических предпосылок.

Для расширения исследовательской работы агрометеорологии в Институте в 1960 году при отделе агротехники винограда была организована группа.

В связи с освоением полупустынных каменистых земель «киров» под виноградники и плодовые насаждения, группой

детально проанализированы и выявлены агроклиматические предпосылки возделывания виноградной лозы на этих землях (Р. С. Мкртчян, А. М. Киракосян, 1961).

Известно, что поздние весенние и ранние осенние заморозки наносят огромный ущерб сельскому хозяйству республики. Группой агрометеорологии разработан вопрос агроклиматической характеристики поздневесенних и ранних осенних заморозков в Армянской ССР в связи с вопросами развития виноградарства и плодоводства.

Этими исследованиями выявлены отдельные морозобойные микрорайоны и участки в разных зонах республики, что способствует эффективному размещению плодовых и винограда в республике (Р. С. Мкртчян, 1965).

Группа работает в контакте с другими отделами института. Вместе с отделом технологии вин и коньяков были разработаны агроклиматические основы внутриотраслевой специализации виноделия в республике. В результате этих работ была составлена карта винодельческих зон Армянской ССР (Л. М. Джанполадян, Р. С. Мкртчян, Г. Е. Манрикян). С отделом селекции винограда и ампелографии разработана вертикальная зональность возделывания виноградной культуры в Армении (П. Р. Арзуманян, Р. С. Мкртчян, А. М. Киракосян, 1963). В дальнейшем был уточнен вертикальный ареал распространения виноградной лозы (А. М. Киракосян).

В последние годы в ряде районов расширяется площадь орошаемых земель. Для правильного размещения площадей виноградников на этих почвенных массивах группой агрометеорологии дана микроклиматическая характеристика земель нового орошения.

В настоящее время отделом агротехники винограда разрабатываются мероприятия по повышению урожайности и качества продукции виноградников в различных экологических условиях республики.

Ведутся работы по разработке ряда важнейших вопросов сортовой агротехники, содержания почвы в виноградниках в условиях почв «киров», усовершенствованию систем формирования кустов винограда с целью комплексной механизации.

ции работ. Для морозоустойчивых сортов селекции Института в Араратской равнине и неукрывной зоны республики разрабатываются высокоштамбовые формировки.

Ռ. Հ. ԵՐԳԵՍՅԱՆ

Գյուղատնտեսական գիտությունների ղեկավար
խաղողի ագրոտեխնիկայի բաժնի վարիչ

Գ. Լ. ՍԱՅԱՐՅԱՆ

Գյուղատնտեսական գիտությունների քննաձու

ԽԱՂՈՂԻ ԱԳՐՈՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ԳԾՈՎ ՏԱՐՎԱԾ
ԳԻՏԱՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ
ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ-ՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Նախահեղափոխական . Հայաստանում խաղողագործության ընադավառում գիտահետադոտական աշխատանքներ համարյա չեն տարվել: Առանձին աշխատանքներ տարերային, սիրողական բնույթ են կրել: Հանրապետությունում սովետական կարգեր հաստատվելուց հետո միայն սկսվեցին սիստեմատիկ և պլանավորված հետազոտություններ:

Խաղողի ագրոտեխնիկայի գծով առաջին ուսումնասիրությունները 1920-ական թվականներին կատարվել են Գ. Փ. Գրծելյանի կողմից: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ եթե Արարատյան դաշտում տարածված այգիների մշակությամբ թմբային նշանակը հանդիսացի է լավագույն մանր դյուղացիական տնտեսությունների համար, ապա այն չի համապատասխանում սոցիալիստական տնտեսությունների և մշակության աշխատարար գործողությունների մեքենայացման պահանջներին: 1924 թ. Արարատյան դաշտում առաջին անգամ այգիները բարձրացվել են լարերի վրա, որը նպաստել է մշակության աշխատանքների մեքենայացմանը:

Հանրապետությունում խաղողի ագրոտեխնիկայի գծով տարվող աշխատանքներն ընդլայնվեցին 1927 թ. հետո, երբ կազմակերպվեց խաղողագործության ղոնալ կայանը, և ավելի լայն թափ ստացան ինստիտուտի կազմակերպումից հետո:

Անցած ժամանակամիջոցում ուսումնասիրվել և արտադրության մեջ ներդրվել են խաղողագործության զարգացմանը նպաստող մի շարք ագրոտեխնիկական միջոցառումներ: Դրանցից հիշատակման են արժանի՝ Թմբային և շարատունի ոչ լարային այգիների վերակառուցումը լարայինի, հյուսիս-արևելյան շրջաններում ֆիլոքսերադիմացկուն պատվաստակալների փորձարկումը և ընտրությունը, հանրապետության տարբեր գոտիներում վազերի՝ ձևավորման ախտեմների, էտի երկարության, բեռնվածության, կանաչ հատումների, հողի մշակության, պարարտացման, ոռոգման, այգեթաղի, այգեբացի և մշակության մյուս աշխատանքների մեքենայացման, նոսրության վերացման, դարավանդավորման միջոցով թեք լանջերում այգիների հիմնման, հիմնաշրջման թարմացման, ձմռան և գարնանային ցրտահարություններից ու կարկրտահարությունից վնասված այգիների արագ վերականգման, երիտասարդ այգիների վազերի ձևավորման և արագ պողաբերման անցնելու, կանաչ և կիսականաչ անդալիսների ժամկետների, խորության, արագացված ձևավորման, խաղողի վազի պատվաստների ժամկետների, եղանակների և պաշտպանական միջոցների մշակման, խաղողագործության զարգացման ագրո-կլիմայական նախադրյալների ուսումնասիրության և մի շարք այլ հարցեր: Հետազոտությունները տարվել են խաղողի տարբեր սորտերի վերերկրյա և ստորերկրյա օրգանների զարգացման առանձնահատկությունների և դրանց նպատակադիր վերափոխման ուղղությամբ:

Հետազոտությունների արդյունքների ներդրումը նպաստել է հանրապետության խաղողագործության ընդլայնմանը, բերքատվության բարձրացմանը, բերքի և վերամշակող մթերքների որակի բարելավմանը: