

Г. Г. ОГАНЕСЯН

кандидат сельскохозяйственных наук
зав. отделом агротехники плодовых культур

В. М. МИКАЕЛЯН

кандидат сельскохозяйственных наук

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО АГРОТЕХНИКЕ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Первые работы по агротехнике плодовых культур в республике связаны с деятельностью станции садоводства, а затем пловодводства. Учитывая важность научно-обоснованного комплекса агромероприятий, сотрудники станции, начиная со дня ее организации, приступили к его разработке. Наряду с выявлением и отбором лучших местных пород и сортов, здесь проводились работы по орошению (разрабатывался гидромодуль), системам формирования деревьев персика и абрикоса. Интересные исследования проводились и по обрезке стареющих деревьев персика (Р. Х. Диланян, Г. Л. Агаджанян, 1950), в результате которых авторы установили положительное влияние легкой омолаживающей обрезки 10-летних деревьев.

Систематические исследования по различным вопросам агротехники были разработаны уже в Институте пловодводства, а затем продолжены в отделе агротехники плодовых культур НИИ ВВнП.

За 20-летний период отделом разработаны основные вопросы возделывания ведущих плодовых пород республики. В различных почвенно-климатических условиях Арм.ССР изучались вопросы: ускоренного выращивания саженцев

(А. К. Нароян), эффективности доз и видов удобрений (В. О. Геворкян), системы содержания междурядий почвы плодonoсящего абрикосового сада в условиях культурно-поливных почв (Г. М. Сантросян, А. Б. Амирджанян), летней обрезки деревьев абрикоса методом П. Г. Шитта (Р. Х. Диланян и Г. Л. Агаджанян), архитектоники и роста корневой системы плодовых деревьев в зависимости от почвенных разностей и некоторых агромероприятий (В. М. Микаелян), режима и способов полива плодonoсящих деревьев абрикоса на культурно-поливных почвах (А. Б. Амирджанян, Е. И. Сулиева), омолаживающей обрезки стареющих деревьев абрикоса и ликвидации периодичности плодonoшения яблони, обрезки деревьев вишни, сливы (Г. С. Есаян) и наконец разработки комплекса агромероприятий возделывания плодовых садов на вновь осваиваемых полупустынных каменистых почвах. В связи с этим предстояло разработать рациональные системы размещения деревьев, их формирование и обрезку, установить рациональные системы содержания почвы, удобрения (фон), режимы орошения основных плодовых пород республики—абрикоса, персика, яблони и груши.

Интенсификация плодоводства требовала серьезного внимания и изыскания возможностей применения комплексной механизации плодоводства (механизированной обрезки деревьев, уборки урожая, обработки приствольных полос, уплотненных посадок деревьев, освоения склонов). В связи с террасированием склонов стало необходимо изучение режима и техники полива, рациональных систем формирования и размещения деревьев. Все эти вопросы вошли в тематику отдела.

Рассмотрим основные этапы исследований по приведенной тематике.

Система содержания междурядий почвы и орошение плодonoсящего абрикосового сада. Основной задачей системы содержания почвы в плодовом саду является прогрессивное повышение эффективности плодородия почвы, а следовательно и повышение урожайности плодовых культур.

Почвы под плодовыми садами Араратской равнины в

целом отличаются неудовлетворительными водно-физическими свойствами.

Прогрессивное поднятие плодородия почвы в плодоносящих садах абрикоса Араратской равнины требовало установление таких способов содержания междурядий, режима орошения и питания деревьев, которые препятствовали бы чрезмерному испарению влаги с поверхности почвы и способствовали ее структурообразованию и накоплению органических веществ в ней.

Вопрос этот решался в течение ряда лет серией опытов.

Первые опыты показали, что на культурно-поливных почвах Араратской равнины, при отсутствии дифференцированного поливного и питательного режимов, искусственное задержание многолетними бобово-злаковыми травами сказывается отрицательно на рост и плодоношение абрикоса (А. Б. Амирджанян, Г. М. Сантросян).

При нижнем пороге предполивной влажности почвы, который в течение вегетации сохраняется на уровне 65—55% от полной полевой влагоемкости и удобрении сада небольшими дозами минеральных удобрений ($N_{45}P_{45}K_{45}$ кг/га) искусственное задержание по сравнению с паровой обработкой почвы снизило суммарный прирост побегов, среднюю длину побега и урожай деревьев соответственно на 23,1; 16,7 и 30,0%.

В последующем на таком же фоне был заложен опыт, который позволил установить, что при сохранении нижнего порога предполивной влажности на уровне 90—80% от ППВ и внесении минеральных удобрений из расчета $N_{45}P_{45}K_{15}$ кг/га, разрыв между показателями вегетативного роста и урожаем по сравнению с черным паром сокращается. Однако депрессия достигает все еще большой величины, особенно по урожаю (А. Б. Амирджанян, В. М. Микаелян, 1969).

Результаты совместного применения орошения даже с малыми дозами минеральных удобрений позволили заложить опыт по урегулированию питательного режима почвы с целью практического устранения отрицательного влияния искусственного задержания. Было установлено, что при сохранении в течение вегетации влажности почвы в пределах 90—80% от ППВ и внесении в дробном порядке повы-

шенных доз удобрений ($N_{200}P_{150}K_{100}$ кг на га) депрессия практически ликвидируется и разрыв между искусственным задержанием и черным паром сокращается в пользу деревьев на черном пару по росту побегов на 1,7 и урожаю плодов на 6,1% (А. Б. Амирджанян, В. М. Микаелян, 1969).

Для установления эффективности сидеральной системы содержания почвы в течение пяти лет она экспериментально сравнивалась с системами искусственного задержания и черного пара. Авторы исследования Г. М. Сантросян и А. Б. Амирджанян (1970) установили, что при сидеральной системе содержания почвы показатели по увеличению обхвата штамба, средней длине побега и урожаю плодов превысили варианты искусственного задержания и черного пара соответственно на 25,6; 25,7; 36,5 и 14,0; 17,5; 13,9%.

При этом следует отметить, что прибавка урожая при сидеральной системе содержания почвы происходила постепенно, но неуклонно нарастала. Очевидно, при этой системе содержания почвы создавалось наиболее рациональное сочетание между величинами накопления и разрушения органического вещества в почве (Г. М. Сантросян, А. Б. Амирджанян, 1962).

В практике плодоводства существует мнение, что многолетние травы в саду сильно иссушают почву. Вследствие постоянного недостатка оптимального количества влаги, снижаются урожай и годичный прирост вегетативных органов деревьев.

С целью экспериментальной проверки данного положения и степени иссушения почвы многолетними бобово-злаковыми травами, а также установления влияния недостаточной влажности на рост и урожайность деревьев был заложен опыт по режиму орошения в условиях орошаемых садов Араратской равнины (А. Б. Амирджанян, 1958).

По системе культурного задержания (люцерна+райграс многоукосный) изучались три нижних порога: 80—70, 90—80 и 100—90% от ППВ и по черному пару один—80—70% от ППВ (контроль).

В результате было установлено, что при задержании в условиях более повышенных нижних порогов предполивной

влажности почвы, как 90—80% и 100—90% от ППВ по сравнению с нижним порогом 80—70%, значительно увеличивается вегетативный рост деревьев.

По урожаю и среднему весу плодов нижний порог 90—80% в среднем за три года превысил вариант 80—70% от ППВ соответственно на 18,5 и 6,1%.

Полученные результаты показали, что при искусственном задернении нижний порог предполивной влажности по сравнению с паровой обработкой должен быть повышенным. Основываясь на приведенных данных, автор опыта считает, что в задерненном саду наиболее рациональным нижним порогом предполивной влажности почвы является 90—80% от ППВ.

Для сохранения влажности почвогрунта на глубине 200 см на уровне 90—80% от ППВ, плодоносящие сады (20—40-летние деревья) должны поливаться 5—7 раз с оросительной нормой примерно 6000—7000 м³/га. В особо неблагоприятные, засушливые годы число поливов может быть доведено до 9. При этом возможно и некоторое увеличение оросительной нормы.

При паровой обработке сада в виду неблагоприятных термических условий на поверхности почвы и на глубине до 35 см число поливов и оросительная норма должны быть несколько повышены (7—9 поливов с оросительной нормой примерно 7000—7500 м³/га).

В связи с разработкой системы содержания почвы в плодоносящих абрикосовых садах изучались также рациональные способы полива (Е. И. Сулиева, 1958). Так на черном пару изучалась эффективность двух способов полива бороздкового, как наиболее совершенного (вариант 1) и напуском по полосам—«маргами» способа, принятого в производственных условиях Араратской равнины (вариант 2).

Двухлетние данные показали, что наиболее целесообразным оказался полив по бороздам, при котором вся поступающая вода рационально расходовалась деревом. Полив по бороздам равномерно увлажнял почву, уменьшал испарение и не образовывал корки на ее поверхности. Пять поливов за вегетацию при бороздковом способе с сохранени-

ем влажности почвы на уровне 80—70% от ППВ с оросительной нормой 4500—5000 м³/га обеспечивали получение нормального урожая.

Омолаживающая обрезка стареющих деревьев абрикоса. В условиях Араратской равнины, отличающейся сухим и резко континентальным климатом, крона деревьев абрикоса в возрасте 25—30 лет сильно вытягивается, оголяются нижние части скелетных ветвей, подавляется вегетативный рост, сокращается и перемещается на периферию кроны плодоносящая поверхность, снижается урожай и ухудшается качество плодов.

В этот возрастной период наилучшим агроприемом для восстановления нормальных ежегодных приростов является глубокая омолаживающая обрезка на фоне оптимальных условий питания и орошения.

С целью выяснения эффективности различной степени снижения кроны (чтобы передвинуть зону плодоношения ближе к основанию скелетных ветвей) и установления сроков и периодичности проведения омолаживающей обрезки был заложен опыт на 30-летних деревьях абрикоса сортов Ереван и Сатени в вариантах: обычная обрезка, обычная обрезка с применением дополнительных подкормок, подрезка на 2—3, 4—5, 6—7, 8—10-летнюю древесину.

В результате пятилетних наблюдений автор исследований Г. С. Есаян установил весьма положительное влияние омолаживающей обрезки на общую жизнедеятельность стареющих деревьев абрикоса. Омолаживающая обрезка положительно повлияла на величину, оводненность и интенсивность фотосинтеза листьев, увеличила содержание питательных веществ в годичном приросте, содействовала развитию большого количества молодой плодовой древесины, вызвала сильный рост побегов и восстановила качественные и количественные показатели урожая плодов (Г. С. Есаян, 1964).

Анализ полученных данных показал, что положительный эффект обрезки был разным в зависимости от степени омолаживания. Так, омолаживание на 2—3-летнюю древесину значительно усилило прирост однолетних побегов и несколько подняло урожай по сравнению с обычной обрезкой

уже в первый год омолаживания. Омолаживание на 8—10-летнюю древесину, наоборот, обеспечило максимальный рост однолетних побегов и снижение кроны на $\frac{1}{3}$ ее прежней высоты, но при этом в первый год обрезки резко снизился урожай. Остальные варианты заняли промежуточное положение (Г. С. Есаян, 1970).



Рис. 1. Омоложенные деревья абрикоса.

На основании полученных данных автор опыта считает целесообразным проводить легкую омолаживающую обрезку абрикоса, начиная с 16—17-летнего возраста деревьев и повторять ее систематически через каждые 4—5 лет механизированным способом, а старые изреженные насаждения подвергать реконструкции.

Омолаживающая обрезка деревьев яблони. На плодоносящих деревьях яблони с ослабленным вегетативным ростом в условиях Ширакской (горной) зоны республики подыскивался способ умеренной омолаживающей обрезки, способствующий усилению роста и повышению урожайности деревьев (Г. Г. Оганесян, 1971).

Испытывались следующие варианты:

1—хозяйственная обрезка (контроль);

2—слабо восстановительная—укорачивание всех скелетных и полускелетных веток на 2—3-летнюю древесину, боковых побегов на $1/3$ часть, без обрезки побегов длиной менее 20—25 см;

3—восстановительная—укорачивание всех скелетных и полускелетных веток на последний нормальный прирост (30—40 см), боковых побегов на $1/3$, без обрезки побегов длиной менее 20 см.

В результате опыта было установлено, что умеренная омолаживающая обрезка имела благоприятное воздействие на деревья яблони, особенно при укорачивании всех скелетных и полускелетных веток на последний нормальный прирост. При этом наблюдалось усиление прироста побегов и в некоторой степени повышение урожайности деревьев, увеличение веса плодов.

Обрезка молодых деревьев груши. Многочисленными исследованиями установлено, что в первый возрастной период жизни плодовых деревьев сильная обрезка действует угнетающе—ослабляет дерево и задерживает его вступление в пору плодоношения. В связи с этим предусматривались способы более умеренного укорачивания побегов, а именно: хозяйственная обрезка—легкое прореживание кроны, общая обрезка I типа—прореживание и укорачивание ($1/4$ — $1/3$ часть побегов), общая обрезка II типа—прореживание+пинцировка (при достижении побегов 20—25 см длины). Автор опыта (Г. Г. Оганесян) установил, что применяемые способы обрезки не повлияли на сроки вступления деревьев в пору плодоношения и лишь в некоторой степени воздействовали на урожайность—сравнительно высокий урожай был получен у деревьев в варианте «прореживание+пинцировка».

Биологические причины периодичности и борьба за преклонение деревьев яблони на ежегодное плодоношение. Общеизвестно, что с возрастом деревьев ослабляется их вегетативный рост, увеличивается число старых плодовых образований, наступает периодичность плодоношения. Для смягчения, а при возможности преодоления периодичности плодо-

ношения яблони, отдел (Г. С. Есаян) приступил к разработке комплекса агромероприятий. С этой целью с 1956 по 1962 гг. в совхозе им. Жданова Гугаркского района (предгорная зона) был заложен опыт на полновозрастных деревьях яблони, включающий три варианта обрезки на фонах органических и органо-минеральных удобрений с применением корневой и внекорневой подкормок в периоды цветения, физиологического опадения плодов и дифференциации почек.

В результате исследований были установлены следующие биологические причины периодичности плодоношения яблони в условиях Лори-Памбакской зоны:

непродолжительный период роста побегов и плодовых образований, слабый годичный прирост;

слабый рост ассимиляционной поверхности дерева в год высокого урожая;

соотношение плодоносных и не плодоносных кольчаток и значение их возраста;

ослабление активности роста всасывающих корней в год высокого урожая.

Архитектоника и рост корней плодовых деревьев. Изучение корневой системы растений и особенно плодовых во многом способствует теоретическому обоснованию и правильной организации агротехнических мероприятий.

В отделе проводились исследования корневой системы основных плодовых пород республики (абрикоса, персика, яблони и груши), которые позволили выяснить характер их размещения и роста в зависимости от почвенно-климатических районов и условий выращивания (В. М. Микаелян, 1956, 1958, 1961, 1963, 1965, 1970).

Был изучен характер развития корневой системы абрикоса сортов Еревани, Сатени и Гевонди. В исследованиях были охвачены следующие вопросы: выявление динамики роста активных корней абрикоса в годичном цикле развития с учетом сортовых особенностей, архитектоника корневой системы в различных почвенных условиях и особенности архитектоники и динамики роста корней в зависимости от ряда агротехнических приемов.

Изучение динамики роста активных корней показало,

что их рост в течение вегетации происходит неравномерно, волнообразно, усиливаясь при благоприятных и замедляясь при неблагоприятных сочетаниях температуры и влажности почвы. У плодоносящих деревьев абрикоса были выявлены две волны максимального и две волны минимального роста корней (В. М. Микаелян, 1956). У молодых деревьев кривая роста активных корней имела более выравненный характер. В дальнейшем было установлено, что в теплые зимы, когда почва на глубине 20—30 см не промерзает, зимний минимум отсутствует и рост корней продолжается на максимальном уровне.

Наблюдения показали, что рост корней усиливается при температуре почвы на глубине 20—30 см 5—6° и замедляется при температуре свыше 20—22°. Наиболее благоприятной температурой для роста корней на этой глубине является температура от 8—10 до 20°.

Изучение динамики роста корневой системы деревьев абрикоса сортов Еревани, Сатени и Гевонди не выявило значительных сортовых различий. Наблюдаемые отклонения были связаны не со сроками наступления отдельных фенологических фаз, а являлись следствием индивидуальных биологических особенностей отдельных деревьев.

Раскопки корневой системы молодых и плодоносящих деревьев, проведенные в различных почвенных условиях: на бурых, структурных, средне-структурных, а также на распыленных тяжелых по механическому составу почвах и наконец на каменистых полупустынных почвах—кирах, позволили выяснить мощность развития корневой системы и ее габитус.

На основании полученного материала были даны рекомендации по срокам и глубине обработки почвы, поливов, внесения удобрений.

Корневая система деревьев весьма пластична и сильно реагирует на изменения условий внешней среды при разных приемах агротехники.

В многолетних исследованиях отдела, начиная с 1957 г. изучалась эффективность различных приемов ухода за деревьями и соответственно с этим выявлялась реакция корне-

вой системы и взаимосвязь ее с ростом и развитием надземной части растений.

Изучалась реакция корневых систем деревьев на орошение (способы и нормы полива) абрикоса и груши, омолаживающую обрезку абрикоса, систему содержания почвы молодых и плодоносящих садов абрикоса и персика, удобрение яблони.

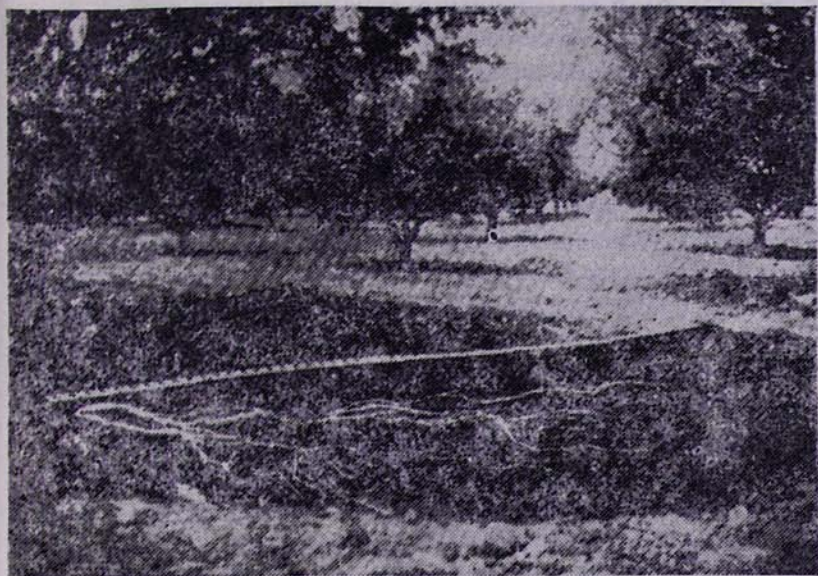


Рис. 2. Горизонтальное распространение корней абрикоса на бурой среднесуглинистой почве.

Изучение корневой системы деревьев абрикоса в опыте с поливом при содержании сада под искусственным задернением показало, что развитие активной массы корней происходит по вариантам опыта различно в зависимости от уровня сохранения влажности в почве. Лучшим оказался вариант сохранения влажности на уровне 90—100 и 80—90% от ППВ.

При поливе на фоне черного пара наиболее сильный рост активных корней наблюдался при бороздном способе полива. Преимущество этого способа полива проявлялось

особенно сильно во время бурного осенне-зимнего и весенне-летнего максимального роста корней.

В отделе проводились также исследования с целью установления влияния различных систем содержания почвы в абрикосовом и персиковом садах на рост и развитие корневой системы деревьев.

В результате раскопок и учета динамики их роста было установлено определенное воздействие систем содержания почвы сада на архитектуру и динамику роста корней. Было зафиксировано поверхностное размещение корневой системы деревьев при задернении междурядий сада. Наблюдалось различие и в мощности корневой системы. У деревьев, растущих при задернении междурядий многолетними травами, скелетные корни встречались только в первых двух метрах, тогда как при содержании междурядий сада под черным паром и сидератами корни отходили от штамба дерева на расстояние четырех метров. Плотность размещения корней на разном расстоянии от дерева также была различна. Наибольшая плотность в непосредственной близости к стволу (1 и 2 метра) отмечена при длительном задернении сада травами.

Рост активных корней был более сильным при содержании междурядий сада под сидератами.

Наконец, была установлена связь между активностью корней и биологическим состоянием дерева (урожай, возраст), внесением удобрений (В. М. Микаелян, 1965).

Было выявлено, что у деревьев со слабым плодоношением рост активных корней яблони происходит в 1,5—2 раза сильнее, чем в год высокого урожая у деревьев с обильным урожаем. Угнетение корневой системы в год обильного урожая сильнее проявляется, начиная с момента дифференциации почек, усиливаясь в период созревания урожая. Детально-омолаживающая обрезка деревьев на фоне органо-минеральных удобрений и дополнительных подкормок в решающие фазы развития дерева, улучшая общее состояние деревьев, ослабила вышеотмеченную депрессию. Осеннее восстановление активности корней у удобренных деревьев наступило быстрее и сильнее по сравнению с неудобренными (контроль).

Определенное место в работе отдела занимало изучение характера взаимосвязи корневых систем различных пород.

Освоение полупустынных каменистых почв под плодовые культуры. В связи со строительством и вводом в действие новых оросительных систем (Арзни-Шамирамской, Талинской) в республике началось освоение части полупустынных каменистых земель (в пределах Араратской равнины их около 200 тыс. га) под крупные промышленные сады.

Следует отметить, что если климатические условия полупустынных почв сухих степей для выращивания многолетних насаждений при искусственном орошении и рациональных приемах агротехники вполне приемлемы, то почвенные условия (особенно для плодовых пород) в целом непригодны. Распыленность, бесструктурность, маломощность, зачастую тяжелый механический состав и наличие цементированной прослойки в зоне залегания основной массы корней растений, делают эти земли, без предварительного окультуривания, практически непригодными для выращивания плодовых деревьев.

В связи с этим перед работниками отдела возникла проблема разработки научно-обоснованных путей рационального освоения этих земель под плодовые насаждения.

Начиная с 1956 года отдел включился в разрешение этой важной проблемы. При этом разрабатывались следующие вопросы: сравнительное изучение систем формирования кроны деревьев, густота посадки и обрезки деревьев, обеспечивающие ускорение плодоношения и механизацию основных процессов производства, система содержания междурядий сада и повышение плодородия почвы, архитектура и рост активных корней и другие вопросы.

При освоении полупустынных каменистых почв (киры) сотрудники отдела (Г. М. Сантросян, А. Б. Амирджян, В. М. Микаелян, В. М. Айрапетян, А. А. Хемчян) поставили перед собой задачу—изыскать пути повышения потенциального и эффективного плодородия почвы путем установления рациональных систем содержания, удобрения (фон), режимов орошения культуры абрикоса, груши, яблони.

С этой целью были заложены опыты в разных пунктах

Аракатской равнины (Мерцаванская экспериментальная база НИИ ВВиП, совхозы № 38 Аштаракского и «Арагац» Талинского районов).

Ограниченность количества навоза, торфа и других органических удобрений для периодического внесения их в почву в целях коренного улучшения водно-физических, структурных и агрохимических свойств привела сотрудников к мысли применения биологического метода накопления органических веществ путем травосеяния разного назначения—искусственного задержания с выносом скошенной травы, дерново-перегнойной системы (трава в течение вегетации многократно скашивается, размельчивается и оставляется на месте), сидерации и т. д.

В результате многолетних опытов было установлено, что системы содержания почвы, связанные с посевом трав, оказали положительное влияние на почвенные условия. Так, в одном из опытов при сплошном, черезрядном задержании и сидерации по сравнению с черным паром в почве соответственно было больше гумуса на 0,42, 0,36 и 0,50%. Изменение содержания общего азота носило аналогичный гумусу характер. Данные водопрочных агрегатов также свидетельствовали о бесспорном преимуществе систем травосеяния по сравнению с паровой обработкой. Это особенно наглядно проявилось в абрикосовом саду, где разница количества прочных агрегатов по системам травосеяния была больше от 23,6 до 44,0% по сравнению с черным паром (А. Б. Амирджанян, В. М. Микаелян, В. М. Айрапетян, 1975).

Разность урожая по системам содержания почвы с травосеянием по сравнению с паровой обработкой превышала от 7,4 до 15,7% у абрикоса и от 14,6 до 42,8% у яблони.

На основании результатов опытов отдел предложил для садов примерно до 7-летнего возраста, как экономически наиболее эффективную систему содержания—искусственное задержание, а во взрослом саду—задержание и сидерацию.

Таким образом, было установлено, что полупустынные каменистые почвы предгорья Аракатской равнины при рациональных системах содержания сада, т. е. при искусственном задержании разного назначения (сплошное, черезряд-

ное, дерново-перегнойное, сидерация) и правильном их сочетании с паровой обработкой при рациональном режиме орошения и удобрении быстро (за 10—15 лет) окультуриваются, дают хорошие урожаи и экономически вполне рентабельны.

Разработка рациональной системы размещения деревьев в саду и обрезка их в условиях загущенной посадки. Второй важной проблемой, вставшей в связи с освоением полупустынных почв, стала густота посадки и обрезка деревьев в загущенных насаждениях.



Рис. 3. Абрикосовый сад после обрезки.

С 1956 г. в отделе проводилось изучение биологии плодоношения отдельных плодовых культур.

На основании этих исследований было установлено (Г. С. Есаян, 1960, 1962, 1970), что при оптимальном соотношении габитуса плодообразования и общего объема кроны в период массового плодоношения и после него, ее диаметр у большинства сортов яблони и абрикоса занимает только 40—60% отведенной площади (при схеме посадки деревьев 10×10 м).

Следовательно, исходя из биологических особенностей можно было рекомендовать более уплотненные посадки плодовых деревьев—однострочно-загущенную систему размещения деревьев в саду. Для экспериментальной проверки на Мерцаванской экспериментальной базе Института ВВиПи в хозяйствах различных зон республики были заложены опыты по густоте посадки плодовых пород.

В настоящее время в Армянской ССР по рекомендации отдела (Г. С. Есаян) приняты новые схемы посадок плодовых пород по разным зонам республики, что привело к значительному увеличению выхода продукции с единицы площади.

Согласно принятой рекомендации количество деревьев на гектаре увеличилось в среднем: абрикоса на 56—70%, персика—на 25—36%, яблони—на 27—78%.

В связи с применением однострочно-загущенной системы посадки возникла необходимость совершенствовать также способы обрезки и формирования плодовых деревьев применительно к континентальному климату.

Основные исследования по обрезке деревьев загущенной посадки проводились на экспериментальной базе Арм. НИИ ВВиП.

Одновременно в различных совхозах Предгорной зоны Араратской равнины («Кармир дрош», «Араи», «Норакерт», «Арагац», им. Прошяна) были заложены опытные сады с загущенным размещением деревьев разных пород.

Ставилась цель изменить систему обрезки молодых деревьев с таким расчетом, чтобы рационально использовать их сильный вегетативный рост и за короткий срок сформировать крону, а также ускорить вступление в пору товарного плодоношения. При этом максимально упростить обрезку и приспособить ее к выполнению механизированным способом при наименьших затратах ручного труда.

Остановимся на описании опыта по обрезке молодых деревьев абрикоса.

Опыт по обрезке деревьев абрикоса проводился в два этапа. В период сильного вегетативного роста (1958—1963), когда предстояло быстро сформировать скелет кроны, основ-

ными вариантами обрезки были: 1) слабое укорачивание и детальное прореживание (контроль), 2) дифференцированное укорачивание и слабое прореживание, 3) дифференцированное укорачивание+летняя пинцировка. На втором этапе изучения (1963—1970), в период роста и плодоношения, испытывали два варианта обрезки: 1) слабое укорачивание и детальное прореживание (контроль), 2) унифицированное укорачивание всех побегов по типу механического обрезчика.

В период формирования кроны в результате дифференцированного укорачивания в сочетании с раннелетней пинцировкой получилась компактная и невысокая крона с ограниченным количеством скелетных сучьев и порядковых разветвлений, но с относительно плотным расположением промежуточных ветвей и обрастающих веточек, образующих большую плодоносящую поверхность и площадь листьев (Г. С. Есаян, 1970).

После формирования основного скелета кроны удалялись побеги продолжения скелетных ветвей и проводилось массовое укорачивание всех побегов на одном уровне с целью ограничения дальнейшего вытягивания кроны дерева. Массовое укорачивание всех побегов по типу механического обрезчика препятствует сильному вытягиванию скелетных ветвей вверх и целенаправленно ограничивает объем кроны в пределах физиологического равновесия роста вегетативных частей и развития генеративных органов, крона получается низкая, компактная.

Анализ данных биометрического учета, физиолого-биохимических показателей свидетельствовал о том, что горизонтально-плоская крона, полученная в результате рекомендуемой системы механизированной обрезки, полностью соответствует сухому и жаркому климату Араратской равнины. При горизонтально-плоской кроне все ее части в том числе и центр, освещаются равномерно, улучшаются условия для прохождения физиологических процессов. Благодаря этому устраняется резкий контраст в освещении отдельных частей кроны, имеющий место при старой высококронной системе формирования деревьев.

Сравнительное изучение эффективности различных систем формирования кроны деревьев. Формирование деревьев, основанное на детальном и глубоком изучении биологических особенностей сортов и подвоев, является одним из решающих факторов успешного развития плодоводства. Для условий Арм.ССР, с резко отличающимися почвенно-климатическими условиями, этот вопрос имеет большое значение. В силу этого в отделе проводилось сравнительное изучение различных систем формирования кроны деревьев (А. К. Нароян).

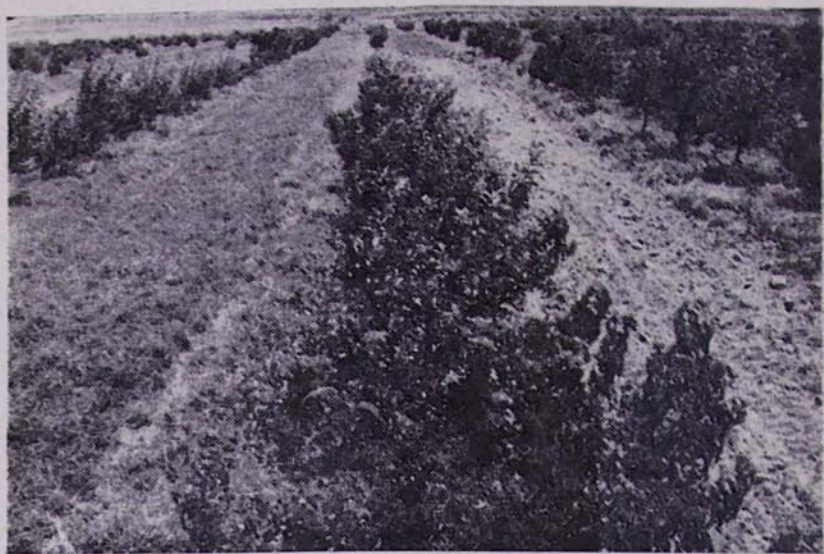


Рис. 4. Черезрядный посев многолетних трав (люцерна—ежа сборная) в яблоневом саду (6-ой агро-участок Мерцаванской экспериментальной базы).

По основным сортам ведущих плодовых пород—абрикосу, персику, груше, яблоне были заложены стационарные полевые опыты. При этом формирование деревьев по системам начиналось в питомнике и продолжалось в саду.

Деревья каждого сорта формировали по ярусной, разреженно-ярусной и безъярусной системам. По абрикосу и персику дополнительно испытывали также чашеобразную сис-

тому, и по яблоне—пальметтную систему формирования в итальянской и югославской разновидности.

В результате долготлетних исследований было установлено, что наилучшие показатели по годичному приросту, утолщению штамба, ассимиляционной поверхности, урожайности получены у деревьев, сформированных по ярусной системе, а само формирование деревьев в питомнике и саду происходит быстрее и легче. Автор опыта (А. К. Нароян, 1970), исходя из местных агроклиматических условий внес ряд изменений в систему формирования—сократил число скелетных ветвей и расстояние между ярусами.

Режим и техника полива плодовых культур на террасированных склонах. Одним из важных мероприятий по повышению сельскохозяйственного производства является орошение насаждений, установление правильного режима в сочетании с высокой агротехникой.

Необходимость тщательного изучения и регулирования режима и техники полива многолетних насаждений особенно возрастает на террасированных склонах, где наблюдается неодинаковая влагоемкость почвогрунта, выемочной и насыпной части полотна террас.

Учитывая важность данного вопроса, сотрудники отдела (Х. Д. Дарбинян, Ж. Г. Геворкян) изучали на террасированных склонах Северо-восточных районов Арм.ССР режим и технику полива деревьев.

В результате проведенных исследований было установлено, что степень обеспеченности естественным увлажнением Северо-восточных районов Арм.ССР весьма неустойчива. Она колеблется в широких пределах как по отдельным годам, так и в пределах каждого года, особенно в критические периоды роста и развития растений. В силу этого успешное ведение в этих районах плодоводства возможно лишь при условии применения искусственного орошения, с применением режимов орошения в зависимости от погодных условий. Установлено также, что молодые грушевые деревья на террасированных склонах дают наилучший рост и раньше вступают в пору товарного плодоношения при режиме орошения с предполивной влажностью 80% от предельной вла-

гоемкости. Такой режим влажности создается оросительной нормой 2600 м³/га при четырех поливах (650 м³/га каждый). Наилучшие сроки для первых двух поливов—июнь и июль, а для последующих—сентябрь и октябрь (Х. Д. Дарбинян, 1975).

Для установления элементов техники полива деревьев груши на террасированных склонах в совхозах Лали-гюх и Айгеовит Иджеванского района на участках с уклоном 20—35° проводились исследования (Ж. Г. Геворкян) по вариантам: 1—полив по приствольным чашам, наполняемым из канавок, 2—полив по бороздам, 3—искусственное дождевание.

На основании опытных данных установлено, что при поливе по приствольным чашам они занимают проход сельскохозяйственных машин и орудий при обработке почвы и во время лечения деревьев. После каждого прохода машины, требовалось обновление чаш, что связано с большими трудностями и расходами. Кроме того, в насыпной части полотна наполнение чаш водой вызывало оползнение насыпного грунта, а большой расход воды канавок—размыв дна и смоченного профиля канавок.

При поливе по бороздам увлажнение почвы происходило неравномерно, особенно в насыпной части полотна террас, где посажены деревья: в начале борозд наблюдалось переувлажнение, а в конце—недостаток влаги.

Равномерность распределения влаги по длине борозд наблюдалась при струе $g=0,5$ л/сек и $g=1,0$ л/сек.

На террасированных склонах при поливе поверхностным способом производительность поливальщика очень низкая—0,7 га/сутки.

Для дождевания были использованы среднеструйные дождевательные аппараты СДА-2м и «Бауэр». Было установлено, что сравнительно лучшей интенсивностью дождя до появления лужи на полотне и стока на откосах является 0,1—0,2 мм/мин. со средним диаметром капель 0,9—1,5 мм.

Искусственное дождевание в Армении, впервые примененное на террасированных склонах, как способ полива плодовых культур, явилось важным элементом механизации

процесса полива на террасах, сокращая количество затрачиваемого ручного труда (Ж. Г. Геворкян, 1975).

Помимо всего этого в условиях Северо-восточной зоны республики приступили также к изучению биологии плодоношения персики и разработке его агротехники. Разрабатывается рациональная система формирования и оптимальной густоты посадки деревьев персика (Г. С. Есаян, В. Т. Асликян).

Сотрудники отдела (Г. С. Есаян, С. С. Саркисян) проводят экспериментальную работу и по разработке технологии возделывания садов пальметтного типа (на семенных подвоях) с учетом механизации трудоемких процессов.

Գ. Գ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ

Գյուղատնտեսական գիտությունների բեկնածու:
Պտղաբուծության կուլտուրաների ագրոտեխնիկայի բաժնի վարիչ,

Վ. Մ. ՄԻՔԱՆԵՅԱՆ

Գյուղատնտեսական գիտությունների բեկնածու

ՊՏԳԱՏՈՒ ԿՈՒՆՏՈՒՐԱՆՆԵՐԻ ԱԳՐՈՏԵԽՆԻԿԱՅԻ
ԲԱԺՆՈՒՄ ՏԱՐՎԱԾ ԳԻՏԱԶԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ
ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Ա. մ փ ո փ ու մ

Հանրապետությունում պտղատու կուլտուրաների ագրոտեխնիկայի հետ կապված հարցերի սխտեմատիկ ուսումնասիրություններ սկսվել են 1949 թվականին կազմակերպված Պտղաբուծության ինստիտուտում, իսկ 1956 թվականից այդ աշխատանքները կենտրոնացվել են խաղողագործության, գինեգործության և պտղաբուծության ինստիտուտում կազմակերպված ագրոտեխնիկայի բաժնում: Այդ ժամանակից սկսած բաժնի գործունեության և կատարվող ուսումնասիրությունների հիմնական նպատակն է եղել՝ տալ պրաքտիկ կուլտուրաների մշակության գիտական հիմունքները և տեխնոլոգիայի կատարելագործումը: Ներկայումս բաժնում տարվող աշխատանքները հիմնականում ուղղված են պտղաբուծության ինտենսիֆիկացման հարցերին:

Մշակվում են հողի արտադրողականության (բերրիության) բարձրացման միջոցառումներ, մասնավորապես ուսումնասիրվում են այգիների հողի պահպանման արդյունավետ սխտեմներ, դրանք

զուգակցելով պարարտացման և ոռոգման ռացիոնալ ռեժիմների հետ: (Գ. Մ. Սանթրոսյան, Ա. Բ. Ամիրջանյան, Ե. Ի. Սուլինովա, Վ. Մ. Հայրապետյան):

Ըստ գյուղատնտեսական գոտիների և առանձին պտղատեսակների սահմանվել և արտադրության մեջ են ներգրվել ծառերի տեղաբաշխման և տնկման խտության օպտիմալ հղանակներ (Գ. Ս. Եսայան):

Հաշվի առնելով պտղատեսակների և սորտերի կենսաբանական առանձնահատկությունները և ծառերի հասակային շրջանը բաժնում մշակվում են էտի ռացիոնալ հղանակներ, առանձնապես ձևավորման լավագույն այնպիսի սիստեմներ, որոնք հարմար են այգիների արտադրական բոլոր պրոցեսների հատկապես մերձբնային տարածությունների հողի մեքենայական մշակության էտի և բերքահավաքի աշխատանքների մեքենայացման համար (Գ. Ս. Եսայան, Ա. Կ. Նարոյան, Գ. Գ. Հովհաննիսյան, Ս. Ս. Ստեփանյան):

Ըստ գոտիների և առանձին պտղատեսակների ուսումնասիրվում են ծառերի արմատային սիստեմը, դա հնարավորություն է տալիս պարզելու արմատների աճեցողության և տեղաբաշխման բնույթը կախված հողակլիմայական պայմաններից (Վ. Մ. Միրբաեյան):

Ագրոտեխնիկայի կարևոր միջոցառումներից է պտղատու այգիների ոռոգումը, որի ռեժիմի ճիշտ սահմանումը, զուգակցված բարձր ագրոտեխնիկայի հետ հանդիսանում է այգիների բերքատվության բարձրացման վճռական գործոններից մեկը: Ի նկատի ունենալով այդ միջոցառման կարևորությունը Հյուսիս-արևելյան շրջանների դարավանդավորված թեք լանջերում մշակվում է ծառերի ոռոգման լավագույն տեխնիկան և ռեժիմը, (Ժ. Գ. Գևորգյան, Խ. Դ. Դարբինյան):