

А.Б.Амիրджанян, В.М.Микаелян

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ В АБРИКОСОВОМ САДУ

11/сн

Основной задачей системы содержания почвы в плодовом саду является прогрессивное повышение эффективного плодородия почвы, которое в свою очередь приводит к повышению урожайности плодовых культур.

Плодородие почвы является результатом сочетания многих факторов - климатического, почвообразовательного, социально-экономического и других. Поэтому, говоря о плодородии, необходимо указывать на весь комплекс образующих плодородие факторов данной почвы.

Повысить плодородие почвы - это прежде всего означает улучшить состояние главных её элементов: водно-воздушного и питательного режимов, т.е. привести их в соответствие с биологическими требованиями и хозяйственного значения возделываемого растения с целью создания таких соотношений отдельных факторов почвенных условий, которые способствовали бы увеличению хозяйственно ценной части возделываемого растения, как например, рациональное соотношение зерна и соломы, корне-клубнеплода и ботвы, роста и плодоношения плодовых пород, винограда и т.д.

Учитывая специфические условия земельного фонда республики, в счет которого должна, в основном, увеличиваться площадь плодовых садов, повышенную требовательность плодовых растений к почвенному плодородию, к его глубокому окультуриванию, нами была предпринята попытка в условиях полупустыни

ных каменистых почв - киров экспериментально установить рациональные системы содержания почвы для основной культуры этой зоны - абрикоса. Экспериментальное исследование должно было привести к разработке способов коренного преобразования почвенных условий киров.

Известно, что почвы, некультуренные до соответствующей глубины и имеющие депрессию плодородия, замедляют рост деревьев, снижают урожай, сокращают продолжительность периода активной жизни растения, ухудшают качество продукции. В некоторых случаях приводят даже к ранней гибели насаждений.

Изучением свойств полупустынных каменистых почв занимались многие почвоведы: Х.П.Мириманян /1935/ А.И. Читчан /1936/, М.Е. Амирян /1964/ и другие. Ими установлено, что полупустынные каменистые почвы относятся к горно-бурым, частично к горно-каштановым. Приведенный ими аналитический материал по этим почвам указывает на неудовлетворительное состояние основной части элементов, образующих плодородие почв.

По классическому определению В.Р.Вильямса, образование и распад органического вещества в почве являются главнейшими признаками почвообразования.

Такое определение полностью относится к полупустынным каменистым почвам, т.к. в природных условиях при мизерном количестве осадков на этих почвах образование и распад органического вещества за тысячелетия происходит в ничтожных масштабах. Однако этот процесс можно и нужно искусственно ускорить и усилить путем применения соответствующих агрономических мероприятий. Именно к форсированию этих процессов в условиях полупустынь.

ных каменистых почв для создания оптимальных условий развивающемуся плодоводству были посвящены наши экспериментальные исследования, проводимые с 1960 г. методом стационарно-полевого опыта и лабораторных анализов на Паракарской экспериментальной базе Армянского научно-исследовательского института виноградарства, виноделия и плодоводства. В 1957 г. специально для опытных целей был посажен абрикосовый сад /одним из исполнителей темы был канд. биол. наук Г.М. Сантросян/.

Из отечественной и зарубежной литературы нам не известен ни один исследователь, в целом отрицающий положительное влияние многолетних бобово-злаковых трав на весь комплекс почвенных условий в саду, т.е. на плодородие почвы.

Приведем в кратком литературном обзоре мнение различных авторов, проводивших исследования по системе содержания почвы в орошаемых и в неорошаемых условиях.

Разделение почв на орошаемые и богарные условия не абстрактное понятие, ибо с точки зрения сельскохозяйственного производства это имеет решающее агрономическое значение. При таком разделении легче установить взаимосвязь между плодовым деревом и факторами внешней среды: радиационными условиями, продолжительностью освещенного времени в течение суток, температурой воздуха на поверхности и на глубине почвы, имеющей производственное значение, количеством эффективных осадков, их распределением и т.д., имеющими непосредственное отношение к эволюции плодородия почвы.

Интенсивное орошение — неотъемлемая часть агротехники южного плодоводства — является не только способом удовлетворения культурных растений в необходимом количестве почвенной вла-

ги, но косвенным образом регулирует водопотребление последних в связи с изменением микроклимата на больших площадях, а иногда и на рядом находящихся делянках.

Теоретически следует допустить, что при искусственном орошении вода поступает в почву в необходимом количестве и в нужное время. Такое поступление влаги в почву препятствует возникновению иррационального водного режима почвы и растения, предупреждает появление в растениях необратимых физиолого-биохимических процессов.

Изучением системы содержания почвы в плодовых садах занимались многие исследователи. В результате были разработаны рекомендации по системе содержания почвы в различных почвенно-климатических условиях. Так, С.С.Рубин /1967/ в результате тридцатипятилетних исследований установил, что в условиях неорошаемых плодоносящих садов Украинской ССР надо вести систематическую обработку почвы. В годы с достаточным количеством осадков со второй половины лета в садах следует высевать сидераты. Он считает, что в этих условиях задержание себя не оправдывает, однако допускает периодическое краткосрочное задержание.

В неорошаемых условиях Закарпатья Л.Л.Любимов /1963/ допускает посев трав на склонах крутизной от 10° и больше. На склонах же крутизной до 8° рекомендует сидераты один раз в 5-6 лет, для низинных районов - овощи и кормовую свеклу. А.К.Припяд /1963/ лучшей системой для условий Северного Кавказа считает паровую обработку, однако находит, что травы и сидераты в садах можно высевать во влажных районах. П.М.Качарова /1963/ в Украинской ССР, орошаемые сады / пришел к выводу, что чередование задержания удачно комбинирует положительные стороны черно-

го пара и искусственного задернения и рекомендует этот способ посева со сроком 1,5-2 года. Посев сидератов также считает вполне приемлемым Т.И. Подуфалый /1963/ /Крым, орошаемые условия/ считает, что одной из наиболее эффективных и перспективных систем содержания почвы в плодоносящем саду является посев трав через междурядье с черным паром, после двух лет пользования. Г.Г.Сардарова /1963/ /Азерб.ССР, орошаемые сады/ находит, что многолетние травы могут высеваться после черного пара и сидератов, т.е. на четвертый и пятый год плодосмена.

О.Ф.Мизгирева /1959/ /Туркм. ССР, орошаемые сады/ считает лучшим способом содержания почвы в условиях Туркмении -

вчирование при частом скашивании однолетников - эфемеров с оставлением зеленой массы на месте. А.Ф.Бибилова /1964/ /Узб.ССР, орошаемые сады/ в своих более поздних работах приходит к выводу, что на почвах, бедных гумусом /1,5-1,9%, при хорошей агротехнике, травы, запаханные в конце третьего года, дают неплохие результаты. У.Г.Аракелян /1963/ /Киргиз.ССР, орошаемые сады/ находит, что наиболее рациональной системой содержания почвы в орошаемых садах является 4-5-летнее задернение люцерной, а затем - оставление под черный пар на 2-3 года. Для молодых садов рекомендуют 3-4-летнее задернение, затем бахчевые и другие. Г.М.Сантросян, А.Б.Амирджанян /1959/ /Арм. ССР, орошаемые сады/ считают, что на бедных гумусом, слабо структурных и бесструктурных карбонатных почвах в плодоносящих садах при высокой агротехнике /рациональном водном и питательном режимах почвы/ многолетние травы практически перестают угнетать плодовые растения.

Из краткого обзора видно, что разногласия между исследователями носят не общий, а локальный характер и относятся, в частности, к вопросу об использовании многолетних трав во времени и в пространстве. Только в пространстве и во времени изменяются характер и степень влияния трав на плодовое дерево. С пространством изменяются климатические и почвенные условия вообще. Со временем изменяются условия данной почвы и возраст данного дерева, а также уровень агротехники, преследующей цель путем установления рациональных режимов орошения, питания и обработки почвы сохранить положительное, устранив отрицательное влияние трав на плодовое дерево. Здесь уместно привести следующее высказывание А.Ф.Скворцова /1948/, "... биологические особенности плодовых, как древесных пород, позволяют сочетать рост и плодоношение дерева с восстановлением плодородия путем искусственного создания дернового процесса". Н.Д. Сиваковский как бы в подтверждение этому пишет: "изучение взаимоотношений корневой системы плодовых деревьев и многолетних трав показало, что в условиях достаточной обеспеченности сада водой корешки яблони успешно развиваются там, где размещены корни люцерны". Нашими исследованиями также установлено, что корни абрикоса в оптимальных условиях развиваются нормально.

Как видно, упомянутые авторы, да и не только они, с точки зрения межвидовых взаимоотношений, не находят биологического антагонизма или препятствия "совместной" жизни плодовых деревьев и многолетних трав.

Однако нельзя забывать, что теоретически любая междурядная культура в плодовом саду на каком-то отрезке вегетационного

периода и в какой-то степени является конкурентом по отношению к плодовым при использовании из почвы влаги и пищи.

Острота и кривая хода конкуренции зависят от биологических особенностей плодовых и междурядных культур и от рациональности применяемой агротехники. В онтогенезе уменьшается реакция плодового дерева на отрицательное влияние трав, оно приспосабливается к условиям задержания.

Отсутствие в колхозах и совхозах зоны полупустынных почв, имеющих производственное значение источников органических удобрений хотя бы для периодического внесения в почву, поставило нас перед задачей замены этих удобрений не менее эффективным и недорогостоящим способом накопления в почве органического вещества. Эту задачу можно разрешить, став на биологический путь накопления органического вещества, т.е. на путь травосеяния разного назначения /укосы на сено, сидерация, дерново-перегнойная система содержания почвы и т.д./.

Расчеты показывают на безусловное для этих условий экономическое преимущество задержания в период, когда сад еще не вступил в товарное плодоношение. После вступления сада в период товарного плодоношения искусственное задержание надо заменить сидерацией, а задержание проводить только периодически.

Опыт заложен на деревьях абрикоса сорта Еревани. Опылитель-Сатени. Варианты опыта: 1 - искусственное задержание многолетними бобово-злаковыми травами, 2 - черный пар, 3 - черезрядное искусственное задержание многолетними бобово-злаковыми травами, 4 - сидерация, 5 - однолетние бобово-злаковые травы - 3 года, затем ообщной севооборот.

При искусственном задержании травы запахивались через как-

дые три года и тут же производились новые посевы. При чередном посеве ряды менялись через три года. Сидеральная культура высевалась ежегодно в весенне-летний период и запахи-лась осенью того же года.

Вариант однолетних бобово-злаковых трав, как мало эффективное мероприятие, после 1965 г. был исключен из опыта.

Опыт заложен в двукратной повторности, деланки рассчитаны для обработки и лечения деревьев при помощи тракторной тяги. Количество учетных деревьев в деланке не менее 15. Каждая деланка со всех сторон имела один защитный ряд.

Влажность почвы сада в течение вегетации сохранялась в пределах 90-80% от полевой влагоемкости. Минеральные удобрения вносились ежегодно из расчета $200\text{P}150\text{K}100$ кг/га в равных частях в три срока: до цветения деревьев, до закладки плодовых почек и после листопада.

Результаты опыта.

Для получения высоких и устойчивых урожаев решающее значение имеют ежегодные оптимальные приросты деревьев. На сегодняшний день этот процесс в значительной степени можно регулировать путем рационального формирования, обрезки и соответствующих агротехнических мероприятий. Недостаточные или чрезмерные ежегодные приросты свидетельствуют о неправильной обрезке и о неотрегулированном водно-воздушном и питательном режимах. Нерациональные ежегодные приросты, будь они слабые или чрезмерно сильные, неминуемо приводят к снижению урожая, а часто и к ухудшению качества плодов.

Увеличение диаметра штамба. Данные табл. I показывают, что наибольшее увеличение диаметра штамба в первые пять лет имело

Влияние системы содержания почвы на вегетативный рост эвриксов

В а р и а н т	1960-1964 гг. /среднее за 5 лет/						1965-1969 гг. /среднее за 5 лет/										1960-1969 гг. /среднее за 10 лет/					
	суммарная длина побегов		средняя длина побега		увелич. диаметра стебля		суммарная длина побегов		средняя длина побега		увеличение диаметра стебля		всегонал. по-верхность /за 5 лет/		суммарная длина побегов		средняя длина побега		увеличение диаметра стебля			
	м	%	см	%	см	%	м	%	см	%	см	%	м ²	%	м	%	см	%	см	%	см	%
Искусственное задержание	27,30	100,0	36,6	100,0	1,92	100,0	16,9	100,0	17,2	100,0	1,76	100,0	93,9	100,0	22,10	100,0	26,9	100,0	1,84	100,0		
Черный пар	38,92	142,5	25,3	69,1	1,96	102,0	16,0	94,6	16,4	95,3	1,67	94,7	99,3	106,3	27,46	124,2	20,9	77,6	1,81	98,3		
Черезрядное задержание	31,74	116,2	32,0	87,4	1,93	100,5	15,0	88,7	17,1	99,4	1,59	90,3	80,3	85,5	23,39	105,8	24,5	91,0	1,76	95,6		
Сидерация	36,97	135,4	32,0	87,4	2,08	108,3	17,2	101,7	18,5	107,5	1,79	101,7	100,0	106,4	27,10	122,6	25,3	94,0	1,93	104,8		

место в варианте сидератов, который превысил остальные варианты от 0,16 до 0,12 см или от 8,3 до 6,3%. В течение последующих пяти лет по этому показателю между вариантами продолжалась нивелировка. Однако отмечалось некоторое превышение варианта сидерации, над вариантами черезрядного задернения и черного пара. В среднем за 10 лет наибольшее увеличение диаметра штамба имело место по варианту "сидерация", превышающего на 0,09 см искусственное задернение и от 0,12 до 0,17 см остальные варианты.

Суммарная длина побегов, как известно, зависит в большой степени от условий роста предыдущего, чем текущего года. Этот показатель является одним из наиболее определяющих и характеризующих степень активности жизненных процессов растений. Как свидетельствуют данные табл. I, суммарная длина побегов в первое пятилетие самой высокой была по варианту черный пар, который превысил вариант задернения на 11,62 метра или на 42,5%. Сидеральная система содержания почвы и черезрядный посев многолетних трав по этому показателю также превысили задернение соответственно на 35,4 и 16,2%. Во втором пятилетии, как и при увеличении штамба наблюдалась дальнейшая нивелировка показателя. Здесь черный пар и черезрядное задернение уступили контрольному варианту соответственно на 5,4 и 11,3%. Сидеральная система содержания почвы превысило контроль на 1,7%.

Десятилетние средние данные указывают на более высокий суммарный рост побегов по черному пару и сидерации, которые превысили задернение соответственно на 24,2 и 22,6%. Черезрядное задернение превысило контроль только на 5,8%. Однако при более подробном рассмотрении данных не трудно заметить, что преиму-

щество черного пара над задержением образовалось в течение первого пятилетия, а во втором пятилетии черный пар не только потерял своё первоначальное преимущество, но и отстал от задержения.

Средняя длина побега зависит главным образом от условий роста данного года, однако в многолетнем опыте в какой-то степени она стабилизируется и её можно принять за имеющее значение показатель. Из той же табл. I видно, что вариант задержения в течение первого пятилетия по этому показателю превысил все остальные от 4,6 до 11,3 см или от 12,6 до 30,9%. Во втором пятилетии только деревья варианта сидератов по средней длине побега превысили вариант задержения на 7,5%, остальные варианты уступили варианту задержения от 0,6 до 4,7%.

По имеющимся данным, деревья по высоте и диаметру кроны между вариантами резкой разницы не имели. Разность по диаметру кроны не превышала 50 см, а по высоте деревьев она была ещё меньше.

Ассимиляционная поверхность деревьев, значение которой для жизнедеятельности растений трудно переоценить, развилась по вариантам в таком же направлении, как и другие показатели вегетативного роста абрикоса. Рациональная, а не максимальная листовая поверхность имеет решающее значение для роста и урожая. Как чрезмерно, так и недостаточно развитая и несвоевременно сформированная листовая поверхность препятствует росту и развитию всех культурных растений.

Нерациональная листовая поверхность приводит к тому, что часть листьев, лишенная достаточной освещенности, употребляет на свое дыхание больше ассимилянтов, чем создает её сама. Недо-

развитая до оптимальных размеров ассимиляционная поверхность может снизить валовое количество ассимилянтов.

В табл. I приводятся данные ассимиляционной поверхности. При сравнении разности между вариантами видно, что разность говорит о преимуществе сидератов и черного пара. По имеющимся материалам вес удаленных веток при обрезке деревьев косвенным образом подтверждает результаты учета роста побегов. Двухлетние наблюдения /в первой пятилетке/ показали преимущество черного пара, т.е. вес обрезанных веток по варианту паровой обработки был больше, чем по другим вариантам.

В литературе много раз обсуждался вопрос о влиянии разных систем содержания почвы на время вступления молодых деревьев в пору плодоношения. Считают, что деревья при паровой обработке и сидеральной системе вступают в пору плодоношения раньше, чем при задернения.

В нашем опыте это положение не подтвердилось, т.к. абсолютное большинство деревьев опытного участка вступило в пору плодоношения одновременно. Первый товарный урожай был собран в 1964 г., т.е. на седьмом году посадки сада и на пятом году проведения опыта. В табл. 2 приводятся данные урожая по годам, начиная с 1964 по 1969 гг. включительно, т.е. за шесть лет. При рассмотрении данных урожая следует отметить, что в первые три года наибольший урожай был собран по варианту "сидераты". Этот вариант в первом году сбора урожая превалировал над остальными вариантами от 19,8 до 45,8%, во втором году разница в количестве урожая между вариантами значительно сократилась и вариант сидератов превалировал над остальными вариантами уже от 35,7 до 28,0%. На третьем году разрыв между урожаем вариантов сидераты и остальными

Таблица 2

Влияние системы содержания почвы на урожай абрикоса

Вариант	Г о д ы														Суммарный урожай за 1964-1969	
	1964		1965		1966		1967		1968		1969					
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%		
Искусственное задернение	12,5	100,0	44,2	100,0	57,0	100,0	56,4	100,0	95,3	100,0	79,6	100,0	345,0	100,0		
Черный пар	12,0	96,0	42,4	95,9	51,0	89,4	47,3	83,8	81,1	85,1	81,5	102,3	315,3	91,4		
Черезрядное задернение	14,6	116,8	44,3	100,2	52,0	91,2	44,8	78,5	108,4	113,6	76,9	96,6	341,0	98,8		
Сидерация	17,5	140,0	56,7	128,2	63,0	110,5	48,5	85,7	103,0	108,0	81,3	102,1	370,0	107,2		

сократился еще больше. В сумме за шесть лет только вариант сидератов превысил вариант задернения на 7,2%, а остальные варианты уступили контрольному от 5,5 до 1,2%.

По среднему весу плода за все годы по всем вариантам получены очень близкие данные. Однако вариант сидератов хотя и незначительно, но все же превысил другие варианты. По количеству сухих веществ в плодах лучшими системами содержания почвы являются сидеральная и задернение. Самую низкую дегустационную оценку получили плоды с деревьев варианта паровой обработки. Внешний вид плодов был более привлекательный с деревьев задернения. Получены положительные данные также в отношении их относительной "лежкости" и транспортабельности.

Изучение корневой системы проводилось в двух направлениях: с одной стороны изучалась агротехника корневой системы деревьев /на третьем и пятом годах опыта/, с другой - динамика роста активных корней./ежегодно/.

Исследование архитектоники корневой системы абрикосовых деревьев проводилось траншейным методом. По каждому варианту было раскопано по три дерева. В таблицах приводятся средние данные.

Подразделение корней на фракции по их толщине и подсчет по группам показал, что у пятилетних деревьев на расстоянии одного метра обрастающих корней было от 95,6 до 98,5, а скелетных - от 1,5 до 4,4%. При этом скелетные корни толще 10 мм встречались только в вариантах черный пар и черезрядное задернение. На расстоянии двух метров от дерева в междурядье сада выходили одни обрастающие корни. Скелетные корни /1,5%/ были только в варианте черный пар.

Корни деревьев при разных системах содержания почвы в вертикальном направлении размещались неодинаково. При паровой обработке основная их масса находилась на глубине 20-60 см /1 м от штамба дерева/ и 20-50 см /2 м от штамба дерева/. При содержании сада под многолетними бобово-злаковыми травами - в слое 10-40 см.

Таким образом, при задернении корневая система имеет более поверхностное размещение.

В горизонтальном направлении корни распространялись до 2 м. При этом значительная часть их от 71,5 до 96,2% находилась на расстоянии одного метра, а остальная - от 3,8 до 28,5% /за счет корней толщиной до 1 мм и от 1 до 3 мм/ - на расстоянии двух метров.

Наибольшее распространение корней в междурядия сада наблюдалось при содержании почвы сада под черным паром. В этом случае в пределах одного метра находилось 71,5% корней, а остальные выходили на расстояние двух метров.

Из приведенных данных видно, что корневая система деревьев при содержании почвы сада под черным паром имела более сильное развитие как в вертикальном, так и горизонтальном направлениях.

Исследование архитектоники корневой системы восьмилетних абрикосовых деревьев показало, что в горизонтальном направлении корни распространялись до 3-4 м. Плотность размещения корней на разном расстоянии от штамба дерева по вариантам неодинаковая, /табл. 3/. Наибольшая плотность корней - 64,1% при шестилетнем задернении бобово-злаковыми травами наблюдалась непосредственно у ствола дерева на расстоянии одного метра. В

условиях черного пара корни дерева размещались по всем трем раскопанным метрам почти равномерно.

Таблица 3
Характер размещения корневой системы деревьев
абрикоса в горизонтальном направлении

Использование междурядий сада	Количество корней в % на расстоя- нии от ствола дерева, м		
	1	2	3
Многолетние бобово-злаковые травы / 6 лет/	64,1	26,6	9,3
Черный пар / 6 лет/	30,3	38,2	31,5
Сидерация / 6 лет/	54,9	36,2	8,9

Наблюдалась некоторая разница в мощности корневой системы /табл.4/.

У деревьев по черному пару на расстоянии одного метра от ствола было 6,0% скелетных корней, при сидерации - 1,8%, а на травах - 0,9%. При использовании в междурядьях сада сидеральных культур и трав на расстоянии трех метров от ствола восьмилетние деревья абрикоса скелетных корней не имели, в то время как в условиях пара их количество равнялось 1,4%.

Для выяснения роста активных корней деревьев абрикоса в зависимости от системы содержания почвы нами в течение шести лет изучалась их динамика методом "вольного монолита" проф. А.А. Колесникова. С этой целью через каждые 15-20 дней брались корневые монолиты по вариантам опыта в трехкратной повторности.

Исследованиями установлено, что...

корней на полупустынных почвах начинается с марта до набухания почек деревьев при температуре почвы на глубине 20 см $7 - 9^{\circ}\text{C}$ и длится до июля. С июля, когда температура почвы поднимается до $26-30^{\circ}\text{C}$, корневая система ослабляет свой рост до сентября. Активизация роста всасывающих корней возобновляется с сентября, с падением температуры почвы до $25-21^{\circ}\text{C}$ и длится в зависимости от погодных условий года до конца ноября или декабря.

Таким образом, в течение вегетации в годовом цикле развития активных корней наблюдаются моменты сильного и слабого роста. Сильный рост - весенне-летний и осенне-зимний. Слабый рост - зимний и летний.

Однако, как было выявлено, не всегда рост корней носит такой волнообразный характер. В теплую зиму и при относительно нежарком лете рост активных корней протекает ровно, без всплесков. Так было в 1960 г., когда ввиду теплой зимы 1959-1960 гг. корневая система активно функционировала на протяжении всей зимы. Во второй декаде февраля при температуре почвы на глубине 20 см $6,6^{\circ}\text{C}$ процент всасывающих корней составил 24,7, т.е. был таким, какой бывает обычно в третьей декаде марта. Летом, в июне, июле и августе корневая система развивалась почти на том же уровне.

Большой интерес представляет характер развития активной части корневой системы абрикосовых деревьев при различных системах содержания почвы в саду.

Сопоставление отдельных вариантов между собой показало, что если в первом году опыта между ними не было никакой разницы, то уже со второго года сильнее всего наблюдался рост корней на де-

ревьях вариантов черный пар и сидераты./табл. 5/. Аналогичное явление наблюдалось и на третьем году, в 1962 г. /15,8 и 16,0%/. На четвертом году /1963 г./ картина резко изменилась. Как видно из табл.5, сидерация положительно влияла на рост активных корней /21,2%/ по сравнению с содержанием почвы под посевом многолетних трав /14,6%/.

Таблица 4

Мощность развития корневой системы деревьев абрикоса

Использование между- рядий сада	Расстояние от ствола дерева /м/					
	I		2		3	
	количество корней /%/					
	обраст.		скел.		обраст. скел.	
Многолетние бобово- злаковые травы /6 лет/	99,0	0,9	98,9	I,I	100,0	-
Черный пар /6 лет/	94,0	6,0	97,7	2,3	98,5	I,4
Сидерация /6 лет/	98,2	I,8	100,0	-	100,0	-

В условиях черного пара активные корни абрикоса на четвертом году ослабили свой рост /17,0%/, хотя в предыдущие два года лучшее развитие наблюдалось именно в этом варианте.

Следовательно, если в первые годы опыта рост активных корней молодых деревьев абрикоса происходил сильнее в условиях черного пара сидерации, то с четвертого года - лишь только при содержании почвы сада под сидератами. Как показали наши наблюдения, долголетнее парование больше трех лет в молодом абрикосовом саду ослабляет деятельность корневой системы.

Таблица 5

Рост активных корней абрикоса
/в % от общей длины корневой мочки/

Использование междурядий сада	Г о д ы о п ы т а					
	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Искусственное задер- нение травами	29,9	26,9	13,8	14,6	13,3	11,2
Черный пар	29,8	30,8	15,8	17,0	15,3	13,8
Черезрядное искусствен- ное задернение	-	26,1	15,6	18,1	14,8	11,7
Сидерация	28,7	28,1	16,0	21,2	16,3	16,7

На пятом и шестом годах опыта /табл.5/ лучшее развитие актив-
ных корней было в условиях сидерации.

Таким образом, нами был установлен характер роста всасыва-
ющих корней молодых деревьев абрикоса в зависимости от систе-
мы содержания почвы. Было выявлено, что, если в первые три го-
да сидеральные культуры и черный пар положительно влияют на
рост всасывающих корней, то при четырехлетнем паровании корне-
вая система плодовых деревьев заметно ослабляет свой рост. Ус-
тановленный нами факт ослабления функционирования всасывающих
корней, ослабления их деятельности при длительном содержании
междурядий сада под задернением многолетних трав и черным па-
ром представляет несомненный интерес для производства.

Результаты химического анализа состава почвы, приведенные
в табл.6, указывают на повышение процента содержания гумуса в
вариантах с покровом трав и заметного уменьшения его при па-

Химический состав почвы после шестилетнего применения разных систем содержания

Таблица 6

Вариант	Глубина на см	Гумус в %				Общий азот по Кельдалью в %		Подвижные питательные вещества			
		в начале опыта	через 3 года	через 6 лет	прибавка за 6 лет	через 3 года	через 6 лет	по Мичигину в мг на 100 г почвы		по Масловой в мг на 100 г почвы	
								P ₂ O ₅		K ₂ O	
								после 3 лет	после 6 лет	после 3 лет	после 6 лет
Искусственное задержание	0-40	1,14	1,18	1,32	0,18	0,092	0,098	0,82	2,07	5,56	29,0
Черный пар	0-40	1,14	0,96	0,90	-	0,059	0,052	1,41	1,93	13,72	29,0
Черезрядное искусственное задержание	0-40	1,14	1,06	1,26	0,12	0,089	0,078	0,70	1,60	7,80	31,3
Сидерация	0-40	1,14	1,16	1,40	0,26	0,097	0,091	1,57	1,93	15,60	37,1

Таблица 7

Структурный и агрегатный состав в зависимости от применения разных систем содержания почвы в течение шести лет

Вариант	Горизонт см	Сухой анализ по ситам								Водопрочные агрегаты				Сумма водопрочных агрегатов
		фракции в мм								фракции в мм				
		> 10	> 7	7-5	5-3	3-1	1-0,5	0,5-0,25	< 0,25	> 3	3-1	1-0,5	0,5-0,25	
Искусств. задернен.	0-40	31,99	12,66	10,50	13,56	14,86	6,27	3,71	6,51	14,30	9,74	19,74	10,02	53,81
Черный пар	0-40	39,57	10,51	6,08	6,88	13,18	7,72	7,22	8,84	0,90	2,60	3,91	2,39	9,80
Через рядное искусств. задернен.	0-40	33,65	10,86	9,31	11,99	14,87	10,70	5,07	3,55	7,92	8,37	12,42	15,43	46,11
Сидерация	0-40	26,86	10,79	9,33	12,68	16,60	9,99	5,38	8,37	10,55	10,02	12,33	1,54	34,44

Таблица 8

Экономическая эффективность испытанных систем содержания сада /в руб./

Вариант	До вступления сада в период товарного плодоношения /до 7 лет/						После вступления сада в период товарного плодоношения					
	Затраты на га	затраты на междуряд. культур	выход прод. основн. культур	выход прод. междур. культур	оплата руб.	в % к контролю	затраты на га	затраты на междур. культ.	выход прод. основн. культур	выход прод. междур. культур	оплата руб.	в % к контролю
Искусственное задержание	510	158	-	420	2,7	100,0	810	158	1778	370	2,2	100,0
Черный пар	510	-	-	-	-	-	810	-	1638	-	2,0	91,0
Черезрядное искусственное задержание	510	79	-	198	2,5	92,5	810	79	1778	178	2,2	100,0
Силерация	510	80	-	-	-	-	810	-	2152	-	2,4	109,0

ровой обработке. Если, при задержании в течение шести лет количество гумуса от 1,14% увеличилось до 1,32%, т.е. на 15,8%, то при черном паре оно уменьшилось с 1,14% до 0,90%, т.е. на 21%. При сидерации содержания гумуса было больше, чем при задержании и черном паре соответственно на 0,08 и 0,5%. Остальные варианты занимали промежуточное положение.

Как свидетельствуют данные табл.7, после шести лет применения разных систем содержания структурный и агрегатный состав почвы представляются по вариантам довольно значительными отклонениями. Агрономически наиболее ценная фракция агрегатов, т.е. агрегаты с диаметром 1-0,5 мм в слое почвы от 0 до 40 см при задержании составляли 19,74%, при чересрядном задержании - 12,42%, при сидеральной системе - 12,33%, а при первой обработке - только 3,91%.

Влага, находящаяся в почве, является одним из основных элементов плодородия. Нормальные жизненные процессы в дереве, травах и в самой почве могут протекать в орошаемом плодоводстве при достаточной по количеству и рациональной во времени подаче оросительной воды.

Как указывалось ранее, влажность почвы на глубине до 100 см в течение опыта сохранилась в пределах 90-80% от ПВ /для почв опытного участка составляла от 18,9 до 19,4%/ , т.е. разность между вариантами не превышала 0,5% от абсолютно сухого веса почвы, что при орошении практического значения не может иметь.

Экономическая эффективность

Для садов примерно до 7-летнего возраста из испытанных систем содержания почвы экономически наиболее эффективным является искусственное задержание /табл.8/, оплачивающее за каждый израс-

ох
ва
на
от
он
холованный рубль на междурядные культуры 2 руб.70 коп. Во
взрослом саду экономически наиболее эффективными системами
являются задернение травами и сидерация, при применении ко-
торых на каждый израсходованный рубль получали соответствен-
но 2 руб.20 коп. - 2 руб. 40 коп.

Сантросян Г.М.,
Амирджаниян А.Б.

Сардарова Г.Г.

Скворцов А.Ф.

Спиваковский Н.Д.

Читчян А.И.

К вопросу о системе содержания почвы в плодоносящем абрикосовом саду. "Сад и огород", №11, 1959.

Содержание почвы в яблоневых садах Кубинской плодовой зоны Азербайджанской ССР. Сб. "Содержание почвы в садах". Киев, 1963.

Материалы для обоснования системы ухода за почвой в молодых садах Карталинии. АН Грузин. ССР. Труды опытной станции плодоводства. Тбилиси, 1948.

Система содержания почвы в плодовых садах РСФСР. Сб. "Содержание почвы в садах". Киев, 1963.

Почвы плодовых совхозов и их освоение. Арм. ФАН СССР. Ереван, 1938.

Л И Т Е Р А Т У Р А

Амирян М.Е.

Краткая характеристика почв первой очередной Арзни-Памирамского орошения. Труды Арм.НИИ ВВиП, вып.УІ-УП, 1964.

Аракелян У.Г.

Результаты опытов по содержанию почвы в садах в условиях Киргизской ССР. Сб. "Содержание почвы в садах". Киев, 1963.

Бибикова А.Ф.,
Переверзева А.К.

Влияние междурядных культур на изменение питательного режима молодых деревьев яблони. Труды НИ института садоводства, виноградарства и виноделия им. Р.Р.Шредера, т.ХХУІ, 1964.

Качаравя П.М.

Содержание почвы в молодых садах Грузинской ССР. Сб. "Содержание почвы в садах". Киев, 1963.

Любимова Л.Л.

Система содержания почвы в садах Закарпатья. Сб. "Содержание почвы в садах". Киев, 1963.

Мизгирева О.Ф.

Использование однолетних трав для естественного мульчирования междурядий садов. Тр. Туркменской опытной станции ВИР, вып. П, 1959.

Мириманян Х.П.

Почвоведение. Сельхозгиз, Ереван, 1938.

Полуфалый Т.И.

Результаты опытов по содержанию почвы в Крымских садах. Сб. "Содержание почвы в садах". Киев, 1963.

Приймак А.К.

Результаты опытов по системе содержания почвы в садах Северного Кавказа. Сб. "Содержание почвы в садах". Киев, 1963.

Рубин С.С.

Содержание почвы в садах. Изд. "Колос", Москва, 1967.

Сантросян Г.М.,
Амирджанян А.Б.

Сардарова Г.Г.

Скворцов А.Ф.

Спиваковский Н.Д.

Читчан А.И.

К вопросу о системе содержания почвы в плодоносящем абрикосовом саду. "Сад и огород", №11, 1959.

Содержание почвы в яблоневых садах Кубинской плодовой зоны Азербайджанской ССР. Сб. "Содержание почвы в садах". Киев, 1963.

Материалы для обоснования системы ухода за почвой в молодых садах Карталинии. АН Грузин. ССР. Труды опытной станции плодоводства. Тбилиси, 1948.

Система содержания почвы в плодовых садах РСФСР. Сб. "Содержание почвы в садах". Киев, 1963.

Почвы плодовых совхозов и их освоение. Арм. ФАН СССР. Ереван, 1938.

Ա.Բ. Ամիրջանյան, Վ.Մ. Միքայելյան

ԵՐԱՆՆԵՐՈՒ ԱՅԳՈՒ ՀՈՂԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՈՒՂՂՈՒԹՅԱՄԲ
ԿԱՏԱՐՎԱԾ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՐԳՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

/ Ամփոփում /

Պտղատու այգու հողի պահպանման սխեմները ծառերի պտղաբերման պար-
բերականության նվազեցման, բերքի քանակի և որակի լավացման ամենա-
կարևոր նախապայմաններից մեկն է:

Հայտնի է, որ մեր հանրապետությունում պտղաբուծության զարգաց-
ման հեռանկարները հիմնականում պայմանավորված են կիսաանապատային
քարքարոտ հողերի բարելավմամբ, նրանց կուլտուր-ոռոգելի և բերրի
հողերի դարձնելու աշխատանքներով:

Այդ նպատակով 1957 թվականին մեր կողմից Այգեգործության և պտղա-
բուծության ինստիտուտի Փարաքարի փորձարարական տնտեսությունում հիմ-
նվել է Երաննեռու այգի, որտեղ 1960 թվականից սկսած կատարվել են մի
շարք ուսումնասիրություններ:

Մեր փորձերի ժամանակ հիմնականում ուսումնասիրվել են այն հարցերը
որոնք կիսաանապատային հողերի բարելավման համալիրում կարող էին լինել
առավել արդյունավետ նաև ժամանակի առումով: Ուսումնասիրությունների
տարիներին փորձարկվել են հետևյալ տարբերակները՝

1. Սև ցել:
2. Բազմամյա խոտերով համատարած արհեստական մակալում:
3. Բազմամյա խոտերով միջշառքերի մեկընդմեջ արհեստական մակալում:
4. Կանաչ պարարտացում /սիդերացիա/:
5. 3 տարի միամյա հացազգի և թիթեռնածաղկավոր խոտախոտերը, այնու-
հետև բանջարային ցանքաշրջանառություն:

Արհեստական մակալման տարբերակում խոտերը վարի տակ են դրվել 3
տարին մեկ և անմիջապես կատարվել է նոր ցանք: Միջշառքերի մեկընդմեջ

արհեստական մակալուման դեպքում շարքերը փոխվել են նույնիսկ 3 տարւն մեկ: Կանաչ պարարտացման տարքերակում ցանկել է շաքղարի կուլտուրան: Եանքը կատարվել է զարնանը, իսկ վարի տակ զրվել աշնանը:

Այգու հողի խոնավութիւնը վեգետացիայի ընթացքում պահանվել է դաշտային խոնավութիւն 90-80 օ/օ սահմաններում:

Ուսումնասիրութիւնները պարզվել է, որ Արարատյան գոգահովտի կիսաանապատային քարքարոտ, թույլ հզորութիւն, անշան ստրուկտուրա, 1,5-2 օ/օ հումուս պարունակող, անբավարար ջրափիզիկական հատկութիւններ ունեցող, կարքոնատային հողերում մինչև ծիրաննու աղիւնաքերական պտղաբերման /5-7 տարի/ շրջանը մտնելը այգու հողի պահանման թե՛ ազդոնումիական և թե՛ տնտեսական տեսակետից լավագույն սխւումը պետք է համարել արհեստական մակալումը, որից հետո կանաչ պարարտացման և սև ցելի սխտեմների գուգակցումը: Այգու հողի մակալումը այդ տարիներին պետք է կիրառել ժամանակ առ ժամանակ: