

Я. И. Камоян

Пути повышения урожайности листа тутовых плантаций на осваиваемых землях каменистой полупустыни Армянской ССР

В связи с орошением больших массивов неокультуренных земель «северо-западных киров», массивы эти, считавшиеся в течение веков бросовыми, стали осваиваться под разные сельскохозяйственные культуры и в том числе под посадку шелковицы. Однако, высаживаемая на этих неокультуренных почвах шелковица растет чрезвычайно медленно и дает незначительные урожаи листа. Так, например, 10—11-летние деревья в колхозах им. Микояна и Спандаряна, Бериевского района, в среднем давали с каждого дерева по 350 г листа.

С целью разработки агротехнических мероприятий, обеспечивающих прогрессивное повышение урожайности и улучшение качества листа тутовых плантаций на новоосваиваемых землях, нами предварительно проведено изучение комплекса экологических факторов, влияющих на рост и развитие шелковицы, произрастающей на этих землях. Опыты проводились в тутовой плантации колхоза им. Микояна, села Анастасаван, Бериевского района*.

Площадь основного опытного участка 1 га. Наблюдения же проводились на других участках колхозных плантаций, общей площадью в 4 га.

Плантация расположена на новоосвоенных каменистых, светлостеблых почвах—«кирах». Возраст деревьев к началу опытов десятилетний. Сорт Анкориз (бедана). Деревья штамбовые. Густота стояния 3×3 м. Деревья высажены в чашки (лунки), вырытые в целине. Таким образом, между рядами до опытов не обрабатывались и представляли собой целину, что было очень ценно для начала работ.

Опыты проводились с 1948 г. по 1951 г., из которых в 1948 г. проводились в основном подготовительные работы—очистка и формовка деревьев, уборка камней, вспашка междурядий, посев люцерны в междурядия некоторых участков и т. д. Учеты и наблюдения проводились в 1949, 1950 и частично в 1951 годах.

Изучались: рост деревьев, качество листа и прирост побегов при следующих условиях:

* Выражаю благодарность старшему научному сотруднику, кандидату сельхоз наук Кафьяну А. Г., под руководством которого проводилась работа.

1. Система обработки междурядий

- а) необработанные междурядия. Усл. обозначение «целнаа»;
- б) вспаханные и неиспользованные ни под какие культуры—«черный пар»;
- в) использованные под посев многолетних трав—«травы».

2. Частота поливов

- а) нормальные, практикуемые в данной зоне, в среднем через каждые 11 дней—«норм. поливы»;
- б) учащенные, с интервалами в 6—7 дней—«учаш. поливы».

3. Внесение удобрений

- а) без удобрений—«б/уд.»;
- б) внесение минеральных удобрений в лунки—«с/уд.».

Для этой цели плантация была разбита на участки по числу вариантов в трехкратной повторности. Число деревьев в каждой повторности 15, в варианте—45.

В варианте «травы» предполагалось посеять смесь люцерны с райграсом, но фактически была посеяна только люцерна.

Минеральные удобрения вносились на соответствующих участках в лунки деревьев из расчета на каждое дерево тридцатичетырехпроцентной аммиачной селитры 170 г и суперфосфата 160 г.

На примыкающей к опытному участку плантации проводились наблюдения над использованием под огородные и бахчевые культуры.

Кроме этого, изучались: влажность почвы, содержание воды в листьях шелковицы, транспирация, разложение клетчатки в почве и др.

Описание зоны и характер почвы

Северо-западные «жиры» расположены к западу от Еревана и на север от Приараксинской низменности, на предгорьях, доходя почти до сел. Аштарак, образуя большие, в некоторых местах сплошные каменные массивы (рис. 1).

Климат на всей территории резко континентальный. Абсолютная амплитуда температурных колебаний доходит до 60—65°. В летние месяцы большие колебания в температуре воздуха происходят и в течение суток, в особенности между дневной и ночной температурой.

В летние месяцы, начиная с середины июня, почти ежедневно во второй половине дня дуют сильные ветры со скоростью, достигающей до 24 метров в секунду, преимущественно сев. и сев.-зап. направлений. По этой причине в районе большинство деревьев наклонено в южную сторону, что отражается, очевидно, и на корневой системе [1]. Количество атмосферных осадков не велико и выпадает главным образом зимой и весной. Вегетационный период шелковицы около 220 дней. Весна продол-

жительная. Расхождения в сроках распускания листа на шелковице по годам доходят до 24 дней.

Почвы преимущественно светло- и серо-бурые суглинки карбонатного характера, сильно каменистые, неструктурные. Местами камни составляют 30 и больше процентов. Гумуса всего—1—2%, азота—0,08—0,16% (по П. С. Погосову [2]).

Редкая травянистая растительность, состоящая частично из ксерофитов, заканчивает свой вегетационный период в начале лета.



Рис. 1. Типичный, неосвоенный участок каменистой полупустыни.

Результаты учетов и наблюдений

Четырехлетние наблюдения над состоянием почвы в междурядьях опытного участка показывают, что без предварительного улучшения структуры почвы «киров» совершенно недопустимо оставлять междурядья под паром. Вредность этой системы проявляется в большей степени на участках, имеющих уклон. На опытном участке в варианте «черный пар» с первого же года замечены эрозионные процессы. В настоящее время на всем протяжении участка вариантов «черный пар» имеются явные следы разрушительного действия воды. Поливная вода и ливни смывали ничем не защищенную, бесструктурную почву, оголили камни, образовали во многих местах глубокие борозды (см. рис. 2). Характерный вид имеют кочки и края лунок, поверхность которых со стороны господствующих ветров поздравата от выветривания. В чашках (лунках) образуется слоистый намыв почвы—корка, при поливе вода в них застаивается. Количество смытой и намытой почвы не учитывалось, проводился только учет толщины смытого и намытого слоя в разных местах участка, находящегося под паром.

Так, например, по отметке № 1 в лунке 7-го ряда намыв образовал слой в 5,8 см; по отметке № 2 в 9-м ряду—5,4 см. Смыв почвы к 2.VII в

междурядий по отметке № 5 доходил до 2,5 см, а к 26.VIII на месте отметки образовалась борозда в 12 см глубиной.

Таким образом постепенно весь верхний слой почвы вариантов «черный пар» сносится. Сама почва в вариантах «черный пар» естественным путем не получает почти никакого питания. Даже осыпавшиеся осенние листья, которые могли бы вернуть почве часть полученных из нее зольных веществ, сдуваются ветром, не остаются на оголенной почве.



Рис. 2. Участок плантации варианта «черный пар»

Оставляемая обычно целина в междурядиях тутовых плантаций на кирах со своей растительностью защищает почву от смыва. Нами замечено, что и поверхностные камни, разбросанные на некультуренных кирах, удерживают почву от смыва ливневыми водами и от развевания и дольше сохраняют влажность в почве. В тех местах, где поверхностные камни собирались, почва быстрее иссушалась и растительность скорее желтела и выгорала.

В вариантах «целина» биохимические процессы в почве происходят естественным путем, почти без нашего вмешательства. Травянистые растения в междурядиях «целина» ежегодно откладывают как на поверхности почвы, так и в самой почве мертвое органическое вещество. Помимо этого, осыпавшиеся с деревьев листья остаются в междурядиях, задерживаясь от ветра сухой травой, и постепенно создают перегнойный настил (рис. 3).

В вариантах «травы» (рис. 4) следов эрозии совершенно не замечено. Густое стояние люцерны сильно умеряет скорость движения воды и последняя, на время поллива, успевает глубоко всасываться почвой. Поверхностный слой почвы междурядий с посевом люцерны и лунки этого варианта покрыты темным налетом. Помимо частичного восстановления в почве вариантов «травы» питательных веществ, путем возвращения ей

отмерших вегетативных частей растений, почва готовит себе богатые запасы азота. Выкопка люцерны на отдельных участках показала, что к концу второй вегетации средняя длина корневой части люцерны составляла 89,6 см. С помощью произведенных учетов выяснилось, что вес корней люцерны опытного участка в воздушно сухом состоянии на площади 1 га составляет около 7 тонн. Это значит, что при перепашке люцер-



Рис. 3. Участок насаждения с необработанными междурядными варианта „целина“.



Рис. 4. Тутовья плантация на фоне многолетних трав.
Вариант „травы“.

ковых междурядий на площади 1 га почва получила 140 кг азота, что равносильно внесению 28 тонн навоза.

При посеве люцерны на кирах рекомендуется применение бактериального удобрения «нитрогина».

Нами производились наблюдения также над использованием междурядий тутовых плантаций под огородные и бахчевые культуры.

Использование междурядий под эти культуры широко рекомендуется и применяется во многих республиках, а также и у нас в Армянской ССР [3]. Выращивание этих культур в междурядиях является верным мероприятием по улучшению ухода за шелковицей и приносит побочный доход колхозам. Однако 4-летние наблюдения над выращиванием огородно-бахчевых культур в междурядиях плантации, непосредственно примыкающей к нашему опытному участку, выявили, что на вновь осваиваемых кирах, даже на небольших склонах, без предварительной специальной подготовки почвы опасно использовать междурядия под эти культуры. Несмотря на то, что бороздки были устроены в виде змеевика, поперек склона, часто получались размывы бороздок. К середине лета борозды верхней части участка сильно углубились, и растения, высаженные вдоль края их, оказались значительно выше уровня поливной воды. В нижней части участка, наоборот, образовался намыв почвы в бороздах, вода переливалась, текла поперек бороздок и еще больше размывала почву. Конечно, в данном случае имели место и слишком частые поливы, необходимые для роста огородных культур на этих почвах, а иногда и неправильная подача воды, размывающая почву, с чем приходится часто сталкиваться в производстве.

В некоторых местах этой плантации междурядия пострадали от смыва почвы больше, чем на неиспользованных междурядиях варианта «черный пар» опытного участка. Эти места уже не могут использоваться ни под какие культуры.

Из огородно-бахчевых культур в основном разводились помидоры, фасоль, арбузы, дыни и тыквы. С опытной целью летом высевались редька, фасоль и огурцы. Растения эти давали слишком низкие урожаи и требовали частых поливов (через каждые 3—4 дня). Продукты же получались низкого качества, мелкие и безвкусные. Из них лучшие результаты давали фасоль и помидоры. Фасоль требует бактериального удобрения и частых рыхлений почвы.

При устройстве тутовых плантаций на некультуренных кирах в задачу тутоводов входит обязательное внедрение мероприятий, улучшающих почву в междурядиях, без чего нельзя рассчитывать на прогрессивно растущие урожаи кормового листа. Замечено, что на «кирах» прижились и хорошо развивающиеся деревья зачастую на 6—7-м году начинают чахнуть и даже засыхают. Обычно почва вокруг этих деревьев бывает смыта водой.

Как известно, в улучшении почвы, помимо механического воздействия, наибольшее значение имеют биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами, в результате чего происходит разложение органиче-

ских веществ, клетчатки, образование перегноя, структуры почвы и накопление в ней питания. Население микроорганизмов преобладает в ризосфере и поэтому теоретически почва междурядий, лишенная растительности (варианты «черный пар»), должна содержать меньшее количество как микроорганизмов, так и запасов питательных веществ и медленнее менять свою структуру по сравнению с междурядиями вариантов «травы» [4, 9, 10].

Помимо этого установлено, что оптимальной температурой для интенсивной жизнедеятельности многих почвенных микроорганизмов является 25—30° [5]. У нас же на «кирах», на оголенных междурядиях варианта «черный пар» температура верхнего слоя почвы в июле-августе намного выше.

С целью проверки сравнительного содержания или активности микроорганизмов в почве междурядий разных вариантов в 1950 г. проведены опыты с разложением хлопчатобумажной пряжи, как содержащей органическое вещество (клетчатка). Опыты ставились в междурядиях «целина», «травы» и «черный пар», в вариантах как с нормальными, так и с учащенными поливами.

Начало опыта 25 июля, конец — 25 сентября.

Шесть мотков пряжи, каждый весом в 3,0 г, были закопаны в междурядиях указанных вариантов на глубине 5 см. После выкопки мотки тщательно очищались, взвешивались и дали следующий результат.

Таблица 1

Название варианта	Первоначальный вес в г	Вес после выкопки	Проценты к первоначальному весу	Потеря в весе в проц.
«Целина» — норм. поливы	3,0	2,480	82,7	17,3
« » — учащен.	3,0	2,060	68,7	31,3
			75,7	24,3
«Травы» — норм. поливы	3,0	1,640	54,7	45,3
« » — учащен.	3,0	1,260	42,0	58,0
			48,4	51,7
«Пар» — норм. поливы	3,0	2,860	95,3	4,7
« » — учащен.	3,0	2,520	84,0	16,0
			89,7	10,4

Все образцы в разной степени подверглись разложению, но разница в потере веса в зависимости от окружающей среды очень большая. Во всех вариантах с учащенными поливами разложение шло быстрее, из чего можно заключить, что влажность почвы является одним из благоприятных факторов деятельности микроорганизмов. Другим фактором является состояние почвы. Как видно из таблицы, междурядия, лишенные растительности («черный пар»), по видимому, содержат ничтожное количество бактерий, под воздействием которых происходит разложение. Наоборот, в междурядиях вариантов «целина» и особенно «травы» разложение происходит в благоприятной среде, в ризосфере, под покровом растений, защищающих почву от чрезмерного нагревания.

В продолжении двух лет изучалась степень полевой влажности почвы в междурядьях вариантов «целина», «травы» и «черный пар». В 1949 году было выявлено: наибольшая суточная потеря воды в почве на глубине 15 см во всех вариантах происходит в первые 3—4 дня после полива; на 18—20-й день после полива трава желтеет и вытравляется; наименьшее содержание воды в почве во все сроки взятия образцов находится в варианте «черный пар», а наибольшее — в варианте «травы».

Определение влажности почвы в 1950 г. полностью подтвердило такую зависимость содержания воды в почве от состояния междурядий на неокультуренных кирах, что видно из таблицы 2.

Таблица 2

Дата полива	Дата взятия образцов	Число дней после полива	Содержание усвояемой воды в почве отдельных вариантов и проп.		
			целина	травы	п а р
20.VI	23.VI	3	20,8	24,1	17,3
	29.VI	9	14,8	18,6	10,9
30.VI	2.VII	2	22,8	22,3	18,2
	15.VII	15	12,3	14,8	10,1
16.VII	18.VII	2	21,4	23,1	19,1
	23.VII	7	17,0	20,9	13,7
24.VII	26.VII	2	22,1	24,6	17,6
	1.VIII	8	17,3	20,2	12,0
2.VIII	4.VIII	2	22,9	23,7	17,1
	9.VIII	7	19,4	19,5	12,2
10.VIII	12.VIII	2	21,9	22,2	17,3
	15.VIII	6	16,7	19,2	11,5

Пробы брались в трех повторностях на глубине 15 см, в 1949 г. ежедневно от полива до следующего полива, а в 1950 г. через 2—3 дня после полива и накануне следующего полива. Полив производился напуском.

Таким образом, двухлетние исследования выявили, что при одновременных поливах почва в междурядьях, использованных под посев люцерны на неокультуренных кирах, несмотря на большой расход воды, потребляемой люцерной, содержит больше влаги, чем оголенная почва междурядий, обработанная под черный пар. Это объясняется тем, что травы задерживают движение воды при поливе и способствуют более равномерному и полному поливу, чем оголенная неструктурная, цементирующаяся почва вариантов «черный пар».

Изучение влажности почвы в лунках деревьев выявило, что во всех вариантах, и особенно в варианте «черный пар», содержание воды в почве лунок несколько больше, чем в междурядьях, очевидно по той причине, что лунки затеняются деревьями больше, чем междурядья.

Влажность почвы при культуре шелковицы на кирах является решающим фактором, т. к. в летние месяцы расходование воды шелкови-

цей из-за высокой температуры, заниженной влажности воздуха и несущих ветров очень большое. При изучении расходования воды листьями шелковицы с варианта «черный пар» опытного участка и шелковицы того же сорта, растущей всего на расстоянии 1,5 км в ущелье реки Раздан, на хорошо обработанной, культурной почве, выяснилось, что в один и тот же день и час расходование воды листьями с опытного участка на 31,3% больше, чем в ущелье, что видно из таблицы 3.

Опыт проводился 23 июля 1949 г. с 12 ч. 40 м до 14 ч. 40 м. Психрометры и потометры были подвешены в тени листвы на высоте 40 см от земли.

Таблица 3

Место опыта	Температура воздуха		Прог. влажность воздуха		Общая площадь листовых пластинок в кв. см	Расход воды за 2 часа в куб. см	Расходование воды на каждые 100 кв. см листовой пластины за 1 час в куб. см
	в начале	в конце	в начале	в конце			
Опытный участок	34,0	37,0	40	33	561,90	2,400	0,214
Ущелье	31,0	34,0	53	45	551,92	1,800	0,163

Наблюдения показывают, что лист шелковицы, растущей на каменистых полупустынных склонах Араратской долины, быстрее стареет и содержит меньше воды, чем лист шелковицы других районов республики.

Наши исследования выявили, что в изучаемой зоне содержание воды в листьях зависит также и от системы обработки междурядий на плантациях. В таблице 4 показано содержание воды в листьях с разных вариантов опытного участка.

С каждого варианта в 1949 г. бралось по 3 пробы листа, а в 1950 г. — по 4 пробы.

Таблица 4

Год	Дата	Содержание воды в листьях по вариантам в проц.		
		целина	травы	пар
1949	8.VII	—	66,5	61,5
1949	15.VIII	—	63,7	56,9
1950	28.V	67,8	68,1	67,9
1950	30.VI	65,9	65,7	63,7
1950	25.VII	64,0	65,2	62,2
1950	20.VIII	57,5	61,6	56,7

Как видно из приведенной таблицы, в содержании воды в листьях вариантов «целина» и «травы» больших расхождений не имеется, но в варианте «пар» процент воды значительно снижен по сравнению с вариантом «травы». С таким положением необходимо считаться, так как

недостаток воды в кормовом листе действует угнетающе на гусеницу, особенно в жаркое, засушливое время три повторных выкормках.

По данным проф. Федорова [6], в Средней Азии 28.V листья шелковицы японского сорта Канросо содержали 77,7% воды, а листья местного сорта Хасак—74,5%. К 15.VIII процентное содержание воды в листьях Канросо упало до 63,3, а сорта Хасак—до 63,5%.

В указанные сроки листья сорта Анкориз на опытном участке содержали значительно меньше воды. Неизвестно, какой процент воды должен содержаться в листьях для более легкого поедания и усвоения его гусеницей шелкопряда. Это зависит от возраста гусеницы, сроков выкормки, температурных условий в червоводне, сорта шелковицы и др.

По проф. Федорову [6], «специальная подготовка плантаций шелковицы дает повышенное содержание влаги в листе, что до известной степени улучшает его кормовые качества». Проф. Михайлов [7] пишет, что уменьшение влаги в листе представляет собой отрицательное явление при всех обстоятельствах.

Опыты, проводимые в 1947 и 48 гг. на Ереванском шелкопункте Госкомиссии по сортоиспытанию технических культур, также доказали, что в данной зоне лучшие результаты летней выкормки по целому ряду показателей получаются при искусственном смачивании кормового листа водой и это мероприятие в настоящее время применяется в производственных повторных выкормках.

Известно, что на качество листа оказывает влияние температура и влажность окружающего воздуха. Нами было проверено—не влияет ли на температуру и влажность воздуха система обработки междурядий? С этой целью летом 1949 и 1951 гг. измерялась температура и влажность воздуха в междурядиях вариантов «травы» и «черный пар». Психрометры вывешивались в тени листвы, на уровне кроны, на высоте 1,4 м от земли.

Получены следующие результаты:

Таблица 5

Название варианта	Д а т ы	Часы	Т°	Процент влажности
1 9 4 9 г.				
Травы	22.VII	14 ч. 40 м.	36,0	36,0
Черный пар	22 "	14 ч. 30 м.	36,0	32,0
Травы	9.VIII	11 ч. 00 м.	27,0	50,0
Черный пар	9 "	11 ч. 05 м.	27,0	48,0
1 9 5 1 г.				
Травы	5.VII	13 ч. 00 м.	32,0	34,0
Черный пар	5 "	13 ч. 05 м.	32,0	32,0
Травы	28.VII	13 ч. 00 м.	37,0	40,0
Черный пар	28 "	13 ч. 05 м.	37,5	37,0

Как видно из приведенных данных, температура воздуха на обоих участках почти одинаковая, между тем влажность воздуха во всех случаях выше на участке варианта «травы»

При полнее напуском междурядия, засеянные люцерной, впитывают значительно больше воды, чем междурядия описываемых неосультуренных земель, оставленные под черным паром, особенно если рыхление последних происходит не своевременно. Испаряемая травами (в нашем опыте люцерной) вода в безветреную и жаркую погоду образует влажный заслон, предохраняющий листья шелковицы от ожогов и огрубения.

Все эти данные указывают на то, что лист шелковицы, растущей на фоне трав опытного участка, более качественный в отношении его поедаемости, чем лист варианта «черный пар».

Следующие учеты показывают, что система обработки междурядий отражается не только на качестве листа, но также на росте деревьев и урожае листа. Осенью 1950 г. был произведен учет годового прироста побегов после весенней подрезки их на корм шелкопряду. В каждом варианте было обмерено по 14 учетных деревьев, сумма длины годовалых побегов всех деревьев в погонных сантиметрах делилась на число деревьев. В этом учете вариант «черный пар» не участвовал. Выявлено, что длина годовалых побегов одного дерева варианта «травы с удобр.» на 48,9% превышала длину побегов одного дерева варианта «целина», что видно из приведенной таблицы 6.

Таблица 6

Название вариантов	Число деревьев	Сумма длин побегов учетных деревьев в см	Сумма длин побегов одного дерева в см	Процент к контролю
Целина (контроль.)	14	12505	893	100
Травы с удобрением	14	18624	1330	148,9

Далее учет выявил, что в каждом метре молодых побегов (независимо от варианта) находится в среднем по 32 листа, весом от 52 до 58 г, а в среднем 55 г. Имеющийся цифровой материал использован для теоретического определения урожайности листа тех же двух вариантов. Урожайность выведена в таблице 7.

Таблица 7

Название вариантов	Число лист. в 1 м	Вес листьев с 1 м побегов в г	Средняя длина побегов 1 дерева в см	Вес листа 1 дерева в г	Отношение к контролю
Целина	32	55	892	491	100,0
Травы с удобрением	32	55	1330	732	149,1

Как видно из приведенного расчета, деревья, растущие на участке варианта «травы с удоб.», дали урожай листа почти на 50% больше, чем деревья с участка варианта «целина».

Рост деревьев определялся путем измерения диаметра стволов на высоте 50 см от поверхности земли. Измерения производились весной и осенью 1949 г. и осенью 1950 г. Обмеривались учетные деревья всех вариантов. В трех повторениях каждого варианта число учетных деревьев колебалось от 16 до 26, а в каждом из вариантов «целина» по 43 дерева.

Обмер стволов деревьев показал, что по отношению к 1949 г. диаметр стволов деревьев за два года увеличился по-разному.

Наибольшее развитие деревьев оказалось у варианта «травы учашен. полива с/уд.». За два года увеличение диаметра ствола в этом варианте доходит до 15,2%.

Следует констатировать, что разница в процентах увеличения диаметра ствола между вариантами «травы уч. пол. с/уд.» и «травы норм. пол. с/удоб.» доходит до 3,7%, тогда как между «травы уч. пол. с/удоб.» и «травы уч. пол. без уд.» всего лишь 0,9%. Разница того же показателя в вариантах «пар уч. пол. с/уд.» и «пар нор. пол. с/уд.» доходит до 3,6%, тогда как между «пар. уч. пол. с/уд.» и «пар. уч. пол. б/уд.» — до 2,7%. Эти данные доказывают, что в условиях анастасаванской плантации орошение имеет первенствующее значение в росте деревьев. Учащенные поливы оказали большее влияние на рост, чем мин. удобрения, внесенные по нормам, приведенным выше, при описании методики.

* * *

В результате проводимых опытов можно рекомендовать отводимые под тутовые плантации участки на новоосваиваемых почвах каменистой полупустыни, за три года до посадки шелковицы засевать смесью бобов-злаковых трав. В существующих же молодых плантациях, расположенных на неровных участках, междурядия также необходимо временно использовать под бобово-злаковые травы с обязательным скашиванием их до цветения. При посеве трав вокруг стволов деревьев следует оставлять лунки (чашки) диаметром не менее 1 метра.

В первые годы корневая система деревьев не выходит за пределы чашек, и весь уход за деревьями можно производить в пределах чашек (рыхление, удобрение, мульчирование).

В дальнейшем же, когда деревья подрастут, почва в междурядьях будет улучшена, и междурядия с травосмесью могут быть заменены огородными и другими культурами, в зависимости от местности. К этому времени корневая система шелковицы выйдет за пределы чашки и междурядия с улучшенной почвой будут являться благоприятной средой для развития деревьев.

С этого времени на тутовых плантациях желательны внедрять мероприятия, рекомендуемые Институтом плодоводства Академии наук Армянской ССР [8] по обработке междурядий в плодовых садах, а именно: механизированную обработку междурядий, бороздовый полив и сплошное удобрение.

Вместе с тем следует учитывать, что при ежегодном использовании

междурядий под однолетние культуры структура почвы осваиваемых «киров» легко разрушается и со временем необходимо периодически применять «чересполосный» [11] посев травосмеси для восстановления структуры и плодородия почвы в междурядиях.

Выращивание молодых тутовых деревьев в хорошо обрабатываемых чашках, сохранение верхнего, пахотного слоя почвы в междурядиях от смыва и выветривания, обеспечение посадок поливной водой, внесение удобрений [12] и использование междурядий в первые годы под бобово-злаковые травы, с переходом в последующие годы под огородные и другие культуры, должно обеспечить хороший рост деревьев и высокий, прогрессивно растущий урожай кормового листа.

Организация тутовых плантаций по предлагаемой системе повысит доходность этих плантаций как от их основной продукции—листовой массы, так и от побочной продукции, получаемой с междурядий.

Ереванский опорный пункт Тбилисского
и Ереванский породисеминаторский
пункт Госкомиссии по сортоиспытанию
технических культур

Поступило 27 II 1953 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Алексидзе Г. Е. Влияние среды на рост и развитие корневой системы, Тбилисский институт, 1949.
2. Погосов П. С. Почвы Еревана и их освоение, Арм. ФАН, 1943.
3. Խաչատրյան Զ. Գ. Քիմիական բնագրի ու օգտագործումը, 1947.
4. Каневец И. И. Роль микрофлоры и культурной растительности в повышении доступности элементов питания в почве, Доклады ВАСХНИЛ, выпуск 7, 1950.
5. Гаркуш И. Ф. Почвоведение, 1940.
6. Проф. Федоров А. И. Тутоводство, 1947.
7. Проф. Михайлов Е. Н. Шелководство.
8. Проф. Мириманян Х. П. Против шаша в агротехнике плодоводства, газета «Коммунист» № 208, от 2. IX. 1950 г.
9. Исаакова А. А. и Анискина Э. И. Микробиологические процессы в ризосфере и бактериоризе многолетних трав и способы управления этими процессами, журнал «Советская агрономия», 12, 1950.
10. Рейнер М. и Нельсон Джонс В. Роль микориз в питании деревьев, 1949.
11. Скворцов А. Ф. О садовом земледелии, Известия АН Арм. ССР (биол. и сельхоз. науки), т. V, 11, 1952.
12. Агабян В. Г. Удобрение почв Еревана, Арм. ФАН, 1943.

Հ. Հ. Կամույան

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌԻ ՔԱՐԱ-ԿԻՍԱՆԱՊԱՏԱՅԻՆ ՅՈՒՐԱՑՎՈՂ ՇՈՂԵՐԻ ՎՐԱ
ԱՃՈՂ ԹԹԵՆՈՒ ՊԼԱՆՏԱՑԻԱՆԵՐԻ ՏԵՐԵՎԻ ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ
ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Թթենու ծառերի աճման և նրանց տերևի որակի վրա ազդող էկոլոգիական ֆակտորների նոստյա ուսումնասիրությունն հիման վրա, բարակիտանապատային թեք հողամասերում տեղափոխած Թթենու պլանտա-

ցիաների արտադրողականությունը բարձրացնելու համար կարելի է առաջադրել հետևյալ միջոցառումները:

Հողի ստրուկտուրան բարելավելու համար նպատակահամար է թիվ հետևյալ յուրացվող հողերում (տե՛ս աղ. 1), թիվ հետևյալ տնկուղիք կրեք տարի առաջ ցանկ թիվ հետևյալ հողերում-հացահատիկային խոտերի խոտերում:

Դուրսիցում ունեցող երկրաստացի թիվ հետևյալ հողերում հողերում, անհրաժեշտ է միջառաքային տարածությունները մամռանակապարտապես ոգտադրել թիվ հետևյալ հողերում-հացահատիկային խոտերում, պարտադիր կերպով հնձելով այն մինչև ծաղկելը:

Ծառերի բների շուրջը անհրաժեշտ է տնկն անգամ թողնել բաժակներ ու պակաս քան, մեկ մետր տրամագծով, որտեղ խոտեր չպետք է ցանկ:

Ծառերի տրամադրյալ սխառմը առաջին տարիներին բաժակների սահմաններից դուրս չգալու պատճառով, ամբողջ խնամքը (փխրեցում, պարարտացում, քաղհան) կարելի է կատարել բաժակների սահմաններում:

Հետադառնում, երբ ծառերը մեծացած կլինեն և միջառաքային հողը բարելավված, նայած անդին, միջառաքայլում խոտախառնուրդը կարելի է փոխարինել բոստանային և այլ կուլտուրաներով: Այդ մամռանակապարտում թիվ հետևյալ տրամադրյալ բաժակի սահմաններից դուրս կգան, և միջառաքային տարածությունների բարելավված հողը ծառերի սահման ու զտրոցացման համար կհանդիսանան բարենպաստ միջավայր:

Սակայն, անհրաժեշտ է նշել, որ ամեն տարի միջառաքային տարածությունները միամյա կուլտուրաներով ոգտադրվելու մամռանակապարտում հողի ստրուկտուրան հեղափոխված կքայքայվի, ստորի հողի ստրուկտուրան և բերրիությունը բարձրացնելու համար, մամռանակի ընթացքում անհրաժեշտ է կիրառել միջառաքային շերտամիջյան խոտախառնուրդների ցանք:

Երկրաստացի ծառերի սահմանները լավ մշակված բաժակներում, միջառաքային տարածությունների հողի վարվող շերտի պահպանումը լավացվելուց ու հողահանգրվածից, տնկուղիքը ոռոգվող ջրով ապահովելով, պարարտանյութերի տալը, առաջին տարիներին միջառաքային տարածությունները թիվ հետևյալ հողերում-հացահատիկային խոտերում ոգտադրվելը և հետագա տարիներում բոստանային և այլ կուլտուրաներով մշակման անցնելը կապահովի ծառերի և նրանց տերևի բերքի բարձր աճը:

Թիվ հետևյալ պահտացիաները կազմակերպելով ըստ այս առաջադրված սխառմի, կարճատև ժամկետի պահտացիաների կազմադրված թիվ հետևյալ նրանց հիմնական արտադրանք՝ տերևի մասսայից, այնպես և միջառաքային տարածություններից ստացվող օժանդակ արտադրանքից: