

КУЛЬТУРА ЛЮФФЫ В АРМЯНСКОЙ ССР

1. Люффа и ее характеристика

а) Родина и место культуры.

Родиной люффы является Индия, где она произрастает в диком виде. Культура люффы распространена в Японии, Китае, Индии, Африке и США. В СССР люффу начали культивировать с 1926 года в субтропических районах. В 1930 году люффа культивировалась в Аджаристане, Абхазии, Западной Грузии, Северном Кавказе, Кубанской области, Крыму, Азербайджане и в Средней Азии. Площадь, занимаемая люффой, была равна 200 гектарам.

Ботаническое описание

Люффа¹⁾, растительная мочалка (губка) *Luffa cylindrica* Roem. Семейство тыквенных. Cucurbitaceae. Однолетнее растение. Корневая система состоит из главного корня, углубляющегося до 1 метра, и боковых—горизонтальных, расположенных на глубине от 5—25 см.

Главный стебель лежащий, гранитый. Толщина стебля у основания 1,5—2 см., длина 5 метров и больше.

Листья очередные, длинно-черешковые без прилистников; черешки округло-гранитые, слегка, как и стебель, опушенные. Длина черешков равна $\frac{3}{4}$ длины листовой пластинки. Пластинка листа пятиугольная или 3—5—7—9-лопастная; лопасти ланцетные, ромбические, треугольные. Цвет листьев темнозеленый, часто сербристо-матовый.

Усики развиваются из листовых пазух 2—7, чаще же 3—6-раздельные, округло 5-угольные и сплюснутые.

Цветки раздельнополые, желтые. Мужские и женские цветки развиваются в одних и тех же листовых пазухах; первые собраны в кистевидные соцветия, а вторые — в одиночные. Завязь нижняя, плод цилиндрический, гладкий. Семена обычно плоские, черного, коричневого, сероватого или белого цвета, гладкие. Количество семян в плоде до 200 шт.

В естественных условиях дикие люффы произрастают в Индии, Южной Америке, Африке, Аравии и на острове Мадагаскар.

Известны восемь видов дикорастущей люффы, из которых, большей частью, культивируются люффа цилиндрическая и остро-ребристая.

¹⁾ Ю. А. Кобякова. Люффа, растительная губка. ВАСХНИЛ. Изд. Инст. Прикл. Бот. и Нов. Культур. Ленинград, 1930 год.

II. Характеристика почвенно-климатических условий районов культуры люффы в Армянской ССР

На основании данных пятилетнего опыта (1934—1938 г.г.) можно сказать, что люффу вполне можно культивировать в следующих районах Армении: Вагаршапатском, Октемберянском, Камарлинском, Зангибасарском, Вединском, Котайкском. Районы эти расположены на высоте 800—1200 метров над уровнем моря.

Приараксинская низменность покрыта в основном различными типами полупустынных почв с незначительным содержанием органических веществ, с высокой карбонатностью, часто засоленными; здесь же расположены большие массивы культурно-поливных почв. Климат сухой, континентальный. Средняя годовая температура — 10° — 12° С. Средняя температура холодного периода — 6° С, минимальная температура декабря — 16° С, января и февраля в исключительные годы — 25° — 27° С.

Средняя температура теплого периода — июнь, июль, август и сентябрь — более 20° С, самый жаркий летний месяц имеет температуру среднюю $+25^{\circ}$ С и выше.

Амплитуда месячных средних — выше 30° С, абсолютная амплитуда более 63° С. Резкие колебания суточных температур обуславливаются большой сухостью воздуха и ясностью неба: облачность здесь незначительная. Среднее количество осадков за год 250 — 350 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в мае и апреле, а осенью — в ноябре. Лето всегда засушливое.

Периоды засухи с выпадением осадков менее 20 мм приходятся на август, сентябрь, а иногда и на октябрь. Данные о заморозках за последние 30 лет показывают, что последние весенние заморозки наблюдаются с 26 марта по 8-ое апреля, а первые осенние — с 15 по 25-ое ноября. В исключительные годы последние весенние заморозки — 17, 22 и даже 27-го апреля, а первые осенние — 28, 22 и даже 8-го октября. Сумма полезной температуры Еревана равна 3870° С. Аванская котловина (Котайкский район), где находится Ботанический сад АРМФАН-а, расположена на высоте 1200 м. над уровнем моря. В Аванской котловине полупустынные почвы с незначительным содержанием органических веществ и культурно-поливные.

Климат менее сухой, чем в Араратской низменности, но более холодный. Зимой морозы обычно бывают от 8° — 14° , в исключительные годы доходят до 25° и ниже по С.

Среднее количество осадков за год 330 — 360 мм. Наибольшее количество осадков выпадает весной, в апреле и в мае, а зимой — в январе и в феврале.

В Ботаническом саду, по сравнению с Араратской низменностью, толщина снежного покрова больше и снег задерживается продолжительнее.

Исходя из вышеизложенных климатических условий, в Ботаническом саду продолжительность вегетационного периода менее на 15—20 дней, чем в Араратской низменности.

III. Краткая характеристика агротехники люффы

Подготовка почвы

Обработка почвы под люффу, как и других пропашных культур, начиналась глубокой зяблевой вспашкой, после уборки урожая предшествующих культур, на глубине не менее 25 см.

Перед вспашкой вносился перепревший навоз. В некоторых местах навоз вносился и весной.

Весной, в конце марта или в начале апреля, производилась перепашка глубиной 12—15 см. и боронование в 2—3 следа; поле очищалось от корней и корневищ сорных растений, а также от камней. Когда поле уже имело рыхлую и выравненную поверхность, производилась маркировка, а затем проводились борозды конным культиватором, на расстоянии 80, 120 см. друг от друга. В первые годы (1934—35) посадка производилась с площадью питания 80 см. $\times$ 80 см., а в последующие годы, ввиду более лучших результатов, 80 см. $\times$ 120 см.¹⁾

Посев

В первый год культуры семена люффы высевались в парниках в средних числах марта, всходы высаживались в грунт в первых числах мая. В последующие годы семена высевались в грунт в заранее приготовленные лунки, по 4—5 шт. в каждой. В лунках семя от семени должно находиться на расстоянии 5—7 см., а не в кучках, с целью возможного использования избыточных всходов для подсадки. Сроки посевов: 1935 г.—15 апреля, 1936 г.—5 мая, 1937 г.—29 апреля. Перед посевом семена люффы подвергались мочке в течение 36—48 часов. В случае не появления всходов, подсадка проводилась после тщательного полива плантации, через 20—25 дней после посева. Материал для подсадки брался с соседних лунок, где имелось более одного ростка.

Уход за плантацией

В течение вегетационного периода уход за плантацией заключается в следующем: полка с рыхлением и окучивание, культивация, разреживание и подсадка, поливы, установка кольев с перетягиванием проволоки и подвязка плетей люффы.

Полка с рыхлением, в зависимости от чистоты поля, производилась 6—7 раз в период с конца мая и до половины августа, в

¹⁾ Плетей люффы поднимаются на проволоки, в результате чего получается зеленая стена, которая сильно затеняет растения друг от друга при междурядьях в 80 см.

среднем два раза в месяц. Вместе с рыхлением производится окучивание для предохранения корневой шейки от загнивания, а также для способствования наибольшего развития растений.

Культивация междурядий производилась конным культиватором 3—4 раза за вегетационный период.

Прореживание растений производилось через 20—25 дней после появления всходов, после развития 5—6 листьев. В лунках оставлялось по одному растению. Одновременно с прореживанием производилась также подсадка в пустующие лунки.

Прореживание и подсадка производились после тщательного полива плантаций.

Полив производился от 8-ми до 10-ти раз за вегетационный период.

Установка кольев и протягивание проволоки в 3—4 ряда между кольями производились с 1 по 15-ое июля. Высота кольев должна быть 2 метра и более. Над поверхностью земли колья должны иметь высоту не менее 1½ метров. Подвязка плетей к проволоке производилась мочалкой, когда растение достигало до 0,5 метра длины. После подвязки плети укреплялись уже с помощью своих усиков.

Колья с протянутой проволокой необходимы для того, чтобы получались прямые, неискривленные плоды. Второе значение кольев заключается в том, что висящие плоды поражаются грибами гораздо менее, чем лежащие на земле, так как последние подвергаются быстрому загниванию от соприкосновения с сырой землей.

Уборка урожая

Уборка урожая люффы производилась с конца сентября и до конца октября; в особо теплую осень уборка затягивалась до 10—15 ноября. Уборка люффы производилась секаторами по мере ее созревания. Созревание плодов люффы определялось их твердостью, желтоватым цветом и легкостью.

Вначале плоды бывают зеленого цвета и мягкие, а потом начинают постепенно желтеть, твердеют и становятся относительно легкими.

Вредители и болезни

За годы культивирования люффы вредителей не замечалось. По литературным данным, вредителями являются: озимая совка, медведка, сверчки, тля. Борьба с ними известна: опрыскивание парижской зеленью, керосиновой эмульсией и другими инсектицидами.

Заболеваний замечалось мало. Были повреждены единичные плоды (завязки) во время созревания.

Необходимо отметить еще раз следующее: если люффа не поднята на колья, как это имело место на некоторых грядках в Ботаническом саду, то поражаемость плодов достигает большого процента.

Грибными заболеваниями являются: фузариум (*Fusarium*) и ризопус (*Rizopus* sp.).

Меры борьбы: протравливание семян формалином до посева и опрыскивание растений бордосской жидкостью во время плодоношения.



Плантация люффы.

Приготовление мочалки

Срезанные плоды люффы немедленно подвергались обработке. Обработка заключалась в следующем: в облупливание коры плода, выбивании семян, промывании плетенки (мочалки) в воде, отбеливании и сушке.

Облупливание плода или сдирание коры производилось следующим образом: плоды люффы осторожно колотили палками, в результате чего кора разбивалась на мелкие кусочки и уже легко отделялась. После очистки от коры семена легко высыпались сквозь имеющиеся в мочалке отверстия.

Затем мочалки отмывались в воде от слизистой массы. Для хорошей очистки мочалку клали в кадки с водой на 2—3 дня. Когда мочалки были очищены от семян и слизистой массы, их отбеливали в подсиненной воде, а затем просушивали на солнце.

Применение люффы

Применение мочалок из люффы разнообразное. Из них приготавливают: стельки для сидел, стельки для ботинок, матрацы, фуражки, туфли, щетки. В большом количестве они применяются в домашнем хозяйстве как губки.



Плоды люффы.

IV. Пятилетний опыт культуры люффы

Опытные посевы культуры люффы в течение 4-х лет (1934 — 1937 г.г.) проводились в Ереване, в питомнике „ВЭМСТ'а“ (на бывшем опытном поле Армянского отд. Закгосторга).

Помимо этого пункта, в 1937 году была заложена также плантация на 720 кв. м. в Вагаршапате, в колхозе „Анаствац“.

В 1938 году участок люффы был заложен в Ботаническом саду АРМФАН'а на высоте 1200 метров над уровнем моря, на площади 700 кв. м.

В течение пяти лет проводились фенолого-экологические наблюдения, выращивание семян и изучалась агротехника культуры люффы в условиях орошаемого хозяйства.

Фенолого-экологические наблюдения и измерения

Фазы вегетации	Ереванский питомник				Колхоз сел. Ва- гарша- пат	Ботани- ческий сад
	1934	1935	1936	1937	1937	1938
Высадка в грунт. . .	13 мая	—	—	—	—	—
Время посева в грунт.	—	15 апр.	5 мая	25 апр.	27 апр.	10 мая
Всходы	—	3 мая	15 .	6 мая	9 мая	27 .
Появление плетей . .	—	30 июня	15 июля	3 июля	7 июля	20 июля
Бутионизация	25 июля	3 июля	20 .	7 .	11 .	22 .
Начало цветения. . .	1 авг.	7 .	23 .	12 .	16 .	25 .
Полное цветение . .	7 .	10 .	28 .	20 .	23 .	10 авг.
Начало развития завязей	10 .	12 .	1 авг.	28 .	25 .	15 .
Созревание.	27 сент.	25 авг.	15 сент.	6 сент.	10 сент.	1 окт.
Уборка урожая : . .	10—30 октября	15 сент.— 15 окт.	30 сент.— 25 окт.	25 сент.— 5 окт.	1—15 октября	10—20 октября

Опыты показали, что наилучший срок для посева культуры люффы в грунт в Араратской низменности—с 15-го по 25-ое апреля.

В 1935 и 1937 г.г. фазы вегетации проходили быстрее, чем в 1934 и 1936 г.г., что объясняется ранним посевом. Лучшим временем уборки люффы можно считать октябрь месяц. По данным 1938 года, можно сказать, что посев сделан с опозданием. По Котайкскому району можно считать срок посева с 20-го апреля по 5-ое мая, уборку же урожая—в первой половине октября.

Удаление излишних цветов и завязей

После появления первых плодов последующие цветы и завязи необходимо удалять, так как последние плоды не успевают созревать и вместе с тем задерживают рост предыдущих. Для определения срока удаления цветов и завязей в 1935 году в Ереванском питомнике были заэтикетированы 5 завязей с цветами и велись измерения каждую декаду.

Ниже приводим таблицу измерений завязи люффы цилиндрической.

	Сроки измерений					
	20	30	10	20	30	10
	августа	августа	сентября	сентября	сентября	октября
Длина завязей в сантиметрах						
Завязь № 1.	—	7	32	—	39	39
„ № 2.	32	40	41	—	42	—
„ № 3.	2	15	41	—	48	48
„ № 4.	6	33	43	—	50	50
„ № 5.	42	52	—	—	—	—

Можно сказать, что цветы и завязи в 2—3 см. нужно удалять с 5-го по 10-ое сентября. Наибольший рост плоды получают с 20-го августа по 10-ое сентября. Самые большие плоды в зеленом виде имели длину 58, 65, 70 см.

Далее приводим такие же данные измерений завязей (плодов) люффы цилиндрической по Ботаническому саду (Котайкский район).

	Сроки измерений					
	28	10	30	15	1	15
	июля	августа	августа	сентября	октября	октября
Длина завязей в сантиметрах						
Завязь № 1.	3	7	30	40	48	48
„ № 2.	—	2	15	25	30	33
„ № 3.	—	5	26	35	39	42

По Котайкскому району удаление цветов и маленьких завязей в 2—3 см. нужно производить с 25-го по 30-ое августа. Наибольшего роста плоды достигают с 10-го по 30-ое августа.

В дальнейшем они растут уже медленнее. Крупные зеленые плоды имели длину 45, 48, 50, 55 см.

Необходимо также отметить, что, помимо удаления цветов и завязей, в те же сроки нужно проводить и чеканку главного стебля. Когда растение достигнет 2—2,5 метра длины, необходимо также удалять боковые молодые плети или пасынковать их. На одном растении нужно оставлять не более 10-ти плодов, так как при большем количестве их на одном кусте плоды не бывают крупной величины и не успевают вызревать.

Урожай люффы

В первый год (1934 г.) в Ереванском питомнике опыты по культуре люффы занимали 120 кв. м., в последующие два года — 1000 кв. м., на четвертый год — 2000 кв. м. и в колхозе „Анастас“ — 720 кв. м., на пятый год в Ботаническом саду занимали площадь 700 кв. м.

Урожай люффы по годам

Пункты опытов	Годы	Площадь в кв. м.	Кол. шт.	В кгр.	С одного га	
					Колич. шт.	В кгр.
Ереванский питомник	1934	120	700	7,2	58333	600
"	1935	1000	1930	16,0	19300	160
"	1936	1000	—	—	—	—
"	1937	2000	10500	87,0	52500	435
Вагаршап. колхоз „Анастас“	1937	720	1500	13,0	20833	180,5
Ботанич. сад (Котайкск. р-н)	1938	700	600	7,2	7500	90

Можно заключить, что урожайность люффы в Араратской низменности достигает значительной величины и колеблется от 160 до 600 кг. с га.

По данным Ю. А. Кобякова, урожай люффы на Черноморском побережье в 1930 году был 200—300 кг. с га¹⁾.

Урожай люффы в Котайкском районе намного ниже, чем в Араратской низменности, что объясняется более холодными климатическими условиями, а также поздним посевом и неприменением всех необходимых агротехнических мероприятий.

Опытные данные показывают, что культура люффы в условиях Араратской низменности и даже в Котайкском районе (предгорный район Армянской ССР) имеет большие перспективы и должна быть внедрена в коллективные хозяйства.

Далее приводим данные о реализации урожая по годам.

Реализация урожая по годам

Годы	Заним. площадь в кв. м.	Урожай в кг	Стоимость 1 кг. в рублях	Сумма в рублях	С одного га	
					Урожай в кг.	Сумма в рублях
1934	120	7,2	20	144	600	2000
1935	1000	16,0	40	640	160	6400
1936	1000	—	—	—	—	—
1937	2000	87,0	70	6090	435	30450
1937	720	13,0	70	910	180,5	12635

Эта таблица указывает на высокоценность культуры люффы и на ее доходность, даже при малых урожаях (90 кг. с га в Котайкском районе).

¹⁾ За неимением новых данных я принужден был для ориентировки привести старые.

ВЫВОДЫ

Исследовательские опыты дают право сделать следующие выводы:

1. Почвенно-климатические условия Араратской низменности вполне подходящи для возделывания люффы даже при получении урожая не менее 160 кг с га, не говоря о 400 и 600 кг с га, полученных в 1934 и 1937 г.г.

2. В Аванской котловине (Котайкский район) и близлежащих колхозах культура люффы также вполне возможна, как и в Араратской низменности.

3. Несмотря на более низкие здесь урожаи, люффа и в этих условиях оказывается весьма рентабельной.

4. Люффа очень отзывчива на удобрение. Для увеличения урожая необходимо внесение перепревшего навоза в количестве 20—30 тонн на га при сплошном внесении и по 4—2 кг. в лунки.

5. Почва, как и для бахчевых культур, предпочтительна легкая, рыхлая, богатая перегноем и водопроницаемая.

6. Участки с тяжелыми почвами, предназначенные для культуры люффы, необходимо предварительно удобрить перепревшим навозом, компостом и т. п. Пахота должна быть проведена 2-3-кратная для обеспечения урожая.

7. Необходимо придерживаться агротехники и выполнять работы по уходу за плантацией своевременно, как-то: посев, подсадка, полив, рыхление, прополка, установка кольев с перетягиванием проволоки, подвязка плетей люффы, удаление излишних цветков и завязей, чеканка главного стебля и пасынкование боковых плетей.

Агротехнический минимум должен быть выполнен своевременно и доброкачественно.

8. Культура люффы является высокоценной.

Рентабельность ее очевидна. Данные за пять лет показывают, что валовой доход с одного га равняется 6300—6400 руб. и доходит до 30.000 рублей.

Ереван, 1938 г.