

УДК 634.37:71

ВЫРАЩИВАНИЕ РАССАДЫ ИНЖИРА

Дилноза Холбутаевна Эргашева

магистрант

dilnozaa1288@mail.ru

Алишер Эсанович Каршиев

старший преподаватель

a60666933@gmail.com

Ташкентский государственный аграрный университет

Ташкент, Узбекистан

Аннотация. В данной статье представлены краткие сведения о методах и сроках подготовки черенков из вегетативных органов (побегов) инжира, а также об особенностях его легкого вегетативного размножения и устойчивости к различным стрессовым факторам. Описаны фазы роста и развития надземной и подземной частей саженцев инжира, а также научно обоснованные данные по агротехнике их выращивания и ухода, обеспечивающие получение черенков от высокоурожайных сортов. Представлены результаты научных исследований, направленных на улучшение качества и продуктивности посадочного материала.

Ключевые слова: инжир, саженец, сорт, черенок, растение, субтропики, побег, вегетативный, лист, корневая система, корневище, цветок, плод, влага, температура, почва, среда, почка.

Введение. В Узбекистане благоприятные почвенно-климатические условия, а также наличие отличных сортов инжира создают возможность получения высокого и качественного урожая. В соответствии с указом Президента Республики Узбекистан от 17 июня 2019 года № ПФ-5742, а также решением Кабинета Министров Республики от 24 августа 2020 года № 504 о восстановлении исчезающих местных сортов и создании оригинального семенного материала перспективных сортов, приняты меры по улучшению сельского хозяйства. В частности, нацелено внимание на развитие инжироводства, расширение масштабов научных исследований и внедрение передовых технологий для выращивания высококачественных, промышленно пригодных и экспортных сортов инжира [1].

Южные регионы страны, особенно районы Сариосиё, Узун, Денов и Шўрчи в Сурхандарьинской области, являются благоприятными для выращивания субтропических культур, таких как инжир, и способны достичь высокой урожайности. Многолетние наблюдения показывают, что среднегодовая температура в южных районах области на 3-4°C выше, чем в северных. Область окружена горами с востока, севера и запада, и холодные воздушные потоки приходят с юга. Зима в регионе мягкая, и самые низкие температуры, которые могут достигать 20-25°C, повторяются раз в 8-10 лет. Лето жаркое и сухое, иногда температура достигает 50-55°C. Безморозные теплые дни составляют 240-245 дней в году. Годовое количество осадков колеблется от 130 до 350 мм в зависимости от года [2, 3].

Инжир является одним из древнейших сельскохозяйственных культур. Он широко культивируется в странах с субтропическим климатом, включая Средиземноморье. Особенностью инжира является его легкость в вегетативном размножении, а также устойчивость к различным стрессовым факторам, что способствует его широкому распространению по всему миру. На сегодняшний день инжир выращивают различными методами, включая размножение вегетативными черенками с укоренением, инвитро с использованием стерилизованных меристем и традиционными методами [4, 5].

Плоды инжира содержат до 78% сахара, различные витамины (В1, В2, С, Е, РР), каротин, органические кислоты (щавелевая, лимонная, яблочная, уксусная) и минералы. Все части растения содержат фурукумарины — псорален и бергантен, гликозиды. Семена содержат 29,4% масла. Потребление свежих плодов способствует выведению токсичных веществ из организма, очищает желудок и кишечник от вредных веществ и ускоряет переваривание пищи. Инжир в основном используется как пищевая культура, но с древних времен также применяется в народной медицине для лечения заболеваний печени, почек и простудных заболеваний [6].

Для создания инжирового сада важно, чтобы участок был хорошо обеспечен водой и подходил для механической обработки. Инжир может расти на различных типах почв, но для его хорошего развития наиболее подходят плодородные, хорошо увлажненные почвы. При создании инжировых плантаций нужно избегать участков с высоко соленой или сильно осушенной почвой, а также тех, которые подвергаются холодным ветрам. Лучше выбирать участки, которые хорошо защищены от ветра и получают достаточное количество солнечного света.

Для посадки черенков инжира в подготовленные участки работы начинаются в конце февраля или в первой декаде марта. При посадке высокоурожайных сортов инжира на побегов для получения хорошего урожая рекомендуется использовать схему посадки 4х3 м (833 растения на гектар). Для одностебельных сортов целесообразно использовать схему посадки 5х4 м (500 растений на гектар) [7, 8, 9].

Условия проведения исследования. Эксперименты проводились на кафедре "Плодоводство и виноградарство". Полевые эксперименты проводились на инжировом питомнике учебно-научного хозяйства Ташкентского государственного аграрного университета. Биометрические измерения и расчеты проводились на 20 растениях в каждом варианте. Эксперимент был проведен в четырех репликациях.

Методика исследования. Фенологические наблюдения проводились согласно методикам, разработанным Х.Ч. Буриевым и др. в работе "Методика учета и фенологических наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами", В.Ф. Моисейченко "Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами", М.Т. Тарасенко "Размножение плодовых растений методом зеленого черенкования побегов", а также методическим указаниям С.А. Остроуховой "Методические рекомендации по выращиванию саженцев плодовых и ягодных культур". Биометрические измерения и расчеты проводились на 20 растениях в каждой вариации. Эксперименты были проведены в четырех репликациях [10].

Результаты исследования. В ходе проведенных исследований, данные фенологических наблюдений на различных фазах вегетации саженцев инжира показали, что в период перехода между фазами вегетации наблюдаются определенные различия в развитии растений. В частности, такие сорта как Далматинский, Крымский 29 и Финиковый начали распускание почек почти в одно и то же время, с разницей всего в один-два дня. Фаза распускания почек началась позже, с задержкой от двух до десяти дней.

Завершение вегетации – основная часть опадания листьев – происходило с 2 по 11 октября, за исключением сорта Крымский 29, который завершил этот процесс 15 октября, что на четыре-шесть дней позже, чем другие сорта.

Таблица 1

Фазы вегетации инжира (2023-2024 гг.)

Сорта	Начало распускания почек	Опадание листьев		Продолжительность вегетационного периода, дни
		Начало	Окончание	
1 Долматский	14 IV	14 IX	8 X	177
2 Крымский 29	12 IV	9 IX	2 X	169
3 Финиковый	15 IV	16 IX	11 X	179

Листья крупные, очередно расположенные, с 3-5-7 долями или отдельные, жесткие. Укороченные генеративные побеги развиваются в пазухах листьев, они имеют два типа — каприфигы и инжиры (сиконии). Они развиваются на разных деревьях, что характеризуется ростом сфероидно-овальных образований с отверстием на верхушке ствола и полостью внутри, где располагаются мелкие двугнездные цветки.

В свежем инжире содержится до 24% сахара (по другим источникам, до 75%), включая глюкозу и фруктозу. В плодах имеются органические кислоты, таннины, белки, жиры, а в листьях присутствуют кумарины.

В свежем инжире содержится до 1,3% белков, 11,2% сахара и всего 0,5% кислот. В сушеном инжире доля белков увеличивается до 3-6%, сахара — до 40-50%, что придает ему интенсивный сладкий вкус и вызывает чувство насыщения (калорийность сушеных плодов — 214 ккал на 100 г). В них также присутствуют витамины (бета-каротин, В1, В3, РР, С) и минералы (натрий — 18 мг на 100 г, калий — 268 мг, кальций — до 34 мг, магний — до 20 мг, фосфор — до 32 мг). Сушеный инжир, подобно финикам, содержит много калия, однако орехи превосходят его по содержанию калия. В незрелых плодах присутствует едкое молочное соковое вещество, поэтому они непригодны для употребления в пищу.

В проведенных нами исследованиях были выбраны два сорта инжира (*Ficus carica* L.) — Чапла и Иссхия белое. Черенки этих сортов были укоренены на аппарате для образования кустов. Из биологических характеристик черенков были рассчитаны количество листьев и их площадь поверхности. Количество листьев и их площадь измерялись для черенков возрастом 10, 30, 50, 70 и 90 дней. При этом количество листьев было подсчитано визуально, а площадь листьев была рассчитана по формуле, предложенной Ахмедом Ф.Ф. и Морси М.Х. (1999). Общий вид формулы: $S = 0,4 \cdot (0,79 \cdot D^2) + 15,33$,

где: S — площадь листа, см²; D — максимальный диаметр листа, см.

Таблица 2

Изменение количества листьев и их поверхности при укоренении черенков сортов инжира в установке для образования корневых туг

Названия сортов	Возраст черенков инжира, дни									
	10		30		50		70		90	
	S*	Yu	S	Yu	S	Yu	S	Yu	S	Yu
Чапла	1	17,3	2	57,4	3	96,5	8	264,9	14	426,3
Исхия белое	1	20,1	3	92,4	5	153,1	12	357,4	21	519,7
Средний	1	18,7	2,5	74,9	4	124,8	10	311,2	17,5	473,0

*S – количество листьев, шт.; Yu – площадь листовой пластинки, см².

Проведённые исследования показывают, что количество листьев и их площадь у черенков инжира различаются в зависимости от сорта. Если обратить внимание на количество листьев, то у черенков сорта Чапла на 10-й день наблюдался 1 лист, на 30-й — 2 листа, на 50-й — 3, на 70-й — 8 и на 90-й день — 14 листьев. У сорта Исхия белое соответственно: 1, 3, 5, 12 и 21 лист (таблица 2).

Сравнивая количество листьев в разрезе сортов, на ранних этапах — во время посадки черенков и начальных фаз роста — существенных различий не наблюдалось. Однако уже на 30-й день начали проявляться различия в количестве листьев: у черенков 50-дневного возраста среднее количество листьев у сорта Исхия белое было на 2 больше по сравнению с сортом Чапла, а к 70-му дню эта разница достигла 4 листьев. В фазе полного развития, на 90-й день, у черенков сорта Исхия белое было на 7 листьев больше, чем у черенков сорта Чапла. Это, в свою очередь, свидетельствует об увеличении фотосинтетической поверхности и способствует более быстрому укоренению черенков и получению стандартных саженцев.

Расчёты площади листовой пластинки показали, что у 10-дневных черенков площадь листьев составила 17,3 см² у сорта Чапла и 20,1 см² у сорта Исхия белое. Соответственно, у 30-дневных черенков этот показатель составил

57,4 см² и 92,4 см², у 50-дневных — 96,5 см² и 153,1 см², у 70-дневных — 264,9 см² и 357,4 см², а у 90-дневных черенков — 426,3 см² и 519,7 см².

При сравнении двух сортов наблюдается значительное различие в площади листовой поверхности по мере роста черенков. В начальный период площадь листьев у черенков сорта Чапла была на 116,2% больше по сравнению с сортом Иссхия белое. У 30-дневных черенков это различие достигло 161,0%, а у 50-дневных — 158,7%. Далее различие в площади листьев сохранялось, но уже без значительных колебаний. Это можно объяснить активным ростом и развитием черенков сорта Чапла. Таким образом, у 70-дневных черенков разница составила 134,9%, а у 90-дневных — 121,9%.



Рисунок 1 – Процесс подготовки черенков для выращивания саженцев

Заключение. Проведённые исследования показали, что между сортами инжира существуют значительные различия в темпах вегетации и морфологических показателях. Сорта Долматский, Крымский 29 и Финиковый начали распускание почек практически одновременно, однако сорт Крымский 29 завершил вегетацию на 4–6 дней позже. Укоренение черенков в условиях образования тумана позволило выявить, что сорт Иссхия белое формирует больше листьев и имеет большую листовую поверхность, чем сорт Чапла, особенно на поздних стадиях развития. Это указывает на высокую

фотосинтетическую активность и потенциал для более быстрого выращивания стандартных саженцев.

Результаты проведённых исследований показали, что при вегетативном размножении черенками инжира (*Ficus carica* L.) сорт "Исхия белое" отличается высокой эффективностью. У черенков этого сорта к 90-дневному периоду наблюдалось большее количество листьев и большая площадь листовой поверхности по сравнению с сортом "Чапла".

Особенно следует отметить, что быстрое увеличение количества и площади листьев у сорта "Исхия белое" свидетельствует о его высокой физиологической активности, что имеет важное значение для быстрого и качественного выращивания саженцев.

Также результаты эксперимента подтвердили, что выбор сорта существенно влияет на эффективность процесса вегетативного размножения. В дальнейшем рекомендуется широкое применение размножения черенками высокопродуктивных сортов инжира в практике выращивания.

В заключение можно сказать, что подготовка саженцев из черенков в основном осуществляется из верхушечных частей дерева в сентябре–октябре, при этом используются зелёные черенки длиной 20 см. Траншеи готовятся размером 1,5×3 м, черенки высаживаются в песок толщиной 12–15 см на расстоянии 10×10 см, сверху накрываются полиэтиленовой плёнкой и при постоянном поддержании влажности обеспечивается выращивание качественных саженцев.

Список литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан, от 17.06.2019 г. № УП-5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве»
2. Мирзаев А.Э. Изучение и выделение перспективных, местных, интродуцированных высококачественных новых сортов плодовых, субтропических растений, их клонов и винограда, имеющих комплексное

хозяйственное значение, в условиях северной зоны Сурхандарьинской области" // Научные работы по практическому проекту за 2015-2017 годы.

3. Мирзаев А.Э., Очилдиев Ж.М. Значение инновационных агротехнологий в перспективном развитии садоводства, виноградарства и виноделия // Сборник статей республиканской научной и научно-технической конференции Тошкент-2019.

4. Boliani A. C. et al. Advances in propagation of *Ficus carica* L. // Revista Brasileira de Fruticultura. 2019. Vol. 41. pp. e-026.

5. Danthu P. et al. Vegetative propagation of some West African *Ficus* species by cuttings // Agroforestry systems. 2002. Vol. 55. No. 1. pp. 57-63.

6. Акопов И.Э. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применения. Т.: Медицина, 1990. б 371-372.

7. Выращивание инжира: научное издание / "Агробанк", АТБ, 63. Ташкент: изд-во "Имидж", 2021. 40 с.

8. Основы плодоводства / Останакулов Т.Е. и др. // Самарканд. 2010.

9. Файзиев К.Т. Агротехника выращивания инжира и его перспективные сорта // Ташкент. 2005.

10. Ермакова Н.Е., Камалетдинова Э.Р. Технология вегетативного размножения *Фисус сариса* // мире научных открытий. 2016. С. 170-173.

UDC 634.37:71

GROWING FIG SEEDLINGS

Dilnoza Kh. Ergasheva

master's student

dilnozaa1288@mail.ru

Alisher As. Karshiev

senior lecturer

a60666933@gmail.com

Tashkent State Agrarian University

Tashkent, Uzbekistan

Annotation. This article provides brief information on the methods and timing of the preparation of cuttings from the vegetative organs (shoots) of figs, as well as on the features of its easy vegetative reproduction and resistance to various stress factors. The phases of growth and development of the aboveground and underground parts of fig seedlings are described, as well as scientifically sound data on the agrotechnics of their cultivation and care, ensuring the production of cuttings from high-yielding varieties. The results of scientific research aimed at improving the quality and productivity of planting material are presented.

Keywords: fig, seedling, variety, stalk, plant, subtropics, shoot, vegetative, leaf, root system, rhizome, flower, fruit, moisture, temperature, soil, environment, bud.

Статья поступила в редакцию 30.04.2025; одобрена после рецензирования 20.06.2025; принята к публикации 30.06.2025.

The article was submitted 30.04.2025; approved after reviewing 20.06.2025; accepted for publication 30.06.2025.