

УДК 6:630:232:32

**ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ  
*OLEA EUROPAEA L.* В ВЕГЕТАЦИОННОМ МОДУЛЕ****Сергеев М.А., Ануфриев С. Э., Шишкина Е.Л.**  
*Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского*

В Крымском федеральном университете специалистами учреждения создан вегетационный модуль, предназначенный для укоренения растений. Конструкция представляет собой мини-теплицу с установками температуры, освещения, влажности и системы полива, через которую подается вода и жидкие подкормки. Автоматический режим позволяет в замкнутом пространстве задавать необходимые параметры для выращивания растений. Впервые исследована способность к вегетативному размножению и представлены результаты процесса укоренения черенков маслины европейской (*Olea europaea L.*) в условиях вегетационного модуля. Предложены модификации методики укоренения черенков (изменены сроки заготовки черенков для укоренения в закрытом грунте). В результате исследования выявлено у маслины укоренение черенков в вегетационном модуле до 75%.

**Ключевые слова:** регулируемые условия, температура, влажность, освещение, черенок, корнеобразование, процент укоренения.

***OLEA EUROPAEA L.* PLANTS PROPAGATION IN A VEGETATIVE MODULE****Sergeev M.A., Anufriev S.E., Shishkina E.L.**  
*V.I. Vernadsky Crimean Federal University*

At the Crimean Federal University, specialists have designed a vegetative module for plants` rooting. It is a mini-greenhouse with controlled temperature, lighting, humidity and an irrigation system, which provides plants with water and liquid fertilizers. Automatic mode makes it possible to set the required parameters for growing plants in an enclosed space.

For the first time, the ability of European olive (*Olea europaea L.*) plants to vegetative propagation has been investigated and the results of its cuttings rooting under the conditions of the vegetative module are presented. Modifications for the method of rooting cuttings (the time of taking cuttings for rooting in a greenhouse has been changed) are proposed. As a result of the studies, it was revealed that the rooting of olive cuttings in the vegetative module was up to 75%.

**Key words:** regulated conditions, temperature, humidity, lighting, cutting, root formation, rooting percentage.

---

В Крым впервые маслина была завезена генуэзцами, готийцами, а позже и греческими колонизаторами. Здесь культура процветала до XV в. В дальнейшем, в связи с разрушением генуэзских поселений, начался ее упадок. Некоторое время возделыванием маслины занимались греческие и армянские колонисты, которые жили в Крыму до 1779 г. После их выселения из Крыма по приказу Екатерины II маслиновые насаждения были заброшены. И только в 1840-1860 гг. по инициативе Никитского сада были сделаны попытки к их возрождению. В Никитском саду была проведена большая работа по разведению маслин. Саженцы выращивали из косточек и посадкой черенков.

Основатель и первый директор сада - Х. Стевен настаивает на том, «чтобы питомник крымских маслин был умножен, так как эта культура со временем в Крыму очень выгодную отрасль промышленности создаст» [5].

Маслину (*Olea europaea* L.) размножают черенками, отводками, прививкой, порослевыми отрезками и толстыми отрезками ветвей [6,7]. В последнее время в производстве посадочного материала маслины широко используется метод укоренения зеленых и полуодревесневших черенков с помощью искусственного тумана [4].

Культура относится к трудноукореняемым растениям, процесс укоренения у некоторых сортов и форм идет очень медленно, поэтому черенки перед высадкой обрабатывают стимуляторами роста.

Для выращивания посадочного материала перспективных сортов и форм маслины актуальным остается вопрос ее размножения.

Насаждения маслины Крымского федерального университета произрастают на Южном берегу Крыма (Форос). Участок заложен в 2008 году лучшими сортами из коллекций Никитского ботанического сада и новыми формами. Для посадок маслины суперинтенсивного сада в закрытом грунте на площади 0,85 га (в условиях Симферополя) необходимо было получить собственный посадочный материал в короткие сроки. Размножение в теплице не дало положительных результатов, выход посадочного материала составил 30%. В Крымском федеральном университете специалистами учреждения создан вегетационный модуль, предназначенный для укоренения растений. Конструкция представляет собой мини-теплицу. В ее функционале предусмотрена установка температуры, влажности и освещения, система полива, через которую подается вода и жидкие подкормки.

Целью исследований является изучение способности к укоренению маслины в условиях вегетационного модуля.

#### **Объекты и методы исследования**

Объектом исследований послужили черенки выделенных лучших сортов и форм маслины. Черенки нарезали с 1-2-летней древесины, с 3-4 междоузлиями (12-15 см), с сохранением пары листьев. При заготовке черенков использовали сильные побеги, не менее 5 мм в диаметре. Черенки, заготовленные из побегов меньшего диаметра, чаще всего погибают [2]. В качестве регулятора роста использовали индолилмасляную кислоту – 50 мг/л, которая является стимулятором широкого спектра действия и улучшает процесс корнеобразования [3,1]. Укоренение проводили в вегетационном модуле и в теплице. Образование каллуса и корней определяли визуально.

#### **Результаты и их обсуждение**

В больших теплицах крайне сложно регулировать оптимальную среду для выращивания отдельных растений. С целью создания благоприятных климатических условий для укоренения и размножения субтропических культур разработан и введен в эксплуатацию климатический (вегетационный) модуль.

Модуль размером 2 x 1,5 м представляет собой металлическую конструкцию, приспособленную для монтажа в различных условиях. На дне модуля насыпан дренаж и расположена растительная площадка. В качестве субстрата использовали смесь из крупнозернистого песка, перлита и торфа (1:1:1). Благодаря небольшим размерам модуль можно установить в различных помещениях, в том числе и подвальных, так как для него не нужен солнечный свет. Такая конструкция отлично подходит для отработки технологий или мелкого фермерства, поскольку в модуле можно укоренять самые разные культуры.

Для каждой культуры формируются наиболее эффективные и допустимые условия для укоренения и размножения: температура, освещение, влажность воздуха и почвы. Вегетационный модуль оснащен светодиодными светильниками, парогенератором для создания комфортной влажности, вентиляцией для программирования необходимого температурного режима и системой полива, которая используется для подкормки растений или борьбы с образованием грибной флоры.

В феврале 2021 года были заготовлены черенки маслины и обработаны индолилмасляной кислотой в течение 18 часов. В первом модуле находились черенки, высаженные в торфяные горшки емкостью 1 л в количестве 85 шт. (Рис. 1). Во втором модуле черенки высаживали в субстрат на глубину 5-6 см, при загущенной схеме посадки (3x3). На площади модуля было размещено 800 черенков (Рис. 2).



Рисунок 1. Вегетационный модуль с черенками маслины, высаженными в торфяные горшки



Рисунок 2. Черенки маслины в вегетационном модуле

Для успешного укоренения черенков маслины в условиях вегетационного модуля температура воздуха поддерживалась в пределах 25°C, благодаря парогенератору оптимальная влажность составляла 95% и влажность субстрата - 80% от полной влагоемкости.

Начало образование каллуса у черенков маслины в вегетационном модуле отмечено в торфяных горшках на 17 -е сутки, при сплошной посадке на 21-е сутки, это на 9-13 дней раньше, по сравнению с теплицей - табл. 1.

**Таблица 1**

Фазы развития черенков маслины в вегетационном модуле и в теплице.

Фаза развития	Вегетационный модуль		Теплица (сутки)
	сплошная посадка (сутки)	торфяные горшки (сутки)	
Образование каллуса	21±2	17±2	30±3
Появление корней	28±3	25±1	40±3
Рост побегов	35±3	40±3	48±4
Прирост 10 см	42±4	48±5	61±5

Корни в вегетационном модуле появились спустя 25-28 суток, а через 42-48 дней у укоренившихся растений наблюдали прирост длиной 10-15 см (Рис. 3).



Рисунок 3. Черенок маслины через 42 дня



Рисунок 4. Черенок маслины через 25 дней в торфяном горшке

В торфяных горшках черенки имели более развитую корневую систему и на 25-й день корни выходили за пределы объема торфяного горшка (Рис. 4). Выход укоренившихся растений маслины в модуле с торфяными горшками составил-68 шт. (76,5%), при укоренении сплошной посадкой – 600 шт. (75%).

Практически при одинаковом проценте укоренения, но занимая большую площадь в модуле, размножение маслины в торфяных горшках получается с очень маленьким выходом. Такой способ размножения больше подойдет для растений, которые плохо переносят пересадку.

Черенки находились в вегетационном модуле в течение 1,5 месяцев, затем были высажены для доращивания в контейнеры с почвенной смесью. Состав смеси: 2 части земли, 1 часть песка, 1 часть перегноя.

При пересадке у маслины, выращенной в вегетационном модуле, была более развитая корневая система, прирост составлял 10 см и более. У растений, которые укоренялись в теплице, прирост у большинства растений отсутствовал, корневая система была слабой, выход саженцев составил 30%.

Таким образом, выращивание посадочного материала маслины в более короткие сроки возможно при укоренении в вегетационном модуле и доращивании в контейнерах при соответствующей агротехнике.

### Выводы

В результате проведённых исследований выявлена высокая степень укоренения маслины в экспериментальном образце вегетационного модуля (до 76,5%). Черенки раньше трогаются в рост, а саженцы имеют более развитую корневую систему.

Благодаря небольшим размерам и легкой, прочной, экономичной конструкции, модуль можно установить в различных помещениях, в том числе и подвальных. Конструкция отлично подходит для отработки технологий или мелкого фермерства, для укоренения и размножения различных культур.

Вегетационный модуль пригоден для круглогодичного интенсивного выращивания растений. Укоренение маслины можно проводить круглый год, а в весенний период, совмещая обрезку маслины и заготовку черенков для размножения.

При тиражировании такого типа модулей планируется тестирование конструкции в качестве камеры для стратификации виноградных прививок, образования каллусной ткани на месте соединения подвоя и привойной лозы. Вегетационный модуль был представлен на международном научном агрохимическом форуме «Агрополигон 2021», который проходил 30 июля в Московской области.

---

### Список литературы

1. Жураев, Э. Б. Влияние регуляторов роста на качество укоренения черенков и развитие саженцев маслины (*Olea Europaea* L.) / Э. Б. Жураев, С. Б. Абдуллаев, Х. Ч. Буриев. // Молодой ученый. — 2018. — № 39 (225). — С. 54-57. — URL: <https://moluch.ru/archive/225/52847/>
2. Мязина Л.Ф., Шишкина Е.Л. Некоторые аспекты вегетативного размножения маслины европейской в Никитском ботаническом саду // Селекция и сорторазведение садовых культур. Том 5, №1. Орел 2018. С. 76-79.
3. Мязина Л.Ф., Шолохова В.А. Маслина. Субтропические плодовые и орехоплодные культуры. Научно – справочное издание. Симферополь ИТ «Ариал» 2012. С. 124-156.
4. Новиков П.Г. Методические рекомендации по выращиванию посадочного материала декоративных культур под пологом искусственного тумана. Ялта, 1973, 13 с.
5. Потехин В.Е. Чудо творения. Никитский ботанический сад 1812-1861 г. Севастополь 1999, 117 с.
6. Ржевкин А.А. Вегетативное размножение маслин. «Советские субтропики», 1940, №11/12. С. 37-39.
7. Шолохова В.А. Рекомендации по закладке промышленных насаждений маслины и уходу за ними. – Москва: «Колос», 1984 – С. 8 – 13.

**Сергеев Михаил Александрович**, проректор по внешним связям, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского  
117312 г. Москва, ул. Губкина, д.14, кв.51  
Телефон: +7 (3652) 60-84-98  
E-mail: m-sergeev1@mail.ru

**Ануфриев Станислав Эдуардович**, аспирант, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского  
297576, Крым Республика, район Симферопольский,  
село Лозовое, СНТ Салгир, ул. Центральная, д.47  
Телефон: +7 (3652) 60-84-98  
E-mail: nice.adaev@list.ru

**Шишкина Е.Л.**, к.с.-х.н., старший научный сотрудник лаборатории микрклонального размножения растений центра, опережающего научно - технологического развития, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского  
298612, Крым Республика, г. Ялта, ул. Вергасова, д.1, кв.4  
Телефон: +7 (3652) 60-84-98  
E-mail: shishkina.el2012@yandex.ru