2021
№4 Aprel (235)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК УЗБЕКИСТАНА
ECOLOGICAL HERALD OF UZBEKISTAN

EKOLOGIYA
XABARNOMASI



ISSN 2010-703X

МУНДАРИЖА

ИЛК МАНЗИЛ – “ISTANBUL YENI HAVALIMANI!”



ЖАРАЁН



«Ўзбекистонда тоғ ва водий ўрмонларини барқарор бошқариш» лойиҳаси амалга оширилмоқда

ГИПОТЕЗАЛАР–ТАДҚИҚОТЛАР–ИХТИРОЛАР



Ў. ХАКИМОВ, О. АБРАЛОВ, Б. ЖУРАКУЛОВ
Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва чиқинди хомашё базаси асосида янги органо-минерал ўғит турларини ишлаб чиқариш

Д. ИСОҚОВ
Наманган вилоятидаги шўрланган майдонларнинг юзага келишида ер ости ва ер усти сувларининг таъсири





О. ТУРГУНОВА, М. САФАЕВ, А. ТУРГУНОВ
Гидродинамический способ водоподготовки для капельного орошения сельхозкультур в интенсивном растениеводстве

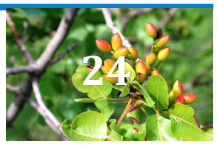
М. БОБОМУРОДОВА, З. СМАНОВА, Л. РАХИМОВА
Атроф-муҳит объектлари таркибидаги баъзи оғир металл ионларини аниқлашнинг сорбцион-спектроскопик усулларини ишлаб чиқиш





А. НУРНИЁЗОВ, Й. ТАШПУЛАТОВ, Н. МАМАРАСУЛОВА
Гидрофил ўсимликларини муҳофаза қилишда янгича ёндашув (Самарқанд вилояти мисолида)

М. ХАСАНОВА, Е. БОТМАН, Б. КОДИРОВ, Д. ГЛУЩЕНКО
Предварительные результаты проведение стерилизации побегов фисташки настоящей для ее микроклонирования

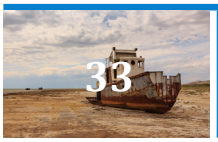




К. ТАДЖИЕВ
Гумимакс стимуляторининг такрорий экилган кунгабоқар маҳсулдорлигига таъсири

С. ОДИЛОВ
Ер ости сув ресурсларидан барқарор фойдаланиш (Сирдарё вилояти мисолида)





И. МИРАБДУЛЛАЕВ, А. МУСАЕВ, А. САПАРОВ
Артемия Аральского моря: 20 лет исследований, 10 лет промысла, перспективы использования нового для Узбекистана биоресурса

Т. ЯРБОБОЕВ, И. ОЧИЛОВ, Ш. СУЛТОНОВ
Чакилкалян мегаблокидаги апокарбонатли олтин маъданлашувининг туркумланиши



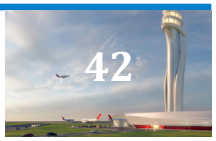
ТАБИАТ ВА ЖАМИЯТ

Х. ТЎХТАЕВА, Ю. РАҲМАТОВ
Чўл ҳудуди шаҳарларини ландшафтлаштиришда рекреацион зоналар аҳамияти

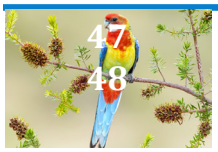


САЁҲАТНОМА

ИЛК МАНЗИЛ –
“İSTANBUL YENI HAVALIMANI!”



ЭКОСАНА



1 апрель – Ҳалқаро қушлар куни
22 апрель – Бутунжаҳон она замин куни

ҚИЗИЛ КИТОБ САҲИФАЛАРИДАН

ҚИЗИЛ ТУПРОҚ АСТРАГАЛИ



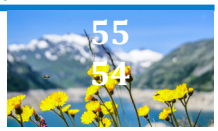


ҚИЙҚИРДОҚ ОҚҚУШ

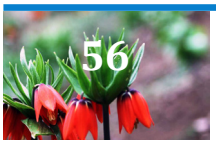
ТАБИАТ ИЛҲОМЛАРИ

НИЛУФАР (1939)
ИЛҲОМ ЎРМОН (1958)

* * *
БАЛАНД ТОҒЛАР



ТУРФА ОЛАМ



Қайрилма (терс) лола

Ахборот-таҳлилий, илмий-амалий нашр

Информационно-аналитическое, научно-практическое издание

Information-analytical, scientific-practical edition

Муассис:
Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси

Таҳрир кенгаши раиси:
А. МАҚСУДОВ
Таҳрир кенгаши аъзолари:
Б. ТАЖИЕВ,
К. ТОЖИБОЕВ,
Б. ХОЛМАТОВ,
Х. ПЎЛАТОВ,
А. ХОЛМУРОДОВ,
Б. НИШОНОВ,
С. МУХТОРАЛИЕВ

Бош муҳаррир:
Н. АБДУЛЛАЕВА

Бош муҳаррир ўринбосари ва масъул котиб:
Г. МЕНГЗИЯЕВА

Саҳифаловчи-дизайнер:
О. ЖУМАКУЛОВА

Нашр Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг рўйхатига киритилган.

Обуна индекси: 910
Таҳририят манзили: 100185
Тошкент шаҳар, Бунёдкор шоҳ кўчаси, 7а-уй.
www.econews.uz
E-mail: chinorenk@umail.uz

Муаллифлар фикри таҳририят фикри билан тўғри келмаслиги мумкин.

2008 йил 7 мартда Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлиги (Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги) томонидан рўйхатга олинган.
Рўйхатга олиш рақами №0515

Босишга рухсат этилди
Формати 60x841/8.
Табоғи 7 б.т.
Адади
Буюртма № ____
Баҳоси келишилган нархда.

_____

"ECO TEXTILE PRODUCT" МЧЖ босмахонасида офсет усулида чоп этилди
Матбаа гувоҳномаси рақами
№ 10-3632
Манзил: Тошкент шаҳри, Учтепа тумани, Тошкент Автомобиль ҳалқа йўли, 11-км, 10-уй

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕНИЕ СТЕРИЛИЗАЦИИ ПОБЕГОВ ФИСТАШКИ НАСТОЯЩЕЙ ДЛЯ ЕЕ МИКРОКЛОНИРОВАНИЯ

М. ХАСАНОВА, Базовый докторант Научно-исследовательского института лесного хозяйства
Е. БОТМАН, Заведующий лабораторией «Селекция семеноводства» Научно-исследовательского института лесного хозяйства, кандидат сельскохозяйственных наук
Б. КОДИРОВ, Сотрудник лаборатории «in vitro» ООО «Sag Agro» в Джамбайском районе Самаркандской области
Д. ГЛУЩЕНКО, Младший научный сотрудник Научно-исследовательского института лесного хозяйства

Аннотация

Мақолада пистанинг (Pistacia vera L.) апикал новдалари ва шохларини стерилизация қилиш тажрибаси, стерилизация манипуляциясининг кетма-кетлиги ва уларнинг вақти, тажрибада қўлланилган кимёвий моддалар, тегишли идишлар, шароитлар бўйича икки хил услубий ёндашув материаллари келтирилган. Мурасига-Скуга озуқа муҳитида ўсимлик эксплантларининг 10, 20, 30, 40 ва 50 кунларда зарарланиши тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Энг яхши натижаларни кўрсатган услубий ёндашув амалиётда фойдаланиш учун тавсия этилади.

Summary

The article presents materials of two methodological approaches on the experience of sterilizing the apical shoots of a pistachio (Pistacia vera L.), the sequence of sterilization manipulations and their time, the chemicals used in the experiment, the appropriate dishes are indicated, the conditions of the experiment are described. Quantitative data is presented on the infection of explants on 10, 20, 30, 40 and 50 days of vegetation in the nutrient medium of Murashiga-Skooga. The methodological approach, which showed the best results, was recommended for further use.

Для развития в Узбекистане фисташководства имеются все необходимые предпосылки: аридные предгорья и низкие горы – это естественный ареал произрастания фисташки и в стране сотни тысяч гектаров земель, пригодных для произрастания фисташки. В Постановлении Президента Республики Узбекистан ПП-4424 «О дополнительных мерах по повышению эффективного использования лесных ресурсов в Республике» от 23.08.2019 года предусматривается создание промышленных плантаций фисташки на многих тысячах гектаров: в 2020 году на 7313 га, в 2021 году на 7330 га, в 2022 году на 7676 га, в 2023 году на 7804 га, в 2024 году на 7963 га. Имеется в виду, что это будут сортовые промышленные плантации, имеющие высокие коммерческие, социальные и экологические перспективы.

Однако, при существующей технологии выращивания сортовой фисташковой плантации время ожидания урожая довольно велика, а сама технология трудоемкая: 1-этап – выращивание дичковых растений; 2-этап – их окулировка; 3-этап – формирование кроны и получение первого урожая. На каждый этап необходимо тратить в среднем по три года и большой объем трудовых затрат, а на проведение окулировки даже больше.

Имеется теоретическая возможность исключить из технологии этап, связанный с окулировкой вообще – для этого уже при создании плантации надо высаживать окулированный посадочный материал. Для выполнения запланированных мероприятий при существующей технологии окулировки в питомниках надо выращивать огромное количество привитого посадочного материала. Например, для создания плантации фисташки на 1 га надо 280 привитых саженцев, а для 7330 га, намеченных к созданию в 2021 году, надо соответственно 2 052400 привитых саженцев. Лесное хозяйство страны в настоящее время не готово к выполнению такой задачи. Но это возможно при применении инновационного размножения растительного материала методом «культуры ткани» или микроклонального размножения, одним из преимуществ которого является высокий коэффициент размножения. Кроме того, преимущество этого подхода заключаются в:

Таблица 1

Выход стерильных эксплантов к 50 дню вегетирования в опыте № 1

Количество эксплантов	Количество зараженных эксплантов										Количество стерильных эксплантов,	
	На 10 день		На 20 день		На 30 день		На 40 день		На 50 день		Штук	%
	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%		
98	8	8,2	5	5,1	20	20,4	0	0	18	18,4	47	47,9

Таблица 2

Выход стерильных эксплантов к 50 дню вегетирования в опыте №2

Количество эксплантов	Количество зараженных эксплантов										Количество стерильных эксплантов,	
	На 10 день		На 20 день		На 30 день		На 40 день		На 50 день		штук	%
	шт	%	шт	%	шт	%	шт		%			
215	60	27,9	72	33,5	13	6,0	8	3,7	7	3,3	55	25,6

• получении генетически однородного посадочного материала;

• освобождении растений от вирусов за счет использования стерилизации;

• ускорении перехода растений от ювенильной к репродуктивной фазе развития;

• возможности проведения работ в течение года и экономии земельных площадей.

Поэтому разработка технологии выращивания сортовых саженцев фисташки настоящей методом микроклонального размножения является актуальной научной и производственной задачей, чем авторы статьи и занимаются.

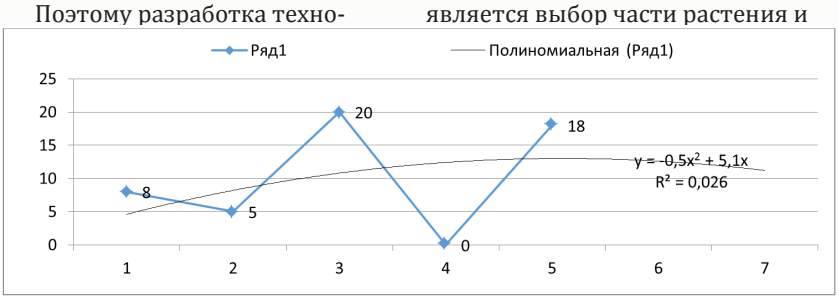


Рисунок 1. Уравнение зависимости и статистическая линия тренда полиномиальной зависимости зараженных растений от времени наблюдения в опыте №1

Процесс микроклонального размножения можно разделить на несколько этапов:

- Получение хорошо растущей стерильной культуры.

- Микроразмножение – получение максимального количества клонов.

-Укоренение размноженных побегов с адаптацией их к почвенным условиям.

-Выращивание растений в условиях теплицы и подготовка их к посадке в поле.

В настоящее время наше исследование находится на 1 этапе, основным содержанием которого является выбор части растения и получение стерильных эксплантов, в том числе и сам процесс стерилизации.

Методика исследований.

Литературные источники отдают предпочтение выбору верхушечной растущей (апикальной) части побегов растений в качестве объекта получения клонов. Для сортовой фисташки важно, чтобы побеги были в подходящей физиологической стадии развития – в стадии плодоношения (Benmahioul 2009), что ускоряет начало плодоношения полученного растения. Именно эта часть растений фисташки была использована нами для дальнейшей работы. Помимо прочего также важно, что по литературным данным апикальная меристема должна быть свободна от некоторых вирусов.

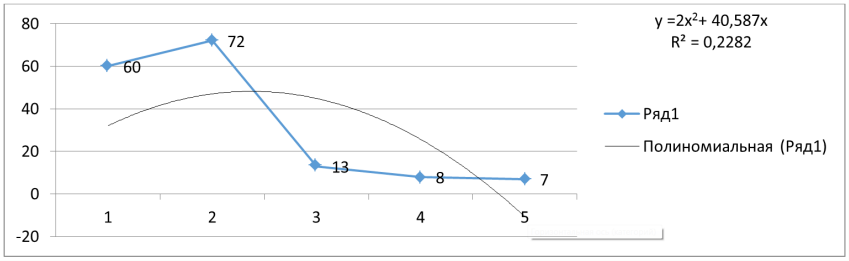


Рисунок 2. Уравнение зависимости и статистическая линия тренда полиномиальной зависимости зараженных растений от времени наблюдения в опыте №2

Опыт по стерилизации заключался в сравнении двух подходов, которые описываются ниже.

Применяемое оборудование и инструменты: ламинарный бокс, дистиллированная вода, бумажные салфетки, 70% медицинский спирт, контейнеры для промывки растительных образцов, питательная среда МС. Все инструменты, руки и посуда постоянно стерилизуются спиртом.

Этапы первого опыта:

1. С побегов длиной 5-6 см удалялись листовые пластины, черешки оставлялись.

2. Побеги промывались проточной водой из водопроводного крана в течение 30 минут.

Дальнейшие манипуляции проводятся в ламинарном боксе.

3. Растительные части промывались моющим средством «Domestos» в течение 20 минут.

4. Обработка стерилизующим раствором бактерицида и фунгицида на 30 минут.

5. Погружение растительных частей фисташки в 70% спирт на 5 минут.

6. Погружение растительных частей фисташки в 0,2% раствор $AgNO_3$.

Каждый этап заканчивается многократным полосканием дистиллированной водой.

Этапы второго опыта:

1. С побегов длиной 5-6 см удалялись половину листовых пластин.

2. Побеги промывались проточной водой из водопроводного крана в течение 2 часов.

3. Растительные части промывались моющим средством в течение 60 минут.

4. Обрезанные части растительных образцов, включая листья, обрабатываются парафином

Дальнейшие манипуляции проводятся в ламинарном боксе.

5. Растительные образцы заливаются раствором Тиомерсаля ($C_9H_9HgNaO_2S$) на 40 минут.

6. Помещение растений в 30% спирт на 5 минут.

Каждый этап заканчивается многократным полосканием дистиллированной водой.

Весь рабочий процесс происходил внутри ламинарного бокса и каждый инструмент, посуда, сам ламинарный бокс постоянно проходил обработку 70% спиртом. Стерильная обстановка во время всей работы по микроклонированию является неотъемлемым условием получения положительного результата.

Результаты и обсуждения.

Опыт № 1.

Общее количество стерилизованных эксплантов, подготовленных к выращиванию в питательной среде в опыте №1, составило 98 штук. На 10 день выращивания в питательной среде количество зараженных эксплантов составило 8 штук. Зараженные экспланты визуально отличаются от здоровых по внешним показателям (по цвету и состоянию). На 20 день появилось ещё 5 новых зараженных эксплантов. На 30 день появилось еще 20 зараженных эксплантов. На 40 день не было зараженных эксплантов, через 50 дней количество зараженных растительных материалов увеличилось еще на 18 штук (табл.1).

К пятидесятому дню вегетирования в питательной среде в опыте осталось 47 стерильных эксплантов или 47,9% от их общего первоначального количества.

Полученная линия тренда (рис. 1) предполагает, что количество зараженных растений может остаться прежним, или может уменьшаться во времени. Хотя коэффициент детерминации свидетельствует о том, что зависимости зараженности от времени вегетирования растений в среде МС практически нет, то есть существует вероятность того, что количество зараженных растений может вырасти, остаться прежним, или уменьшаться во времени.

Опыт № 2.

Общее количество стерилизованных эксплантов, подготовленных для выращивания в питательной среде в опыте №2, составило 215 штук (табл. 2). На 10 день вегетации в питательной среде появилось 60 зараженных эксплантов. На 20 день еще 72 штуки. На 30-день 13 штук, на 40-день 8 штук, на 50-й день появилось еще 7 зараженных эксплантов. Таким образом, общее количество зараженных растений достигло 161 штук. К пятидесятому дню вегетации в питательной среде в опыте осталось 55 стерильных эксплантов или 25,6% от их общего первоначального количества.

Если сравнивать два представленных в статье подхода по стерилизации растительных образцов фисташки, то очевидным преимуществом обладает подход по первому опыту в сравнении со вторым опытом – соответственно 47,9% и 25,1% полученных стерильных эксплантов от общего первоначального количества.

Полученная линия тренда (рис. 2) предполагает, что количество зараженных растений уже не будет увеличиваться во времени. Хотя коэффициент детерминации свидетельствует о том, что зависимости зараженности от времени вегетирования растений в среде МС практически нет, то есть существует вероятность того, что количество заражений может все же еще возрасти.

Опыт №2 отличается большей трудоемкостью – надо отделять половину листа, кроме того, все отрезанные части растения необходимо покрывать парафином. Все это проделывается для того, чтобы предотвратить попадание внутрь растения Тиомерсаля, ртутьсодержащего соединения, используемого в нашем опыте в качестве антисептического и противогрибкового средства. Манипуляции с этим веществом требуют осторожности и от персонала лаборатории, так как связано с дополнительным риском для здоровья, его опасно использовать и трудно утилизировать (Benamar Benmahioul 2017). В нашем опыте, однако, этот препарат не проявил себя с положительной стороны.

В опыте №1 было выявлено неверное использование посуды для выращивания эксплантов: там часть эксплантов была помещена группами в пластиковые контейнеры. В этом случае, даже если один эксплант оказался зараженным, то браковать приходилось всю группу эксплантов, находившихся в одном контейнере. Такая опасность была бы минимизирована в случае нахождения экспланта в пробирке, так как там находится лишь один эксплант. В этом случае в зараженные были включены все растения, даже если признаки заражения показали лишь единицы. Поэтому, количество стерильных растений в этом опыте могло быть значительно больше, если бы все растения располагались в отдельны пробирках.

Исходя из этого, в дальнейшей работе по получению стерильных эксплантов использовать методический подход, применяемый в опыте №1 с использованием пробирок для выращивания эксплантов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Agriculture and Forestry journal Vol.1,Issue 1,pp.56-61. June,2017. Factors affecting in vitro micropropagation of Pistachio (Pistacia vera L.). Benamar Benmahioul

2. European Online Journal of Natural and Social Sciences 2014; 3pp. 432-435

3. Investigation of pistachio micro-propagation (proliferation) (pistacia vera L.) Mansour Kalantar, Omid Jadidi.

4. Ф.Л. Калинин, В.В.Сарнацкая, В.Е.Полищук «Методы культуры тканей в физиологии и биохимии растений» Киев «Наука думка» 1980