

Оценена экономическая составляющая проекта и возможность использования растительного сырья фацелии пижмолистной при изготовлении косметических средств, для ухода за кожей рук. Предполагаем, что применение доступного растительного сырья фацелии пижмолистной, богатой натуральными компонентами и микроэлементами, возможно при изготовлении простых моделей косметических средств по уходу за кожей рук, а также при заживлении неглубоких порезов, ссадин. Цена 100 гр мыла и скраба по себестоимости может варьировать ориентировочно от 55 - 65 рублей.

Разработан буклет, в котором представлена краткая характеристика косметических средств, даны рекомендации по выращиванию фацелии, представлены технологии изготовления мыла, крема в домашних условиях.

В перспективе планируется в рамках работы продолжить исследования косметических средств и их использование в различных климатических зонах, с разными климатическими условиями для защиты кожи рук и как средств, обладающих увлажняющими, бактерицидными и ранозаживляющими свойствами.

Литература

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг: учеб. пособие, - М., «АГАР», 2000. - 386 с.
2. Благовещенский В.П. Мыловарение. Полное руководство для приготовления всевозможнейших сортов мыла С- Петербург: Издание Риккера К.Л. 1909. — 766 с.
3. Губанов И. А., Новиков В. С. Популярный атлас определитель «Дикорастущие растения». Издательство «Дрофа» Москва, 2006.
4. Голушонкова Е.Г. «Домашняя экология и здоровье» Москва 2007, 318 стр.
5. Дмитриченко А.И. Медопродуктивность фацелии пижмолистной в зависимости от ширины междурядий/Материалы международной научно-практической конференции / Проблемы модернизации АПК. - Курган, 2010 - № 2. С. 221-223.
6. Картамышев А.И., Арнольд В.А. Косметический уход за кожей. – М., 1960.
7. Современные проблемы косметологии: научный обзор / под ред А.П.Хруповой. – М.: ВНИИМИ, 2006
8. Фишер Г. Практический мыловар Практическое руководство к фабрикации всех сортов мыл по новейшим усовершенствованным приемам. 4-е изд. — Петроград: 1914. — 240 с.
9. Чукмасов Д. Практическое руководство по мыловарению. Приготовление обыкновенных сортов мыла, Петроград; Москва : М. П. Петров, 1917 г.
10. Юрина Н.А., Радостина А.И. Кожа и ее производные.– М., 1996.

МИКРОРАЗМНОЖЕНИЕ АКВАРИУМНЫХ РАСТЕНИЙ В КУЛЬТУРЕ IN VITRO

Карповец Полина Юрьевна, ученица 9 кл., ФГКОУ МКК ПВ МО РФ, ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ

Научные руководители: Мичкина Елена Альбертовна, учитель биологии ФГКОУ МКК ПВ МО РФ; Ахметшина Гульнара Муллануровна, педагог дополнительного образования ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ.

Новым направлением в современной аквариумистике является акваскейпинг (англ. aquascaping) – создание декоративных водных «ландшафтов» в аквариуме. Существует множество направлений и стилей аквадизайна, основанных на многообразии способов

оформления внутреннего пространства аквариума. Одним из них является использование водных растений, размножаемых в культуре *in vitro*. Как правило, водные растения хорошо размножаются вегетативно, однако в искусственных условиях часто подвержены заболеваниям, например, в результате избыточного размножения цианобактерий и водорослей. Поэтому в последнее время для аквадизайна используется оздоровленный материал, свободный от внутренних инфекций. Одним из эффективных способов получения растений, не содержащих патогенов, является клональное микроразмножение – метод получения большого количества оздоровленных клонов в стерильной культуре *in vitro*. Растения, размноженные микроклонально, не содержат внутренних инфекций и быстро адаптируются к субстрату и образуют красочный покров.

Объект исследования: растение - регенерант: *Alternanthera reineckii* sp. Mini – растение с округлым прямостоячим стеблем красного цвета и супротивно расположенными листьями. Соседние пары листьев расположены перпендикулярно друг другу. Листья широколанцетные, с коротким черешком с заострённой верхушкой и основанием клиновидной формы, красного цвета (5–10 см в высоту).

Цель: микроразмножение аквариумных растений

Задачи:

1 Изучить виды аквариумных растений, выращиваемых для декоративных ландшафтов;

2 Выявить наиболее оптимальные типы питательных сред для культивирования некоторых видов аквариумных растений *in vitro*. Изучить эффективность использования среды Мурасиге-Скуга для размножения Альтернантеры *Alternanthera reineckii*.

3 Изучить метод микроразмножения Альтернантеры Рейнека (*Alternanthera reineckii* sp.

Mini) на питательной среде Мурасиге-Скуга;

4 Сделать выводы о целесообразности использования метода микроразмножения Альтернантеры *Alternanthera reineckii* в аквариумистике

Методы исследования

Культивирование растений - регенерантов осуществлялось на питательных средах Мурасиге-Скуга (MS, Murashige, 1966), Побеги отделяли от первичного эксплантата, делили на черенки и высаживали на питательную среду. Культивирование микропобегов осуществляли при 20°C под лампами дневного света при 16-часовом фотопериоде. Длительность субкультивирования составляла 8 недель. Определяли среднюю длину побегов и корней, коэффициент размножения и среднее число корней растений регенератов. Все эксперименты проводили в двукратной повторности, на каждый вариант опыта по 30–40 микропобегов.

Большинство аквариумных растений имеют зеленую окраску листьев, лишь небольшое количество видов могут похвастаться более ярким нарядом. Особенно ценятся растения с красными листовыми пластинками. Они очень эффектно смотрятся в подводных садах на контрасте с зелеными соседями. Правда, в содержании они более привередливы, но это не останавливает настоящих ценителей. В нашем проекте мы расскажем о самом известном красном растении в аквариумистике – Альтернантере Рейнека.

В домашних аквариумах Альтернантера Рейнека размножается вегетативно с помощью черенков. Для этого побег взрослого растения следует разделить на несколько фрагментов, чтобы в каждом из них находилось не менее четырех мутовок с листьями. Нарезанные черенки оставляются плавать на поверхности воды. Приблизительно через неделю на месте среза образуются тонкие корешки, после чего молодые растения можно высаживать в грунт.

С состав питательных сред входят:

Макроэлементы (N, K, P, Ca, Mg, S, Fe)

Микроэлементы (Mn, B, Cu, Zn, S, Mo, Co)

Витамины и другие органические компоненты (Тиамин, пиридоксин, глицин и др.)

Источник углерода (сахароза, фруктоза, мальтоза)

Желирующий агент (агар-агар)

В результате практической работы:

1. Изучены морфометрические показатели некоторых аквариумных растений, размножаемых микроклонально.

2. Питательная среда Мурасиге-Скуга для размножения *Alternanthera reineckii* является наиболее оптимальной. Благодаря плотной структуре и содержанию в составе питательной среды микроэлементов и питательных веществ, растение прижилось и хорошо развивалось в течение года с октября 2022 г.

3. Метод микроклонального размножения способствует получению большого количества оздоровленных клонов в стерильной культуре *in vitro*. Растения, размноженные микроклонально, не содержат внутренних инфекций и быстро адаптируются к субстрату и образуют красочный покров.

Благодарность

Выражаем благодарность сотрудникам и специалистам РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева за оказание помощи в проведении экспериментальной части

Литература

1. Сосина А. В., Чередниченко М. Ю. 2016. Введение в культуру *in vitro* и клональное микроразмножение. г. Ялта, Республика Крым, Россия. 25 сентября – 1 октября 2016 г

2. Малаева Е. В., Синельникова К. П. 2017. Размножение нимфейника щитолистного (*Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntz. в культуре *in vitro* // Актуальные вопросы теории и практики биологического образования: мат. XI-й всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф., посвященной Году экологии в России. Волгоград. С. 51–53.

ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ ДЕРЕВЬЕВ В ПИТОМНИКЕ СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРИШКОЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСНЫХ УЧАСТКОВ

Салеев Роман Юрьевич, ученик 10кл., ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ

Научный руководитель: **Ахметшина Гульнора Муллануровна**, педагог дополнительного образования ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ.

Актуальность. Экологический проект «Выращивание саженцев деревьев в питомнике Станции юных натуралистов для озеленения пришкольных территорий и восстановление лесных участков» направлен на защиту окружающей среды, акцентирован на рациональное природопользование и выращивание саженцев в школьном питомнике Станции юных натуралистов г. Москвы для озеленения пришкольных территорий, жилых кварталов и лесных участков.

Цель: проанализировать экономическую целесообразность выращивания саженцев деревьев в школьном питомнике для озеленения пришкольных территорий, парковых зон и восстановления лесных участков.

1. Изучение видового состава деревьев, произрастающих в лесопарках САО г.

Москвы и определение видов деревьев проводилось с помощью флористических пособий и определителей [2,3]; изучение и описание состояния древостоя на пробных площадках (10м x 10 м) по шкале визуальной оценки [1].