

Индекс УДК публикации 712.4

АНАЛИЗ СТАБИЛИЗАЦИИ МХОВ ГЛИЦЕРИНОМ ДЛЯ ФИТОДИЗАЙНА

Константинова. А.А.

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Высшая школа естественных наук и технологий (163000, Архангельск, наб. Северной Двины, 17),

e-mail: konstantinowa.shura2015@yandex.ru

Аннотация. Фитодизайн (от древнегреческого *φυτόν* - растение и английского *design* - проектировать, конструировать) - целенаправленное научно-обоснованное введение растений в дизайн интерьера офиса и оформление других помещений с учётом их биологической совместимости, экологических особенностей, способности к улучшению качества воздуха в помещении.

В данной статье поясняется что есть фитодизайн, стабилизация растений, подробно описывается процесс стабилизации растений глицерином на примере двух видов мхов: Дикранеллы разностороннелистной (лат. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp) и Пилезии многоцветковой (лат. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) B. S. G.). Выводы по стабилизации мхов представлены в таблице, где наглядно можно проследить весь процесс (дату и время заложения опыта, стадию, количество используемого мха, состав применяемого раствора и красителя, а также все микроклиматические показатели помещения где собственно и проводился данный опыт). Все микроклиматические показатели были проведены прибором ТКА-ПКМ (43).

В результате исследования проведена оценка декоративного состояния, стабилизированного мха на основе которой был сделан вывод о более подходящем из них для создания фитокартин в фитодизайне в домашних условиях.

Ключевые слова: Стабилизация, стабилизация растений, фитокартины, фитодизайн, стабилизированный мох, стабилизация глицерином, мох, глицерин, Дикранелла разностороннелистная, Пилезия многоцветковая, ТКА-ПКМ (43).

ANALYSIS OF THE STABILIZATION OF MOSSES GLYCERIN FOR PHYTODESIGN

Konstantinova. A. A.

Northern (Arctic) Federal University. M. V. Lomonosov, graduate school of natural science and technology (163000, Arkhangelsk, Severnaya Dvina emb, 17),

e-mail: konstantinowa.shura2015@yandex.ru

Phytodesign (from the ancient Greek *φυτόν* - plant and English *design* - to design, construct) is a purposeful scientifically-based introduction of plants into the interior design of the office and the design of other premises, taking into account their biological compatibility, environmental characteristics, the ability to improve indoor air quality. This article explains that there is a phytodesign, stabilization of plants, describes in detail the process of stabilization of plants with glycerin on the example of two types of mosses: *Dicranella raznostoronnelistnaya* (Latin. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp) and *Pilesie multiflorous* (Latin. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) B. S. G.). The conclusions on the stabilization of mosses are presented in the table, where you can clearly follow the whole process (the date and time of the experiment, the stage, the amount of moss used, the composition of the applied solution and dye, as well as all the microclimatic indicators of the room where this experiment was carried out). The device ТКА-ПКМ (43) carried out all microclimatic parameters.

As a result of the study, an assessment of the decorative state, stabilized moss, on the basis of which a conclusion was made about the most suitable of them for creating phyto-pictures in phytodesign at home.

The key words: Stabilization, stabilization plants, phyto-picture, phytodesign, stabilized moss, stabilization by glycerol, moss, glycerin, *Dicranella raznostoronnelistnaya*, *Pilesie multiflorous*, ТКА-ПКМ (43).

Фитодизайн это одно из самых актуальных направлений декорирования пространства. В наши дни из-за появления большого количества экзотических растений и декоративных материалов (подставок, цветочных горшков, кашпо и т.д) возможности данного направления расширились. Благодаря этому современный фитодизайн интерьера получил неограниченное поле для деятельности и воплощения фантазий [2,3].

Дизайнеров всё больше стали интересовать стабилизированные растения. Они уже не первый год являются безоговорочным трендом и используются в озеленении общественных интерьеров, оформления офисов, квартир и др. Стабилизированные растения являются очень модным стилем в современной флористике используемые как для создания цветочных, декоративных композиций так и для фитокартин.

Стабилизация растений представляет собой процесс по замене их естественного сока на специальный раствор, приготовленный на основе глицерина, реже – с использованием других веществ (соли, соли с минералами, воска, парафина, желатина). Благодаря этому процессу становится возможным сохранять первоначальный природный вид листьев и цветов около 3-5 лет, деревьев – до 10 лет, а мхов – более 40 лет! [1,4].

Одними из самых популярных растений на сегодняшний день считаются различные виды мха. Они эффектно смотрятся в помещениях и впишутся в любой интерьер, а минимальные требования к уходу вызывают все больший интерес у потребителей.

Самым распространённым и доступным способом стабилизации мхов в домашних условиях является стабилизация их раствором на основе глицерина.

Для опыта мох собирался вручную и в ограниченных количествах, чтобы не повредить баланс экосистемы, в которой он растёт. Были выбраны мхи, произрастающие почти по всей территории России: Дикранелла разностороннелистная (лат. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp) и Пилезия многоцветковая (лат. *Pyloisia polyantha* (Hedw.) B. S. G.) (рис. 1).

Краткая характеристика мхов представлена в таблице 1.



Рис.1. Виды мхов: а) Дикранелла разностороннелистная; б) Пилезия многоцветковая

Таблица 1. Краткая характеристика мхов [5].

| № | Название | Морфологические признаки | Местообитание |
|---|--|---|--|
| 1 | Дикранелла разностороннелистная <i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp. | Дерновинки блестящие, зеленые или желтовато-зеленые. Стебель 1-2 (реже до 5) см высотой. Листья до 3 мм длиной, обращенные в одну сторону, серповидно согнутые или прямостоящие, линейно-ланцетные, с широким основанием. Органы размножения: ножка спорогония до 2 см длиной, обычно прямая, у незрелого спорогония желтая. Спороносит поздно осенью и весной. | Сильно изменчивый вид, обитающий на песчаной и глинистой почве при дорогах, на стенках канав в лесах и на мелкоземе в горах. |
| 2 | Пилезия многоцветковая <i>Pyloisia polyantha</i> (Hedw.) B. S. G. | Дерновинки темно- или желтовато-зеленые. Стебель 2-5 см длиной. Листья прямостоящие, на концах ветвей более или менее обращены в одну сторону, яйцевидно-ланцетные. Органы размножения: ножка до 2 см длиной. Спороносит осенью и весной. | На коре деревьев, особенно часто на осине, по стволам которой поднимается на несколько метров, реже на гниющей древесине и на покрытых гумусом камнях. |

Собраный мох немного подсушивают (1-3 дня), если он был собран во влажных местах. Перед началом стабилизации мох очищают от загрязнений и листьев, веток и иголок хвойных деревьев. Приготовление раствора не представляет особого труда. Смесь состоит из одной части глицерина и одной части подогретой воды до 50-70 градусов (1:1). Для того, чтобы мох после стабилизации и дальнейшей просушки не желтел в раствор, добавляют пищевую краситель [1,4].

Мох раскладывают на глубокую ёмкость в зависимости от его количества. Вливают приготовленный раствор, до полного покрытия поверхность мха. Чтобы мох всегда находился в растворе можно положить на верх салфетку. Далее его закрывают плотной крышкой и оставляют на 7 дней в хорошо освещённом месте, но не под прямыми солнечными лучами, в помещении с влажностью воздуха от 30 до 60% и проводят наблюдения. Необходимо следить, чтобы мох всегда был покрыт раствором. При необходимости доливают раствор в ёмкость. По истечении недели раствор заменяется на новый. В нём мох пробудет еще 7 дней. После этого он промывается и оставляется на просушку в темном месте при влажности воздуха более 40%. Для просушки мох раскладывается на газету, которая в течение недели меняется и

переворачивается. Продолжительность сушки различна для разных видов мхов от 1 до 3 недель.

Подробные наблюдения за проводимым экспериментом представлены в таблице 2. Наглядно эксперимент представлен на рисунке рисунок 2,3,4. Микроклиматические показатели в помещении измерялись прибором ТКА-ПКМ (43) (рис. 5).



Рис. 2. Стабилизация Дикранеллы разностороннелистной



Рис. 3. Стабилизация Пилезии многоцветковой



Рис. 4. Стабилизированный мох: а) Дикранелла разностороннелистная; б) Пилезия многоцветковая.



Рис. 5. Внешний вид прибора ТКА-ПКМ (43): 1 – Блок обработки сигналов; 2 – Фотометрическая головка; 3 – Кабель связи; 4 – Защитный колпачек.

Таблица 2 – Наблюдения за экспериментом стабилизации мхов

| Дата и время опыта | № * | Стадия опыта | Кол-во мха | Ёмкость | Состав раствора | | Краситель | Микроклиматические показатели в помещении* | | | Примечание |
|--------------------|-----|--------------|------------|---------|-----------------------|--------|-----------|--|----------------------|-------|---|
| | | | | | глицерин | вода | | Освещённость, люкс | Влажность воздуха, % | t, С° | |
| | | | | | | | | | | | |
| 3.05.19 13.00 | 1 | Начало опыта | 100 г | 0,75 л | 0,16 л (4 шт по 40 г) | 0,16 л | 20 г* | 532 | 40,1 | 1,8 | Ёмкости закрыты плотной крышкой, прямые солнечные лучи не попадают. |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | 0,12 л (3 шт по 40 г) | 0,12 л | 15 г* | | | | |
| 4.05.19 13.00 | 1 | 1 день опыта | 100 г | 0,75 л | - | - | - | 520 | 39,0 | 21,2 | Изменений не наблюдалось |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | - | - | - | | | | |
| 5.05.19 13.00 | 1 | 2 день опыта | 100 г | 0,75 л | - | - | - | 564 | 40,4 | 21,3 | Снижение раствора ≈ на 20 мл |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | - | - | - | | | | |
| 6.05.19 13.00 | 1 | 3 день опыта | 100 г | 0,75 л | - | - | - | 612 | 42,7 | 21,6 | Снижение раствора ещё ≈ на 25 мл |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | - | - | - | | | | |
| 7.05.19 13.00 | 1 | 4 день опыта | 100 г | 0,75 л | 0,04 л (1 шт по 40 г) | 0,04 л | - | 807 | 42,4 | 21,5 | Снижение раствора ещё ≈ на 35 мл Добавление раствора 80 мл |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | | | - | | | | |
| 8.05.19 13.00 | 1 | 5 день опыта | 100 г | 0,75 л | - | - | - | 650 | 40,5 | 21,0 | Снижение раствора ≈ на 15 мл |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | - | - | - | | | | |
| 9.05.19 13.00 | 1 | 6 день опыта | 100 г | 0,75 л | - | - | - | 859 | 42,1 | 21,7 | Снижение раствора ещё ≈ на 25 мл |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | - | - | - | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|------------------|-------|--------|--------------------------|------------|----------|------|------|------|---|
| 10.05.19 13.00 | 1 | 7 день опыта | 100 г | 0,75 л | 0,16 л (4 шт по 40 г) | 0,16 л | 20 г* | 1114 | 46,4 | 22,4 | Снижение раствора ещё ≈ на 20 мл Замена раствора полностью |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | 0,12 л (3 шт по 40 г) | 0,12 л | 15 г* | | | | |
| 11.05.19 13.00 | 1 | 8 день опыта | 100 г | 0,75 л | - | - | - | 1206 | 45,6 | 26,7 | Снижение раствора ≈ на 10 мл |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | - | - | - | | | | |
| 12.05.19 13.00 | 1 | 9 день опыта | 100 г | 0,75 л | - | - | - | 1307 | 44,3 | 25,2 | Снижение раствора ещё ≈ на 15 мл |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | - | - | - | | | | |
| 13.05.19 13.00 | 1 | 10 день опыта | 100 г | 0,75 л | 0,025 л (1 шт по 25г) | 0,025 л | - | 1323 | 42,0 | 26,9 | Снижение раствора ещё ≈ на 25 мл Добавление раствора 50 мл |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | | | - | | | | |
| 14.05.19 13.00 | 1 | 11 день опыта | 100 г | 0,75 л | - | - | - | 1251 | 43,1 | 22,4 | Снижение раствора ≈ на 15 мл |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | - | - | - | | | | |
| 15.05.19 13.00 | 1 | 12 день опыта | 100 г | 0,75 л | - | - | - | 650 | 40,4 | 21,3 | Снижение раствора ещё ≈ на 15 мл |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | - | - | - | | | | |
| 16.05.19 13.00 | 1 | 13 день опыта | 100 г | 0,75 л | - | - | - | 608 | 40,5 | 21,6 | Снижение раствора ещё ≈ на 25 мл |
| | 2 | | 60 г | 0,70 л | - | - | - | | | | |
| 17.05.19 13.00 | 1 | 14 день опыта | 47 г | 0,75 л | - | - | - | 723 | 42,3 | 21,2 | Конец опыта стабилизации Начало сушки мха |
| | 2 | | 106 г | 0,70 л | - | - | - | | | | |
| 18.05.19 13.00 | 1 | 1 день сушки | 119 г | - | - | - | - | 224 | 46,5 | 22,6 | Мох начинает подсушиваться и теряет в вес |
| | 2 | | 77 г | - | - | - | - | | | | |
| 19.05.19 13.00 | 1 | 2 день сушки | 113 г | - | - | - | - | 212 | 46,3 | 22,7 | Мох просушивается и теряет вес |
| | 2 | | 71 г | - | - | - | - | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|--------|-------|---|---|---|---|-----|------|------|--|
| 20.05.19 13.00 | 1 | 3 день | 111 г | - | - | - | - | 210 | 48,2 | 22,8 | Мох просушивается и теряет вес |
| | 2 | сушки | 70 г | - | - | - | - | | | | |
| 21.05.19 13.00 | 1 | 4 день | 109 г | - | - | - | - | 208 | 46,5 | 22,6 | Мох просушивается и теряет вес |
| | 2 | сушки | 69 г | - | - | - | - | | | | |
| 22.05.19 13.00 | 1 | 5 день | 106 г | - | - | - | - | 210 | 48,8 | 22,9 | Мох просушивается и теряет вес |
| | 2 | сушки | 68 г | - | - | - | - | | | | |
| 23.05.19 13.00 | 1 | 6 день | 104 г | - | - | - | - | 211 | 50,1 | 23,1 | Мох просушивается и теряет вес |
| | 2 | сушки | 66 г | - | - | - | - | | | | |
| 24.05.19 13.00 | 1 | 7 день | 103 г | - | - | - | - | 236 | 48,4 | 23,0 | Мох просушивается и теряет вес |
| | 2 | сушки | 64 г | - | - | - | - | | | | |
| 25.05.19 13.00 | 1 | 8 день | 100 г | - | - | - | - | 217 | 46,3 | 22,8 | Мох просушивается и теряет вес |
| | 2 | сушки | 61 г | - | - | - | - | | | | |
| 26.05.19 13.00 | 1 | Конец | 100 г | - | - | - | - | 218 | 48,4 | 22,4 | Мох полностью просушен, конец опыта |
| | 2 | опыта | 60 г | - | - | - | - | | | | |

Примечания*: №: (1) - Дикранелла разностороннелистная *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp; (2) - Пилезия многоцветковая *Pylaisia polyantha* (Hedw.) V. S. G. Краситель – Смесь для окрашивания пищевых продуктов жидкая «Зелёная» Top décor.

Прибор комбинированный ТКА ПКМ (43) Люксметр + Термогигрометр: [6].

Предназначен для измерения в помещениях параметров окружающей среды: Освещённости в видимой области спектра (10 - 200 000 лк); Температуры воздуха (0 - 50 °С); Относительной влажности воздуха (10 - 98%).

Подготовка к работе: Перед началом работы необходимо убедиться в работоспособности элемента питания (батареи). Если после включения прибора на дисплее появляется символ разряда батареи (-+), необходимо заменить батарею на новую. Затем поворотом переключателя выбирается нужный параметр.

- Измерение освещенности: Фотометрическую головку необходимо расположить с зондом прибора в плоскости измеряемого объекта, так чтобы на окно фотоприемника не падала тень от оператора производящего измерения и от временно находящихся посторонних предметов. Появление на ЖКИ символа «1» информирует о превышении значения измеряемого параметра установленного поддиапазона и о необходимости перехода на последующие пределы измерения. Расчёт производится после установления показаний, с дисплея измеренное значение освещенности с учётом множителя данного поддиапазона, указанного на шильде («x10», «x100»). По окончании измерений прибор выключается.

- Измерение климатических параметров: с зонда снимается защитный колпачок. Затем прибор помещается в зону измерений. После установления показаний, считывается с дисплея измеренное значение. По окончании измерений прибор необходимо выключить и надеть на зонд защитный колпачок.

Вывод: Основываясь на проведенном опыте и полученных наблюдениях можно заключить, что такие мхи как Дикранелла разностороннелистная и Пилезия многоцветковая хорошо подходят для стабилизации их глицерином. Не теряют свой декоративный вид, а даже наоборот принимают насыщенные цвета с применением пищевых красителей. Но если выбирать из двух данных видов более красочнее после стабилизации выглядит мох Пилезия многоцветковая. Стабилизацию можно проводить в домашних условиях при оптимальных комнатных условиях. Больших затрат стабилизация не требует.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гастоцкий А. Способы сохранения растений. - 2-е изд. - М.: Диалектика. -2008. 10-20 с.
2. Грачёва А.В. Основы фитодизайна. М.: Форум, 2007. 200 с.
3. Флора. Главная. Статьи. Фитодизайн: современные тенденции. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ekb-flora.ru/stati/fitodizayn-sovremennye-tendentsii>.(Дата обращения: 2.05.19).
4. Харитонов К.Л. Бальзамирование растений и цветов. - М: Диалектика. – 2015. 15-21 с.
5. Экологический центр «Экосистема». Мохообразные России (главная страница раздела). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rus-nature.ru/05moss/index.htm> (Дата обращения: 10.05.19).
6. www.tkaspb.ru. Научно-техническое предприятие «ТКА». Прибор комбинированный «ТКА–ПКМ» (43) Люксметр + Термогигрометр. Руководство по эксплуатации. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.tkaspb.ru/produkt/manual/manual_tka-pkm\(43\)_15-06.pdf](http://www.tkaspb.ru/produkt/manual/manual_tka-pkm(43)_15-06.pdf) (Дата обращения: 15.04.19).