

Улучшение качества внутренней визуальной среды научного учреждения посредством комплексного использования тропических и субтропических растений

Надежда Кузьмина

Федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук

Исследования видеоэкологов свидетельствуют о том, что искусственная визуальная среда отрицательно влияет на здоровье человека. Уменьшить негативное воздействие со стороны визуальной среды и создать комфортную среду в местах обитания человека способны растения.

Целью исследований являлось определение зависимости коэффициента агрессивности визуальной среды от способов группировки комнатных растений на примере фитодизайна научного учреждения.

В работе приведены данные сравнительного анализа сопоставимости двух методов оценок видеозагрязнения среды: оценкой по объективным критериям и методом оценочного тестирования на привлекательность разных групп растений при помощи цифрового фото. Приведены результаты тестирования при помощи цифрового фото, которое было проведено в нескольких социальных группах. По результатам опыта был построен фитодизайн в учебно-научном помещении Института прикладной механики Уральского Отделения РАН г. Ижевска. Представлена характеристика видового состава тропических и субтропических растений участвующих в исследуемом фитодизайне. Приведены данные исследования эффективности созданного фитодизайна.

Оранжерейные растения, фитодизайн, оценочное тестирование, группировка растений, анализ видового состава

Введение

В 1980-е гг. А.М. Гродзинский развивает новое направление науки – фитоэргономику (замкнутые комплексы: человек — машина — среда), объединяющую различные знания по использованию растений для поддержания и восстановления работоспособности человека, в основе которых лежит комплекс оздоровительных свойств: эстетотерапия, ароматерапия, фитонцидотерапия, цветотерапия и др. (Гродзинский, Маркарчук, 1981). Исследования свидетельствуют о том, что искусственная визуальная среда отрицательно влияет на здоровье человека, что выражается в распространении среди населения близорукости, психических заболеваний и повышенной агрессивности. Загрязнителями визуальной среды являются гомогенные и агрессивные визуальные поля (Филин, 2001). Проблема видеоэкологии стала особенно актуальной за последние 50 лет в связи со всеобщей урбанизацией, отторгшей человека от естественной визуальной среды. Доказано, что растения способны уменьшить негативное воздействие со стороны визуальной среды и создать комфортную среду в местах обитания человека (Гарипова, Кириенко, 2003; Некрасова, Крестинина, 2006; Львова, 2012, Цыбуля, 2013). Наличие растений не только способствует обогащению воздуха кислородом, но и благоприятно действует на психику человека. В главном диспетчерском пункте Мосводоканала в помещении на площади 120 м² при помощи оригинальных фитомодулей для 25 сотрудников были созданы комфортные условия, а персональное фитолечение значительно улучшило состояние специалистов, работающих ранее в экстремальных условиях (Свистунова, 2008).

Целью исследований являлось определение зависимости коэффициента агрессивности визуальной среды в зависимости от способов группировки комнатных растений и организация комфортной среды помещений при помощи растений на примере фитодизайна научного учреждения.

Методика исследования (методы)

Для определения коэффициента агрессивности визуальной среды были взяты методика оценки коэффициента агрессивности визуальной среды по объективным критериям (Гарипова, 2006) и методика субъективной оценки «агрессивности» визуальной среды методом социологического опроса (Филин, 2001). Оценка эффективности фитодизайна проводилась при помощи цифрового фото.

Результаты

В работе был проведен сравнительный анализ сопоставимости двух методов оценок видеозагрязнения среды: оценкой по объективным критериям и методом оценочного тестирования на привлекательность разных групп растений при помощи цифрового фото, при помощи тестирования определена эффективность (оценка), исследуемого фитодизайна.

Был поставлен опыт, где гомогенным полем являлось окно с решеткой, коэффициент агрессивности которого, был принят за 1. Корректирующим средством являлись комнатные растения на подоконнике данного окна в различной группировке.

Было отмечено, что коэффициент агрессивности визуальной среды зависит от группировки растений. Более благоприятное влияние на визуальную среду оказывают группы из разных видов ухоженных комнатных растений. Использование законов композиции оказывает наиболее благоприятное влияние на визуальную среду.

Используя те же фотографии различных групп растений, был определен коэффициент агрессивности по принципу «привлекательности» картинки по пятибалльной шкале (В.А. Филин, 2001).

Тестирование проводилось в нескольких группах работников: администрация, научные сотрудники с физико-математическим уклоном, научные сотрудники с биологическим уклоном. Было опрошено по 10 человек из каждой группы. По полученным данным сделан

вывод. На оценку привлекательности разных групп растений более всего повлияло видовое разнообразие, группировка растений с использованием законов композиции.

Фитодизайн служебных помещений ИПМ УрО. РАН г. Ижевска, был построен на основании полученных выводов данного исследования. Растения группировались с использованием законов гармонии. При помощи тестирования была дана оценка исследуемого фитодизайна. Полученные данные показали, что все участвующие в опросе высоко оценили, исследуемый нами, фитодизайн. Средний балл довольно высокий – 4,9 из 5 возможных. Наиболее привлекательными оказались группы растений построенные по законам гармонии, цветущие, с богатой гаммой цвета.

Обсуждение

Из источников литературы известно, что комнатные цветы можно сгруппировать по различным законам гармонии и без них (Баженова, 2006; Некрасова, Крестинина, 2006). Для опыта было взято три вида комнатных растений: бальзамин (*Impatiens L.*) (3 шт.), сенполия (*Saintpaulia H.Wendl.*) (5 шт.) и хлорофитум (*Chlorophytum comosum (Thunb.) Jacques*). Из данных растений на подоконнике строились различные фитогруппы:

Фитогруппа 1 – растения сгруппированы по законам гармонии.

Фитогруппа 2 – растения сгруппированы по видовому составу.

Фитогруппа 3 – растения сгруппированы в случайном порядке.

Фитогруппа 4 – моногруппа из бальзаминов.

Фитогруппа 5 – моногруппа из хлорофитумов.

Фитогруппа 6 – моногруппа из сенполии.

Все фитогруппы были сфотографированы. Фотографии были представлены для тестирования. Тестирование проводилось в нескольких группах работников: администрация, научные сотрудники с физико-математическим уклоном, научные сотрудники с биологическим уклоном. Было опрошено по 10 человек из каждой группы. Полученные данные показывают, что наибольший средний балл симпатий (4,4) отдан Фитогруппе 1. Данная фитогруппа состоит из разных видов растений, построена с применением законов композиции: симметрия, золотая пропорция, контраст, нюанс (рис. 1).

Количество растений в данной композиции подобрано по принципу «золотого сечения», где отношение смежных чисел приближается к отношению «золотого деления» (0,618) (Шевелев и др., 1990). В нашем случае это отношение $2:3=0,6$ и $3:5=0,6$

По литературным данным исследований в области биоэнергетики (Хофман Ева-Катарина, 2001; Баженова И.Б., 2006; и др.) энергетика растений в данной композиции оказывает благоприятное влияние на человека. *Impatiens* заряжает солнечной энергией, притягивает творческие энергии, способствует проявлению в людях лучших качеств. Мягкая, жизнелюбивая энергетика *Saintpaulia* оказывает активизирующее и гармонизирующее действие. Мощная энергетика *Chlorophytum*

придает новые силы, усиливает жизненную энергию в сложных ситуациях.



Рис. 1. Растения сгруппированы по законам композиции: симметрия, золотая пропорция, контраст, нюанс. Видовой состав: *Impatiens L.* (3 шт.), *Saintpaulia H.Wendl.* (5 шт.) и *Chlorophytum comosum (Thunb.) Jacques* (2 шт.).

Общий средний балл по пятибалльной шкале по всем группам участвующих в тестировании – 4,4. Самый высокий (4,7) средний балл получен в I группе. Это сотрудники административно-финансового блока – полностью женский коллектив. Средний балл 4,5 получился в III группе – это научные сотрудники с биологическим уклоном (коллектив смешанный). Во II группе средний балл 4,1. В эту группу вошли научные сотрудники с физико-математическим уклоном. Коллектив также смешанный. Можно сделать вывод, что социальный статус группы повлиял на оценку, но незначительно.

В Фитогруппе 3 те же самые растения, сгруппированные в случайном порядке, имели средний балл симпатий всего 3,4.

Самое большее единодушие в оценках вызвала смешанная группа растений, построенная по законам гармонии (рисунок 1).

Таким образом, можно отметить, что на оценку привлекательности разных групп растений более всего повлияло видовое разнообразие и группировка растений. Социальный статус групп, участвующих в тестировании, на средний балл привлекательности повлиял незначительно.

Фитодизайн служебных помещений ИПМ УрО. РАН г. Ижевска, был построен на основании полученных выводов данного исследования. Растения группировались с использованием законов гармонии. В фитодизайне вспомогательных помещений ИПМ использовано 45 видов комнатных растений из 21 семейства. Это растения преимущественно тропических и субтропических зон земного шара. Самая богатая по видовому (58 %) и количественному (63 %) составу является группа цветущих растений. Богатый состав цветущих растений обеспечивает непрерывное цветение круглый год. Самое большое количество цветущих видов наблюдается весной – 33 %, в зимнее время цветет 27 %, осенью цветет 24 %, и самое меньшее количество видов цветет летом – 20 %. Это подтверждает высокую

эффективность растений тропических и субтропических зон, так как, именно они являются растениями короткого дня и, подчиняясь реакции фотопериодизма, зацветают в зимнее и весеннее время года, что благоприятно действует на ослабленный организм человека в зимне-весенний период года.

При помощи тестирования была дана оценка исследуемого нами фитодизайна по пятибалльной шкале. Было так же предложено выделить наиболее понравившиеся фотографии (15 фито групп) для определения наиболее привлекательных групп растений.

Все предложенные композиции построены с использованием гармонических законов: симметрия, «золотая пропорция», контраст, нюанс. Закон «золотая пропорция» использовался при подборе растений по высоте.

Полученные данные показали, что все участвующие в опросе высоко оценили, исследуемый нами, фитодизайн. Средний балл по пятибалльной шкале довольно высокий – 4,9. Наиболее привлекательными оказались группы растений построенные по законам гармонии, цветущие, с богатой гаммой цвета (рисунок 2,3).



Рис. 2. Фитоконструкция из *Chlorophytum comosum* (Thunb.) Jacques и *Impatiens L*



Рис. 3. Композиция построена с использованием законов гармонии: симметрия, «золотая пропорция», контраст, нюанс.

Фитоконструкция, расположенная на подоконнике (рисунок 2) набрала самое большое количество баллов симпатий (21 балл из 30 возможных). Ориентация окон – северная. Видовой состав: *Impatiens L.* (2 шт.), *Chlorophytum comosum* (1 шт.). В данной композиции в центре находится *Chlorophytum comosum*. Симметрично по обеим сторонам находятся цветущие *Impatiens* с темно-зелеными листьями. Светлые листья *Chlorophytum comosum*. и цветущие *Impatiens* хорошо контрастируют друг с другом. Биоэнергетика растений благоприятно действует на человека.

Композиция, расположенная в холле второго этажа набрала 19 баллов симпатий из 30 возможных. Ориентация окон – северная. Всего: 27 растений. В данной композиции собраны в основном декоративнолиственные растения с разным строением листовых пластин. Растения имеют разный

габитус. Центром композиции является пальма – *Pandanus Parkinson*. Композиция построена с использованием законов гармонии: симметрия, «золотая пропорция», контраст, нюанс.

Выводы

В работе опытным путем доказано, что наивысшего повышения качества визуальной среды при помощи растений, можно достичь, используя в фитодизайне цветущие и декоративнолиственные растения, группируя их по законам гармонии: симметрия, «золотая пропорция», контраст, нюанс, гармония цвета. Фитодизайн, построенный на основе данных законов, высоко оценили сотрудники исследуемого научного учреждения. Средний балл по пятибалльной шкале довольно высокий – 4,9. Это говорит о том, что фитоконструкции благотворно повлияли на эмоциональное состояние сотрудников данного учреждения, что подтверждает исследование в области фитозергономики (Филин, 2001).

Литература

1. БАЖЕНОВА И.Б. Комнатные растения и фен-шуй.- СПб.: Вектор, 2006. – 122 с.
2. ГАРИПОВА С.Р. Методика объективной оценки видеозагрязнения в городской среде [Текст] / С.Р. Гарипова // Гуманитарные естественнонаучные аспекты современной экологии: сб. материалов докл. Всерос. науч.-практ. конф.: ч. III. - Уфа, 2006. - С. 72 – 75.
3. ГАРИПОВА С.Р., КИРИЕНКО М.В. Влияние визуальной среды интерьера на психологические характеристики учащихся // Экология человека. №4, 2003. С. 54 – 56.
4. ГРОДЗИНСКИЙ А.М., МАКАРЧУК Ч.М. Фитонциды в эргономике – Киев: Наук, думка.1986. — 188 с
5. ЛЬВОВА И.А. Ландшафтное проектирование среды: Методическое пособие. - Калуга: КФ МГЭИ, 2012. - 81 с.
6. НЕКРАСОВА М.А., КРЕСТИНИНА Н.В. Методы экологического управления. Медико- экологический фитодизайн: Методическое пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2006 – 165с.
7. СВИСТУНОВА Н.Ю. Улучшение среды обитания и здоровья человека с помощью полезных свойств растений / А.М. Рабинович, В.А. Быков, Н.Ю. Свистунова, А.В. Черкасов // Материалы XI Международной конференции. – М.: изд. , - 2008. – С. 51-53.
8. ТКАЧЕНКО К.Г. Ассортимент видов для фиторекреационных зон и охраны здоровья человека в урбанизированной среде // Урбоэкология: проблемы и перспективы развития. Материалы V международной научно-практической конференции. Ишим, 25-26 марта 2010. Ишим, 2010. С. 108-110.
9. ФИЛИН В.А. Видеоэкология. Что для глаза хорошо, а что плохо. М.: МЦ «Видеоэкология». 2001 – 312с.
10. ХОФМАН ЕВА-КАТАРИНА. Энергия комнатных растений. Перевод с нем. -М.: БММ АО, 2001. – 128с.
11. ЦЫБУЛЯ, Н. В. Экологические основы фитодизайна [Текст] : учеб.-метод. пособие /Н. В. Цыбуля, Т. Д. Фершалова. – Новосибирск : СГГА, 2013. – 94 с.
12. ШЕВЕЛЕВ И.Ш., МАРУТАЕВ М.А., И.А. ШМЕЛЕВ, Золотое сечение. - М.: Стройиздат, 1990. 343 с.

Надежда Кузьмина

Improving the quality of the internal environment of academic institutions through the integrated use of tropical and subtropical plants

Summary

Research videoecological suggests that artificial visual environment affects human health. Plants can reduce the negative impact of the visual environment and create a comfortable environment in human habitats.

The aim of the research was to determine the dependence of the coefficient of aggressiveness of the visual medium on the methods of grouping indoor plants on the example of the phytodesign of the scientific institution.

The paper presents a comparative analysis of the comparability of the two methods of assessing the video pollution of the environment: the assessment of objective criteria and the method of evaluation testing the attractiveness of different groups of plants using digital photo. The results of testing using a digital photo, which was held in several social groups. Based on the results of the experiment, a phytodesign was built in the educational and scientific premises of the Institute of applied mechanics of the Ural Branch of Izhevsk RAS. The characteristic of species composition of tropical and subtropical plants participating in the studied phytodesign is presented. The data of the study of the effectiveness of the created phytodesign are presented.

Greenhouse plants; phytodesign; assessment testing; grouping of plants; analysis of species composition

Получено в марте 2018 г., подписано в печать в апреле 2018 г.

Надежда КУЗЬМИНА. Старший научный сотрудник Отдела интродукции и акклиматизации растений, Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук». Адрес: 426067, Россия, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул. Т. Барамзиной, 34. Тел. +7 919 903 2034, адрес эл. почты. kuzmina1956@mail.ru
Nadezhda KUZMINA. Senior researcher Of the Department of plant introduction and acclimatization, Federal state budgetary institution of science "of the Federal research center of the Ural branch of the Russian Academy of Sciences". Address: 426067, Russia, the Udmurt Republic, Izhevsk, Baramzinoy str. T, 34. Tel.+7 919 903 2034, al's address. mails. kuzmina1956@mail.ru