

ФИТОДИЗАЙН И МИКРОКЛИМАТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ГОРОДА СУРГУТА

PHYTODESIGN AND MICROCLIMATE IN EDUCATIONAL FACILITIES OF THE SURGUT CITY

В статье описаны основные проблемы фитодизайна в образовательных учреждениях города Сургута. Дана оценка ассортимента и определены процентные соотношения наиболее распространенных видов. Разработаны рекомендации для озеленения помещений образовательных учреждений.

This article discusses the main problems of phytodesign in educational facilities of the Surgut city. The variety of plants was evaluated, and the percentage of the most common types was estimated. The recommendations have been developed for the premises greening of educational facilities.

Ключевые слова: интерьер, оранжерейные растения, фитодизайн, фитокомпозиция.
Keywords: interior, hothouse plants, phytodesign, phyto-arrangement.

Введение. Фитодизайн как научное направление возник в конце 70-х – начале 80-х годов. Теоретическое обоснование это направление получило в работах А. М. Гродзинского, давшего следующее определение фитодизайна: «Использование растений для улучшения среды обитания в искусственных системах» [7, с. 16].

Исследователи А. М. Гродзинский, Н. М. Макачук, А. С. Лещинская [1] сформулировали основные задачи фитодизайна: санирование помещений, очистка атмосферы помещений от производственных газов и пыли, ионизация и увлажнение помещений, звукопоглощение, обогащение воздуха биогенными веществами, создание эстетически приятной и комфортной обстановки.

Применительно к школьным учреждениям образования в той или иной степени могут быть использованы три основные группы композиционного оформления интерьеров: комплексное озеленение (создание крупных композиций на достаточно больших площадях); фрагментарное озеленение (групповое или одиночное размещение растений одного или нескольких видов); временное озеленение (применяется для праздничного оформления помещений) [2].

Комплексное обследование детских дошкольных учреждений, проведенное Ю. В. Титовой [5] в городе Нижневартовске, показало, что ассортимент чаще всего подбирается случайно, нецеленаправленно, многим биологическим свойствам растений не уделяется должного внимания: фитонцидным, пылеулавливающим, повышающим влажность воздуха.

Особый интерес представляют работы Н. В. Цыбули, Н. В. Казариновой [8], посвященные изучению санирующего действия растений в интерьере, способности растений снижать численность микроорганизмов в воздухе детских учреждений.

Сотрудниками Учебно-научного центра растениеводства НИИ экологии Севера Сургутского государственного университета (СурГУ) проведены исследования по изучению санирующих свойств оранжерейных растений в помещениях различного назначения с целью выявления перспективных видов и сортов, используемых для улучшения санитарных условий [6].

Цель исследования – изучение проблемы фитодизайна в образовательных учреждениях города Сургута. В задачи входило провести исследование и анализ основных экологических

параметров помещений; определить видовой состав оранжерейных растений, используемых в фитодизайне интерьеров; разработать рекомендации для озеленения детских учреждений.

Материалы и методика исследования. Объекты исследования – помещения учебных классов и холлы образовательных учреждений: МБОУ Сургутский естественно-научный лицей (Лицей), МБОУ Гимназия «Лаборатория Салахова» (Гимназия). При определении типа интерьера использовали классификацию В. В. Снежко [4]. Измерения микроклиматических параметров (температура – Т, °С, влажность – W, %, освещенность – Е, лк) помещения проводили с применением люксметра ТКА-ПКМ-41. Температуру и относительную влажность воздуха измеряли на высоте 0,1; 0,6 и 1,7 м от пола. Названия видов оранжерейных растений приведены в соответствии со сводкой С. Г. Саакова [3].

Результаты и их обсуждение. Регистрацию микроклиматических параметров проводили в первой половине дня (табл. 1).

Таблица 1

Микроклиматические параметры в образовательных учреждениях

Класс	Т, °С	W, %	Е, лк
Лицей, кабинет	23	24	254
Лицей, холл	24,5	35	630
Лицей, холл № 2	24,5	30	340
Гимназия, кабинет	22,8	57	304
Гимназия, холл	24	47	178
Гимназия, холл № 2	22	54	230

Примечание: Е, лк – естественное освещение в середине дня.

Значения Т °С находятся в допустимых пределах, а значения W % недостаточны в некоторых помещениях. Не все значения соответствуют требованиям, предъявляемым к воздушно-тепловому режиму учебных помещений (СанПиН 2.4.2.576-96).

Исследования показали, что ассортимент растений, выращиваемых в помещениях образовательных учреждений г. Сургута, не отличается разнообразием, большинство растений находится в удовлетворительном состоянии, и лишь менее 10 % требуют проведения мер по восстановлению: пересадку, обрезку, внесение удобрений.

Было выявлено, что наиболее распространенной группой являются: декоративно-лиственные растения – 60 %; декоративно-цветущие – 30 %; ампельные – 10 % и суккуленты – 5 %.

К числу наиболее распространенных видов растений, используемых в обоих учебных учреждениях, относятся: хлорофитум хохлатый (*Chlorophytum comosum* (Thunb.) Jacques), гибискус китайский (*Hibiscus rosa-sinensis* L.), пеларгония зональная (*Pelargonium zonale* (L.) L' Her. Ex Ait).

В Лицее наиболее распространенными видами являются: хлорофитум хохлатый (*Chlorophytum comosum* (Thunb.) Jacques) – 14,60 %; пеларгония зональная (*Pelargonium zonale* (L.) L' Her. ex Ait) – 8,76 %; рео покрывальчатое (*Rhoeo spathacea* (Swartz) Stearn) – 8,76 %; драцена окаймленная (*Dracaena marginata* Lam.) – 8,03 %; гибискус китайский (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) – 6,57 %; сансевиерия трехполосная (*Sansevieria trifasciata* Thunb.) – 4,38 %; фикус натальский (*Ficus natalensis* Hochst.) и зигокактус (*Schlumbergera* Lem.) – 3,65 % (рис. 1).

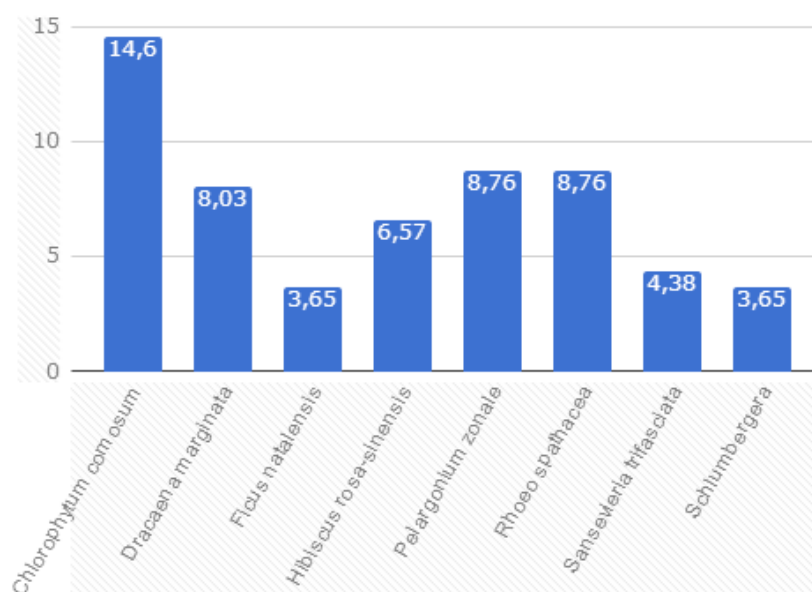


Рис. 1. Соотношение видов распространенных растений, использованных в оформлении помещений Лицея

В помещениях Гимназии наиболее часто встречается гибискус китайский (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) – 23,58 %; пеларгония зональная (*Pelargonium zonale* (L.) L' Her. Ex Ait) – 15,09 %; реже хлорофитум хохлатый (*Chlorophytum comosum* (Thunb.) Jacques) и фикус Бенжамина (*Ficus benjamina* L.) – 6,60 %; драцена деремская (*Dracaena deremensis* Engl.) – 5,66 %; нефролепис возвышенный (*Nephrolepis exaltata* (L.) Schott) – 4,72 % (рис. 2).

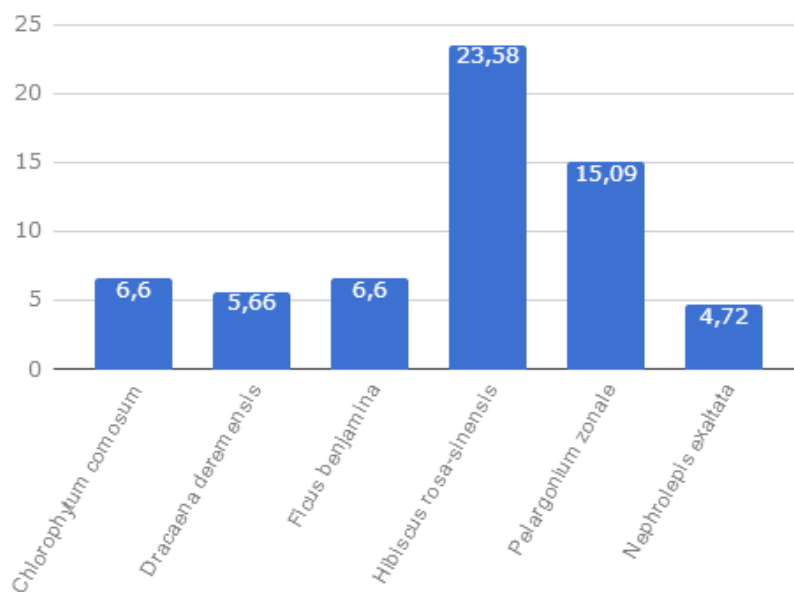


Рис. 2. Соотношение видов распространенных растений, использованных в оформлении помещений Гимназии

В школьных учреждениях выращиваются крупномерные растения (свыше 1 м высотой) – 20 %; растения средних размеров (до 1 м высотой) – 30 % и небольшие растения (до 40 см) – 50 %.

Размещение растений в учебных классах: на подоконниках – 60 %; на полу – 30 %; на подвесных кашпо – 10 %. Размещение растений в холлах: на подоконниках – 30 %; на полу – 50 %; на подвесных кашпо – 20 %.

Использование горшков: керамические – 10 %; пластмассовые емкости – 80 %; глиняные – 10–20 %; растительные группы – 50 %.

В приемах озеленения были использованы растения солитеры – 10 %, вертикальное озеленение – 20 %.

По результатам исследований были разработаны методические рекомендации по целевому использованию ассортимента растений для озеленения учебных помещений. В рекомендацию были включены виды растений функционально-декоративного назначения, т. е. композиционно-мобильные, обладающие антибактериальным эффектом, и растения-фитофильтры.

Выводы. Недостаточная влажность снижает работоспособность учащихся, увеличивает заболеваемость простудными заболеваниями и отрицательно сказывается на росте и развитии растений. Увеличение количества растений благодаря испарению ими накопленной влаги повышает влажность воздуха.

В условиях недостаточного освещения растения ослабевают, снижается сопротивляемость заболеваниям и вредителям. В помещениях с недостаточным освещением целесообразно использовать лампы надлежащей мощности или увеличить количество используемых ламп.

Рекомендовано:

- расширение ассортимента за счет введения растений с фитонцидными свойствами;
- подбор растений с учетом их биологических особенностей;
- при создании композиции использование емкостей в едином стиле – пластиковые кашпо разной высоты и объема;
- содержание растений должно включать агротехнические приемы: полив, аэрацию (сухой полив), опрыскивание и внесение удобрений.

Целесообразно разнообразить новыми композиционными формами: использовать вертикальное озеленение, стационарные цветочницы, флорариумы. Коллекции тематических растений могут быть источником информации о биоразнообразии, стать объектом изучения.

К числу растений, не рекомендованных к выращиванию и подлежащих исключению в школьных учреждениях, относятся: диффенбахия (*Dieffenbachia* Schott), сингониум (*Synгонium* Schott), молочай (*Euphorbia* L.), филодендрон (*Philodendron* Schott), имеющие ядовитый сок; пеларгония (*Pelargonium* L' Her. Ex Ait) – может вызывать аллергические реакции; суккулентные растения с острыми колючками.

Таким образом, не все микроклиматические параметры соответствуют нормам СанПиН: значения $T^{\circ}C$ находятся в допустимых пределах, а значения $W\%$ недостаточны в некоторых помещениях. Ассортимент интерьерных растений представлен такими группами: декоративно-лиственные растения – 60 %; растительные группы – 50 %; небольшие растения (до 40 см) – 50 %. Исследования показали, что ассортимент растений не отличается разнообразием, так как чаще всего подобран случайно, не учтены биологические особенности и экологические требования содержания этих растений. Малый процент составляют растения с фитонцидными свойствами.

Все разработанные рекомендации будут предложены учебным заведениям для применения на практике.

Литература

1. Гродзинский А. М., Макачук Н. М., Лещинская А. С. и др. Фитонциды в эргономике. Киев : Наукова думка, 1986. 168 с.
2. Макознак Н. А. Основы декоративного садоводства : учеб. пособие в 2 ч. Минск : Высш. шк., 2010. 272 с.
3. Сааков С. Г. Оранжерейные комнатные растения и уход за ними. Л. : Наука, 1983. 621 с.
4. Снежко В. В. Некоторые вопросы фитодизайна // Биолого-экологические особенности интродуцированных растений : сб. науч. тр. / АН УССР, Центр. респуб. ботан. сад ; отв. ред. Н. А. Кохно. Киев, 1985. С. 100–103.
5. Титова Ю. В. Фитодизайн и микроклимат детских дошкольных учреждений города Нижневартовска // Открывая Родину, узнаем себя : материалы 1-й район. краевед. конф. Излучинск, 1999. С. 36–39.
6. Турбина И. Н., Горбань М. В., Ямпольская Т. Д. Использование интерьерных растений для санации воздуха в помещениях различного типа // Изв. Самар. науч. центра РАН. 2015. Т. 13. № 5–1. С. 40–43.
7. Цыбуля Н. В., Фершалова Т. Д. Фитонцидные растения в интерьере (оздоровление воздуха с помощью растений). Новосибирск : Новосиб. кн. изд, 2000. 112 с.
8. Цыбуля Н. В., Казаринова Н. В. Фитодизайн как метод улучшения среды обитания человека // Растит. ресурсы. 1998. Т. 34. Вып. 3. С. 112–129.