

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ УЧЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Н.В. Крестинина, М.А. Некрасова

*Экологический факультет, Российский университет дружбы народов,
Подольское ш., 8/5, 113093, Москва, Россия*

В статье рассматриваются вопросы оздоровления внутренней среды помещений посредством озеленения - фитодизайна. Разработан и внедрен типовой проект медико-экологического фитодизайна внутренней среды учебных помещений. Дана оценка его оздоровительного эффекта.

В настоящее время состояние внутренней среды помещений (ВСП) является одним из основных факторов, влияющих на здоровье и безопасность людей в современном мегаполисе. Особого внимания заслуживают учебные помещения. Дети, находящиеся в учебных помещениях, подвергаются длительному воздействию со стороны негативных факторов внутренней среды.

Известно, что общая заболеваемость у детей выше, чем у старших возрастных категорий. В последние годы лидирующие позиции в структуре общей заболеваемости детей заняли болезни органов дыхания. Так как в среднем 7–8 часов в сутки дети проводят в школе, необходимо формировать здоровьесберегающую среду именно в учебных помещениях общеобразовательных учреждений.

Озеленение интерьеров является одним из естественных и экологически безопасных методов благоустройства и оздоровления условий внутренней среды помещений. На современном этапе развития науки озеленение помещений трансформировалось в фитодизайн – «использование растений для улучшения среды обитания в искусственных системах» [1]. Впервые теоретическое обоснование направления «фитодизайн» дал А.М. Гродзинский. Большой вклад в развитие этого направления вносят исследования, проводимые группой ученых Центрального Сибирского ботанического сада совместно с Новосибирским медицинским институтом, а также Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических трав и РУДН [1-4]. Особый интерес представляют работы Цибули Н.В., Казариновой Н.В. и др., посвященные изучению санирующего действия растений в интерьере и способности растений снижать численность микроорганизмов в воздухе детских учреждений [3, 4].

Целью работы стало оздоровление внутренней среды учебных помещений посредством медико-экологического фитодизайна (МЭФ-дизайн). Для этого была разработана методика медико-экологического фитодизайна, проведен гигиенический и медико-экологический мониторинг параметров ВСП и анализ экологических условий исследуемых помещений. Создан проект МЭФ-дизайна учебного помещения и проведена оценка его эффективности.

Объектами исследования были выбраны помещения начальных классов школ № 1086 и № 1071 Юго-Западного района г. Москвы. Выбор помещений для исследований обусловлен их архитектурно-функциональным назначением, повышенным содержанием болезнетворных бактерий, вспышками заболеваний ОРЗ и ОРВИ в ноябре и феврале месяцах, а также постоянным присутствием в них фиксированного числа детей, занятых умственным трудом.

Озеленение ВСП проводилось по разработанной авторами методике медико-экологического фитодизайна, которая состоит из 3-х стадий [2]. Первая стадия включает исследование объекта. Вторая стадия заключается в разработке проекта МЭФ-дизайна внутренней среды помещения. Третья стадия подразумевает реализацию и сопровождение МЭФ-дизайна помещения. В заключение проводится повторное исследование объекта, по результатам которого можно судить об эффективности оздоровительных мероприятий и принимать решение о необходимости корректирующих мероприятий. Исследование объекта заключалось в установлении соответствия параметров внутренней среды гигиеническим требованиям, предъявляемым к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях. Так, были проведены измерения параметров микроклимата, освещенности и бактериальной обсемененности воздуха выбранных помещений по стандартным методикам. Обследование учащихся осуществлялось методом электропунктурной диагностики по Накатани с помощью компьютерного комплекса «Диаком». В основу метода положено измерение электропроводности в биологически активных точках (БАТ) человека.

По результатам исследований был разработан и реализован проект медико-экологического фитодизайна учебного помещения. В проекте были использованы растения, обладающие способностью: повышать влажность воздуха, улучшать иммунный статус, стимулировать работоспособность и снижать утомляемость человека, нейтрализовать химические вещества и вредные газы и уменьшать бактериальную обсемененность воздуха.

По результатам исследований установлено, что после реализации проекта МЭФ-дизайна в фитоклассе параметры микроклимата изменились. Относительная влажность воздуха учебного помещения после реализации проекта МЭФ-дизайна увеличилась в среднем на 10%. Анализ микробной обсемененности воздуха показал, что снижение общего количества бактериальной микрофлоры воздуха в учебном помещении после введения растений составило 56%, а грибов — 70%, что может быть связано с выделением растениями летучих фитоорганических веществ, в том числе и фитонцидов.

После реализации проекта МЭФ-дизайна визуальная среда может характеризоваться как комфортная. Были полностью устранены гомогенные поля, прямые углы и компенсированы гладкие однородные поверхности.

Сравнительный анализ карт «Диаком» школьников до и после МЭФ-дизайна показал, что средний ток пришел в комфортную норму, в отличие от контрольной группы. Сохранились доминирующие отклонения в эндокринной и пищеварительной системах, значительно снизилась активность сосудистой системы и сердца. Наряду с этим возросла общая функциональная активность организмов школьников, увеличилась адаптационная способность организмов, на это указывает нормализация активности мочевого пузыря, поджелудочной железы и селезенки. Произошло перераспределение структурно-функциональных уровней: интеллектуальный и эмоциональный уровни пришли в норму. Улучшился в 2 раза энергетический баланс и энергообеспечение организма.

Анализ заболеваемости детей проводился по медицинским справкам, предоставляемым классному руководителю и в медицинский кабинет школы. Было установлено, что заболеваемость детей в контрольном классе на 16% выше, чем в «фитоклассе». Кроме того, в контрольном классе отмечается большее число случаев заболеваний ОРЗ или ОРВИ, протекающих с осложнениями, такими как бронхит, энтерит, ларинготрахеит и др. Оценка продолжительности болезни у детей обоих классов выявила, что дети в «фитоклассе» болеют на 1-2 дня меньше при ОРЗ и ОРВИ, чем дети в контрольном классе.

Полученные результаты показывают перспективность дальнейшего использования медико-экологического фитодизайна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гродзинский А.М. Проблемы биосферы и фитонциды // Материалы совещ. «Экспериментальные исследования, вопросы теории и практики». — Киев, 1975. — С. 32-39.
2. Некрасова М.А., Крестинина Н.В. Методы экологического управления. Медико-экологический фитодизайн. Учебное пособие. — М.: Изд-во РУДН, 2004.
3. Цыбуля Н.В., Казаринова Н.В., Семухина Г.П. Санирующий интерьер палат клиники ИКЭМ СО АМН // Третья респ. конф. по мед. ботанике: Тез. докл. — Ч. 2. — Киев, 1992. — С. 51.
4. Цыбуля Н.В., Казаринова Н.В. Фитодизайн как метод улучшения среды обитания человека // Растительные ресурсы. 1998. — Т. 34. — Вып. 3. — С. 112-129.

IMPROVING ASPECTS OF THE INDOOR SPACE GARDENING OF CLASSROOM

N.V. Krestinina, M.A. Nekrasova

*Ecological Faculty, Russian Peoples' Friendship University,
Podolskoye shosse, 8/5, 113093, Moscow, Russia*

In article questions of the indoor space improvement of classroom by means of green design are considered. The standard project of the indoor space green design of classroom is developed and introduced. The improving effect assessment of the project is submitted.
