



**Создание экологического фитодизайна в школьном помещении
на основе фитонцидных свойств комнатных растений**

Выполнила: Корнилова Евгения Александровна, ученица 10 класса

Руководитель: Максимова Наталья Николаевна, учитель биологии и химии

2021

Актуальность исследования:

воздух в закрытых помещениях, в местах скопления людей, отличается высокой микробной загрязненностью. Такие микроэкологические условия помещений оказывают отрицательное влияние на здоровье человека. Учение о фитонцидах впервые создал в 1928-1929 годах Б.П.Токин, заслуженный деятель науки.

Фитонциды - это органические и минеральные биологически активные вещества, выделяемые растениями в процессе жизнедеятельности. Летучие выделения растений обладают бактерицидным действием в отношении патогенной для человека микрофлоры, снижают до 80 и более процентов содержание патогенов в воздухе, тем самым улучшая среду обитания человека.

Использование фитонцидных и газопогложительных свойств растений в условиях школьных интерьеров называется фитодизайном, является одним из биологических методов для уменьшения содержания в воздухе патогенной микрофлоры, концентрации загрязняющих веществ. Определение фитодизайна как научного направления было введено А.М.Гродзинским. Методы и научные работы вышеуказанных авторов послужили написать исследовательский проект по данной теме.

Цель исследования:

на научной основе фитонцидных свойств комнатных растений создать экофитодизайн в школьном помещении для оздоровления воздушной среды.

Задачи исследования:

- 1.Изучение литератур о научных основах экологического фитодизайна.
- 2.Исследование фитонцидных свойств комнатных растений в лабораторных условиях.
- 3.Выявление количественного изменения микрофлоры воздуха в школьном помещении в течение учебного дня методом осаждения.
- 4.Подбор растений с выраженными фитонцидными свойствами для создания экофитодизайна в школьном помещении.
- 5.Сделать выводы и дать рекомендации по созданию экологического фитодизайна.

Объект исследования:

комнатные растения, воздушная среда помещения.

Методика:

эксперименты, наблюдение, анализ, обобщение.

Гипотеза:

применение в озеленении интерьеров фитонцидных и газопоглотительных свойств растений улучшит экологическое состояние микрофлоры воздуха в школьном помещении.

Новизна:

биологический метод оздоровления воздушной среды в закрытых помещениях школы проводится нами впервые. Выявлена номенклатура 16 видов растений, изучена их фитонцидная активность. Проект успешно внедрен в школьном классе, как пример создания правильного научно обоснованного экологического фитодизайна в школе.

Практическая значимость исследования:

выращивание, распространение в помещениях комнатных растений с фитонцидными свойствами улучшат экологический микроклимат, эстетический вид. Благоприятно повлияют на здоровье и состояние человека.

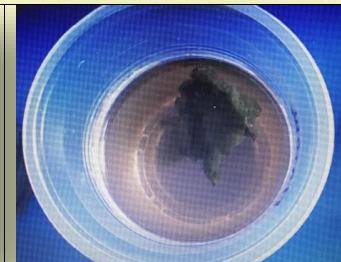
Изучение антимикробных свойств листьев комнатных растений

М
е
т
о
д
и
к
а

и
с
с
л
е
д
о
в
а
н
и
я



Р
а
з
л
о
ж
е
н
и
т
е
ь
е
т
к
а
н
е
й





Плющ
обыкновенный
15 дней



Фаленопсис
(орхидея)
52 дня



Толстянка
древовидная
47 дней



Хлорофитум
48 дней



Пеларгония зональная
27 дней



Коланхое Мангина
32 дня



Молочай ребристый
28 дней



Сансевиерия
трехполосная
52 дня



Диффенбахия
раскрашенная
43 дней



Фигус упругий
45 дней



Зебрина
40 дней



Бегония
вечноцветущая
17 дней



Шлюмбергера
усеченная
40 дней



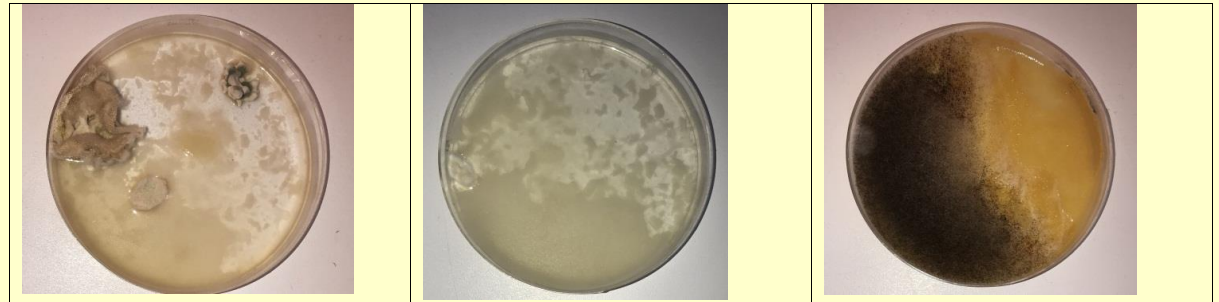
Спатифиллум
Уоллиса
35 дней



Традесканция
белоцветковая
31 дней

Изучение антимикробной активности растений

До установки



1 чашка	2 чашка	3 чашка	Среднее значение
КОЕ/м3	КОЕ/м3	КОЕ/м3	КОЕ/м3
5781	5468	6250	5833

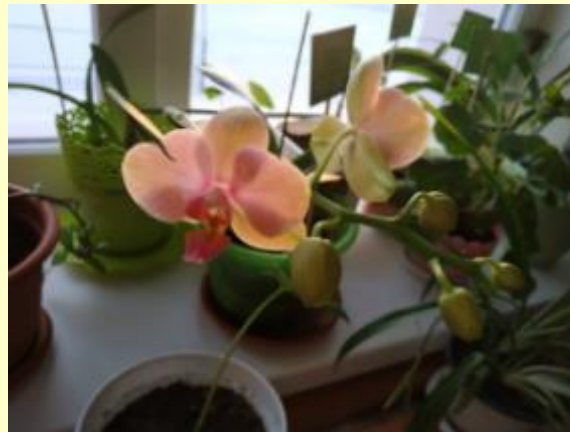
После установки



1 чашка	2 чашка	3 чашка	Среднее значение
КОЕ/м3	КОЕ/м3	КОЕ/м3	КОЕ/м3
3906	3437	4218	3853

Экологический фитодизайн в школе

Экологический фитодизайн – способ очищения воздуха фитонцидными растениями, представляет сложную технологию создания интерьеров закрытых помещений.



Озеленение

Озеленение школьных помещений мы попытались провести согласно технологии экологического фитодизайна. Попытались создать в парадных интерьерах школы фитодизайн из изученных наборов фитонцидных комнатных растений, чтобы повысить профилактическое, оздоравливающее действие и улучшить эстетический вид.



Заключение:

1. В лабораторных условиях школы изучены антимикробная активность 15 комнатных растений
2. Высокой антимикробной активностью обладают: фаленопсис, толстянка древовидная, хлорофитум, сансевиерия трехполосная, сансевиерия трехполосная, фикус упругий, зебрина, шлюмбергера усеченная.
3. Наличие фитонцидных растений в экспериментальном классе показало снижение микробной загрязнённости воздуха на 34%.
4. Изучение фитонцидной активности растений позволило применять их в практике для создания экологического фитодизайна в помещениях школы с учетом положительного воздействия на воздушную среду и организм человека.
5. Виды изученных комнатных растений, обладающие фитонцидной активностью универсального действия, могут быть рекомендованы для всех типов помещений.