

**Высокие экологические
технологии: использование
фитонцидных свойств
растений для очистки
воздуха в искусственных
системах жизнеобеспечения**



Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)

Во всем мире загрязнение воздуха внутри помещений приводит к 1,6 миллиона случаев смерти в результате пневмонии, хронических болезней дыхательных путей и рака легких, при этом количество болезней, возникающих вследствие недостаточного воздухообмена, в пять раз превышает количество болезней, вызываемых загрязнением наружного воздуха.





Гипотеза:

использование фитонцидных свойств растений в искусственных системах жизнеобеспечения является одной из экологических технологий очистки воздуха с целью создания благоприятной жизненной среды.

Цель:

исследовать действия фитонцидов комнатных растений на инфузорию туфельку (*Paramecium caudatum*) как модель одного из способов повышения очистки воздуха в искусственных системах жизнеобеспечения.

Задачи:

Изучить литературу по теме: «Использование фитонцидных свойств растений для очистки воздуха в искусственных системах жизнеобеспечения».

2. Разработать план и провести эксперимент по использованию фитонцидных свойств растений для очистки воздуха в искусственных системах жизнеобеспечения.

3. Провести анализ и интерпретацию экспериментальных данных, сформулировать предложения об их практическом использовании.



Объект: фитонцидные свойства некоторых комнатных растений, культура простейших (инфузория туфелька (*Paramecium caudatum*)).

Предмет: влияние фитонцидов комнатных растений на жизнеспособность Инфузории туфельки (*Paramecium caudatum*).

Методы исследования:

-теоретические: изучение и обзор литературы и интернет-источников по проблеме

-практические: эксперимент, наблюдение, сравнение, анализ полученных результатов и соотнесение его с гипотезой.

I
Приложение А



герань



диффенбахия



фикус



сансевиерия



шеффлера



хлорофитум



монстера



бегония



спатифиллум

Опыт № 3. Изучение фитонцидной активности комнатных растений



Оборудование:

штатив с кольцом,

чашка Петри,

микроскоп,

пинцет,

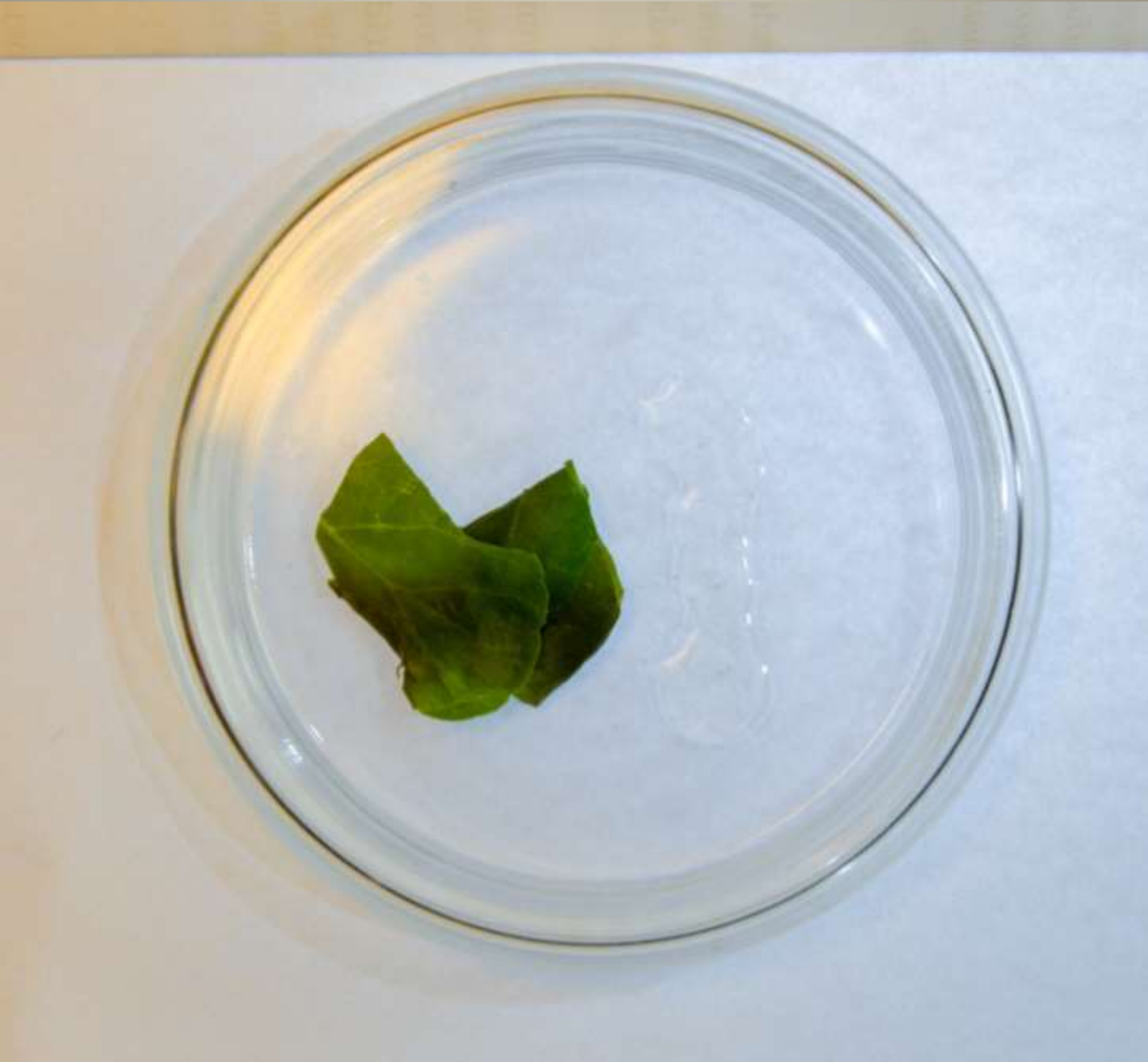
ступка и пестик,

пипетка,

лупа,

зеркальный фотоаппарат

с увеличителем.





Технология:

в чашку Петри помещается капля воды, содержащая инфузории, формируется «дорожка» из этой капли, рядом (во избежание контакта растений и одноклеточных), около 1-2 см, с помощью пинцета помещаются измельчённые в ступке растительные листья. Чашка закрывается и ставится на кольцо штатива, снизу подсвечивается точечным источником света. Ведётся наблюдение через окуляр фотоаппарата с увеличителем и лупу в течение нескольких часов растение не меняется, инфузории не добавляются. Изменения движений инфузорий фиксируется на видео, данные заносятся в таблицу наблюдений.





Результаты наблюдений 1 серии

1. Наблюдается замедление движения инфузорий через 30–40 минут, т.е. начинается проявляться первый фитонцидный эффект у следующих растений: герань, диффенбахия, фикус, хлорофитум, монстера, бегония; через 60 минут замедлились инфузории в чашке у сансевиерии, через 90 минут – у шеффлеры.

2. Инфузории перестали двигаться через 90 минут в чашке у бегонии и у спатифиллума, через 120 минут – в чашке с диффенбахией, через 150 минут – в чашке с монстерой; перестали двигаться отдельные особи через 150 минут – в чашке с геранью, фикусом и сансевиерией.

3. Перестали двигаться после трех часов эксперимента в чашке с геранью (180 минут) и в чашке с фикусом и шеффлерой (210 минут).

Результаты наблюдений 2 серии:

1. Наблюдается замедление движения инфузорий через 30–40 минут, т.е начинается проявляться первый фитонцидный эффект у следующих растений: герань, диффенбахия, фикус, хлорофитум, монстера, бегония; через 60 минут замедлились инфузории в чашке у сансевиерии, через 90 минут – у шеффлеры.

2. Инфузории перестали двигаться через 90 минут в чашке у бегонии и у спатифиллума, через 120 минут – в чашке с диффенбахией и фикусом.

3. Инфузории перестали двигаться после трех часов эксперимента в чашке с геранью (180 минут) и в чашке с шеффлерой и монстерой (210 минут).

4. Инфузории перестали двигаться после 5 часов эксперимента в чашке с сансевиерией и хлорофитумом.



Если говорить о работах экологической направленности, то необходимо использовать *высокие природообразные технологии и быть достаточно честным в эксперименте ради детей и ради самой экологии.*