Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа имени Достоевского»

 Проект на тему:

«Влияние инсектицидов на жизнестойкость вредителей комнатных растений»

 Преподаватель: учитель химии

 Оксана Игоревна Романеева

 Выполнили: ученицы 11 «Г» класса

 Алина Александровна Денискина

 Алина Хасяновна Салахетдинова

 Москва-2020

 **Оглавление**

Введение………………………………………………………………………….3

Глава 1 Основная часть

* 1. История комнатного цветоводства…………………………..…..5
	2. Роль комнатных растений в жизни человека………………..……8
	3. Правила домашнего ухода за комнатными растениями…….…..10
	4. Профилактические работы по борьбе с вредителями комнатных растений…………………………………………………………….16
	5. Классификация инсектицидов…………………………………….17
	6. Средства борьбы с вредителями………………………………......21
	7. Вредители и болезни комнатных растений……………………………………………………….……25

Глава 2. Практическая часть

2.1. Методика исследования………………………………………….………..39

Заключение……………………………………………………………….……..47

Список литературы……………………………………………….…………….48

Приложение…………………………………..…………………………………49

**Введение**

Редко встретишь дом, в котором не было бы живых растений. Часто мы покупаем в цветочном магазине понравившийся цветок или просим черенок у знакомых нам людей. А потом сталкиваемся с разными проблемами: то растение не растет, то не зацветает, то превращается в нечто странное.

И чтобы избежать подобных ситуаций мы решили обезопасить людей от неблагоприятных последствий.

**Цель:** решение проблемы защиты комнатных растений от вредителей и болезней.

**Задачи:**

1)Общий обзор и оценка состояния комнатных растений в классах школы имени Ф. М. Достоевского;

2)Выявление характерных вредителей или возбудителей инфекционных заболеваний;

3)Выбор методики исследования ;

4)Сбор образцов для исследования;

5)Сравнительный анализ отобранных образцов с эталоном в соответствии с выбранной методикой;

6)Разработать «Рекомендации по борьбе с вредителями комнатных растений».

**Гипотеза:** влияют ли препараты по борьбе с вредителями на рост и жизнестойкость растений.

**Методы исследования:**

1) Экспериментальный

2) Сравнительный

**Практическая ценность**:

Методики, используемые сейчас при проведении исследований, могут стать основой для дальнейшего изучения способов борьбы с вредителями комнатных растений.

**Объект исследования:** вредители комнатных растений, препараты для борьбы с вредителями комнатных растений.

**Предмет исследования:** комнатные растения.

 **Глава 1. Основная часть**

* 1. **История комнатного цветоводства**

История  комнатного цветоводства уходит корнями в глубокую древность, и, по мнению историков, ведет свое начало с древнего Китая, где появилось искусство бонсай – создание миниатюрных копий природных ландшафтов, а также в древней Греции и Рима, где цветы и красивые растения  высаживались в горшки для украшения домов, дворцов. В Европе традиция выращивания растений в комнатах развивалась с 16-19 в, когда открывались новые страны и континенты, налаживалось дорожное сообщение между субтропическими и северными частями Европы, совершались исследования Северной Америки, Азии, Африки. Оттуда пробовали привозить диковинные теплолюбивые растения. Они были предметом роскоши, их могли позволить себе состоятельные сословия. Первая книга на английском языке о комнатном растениеводстве "Райский сад" (The Garden of Eden) вышла 1653 году. Растениями стали украшать гостиные в богатых домах, однако в обычных домах комнатные растения массово стали появляться только в середине XIX века. Растения устраивали в зимних садах, оранжереях (от англ. апельсин, т.к. выращивались первоначально полезные растения, цитрусовые). В 13 веке в Кельне, садовод Альберт Магнус создал первый в Европе зимний сад. Однако перевозка с дальних континентов морским путем часто  была неудачной –  растения гибли в пути от лучей солнца, недостатка пресной воды, морских соленых брызг. В середине 19 века начался новый виток истории комнатного цветоводства. Англичанин Н.Уорд искал способ защитить своих тропических любимцев от жирной копоти, появлявшейся в лондонском воздухе от топки каминов и печей, и которая оседала на листьях. Ему пришла в голову мысль, накрыть вазоны стеклянным ящиком, так появился первый флорариум. Эта идея показала, что растения под стеклом не только лучше защищены от пыли, но и меньше высыхают. Таким способом в ящике Уорда стали перевозить растения из дальних стран, что позволило значительно расширить ассортимент оранжерейных коллекций. Так, например, из Америки прибывали орхидеи, кактусы, чилийская клубника – предок всех современных сортов, из Индии пряности и цитрусовые. Массовое, более доступное комнатное цветоводство стало возможным при появлении центрального отопления, электрического освещения, водоснабжения.

 В России первые «ранжерейные палаты» были построены в конце 17 века в Набережных садах Кремля.  Известно также, что богатые коллекции имелись во многих домах Московской знати, при монастырях выращивались сады и собирались богатейшие уникальные коллекции. Выращивались олеандры, цитрусовые, ананасы, агавы, розы, персики, лавры, алоэ. Примерно тогда же становятся популярными пальмы и похожие на пальмы юкки, драцены и цикасы. Уже в начале XIX века в домах можно найти королевскую бегонию (народное название одного из ее сортов "Ухо Наполеона" сохранилось именно с1812 года).

Официально отечественное комнатное цветоводство ведет свое начало с Петра I, который наряду с другими новшествами, интересовался ботаникой, выписывал из Европы диковинные растения.  По его указу в 1714 году создается Аптекарский огород, где начинают выращивать лекарственные растения для нужд строящейся столицы, армии. Там же организуются оранжереи, в которых появляется все больше новых, невиданных на севере растений. Среди них – молочаи, опунции, цереусы, алоэ. Аптекарский огород становится Медико-ботаническим садом, а позднее, в 1823 году – Императорским ботаническим садом.

В конце 19 века произошел настоящий бум в выращивании комнатных растений, – в богатых домах - дворянских, купеческих  - выращивали пальмы, фикусы, бедняки могли позволить себе герани, бальзамины.

Впервые десятилетия XX столетия, серебряный век, пришла мода на орхидеи. В период революции и начальный советский  период было не до цветов, мода на комнатные растения пришла в упадок. Лишь в 30-х г. началось небольшое возрождение интереса на фоне научно-воспитательной деятельности. Самыми популярными растениями советского периода, кроме дедовских фикусов и гераней, были традесканции, аспарагусы, плющи и бегонии. Выращивали лимоны и мандарины из косточек, в учреждениях стояли монстеры. В 70-80е пришла мода на кактусы, декабристы. Современное цветоводство постановило выращивание цветочных культур на широкую производственную ногу. В теплицах и в открытом грунте применяются научно просчитанные автоматические режимы полива и подкормки растений, другие новейшие технологии, включая клонирование цветов. Не изменилось лишь значение цветов в истории человеческой цивилизации: они были и остаются символом гармонии Природы, благополучия жизни и стремления человека к красоте.

* 1. **Роль комнатных растений в жизни человека**

Комнатные растения выполняют свою главную функцию: дарят людям радость, помогают им быть здоровее, а значит, лучше трудиться, большего достичь. И люди, и животный мир в отсутствие растений долго жить, не способны.

Интересно знать, что каждый цвет обладает определенными свойствами: красный — создает впечатление тепла, желтый — бодрит, зеленый — придает свежесть и белый — успокаивает.

**Комнатные цветы не только создают уют, но и приносят пользу:**

- выделяют кислород;

- они очищают воздух в помещениях от токсических веществ, которые выделяют пластиковые покрытия, лаки, клей, моющие средства, синтетические смолы;

- повышают влажность воздуха;

- убивают бактерии (гибискус, или китайская роза, уже через три недели пребывания в комнате полностью освобождает ее от микробов);

- снижают электромагнитное излучение;

- используются как лекарства (каллизия душистая (золотой ус) является ценным сырьем для лечения многих заболеваний, целебным становится, когда на усах сформируется по 9 суставчиков);

- являются «синоптиками» (если капельки воды появляются на листьях бальзамина, значит, будет дождь);

-используются в пищу.

**Растения – это** живой организм, обладающий определенной энергией. У каждого растения есть свой индивидуальный набор свойств и качеств, благодаря которому оно может оказывать влияние на жизнь человека тем или иным способом.

* 1. **Правила ухода за комнатными растениями**

Насколько хороши будут домашние растения, зависит только от человека. Если за ними не ухаживать – они погибнут. Уход за комнатными растениями зимой и летом различен. Поэтому для того, чтобы растения радовали глаз, надо соблюдать правила ухода.

**Правила:**

1)Необходимо создать температурный режим;

2)Обеспечить световой режим;

3)Обеспечить правильный полив;

4)Поддерживать необходимую влажность воздуха;

5)Давать растениям минеральное питание;

6)Предоставить покой (уход за комнатными растениями зимой);

7)Обеспечить доступ свежего воздуха;

8)Ухаживать за внешним видом;

9)Разговаривать с растениями.

1.**Температурный режим.**

|  |  |
| --- | --- |
| Режим температур | Виды растений |
| Зимой лучше ставить в прохладное место. | Араукария; аспидистра; гревиллея; гортензия; роза; плющ обыкновенный; цикламен |
| Центральное отопление зимой. Влажность воздуха должна быть увеличена. | Сухой воздухи переносят олеандр; пальмы; пеларгония |

|  |  |
| --- | --- |
| Максимальная и минимальная температура, которую выдерживает растение | Виды растений |
| Минимальная температура 5-8 градусов для очень выносливых растений | Аспидистра; гревиллея; плющ; пеларгония; лавр; хлорофитум; кливия; юкка |
| Минимальная температура10-13 градусов для не очень выносливых растений | Бальзамин; бегония; папоротники; пальмы; орхидеи; фикус |
| Минимальная температура 16 градусов для нежных растений | Аглаонема; антуриум; акалифа; калаудим; калатея  |
| Максимальная температура 23 градуса | Подходит большинству комнатных растений при нормальной влажности воздуха |
| Максимальная температура 28 градусов  | Подходит большинству комнатных растений при условиях высоко влажности воздуха |

**Сигналы опасности нарушения режима температур для домашних растений:**

Начинают сворачиваться , темнеть и опадать листья комнатных растений – причиной является низкая температура

Начинают увядать нижние листья, темнеют края, и листья в самом низу растения опадают – причиной является высокая температура воздуха.

Листья растений начинают желтеть и опадают – причиной является резкий скачок температуры воздуха. Внезапный скачок температуры более 6 градусов может даже загубить растение. Скачков температуры не боятся только суккуленты и кактусы.

1. **Световой режим**.

|  |  |
| --- | --- |
| Вид освещения | Виды растений |
| Тень. Растение располагается на значительном расстоянии от окна, но при этом света достаточно | Аспидистра; аглаонема; гелксина; сансевиерия; филодендрон |
| Полутень. Растение располагается возле окна неосвещаемого солнцем или достаточно далеко от освещаемого солнцем окна | Драцена; папоротники; плющи; фикус карликовый  |
| Светло. Подоконник окна, где не прямых солнечных лучей | Азалия; бегония; цикламен |
| Прямо солнце попадает иногда. Подоконник или место вблизи восточного или западного окна | Гинура; кодиеум; нертера; недотрога |
| Солнечное окно. Подоконник с южной стороны или близко от него | Кактусы; роза; суккуленты; цитрус; пеларгония |

1. **Режим полива**.

|  |  |
| --- | --- |
| Виды полива | Виды растений |
| Зимой полив не нужен. С весны до осени – умеренный полив | Кактусы; суккуленты |
| Зимой полив умеренный. С весны до осени – обильный. Полив по мере высыхания верхнего слоя примерно на 1 сантиметр | Почти все декоративнолистные комнатные растения |
| Требуется постоянный полив. Земля должна быть постоянно влажной, но не переувлажненной. Осторожный не очень частый полив по мере подсыхания почвы, чтобы не допустить избыточного переувлажнения  | Почти все комнатные растения цветущие |
| Требуется постоянный полив, чтобы почва была переувлажненной  | Немногие домашние растения. Азалия; циперус; аир |

1. **Режим влажности воздуха для домашних растений.**

Многие растения не выносят сухой воздух. Поэтому существует ряд способов повышения влажности воздуха:

1)Опрыскивание

2)Группировка – растения размещают группами. Влажность воздуха в группе растений значительно выше, чем возле одиночно расположенного растения.

3)Использование двойных горшков. Место между двумя горшками заполняется торфом, что повышает влажность.

4)Растения размещаются на подносе с галькой, что также повышает влажность.

**5**. **Режим минерального питания.**

- порошковые и гранулированные имеют тот недостаток, что их рассыпают на поверхность почвы и они не сразу поступают к корням, кроме того с наступлением периода покоя их не полностью можно удалить.

- таблетки и палочки – очень удобный способ, но недостатком является то, что удобрения сосредоточены в одном месте.

- жидкие удобрения – самый удобный способ подкормки.

Когда подкармливать. С весны до осени – регулярно. В период покоя либо совсем прекращают, либо значительно уменьшают.

**6.Режим покоя. Уход за домашними растениями зимой.**

Режим покоя очень важен для растений – хотя об этом очень часто забывают. Обычно этот период приходится на зиму. Замедляется рост растений , у некоторых опадают листья. В этот период надо значительно уменьшить или прекратить полив, по мере возможности создать более низкий температурный режим, прекратить или значительно уменьшить подкормку. Если эти условия не выполнить- растение значительно пострадает. Начало роста весной говорит о том, что период покоя закончился.

**7.Режим свежего воздуха**.

Зеленые листья растений сами вырабатывают кислород. Тем не менее, многие из них нуждаются в притоке свежего воздуха. Приток свежего воздуха:

- понижает температуру в жаркую погоду;

- понижает относительную влажность в местах большого скопления растений, чем оберегает от серой гнили;

- укрепляет стебли и повышает сопротивляемость к болезням;

- уничтожает следы токсичных испарений.

В проветривании нуждаются: араукария, бальзамин, кактусы и другие суккуленты, пеларгония.

Некоторые растения лучше летом выносить на открытый воздух – это : акация, гранат, лавр, пассифлора, тропические кактусы, цитрусовые, юкка.

**8. Уход за внешним видом растений включает в себя:**

**-** **Режим мытья.**

Пыль не только портит внешний вид растения, но и препятствует нормальному газообмену с внешней средой. Поэтому растения требуют купания либо мытья губкой. Молодые листья лучше просто опрыскать и протереть. Кактусы и другие суккуленты обметают от пыли щеткой.

**- Режим полировки.**

Чтобы растение имело красивый вид – его рекомендуется полировать. Лучше всего использовать готовые аэрозоли для полировки – в инструкции всегда указано, какие растения не подлежат полировке. Полироли изготавливаются на основе натурального воска и других натуральных веществ.

**- Режим формовки.**

Формовка подразумевает подвязывание стеблей к опорам для создания наиболее удобной и привлекательной формы растения. Существуют разные опоры- шпалеры, трубки со мхом, обручи, решетки. Новые побеги стараются подвязывать – пока они еще небольшие.

**- Прищипка.**

Чтобы сформировать растение иногда бывает нужно удалить точку роста на стебле.

**- Обрезка.**

Для формирования кроны обрезаются ветви растений – по возможности сразу над почкой.

**- Очистка.**

Необходимо удалять отмершие листья, поврежденные стебли и увядшие цветки.

**9. Старайтесь разговаривать с домашними растениями.**

**Вы подарите им любовь и заботу, а они Вам – свою красоту**!

**1.4.** **Профилактические работы по борьбе с вредителями комнатных растений:**

* Соблюдайте правильный уход за рассадой, почвой в которую ее пересаживают, чтобы она не была переувлажнена или пересушена, это предоставляет отростку устойчивость к вредоносным образованиям, защищает от болезней;
* Необходимо следить за влажностью окружающей среды, это важно в период включенного отопления, батареи поглощают влагу с воздуха;
* Регулярные наблюдения позволяют сразу заметить изменения в растении, накопление бактерий на участках стеблей, листах, в цветах и бутонах;
* Перед посадкой почву подвергают стерилизации;
* Излюбленные места новообразованный в начале стволового участка под почвенным слоем, в момент рыхления грунта можно сразу заметить вредителей в субстрате, его следует заменить;
* Многие организмы прячутся от человеческого взора, но характерные симптомы подскажут их наличие и воздействие на куст.

**1.5 Классификация инсектицидов**

**1) Инсектициды принято разделять по трем принципам:**

* объектам применения**:** в зависимости от того, против каких вредителей их применяют (производственная классификация);
* способности проникать в организм вредителя, характеру и [механизму действия](http://www.pesticidy.ru/dictionary/action_mechanism);
* химическому составу.

**2) Производственная классификация инсектицидов:**

**афициды**– веществадля борьбы с тлями**;**

**инсектоакарициды** – вещества, убивающие насекомых и клещей;

[**ларвициды**](http://www.pesticidy.ru/dictionary/larvicide) – вещества, убивающие насекомых на личиночной стадии;

[**овициды**](http://www.pesticidy.ru/dictionary/ovicide) – вещества для борьбы с насекомыми на стадии [яиц](http://www.pesticidy.ru/dictionary/Ovum).

**аттрактанты** – вещества для привлечения насекомых в ловушку.

**феромоны** – вещества экстрагормонального типа, выделяемые в атмосферу насекомыми одного вида в каче­стве сигналов следа, пищи, агрегации, спаривания и т.п.; подобные соединения используют в сельском хозяйстве для привлечения вредителей в ловушки и их последующей обработки инсектицидами.

**репелленты**  – вещества для отпуги­вания вредных насекомых от растений, животных, человека.

**стерилизаторы** – вещества, действующие на [половую систему](http://www.pesticidy.ru/dictionary/reproductive_system_insects) вредных насекомых и предотвращающие таким обра­зом их [размножение](http://www.pesticidy.ru/dictionary/reproductive_system_insects), что сокращает численность популяции.

**афиданты (антифиданты, антифидинги)**– веще­ства, уменьшающие аппетит у вредных насекомых или совсем отпугивающие их от пищи.

**3) По способу проникновения в организм и характеру действия**

Такая классификация дает возможность судить о способах проникновения ядов в организм и, следовательно, о методах их использования.

[**контактные**](http://www.pesticidy.ru/dictionary/contact_pesticide)- вызывающие отравление вредных насекомых при контакте с любой частью их тела; в основном их применяют против вредителей с колюще-сосущим ротовым аппаратом. Кон­тактные инсектициды эффективны также против гусениц чешуе­крылых насекомых (бабочек).

[**кишечные**](http://www.pesticidy.ru/dictionary/intestinal_pesticide)- вызывающие отравление вредных насекомых с гры­зущим типом ротового аппарата при попадании [пестицида](http://www.pesticidy.ru/dictionary/pesticide) вместе с пищей в кишечник.

[**системные**](http://www.pesticidy.ru/dictionary/system_pesticide)- способные проникать в растение и передвигаться по его сосудистой системе, вызывая гибель вредителей, обитающих внутри листь­ев, стеблей или корней; кроме того, эти вещества могут отравлять поедаю­щих растения насекомых.

[**фумиганты**](http://www.pesticidy.ru/dictionary/fumigant) – химические препараты, отравляющие насекомых через дыхательные пути.

**4)По**[**механизму действия**](http://www.pesticidy.ru/dictionary/action_mechanism):

* Вещества, нарушающие функции нервной системы:

-соединения, действующие на ионные каналы (нарушающие про­хождение нервного импульса по аксону), натрий-калиевые кана­лы и обмен кальция: [синтетические пиретроиды](http://www.pesticidy.ru/group_substances/pyrethroides), галогенпроизводные углеводородов;

-ингибиторы ацетилхолинэстеразы: [фосфорорганические соединения](http://www.pesticidy.ru/group_substances/organophosphorus_compound), [карбаматы](http://www.pesticidy.ru/group_substances/carbamates).

* Вещества, блокирующие постсинаптические рецепторы:

-холинэргические рецепторы, реагирующие на никотин: [неоникотиноиды](http://www.pesticidy.ru/group_substances/neonicotinoids), [бенсултап](http://www.pesticidy.ru/active_substance/bensultap);

-рецепторы гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) и глутамата: [авермектины](http://www.pesticidy.ru/group_substances/avermectins) и [фенилпиразолы](http://www.pesticidy.ru/group_substances/phenylpyrazole).

* Ингибиторы митохондриального [дыхания](http://www.pesticidy.ru/dictionary/spiro_1) (окислительного фосфорилирования):

-[феназахин](http://www.pesticidy.ru/active_substance/fenazaquin), [пиридабен](http://www.pesticidy.ru/active_substance/pyridaben).

* [Ингибиторы синтеза хитина](http://www.pesticidy.ru/group_substances/chitin_synthesis_inhibitors):

-производные бензоилмочевины.

**5)Основными способами применения инсектицидов являются:**

* [опрыскивание](http://www.pesticidy.ru/dictionary/spraying_pesticides);
* опыливание (применение [порошков](http://www.pesticidy.ru/dictionary/powder));
* внесение препаратов в почву в форме [гранул](http://www.pesticidy.ru/dictionary/granules) или [порошков](http://www.pesticidy.ru/dictionary/powder);
* [обработка семян](http://www.pesticidy.ru/dictionary/seed_treatment) пылевидными или жидкими пре­паратами;
* [аэрозольные обработки](http://www.pesticidy.ru/dictionary/aerosol_treatment);
* [фумигация](http://www.pesticidy.ru/dictionary/fumigation).

**6) Химический состав**

**Все инсектициды делят на три большие группы**:

* неорганические (на основе ртути, серы, меди, фтора и. др.).
* органические (фосфорорганические и хлорорганические препараты, синтетические пиретроиды, производные карбаминовой кислоты и др.).
* препараты растительного, бактериального и грибного происхождения (антибиотики).

**Инсектициды принадлежат к разным классам химических веществ, например:**

* **Фосфороорганические препараты**. Имеют широкий спектр действия, высокую начальную токсичность, быстро разлагаются до нетоксичных продуктов. Оказывают нервнопаралитическое действие на насекомых.
* **Производные карбаминовой кислоты.** Оказывают не только инсектицидное, а и фунгицидное и гербицидное действие. Обладают контактно-кишечным, а некоторые препараты – и системным действием.
* **Пиретроиды.** Имеют высокую начальную биологическую активность. Оказывают контактно-кишечное действие, поражают нервную систему. Эффективны против чешуекрылых, жесткокрылых, двукрылых, тараканов и блох, а некоторые и против клещей.
* **Неоникотиноиды.** Обладают высокой токсичностью для насекомых. Оказывают системное действие. Применяются чаще всего для борьбы с листогрызущими, сосущими и почвенными вредителями в сельском хозяйстве.

**1.6 Средства борьбы с вредителями**

Вредители комнатных растений снижают декоративность и губят домашних «питомцев». Некоторые их виды довольно агрессивны: подгрызают корни, питаются стеблями, высасывают сок листьев. Другие насекомые подрывают корешки, оставляют налет и просто портят внешний вид цветов. В любом случае с комнатными вредителями нужно бороться. Самыми эффективными мерами борьбы и профилактики являются соблюдение условий выращивания и правильный уход за цветами.

**Биологические средства**

Это всевозможные клеевые желтые ловушки, биопрепараты, а также полезные хищные насекомые, которые подселяются к вредителям. Ловушки в основном предназначены для летающих насекомых, таких как сциариды, трипсы, белокрылки и другие. **К биологическим препаратам относятся «Фитоверм», «Искра-БИО», «Вертициллин», «Микоафидин».** Эти препараты необходимо развести, следуя инструкции, в необходимых пропорциях с водой и опрыскать растение.

* Большим плюсом является то, что эти средства не токсичны для людей и домашних животных.

**Возможна обработка спиртом или водно-масляной эмульсией, как самого растения, так и грунта.**Спиртом с помощью ватного диска промываются листья с гладкой глянцевой поверхностью. Масляная эмульсия в виде спрея наносится на стебли и листья, ее действие заключается в закупорке дыхательных путей паразитов. И в том и в другом случае через некоторое время после обработки растение нужно хорошо промыть под теплым душем. Еще один вариант биологического воздействия — это хищные насекомые, такие как наездники, хищные клещи, галлицы, а также золотоглазки. Они довольно эффективно истребляют насекомых-вредителей, не повреждая при этом растение.

**Химические препараты**

Самыми действенными средствами в борьбе с вредными насекомыми являются химические инсектициды. Их применение желательно оставить на самый крайний случай, когда уже перепробованы все более экологичные способы, так как они все же токсичны и для людей, и для животных, и вообще для окружающей среды. **Поэтому обязательно должна строго соблюдаться инструкция по применению, основными пунктами которой являются:**

* обязательное использование индивидуальных защитных средств, таких как перчатки, респираторы;
* строгое следование указаниям, содержащимся в упаковке по применению;
* соблюдение рекомендованных интервалов по обработке растений;
* обработка растений обязательно на открытом пространстве или при широко открытых окнах;
* хранение в недоступном для детей и домашних животных месте;
* утилизация остатков в специально предназначенных для этого местах.

Необходимо отметить, что длительное применение одного и того же препарата может вызвать привыкание, поэтому желательно их время от времени менять. В настоящее время это нетрудно, так как почти каждый год выпускаются новейшие химические средства.**Химические препараты производятся в виде порошков в пакетиках или жидкостей в ампулах, а также в виде водорастворимых гранул.**

По методу воздействия химические препараты подразделяются на системные (кишечные) и контактные. Самые быстродействующие средства — это «Карбофос», «Пиретрум», «Хлорофос». **Более длительное воздействие оказывают «Каратэ», «Децис», «Циперметрин».**Такой препарат, например, как «Актеллик» по применению относится к контактным инсектицидам и подходит для уничтожения почти всех видов вредоносных насекомых.

Для долговременного действия можно развести «Актару», «Фуфанон-Нова», «Инта-Вир», «Неорон» в нужных пропорциях в воде, опрыскать ими с помощью пульверизатора пораженное растение, затем можно накрыть горшок с растением пленкой или пакетом и оставить на ночь для лучшего эффекта. Этим же раствором необходимо обработать и почву, и горшок с поддоном, и оконное стекло.

Вся эта процедура оказывает пролонгированное действие препаратов на паразитов, по крайней мере, на пару недель

**Народные методы**

Многие хозяйки все же предпочитают использовать для борьбы с вредителями народные рецепты. Возможно, эти средства не действуют так быстро и эффективно, как химия, но результат при должном старании не заставит себя ждать, потому что средства проверены временем. И что немаловажно, **в плане** экологичности **такие методы не представляют никакой опасности для окружающих.**

Отварами таких трав, как тысячелистник, одуванчик, полынь, ромашка, чистотел и календула можно опрыскивать растения каждый день до тех пор, пока все насекомые не исчезнут.

Луковая и чесночная вода готовится из измельченной мякоти, залитой кипятком. Эту воду можно использовать и для полива, и для опрыскивания. Можно также заваривать кипятком луковую шелуху.

Используются настои таких специй, как корица, молотый черный перец или перец чили. Перед употреблением их нужно разводить водой, так как концентрированный раствор может вызвать ожог растения. Кусочки кожуры цитрусовых можно прикопать в почве, яркий запах эфирных масел будет отпугивать насекомых.

«Зеленое мыло» — очень эффективное средство. 30 г калийного мыла нужно развести в 1 л воды и в течение 2 недель через каждые 3-4 дня промывать листочки.

Сухой табачной пылью, золой или порошком горчицы можно присыпать само растение и землю в горшке. Или также приготовить из них настой.

Марганцовка, сода, уксус, фурацилин, борная кислота — вот неполный перечень средств, которые также эффективно действуют на вредителей.

Во все предложенные варианты растворов желательно добавлять хозяйственное, дегтярное мыло или какое-либо моющее средство Они и сами служат Сильно пахнущие растения, например герань, отпугивают некоторые виды летающих насекомых.

**1.7.Вредители и болезни комнатных растений**

**Таблица часто встречающихся вредителей комнатных растений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фото | Название | Описание | Как бороться |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1439458021_schitovka.jpg | [**Щитовка**](http://splants.info/bolezni.html#schit) | Листья покрываются бурыми пятнами, становятся клейкими, вянут и опадают. Вредители питаются соком растений и хорошо маскируются | Обработать листья мыльным раствором (табачный или спиртовой раствор), удалить щитовку влажной тряпочкой или ватным тампоном. Повторить процедуру через 2-3 дня.Химические средства: инсектициды широкого спектра действия |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1439457973_tripsy.jpg | [**Трипсы**](http://splants.info/bolezni.html#trips) | Маленькие вредители. Их тело не превышает 1 мм. Питаются они соком растений, откладывают личинки, могут переносить вирусы. Чрезмерно сухой воздух – благоприятная среда для появления трипсов.На листьях появляются желтые или обесцвеченные пятна, иногда в форме штрихов, что приводит к отмиранию тканей и опаданию листьев | Химические средства: фитоверм, актелик, вермитек, интавир и др. Трипсы очень быстро размножаются, избавиться от них не так просто. Обработку инсектицидами нужно провести как минимум дважды с интервалом 7-10 дней. |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1439457994_tlya.jpg | [**Тля**](http://splants.info/bolezni.html#tlya) | Вредители размером 0,5-2 мм, собираются группами на наиболее незащищенной части комнатного растения. Листья скручиваются, желтеют, деформируются. Появляется налет – медвяная роса. | Часто избавиться от этого вредителя помогает обработка хозяйственным мылом.При сильном заражении удалить пораженные листья и обрабатывать препаратами 3-4 раза через каждые 5-6 дней:- мыльный раствор с добавлением золы;- опрыскивание настоями трав (табак, одуванчик, пижма, лук репчатый, полынь и др.);- химические препараты (интавир, каратэ, фас, хостаквик). |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1439458011_pautinnyy-klesch.jpg | [**Паутинный клещ**](http://splants.info/bolezni.html#klecsh) | Идентифицировать можно по характерным белым точкам на листовой пластине. Некоторые виды вредителей покрывают его паутиной. Живут колониями, а яйца сохраняют жизнеспособность в течение 5 лет, поэтому бороться с паутинным клещом сложно. Благоприятными условиями для размножения клеща являются сухой и теплый воздух. | Химические препараты: акарициды (аполло, акорин, омайт и другие), инсекциды (клещевит, вермитек, фитоверм) |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1439457971_belokrylka.jpg | [**Белокрылка**](http://splants.info/bolezni.html#belo) | Крошечная мушка. Личинки зеленого или белого цвета, напоминают чешуйки. Скрываются на нижней стороне листовой пластины, на верхней появляется налет – медвяная роса. Затем на этих отходах жизнедеятельности образуются сажистые грибы (листья чернеют), которые могут сильно навредить растению. | Две-три обработки инсекцидами: актара, ателлик (высокотоксичен), биотлин, вермитек, оберон. Можно использовать и народные средства, но они менее эффективны. Например, опрыскивание настоем чеснока: на 1 л воды 150-200 гр измельченного чеснока |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1439458019_muchnistyy-chervec.jpg | [**Мучнистый червец**](http://splants.info/bolezni.html#mychnist) | Насекомое размером 3-5 мм, располагается в основном в пазухе листьев и на молодых побегах. На листьях заметен белый паутинный налет. Приводит к деформации листьев, побегов, плодов. На липких участках возможно появление сажистых грибов | Если поражение вредителем несильное, можно очистить листья от червецов и налета мыльной губкой. Затем опрыскивать растение раствором зеленого мыла или табака 3 раза с интервалом 7 дней.Химические препараты: актара, биотлин, вермитек, фитоверм и др. |

  **Распространенные болезни домашних растений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Фото | Название | Описание |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1442682049_antraktoz.jpg | Антракноз | Возбудитель болезни: гриб Colletotrichu.Споры грибов могут попасть на растение с каплями дождя, перенестись ветром или насекомыми. Поражают ослабленные растения (кофе, цитрусовые и др.).Внешние признаки: бурые пятна на листьях с темной окантовкой, постепенно разрастаются. Переходит в поражение стебля. Листья могут полностью засыхать и опадать |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1442682005_krasnyy-ozhog.jpg | Красный ожог или стагоноспороз | Возбудитель болезни: гриб Stagonospora.Повреждает только луковичные растения: амариллисы, гиппеаструмы, реже кливии.Внешние признаки: Красная пятнистость на всех органах луковичного растения.Профилактика: луковицы опудривают перед посадкой «Цинебомом» |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1442681969_septorioz.jpg | Септориоз | Возбудитель: гриб SeptoriaВнешние признаки: серо-коричневые или ржавые пятна с желтой окантовкой.Пятна постепенно разрастаются и занимают всю поверхность листа. В центре таких пятен находятся черные точки - пикниды гриба (плодовое тело). Высокая температура (20-25 С) способствуют развитию болезни |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1442682053_bolezni-rzhavchina.jpg | [**Ржавчина**](http://splants.info/bolezni.html#rzha) | Возбудитель: грибы семейства Puccinia.Наиболее подвержены воздействию: пеларгония, аспарагусы, розы, фуксии и другие растения.Внешние признаки: ржавые полосы и пятна на нижней стороне листа, реже на стебле. Верхняя сторона листовой пластины отражает желтоватые пятна. |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1442681983_muchnistaya-rosa.jpg | [**Мучнистая роса**](http://splants.info/bolezni.html#rosa) | Возбудитель: мучнисто-росяные грибы Erysiphales.Внешние признаки: Поражают листья и цветки. Сначала появляются белые пятнышки, которые легко стираются. Но затем появляются вновь, все больше разрастаясь. Листья скручиваются и опадают, растение не развивается. Мучнистая роса опасна для многих растений, особенно для сенполий и бегоний. Сухое и жаркое содержание способствует развитию грибка. |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1442682038_mozaichnaya-bolezn.jpg | Мозаичная болезнь | Возбудитель: вирус Cucumis virus. Поражает большое количество видов растений.Внушение признаки: листья приобретают пятнистую мозаичную расцветку, листовая пластина становится морщинистой |
| https://splants.info/uploads/posts/2015-08/1442681988_hloroz.jpg | [**Хлороз**](http://splants.info/bolezni.html#xloroz) | Довольно распространенное заболевание, возникающее из-за ошибок в уходе за горшечной культурой. Нарушается процесс образования хлорофилла, в результате чего листья желтеют, новые листья становятся более мелкими, края скручиваются. В запущенной стадии листья и бутоны могут опадать.Лечение: Удовлетворите потребность растения в необходимом количестве макро- и микроэлементах (азот, железо, магний и др.), соблюдайте правила агротехники |

**Глава 2. Практическая часть**

**2.1.Методика исследования**

В основу методики было положено воздействие различных химических препаратов и народных средств на жизнестойкость различных вредителей. После обработки зараженных растений через 3 дня проводился осмотр данных растений, с целью выявления не погибших вредителей. После чего делались выводы. Было также выявлено влияние концентрации химического препарата на жизнестойкость вредителей, т.е. препарат разводился в большей консистенции, чем указано на инструкции. Вся химическая обработка производилась в специальной защитной одежде, противогазе и резиновых перчатках на открытом воздухе, с целью защиты здоровья человека.

**Программа исследований включила следующие задачи:**

1. Обнаружение пораженных растений;
2. Определение вида вредителя;
3. Химическая обработка и обработка народным средством пораженных растений;
4. Лабораторное обследование обработанных растений;
5. Анализ полученных данных.

Исследования проводились в «ГБОУ Школы имени Ф.М.Достоевского» в 2020 году. Для исследования были выбраны растения наиболее подверженные заражению вредителями. Это:

1. Герань;
2. Калатея;
3. Спатифиллум.

**Таблица 1. Влияние стандартных растворов химических препаратов на численность вредителей.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды вредителей | Биотлин | Фуфанон-Нова | Раствор чеснока |
| Кол-во штук на дм | кол-во штук на дм | Кол-во штук на дм |
| До  | После  | До  | После  | До  | После  |
| Щитовка  | 18 | 10 | 14 | 1 | 15 | 7 |
| Паутинный клещ | 26 | 13 | 29 | 2 | 22 | 13 |
| Тля  | 20 | 8 | 23 | 1 | 24 | 6 |

**Таблица 2.** **Влияние химических препаратов с 5-кратным превышением дозы на численность вредителей.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды вредителей | Биотлин  | Фуфанон-Нова | Раствор чеснока |
| Кол-во штук на дм | Кол-во штук на дм | Кол-во штук на дм |
| До  | После  | До  | После  | До  | После  |
| Щитовка  | 20 | 1 | 15 | 0 | 19 | 2 |
| Паутинный клещ  | 25 | 6 | 28 | 0 | 27 | 5 |
| Тля  | 17 | 2 | 20 | 0 | 14 | 1 |

**Сравнительный анализ выживших экземпляров щитовки после химической обработки**

1-биотлин

2-фуфано-нова

3-раствор чеснока

**Сравнительный анализ выживших экземпляров паутинного клеща после химической обработки**

1-биотлин

2-фуфано-нова

3-раствор чеснока

**Сравнительный анализ выживших экземпляров тли после химической обработки**

1-биотлин

2-фуфано-нова

3-раствор чеснока

**Выводы:**

1. Из взятых химических препаратов после обработки стандартным раствором наиболее качественным является : Фуфанон-Нова.
2. После 5-кратно увеличенной дозы наблюдалось наиболее повышенная смертность, но один из препаратов не дал 100% смертности вредителей, отсюда следует, что его применению нужно прибегать при острой необходимости.
3. Наиболее худшие результаты показало одно из народных средств, и его применение не оправдывает себя.
4. Надо отметить, что на рост и развитие растений даже при повышенной концентрации химического препарата отрицательного воздействия не наблюдалось.
5. Для полного уничтожения вредителей необходимо не менее 3 обработок путем чередования различных химических препаратов, с интервалом 6-7 дней с целью полного уничтожения яиц и личинок вредителей иногда более защищенных, чем взрослые особи.

**Заключение**

Борьба с вредителями и возбудителями заболеваний сводится к ряду методов: химическому, биологическому. Основным и наиболее известным методом является химический, основанный на применении химических веществ синтетического и растительного происхождения — инсектицидов. Но он, как известно, обладает целым рядом отрицательных моментов: способностью ядов накапливаться в растительных и животных организмах без инактивации, яды могут вызывать токсикозы у людей, с одной стороны, и привыкание к ним вредителей и патогенов — с другой. В основном этот метод применяется в условиях промышленного выращивания растений, в жилых интерьерах его использование должно быть весьма ограниченным.

Народные средства является приемлемыми, так как, они не токсичные для окружающих, не вызывают повреждения органов растений.

Ознакомившись с наиболее широко распространенными болезнями и вредителями растений, мы приобрели знания о закономерностях взаимоотношений между возбудителями болезней, пораженными растениями и окружающей средой, а также мерами борьбы. В результате нашей работы нам удалось  подготовить рекомендации по уходу за комнатными растениями для одноклассников и друзей.

**Список литературы**

1. https://antonovsad.ru/vrediteli-komnatnyh-rasteniy-opisanie-i-mery-borby-2403/

2. <https://splants.info/bolezni.html>

3. <https://nsportal.ru/detskiy-sad/okruzhayushchiy-mir/2017/04/09/pravila-uhoda-za-komnatnymi-rasteniyami>

4. <http://ozelenitel-nn.ru/index.php/2015-02-17-11-04-38/7-2012-02-22-19-50-06>

5. <https://multiurok.ru/files/pamiatka-ukhod-za-komnatnymi-rasteniiami.html>

6. [https://zhannet.jimdofree.com/учащимся/обслуживающий-труд/комнатные-растения/](https://zhannet.jimdofree.com/%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%89%D0%B8%D0%BC%D1%81%D1%8F/%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B9-%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4/%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F/)

7. <https://www.bestreferat.ru/referat-404821.html>

8. <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2018/08/26/issledovatelskaya-rabota-biologicheskie>

9. Все о комнатных растениях. Д-р Д.Г. Хессайон Перевод с английского О.И. Романовой Научный консультант В.Р.Филин

10. Николаенко Ц.П. Справочник цветоводства М., Колос, 1971г.

11. Чуб В.В., Лезина К.Д. Полная энциклопедия комнатных растений. М.; Изд-во Эксмо, 2002г.\

12. Мазова Е. Тайны комнатных растений. (Астрология естественных наук), J-M, Скрин, 1998-224 с. ил.

13. Книга для чтения по ботанике/Сост.Д.И. Трайтак.-М.; Просвещение, 1985

14. Клинковская Н.И., Пасечник В.В. Комнатные растения в школе. М, Просвещение, 1986г.

15. Журнал «Цветы в доме», Издательство Бурда, 2002-2003г

**Приложение**

**«Рекомендации по уходу за комнатными растениями»**

**10 правил по уходу за комнатными растениями:**

1. Позаботьтесь о достаточном освещении растения, но берегите его от воздействия прямых солнечных лучей. Подоконник – удачное место для расположения растения, но если на него попадают прямые солнечные лучи, то поставьте горшок с «цветком» не на подоконник, а на подставку, расположенную возле подоконника;
2. Соблюдайте правила полива, которые заключаются в своевременном, достаточном, и нередко – умеренном поливе растения. Не пренебрегайте советами опытных цветоводов, которые считают, что поливать растение необходимо только тогда, когда почва уже сухая, вода для полива должна быть не кипяченой, комнатной температуры, пропущенной через фильтр или заранее отстоянной.
3. Не забывайте регулярно рыхлить почву, при этом она обогащается кислородом и соответственно улучшается рост самого растения.
4. Постарайтесь создать в помещении наиболее подходящий для растений микроклимат (оптимальная температура и влажность воздуха) и постоянно поддерживать его. Помните, растения плохо переносят «температурные скачки», а также недостаток влаги (поставьте рядом с растением сосуд с водой или регулярно его опрыскивайте). Не забудьте обезопасить своих «любимцев» от сквозняков и от близкого соседства с источниками тепла.
5. Постарайтесь без особой надобности не менять месторасположение растений, так как они очень чувствительны к любой смене обстановки и долго «привыкают к новому месту».
6. Растения нуждаются в регулярной подкормке, поэтому не забывайте систематически вносить удобрения в почву, иначе через некоторое время Вам придется наблюдать изменение внешнего вида Ваших «зеленых любимчиков» и, отнюдь – не в лучшую сторону. Чтобы почва не обеднела, вносите удобрения, придерживаясь инструкций по использованию того или иного удобрения, которое предназначено для подкормки растений определенного вида.
7. Растение нуждается в пересадке (в больший горшок), если Вы заметили, что оно перестало расти или изменился окрас листьев, а также заметно уменьшилось цветение, не смотря на то, что Вы регулярно вносите удобрения в почву.
8. Соблюдайте гигиену в уходе за растениями: регулярно протирайте листочки влажной тканью или губкой (помните, «бархатные» листочки протирать тканью нельзя, лучше почистите их щеточкой), или очищайте растения от пыли при помощи «летнего» душа, своевременно удаляйте при помощи острого ножа сухие листки и ветки, при необходимости — подвязывайте стебли. Не забывайте регулярно проветривать помещение, в котором находятся Ваши растения.
9. Заботьтесь не только о чистоте растений, но и о чистоте горшков, в которых они произрастают. Регулярно протирайте горшки влажной тканью, а от «въевшейся» грязи избавляйтесь при помощи мыла.
10. Ведите активную и неустанную борьбу с [вредителями растений](http://femininesite.ru/rasteniya-dlya-doma/bolezni-i-vrediteli-komnatnyx-rastenij-foto.html).

**Рекомендации по борьбе с вредителями комнатных растений:**

* 1. Протереть побегу по всему основанию - подойдет губка смоченная раствором мыла или спирта.
	2. Пораженные участки сорвать – желтый лист, усыпанное личинками соцветие, бутон или сам отросток.
	3. Горшок с больным цветком перенести в изолированное место от других зеленых насаждений.
	4. Осмотреть всю коллекцию во всех помещениях, если выявленный след болезни на одном саженце.
	5. Избавиться от причин появления вредоносных образований, к примеру, сухой воздух нужно увлажнить.
	6. Место, на котором располагался зараженное растение, нужно продезинфицировать, протереть.