

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №18 п.Загорский

Проект на тему:
Использование натуральных народных веществ
противрастительных вредителей
”Мучнистого червеца”

Предметная область: биология

Вид проекта: информационно-исследовательский (практический)

Время реализации: 2 года

Работу выполнил ученик 11 класса
Ластовенко Дмитрий Михайлович
Руководитель: Кулинич Мария Ивановна

Работа допущена к защите <<_____>> _____ 202__ г.

Подпись руководителя проекта _____ (_____)

п. Загорский, 2023 г.

Содержание:

1. Введение	3
2. Теоретическая часть.....	3-5
3. Практическая часть.....	5
3.1 Описание растений проекта.....	4
3.2 Энтомология Мучнистого червеца	4-5
3.3Обработка раствором острого перца	5-6
3.4Обработка раствором табачной пыли	6-7
4. Заключение	7
5. Список источников	8

Введение:

1.1 Актуальность

В последнее время все большее внимание уделяется именно использованию природных веществ для борьбы с вредителями. Это связано с рядом причин, включая опасения по поводу негативного воздействия химических пестицидов на окружающую среду и здоровье человека. Кроме того, использование натуральных веществ может быть более экономичным и экологически безопасным решением, особенно для небольших хозяйств и садоводов-любителей.

1.2 Цели и задачи проекта.

Цель проекта состоит в том, чтобы проверить эффективность подобранных мною препаратов на мучнистом червце. И выяснить можно ли их использовать в комнатных, или тепличных условиях против паразита.

1.3 Проблема.

Необходимо учесть влияние выбранных народных средств на окружающую среду и возможность адаптации вредителей к новым методам борьбы.

1.4 Гипотеза.

Натуральные народные вещества могут быть эффективными против мучнистого червца на комнатных растениях и не причинять вреда окружающей среде и человеку при правильном использовании.

1.6 Догадки и предположения.

Я думаю, что жгучестью перца и неприятный запах табачной пыли могут искоренить мучнистого червца с орхидей, оздоровив тем самым растения.

2. Теоретическая часть

2.1 Роль комнатных растений в жизни человека

Комнатные растения радуют глаз, украшают дизайн интерьера и очищают воздух в квартире. Они выполняют свою главную функцию: дарят радость людям, помогают им быть здоровее, а значит лучше трудиться и большего достичь. И люди, и животный мир в отсутствии растений долго жить не способны.

2.2 История появления комнатных растений

История комнатных растений началась еще в древности, когда величественные храмы украшались ампельными вазонами, лианами, пышными горшечными цветами. Древний Рим положил начало самым первым крытым садикам во дворах общественных зданий. Но настоящее цветоводство еще не зародилось в полном смысле этого слова. В древности человек сильно ощущал единение с природой, не страдал от нехватки чистого воздуха и прочих «благ» цивилизации. Острая потребность в «переносе» растений в помещения начала появляться у европейцев в семнадцатом веке. Тогда же стремительно шли колониальные завоевания. Они и принесли в Европу:

- искусство бонсай — из Японии;
- орхидеи и суккуленты — из США;
- цитрусовые — из Индокитая.

Из Индии везли растения, дающие пряности, без которых сложно представить современную кулинарию. Наступало время эпохи домашнего цветоводства. Интересные факты про комнатные растения и их возникновение до сих пор остаются предметом бурных споров.

2.3 Как избежать появления вредителей комнатных растений

Самая распространенная причина появления вредителей – недостаточный либо неправильный уход. Сквозняки, резкие перепады температуры, полив излишне холодной или неотстоявшейся водой, избыточное тепло и сухость воздуха, опавшие, неубранные листья, горшки, обросшие плесенью – все это ослабляет растение и создает условия для вредителей. Залог успешной борьбы – правильное и своевременное определение вида вредителя.

2.4 Виды вредителей комнатных растений

Для популярных декоративно-лиственных и красивоцветущих комнатных растений основными вредителями являются насекомые сосущего типа. Такие как тли, паутинные клещи, мучнистые червецы, трипсы, щитовки, сциариды, щитовки, белокрылки и другие.

Тля — это маленькие вредители грушевидной формы, которые могут быть разных цветов, включая зеленый, желтый, коричневый, черный или даже розовый.

Паутинные клещи-эти вредители чрезвычайно малы, и их трудно увидеть невооруженным глазом, но их присутствие обычно определяется по шелковистой паутине, которую они оставляют среди листьев и стеблей.

Трипсы — это быстро передвигающиеся маленькие, длинные и тонкие вредители с бахромчатыми крыльями. Они часто находятся на верхушках листьев, питаются соком. Повреждение трипсом заметно, так как листва может увядать, коричневеть или полностью отмирать.

Сциариды(грибнойкомарик) - мелкие мошки черного цвета, беспорядочно летающие по комнате. Они безопасны для зеленых питомцев, но откладывают яйца, которые развиваются в личинок-червячков. Последние питаются соками комнатной зелени.

Щитовка-родственник Мучнистого червеца, во взрослом виде она не имеет лапок, но у него есть своеобразная броня - щитки (отсюда название). Самки многих щитовок выглядят как мелкие чешуйки или приставший к листу или коре мусор.

Белокрылка-мотылек кремового цвета, его крылья и тельце покрыты похожим на пудру белым налетом.

2.5 Методы борьбы

Комнатные растения необходимо регулярно осматривать и при наличии насекомых принимать срочные меры, так как все вредители очень быстро размножаются. Увеличение популяции способно привести к быстрой гибели домашних цветов. Для борьбы с паразитами применяют множество разных методов: начиная от обработки инсектицидами и заканчивая народными способами.

Химические методы борьбы

Обработка растений химическими препаратами считается наиболее эффективной, но лучше применять такой метод, если остальные не сработали. Дело в том, что вещества в составе подобных средств токсичны для людей и животных, а также требуют соблюдения мер безопасности. Инсектициды продаются в форме опрыскивателей, аэрозолей, сухих смесей и т.д. Различают два вида химических препаратов для обработки комнатных растений: общесистемные и избирательного действия. Первые уничтожают подавляющее количество насекомых, вторые — активны в отношении определенного вида вредителей.

Биологические методы

Биологические методы борьбы включают в себя использование растительных препаратов на основе фитонцидов, которые эффективны и от болезней. Такие средства благотворно влияют на иммунитет растений, уничтожают бактерии и грибки, помогают избавиться от насекомых, при этом экологичны.

Механические методы

Механические методы — самые простые. В первую очередь, удаляются все пораженные части растения с помощью чистых инструментов, после чего срезы необходимо обработать толченым активированным углем. Видимых насекомых снимают вручную, а листья с вредителями можно протереть влажной тканью или ватным диском. Затем все растение аккуратно промывают под душем. При поражении почвы рекомендуется полностью заменить грунт.

3. Практика.

3.1 Описание растений проекта

В своем эксперименте я использовал такие комнатные растения как орхидеи. Орхидеи - это род цветущих растений, принадлежащих к семейству орхидных. Этот род включает в себя около 20 000 видов, многие из которых являются популярными комнатными растениями. Некоторые из наиболее популярных видов комнатных орхидей включают фаленопсис (*Phalaenopsis*), катлею (*Cattleya*), дендробиум (*Dendrobium*) и ванду (*Vanda*).

Мои подопытные орхидеи относятся к фаленопсисам. Они отличаются от тонкими листьями. Также более неприхотливы в уходе, чем некоторые другие виды орхидей, и могут расти в различных условиях освещения и влажности. Однако, как и все орхидеи, они требуют определенного ухода, включая регулярный полив и подкормки.

3.2 Энтомология Мучнистого червеца

Для лучшего понимания воздействия природных веществ на организм мучнистого червеца (самки), необходимо разобраться в его энтомологии. (энтомология - наука о насекомых). Итак тело насекомого состоит из трех частей – головы, груди и брюшка, слитых вместе, каждая из частей которой снабжена рядом придатков. Если говорить об их основном функциональном значении, то голове, на которой расположены органы зрения, ротовой аппарат и осязательные элементы, принадлежит рецепторная функция, грудь с прикрепленными к ней ногами и крыльями имеет локомоторную функцию, а брюшко является основнымместилищем внутренних органов. В пределах каждой своей части тело насекомого

разделено на сегменты, или членики – участки с более или менее заметным делением. «Дробление» головы, груди и брюшка обусловлено двумя основными причинами:

- во-первых, чрезвычайной подвижностью тела, необходимой для передвижения, добывания пищи и осуществления других жизненных функций,
- во-вторых, неизбежной эволюционной схожестью с представителями более низких ступеней (кольчатые черви, многоножки).

Подавляющее количество видов характеризуются мягкой кутикулой. Именно она защищает организм от внешних воздействий в том числе от химикатов. Окраска тела взрослых самок обычно розовая или желтая, реже фиолетовая, бордовая или белая.

Глаза, если есть, простые, однолинзовые, одна пара, в форме пигментированных бугорков небольшого размера. Иногда глаза редуцированы до пигментных пятен или отсутствуют.

Ротовой аппарат колюще-сосущего типа. Усики самок короткие, у палеарктических видов меньше длины тела, число члеников варьирует от шести до девяти. Часто число усиков подвержено индивидуальной и мозаичной изменчивости.

Ноги, по сравнению с телом, маленькие, а у некоторых видов (рода *Antonina*) отсутствуют или сильно редуцированы. Лапка одночлениковая с двумя тоненькими волосками на вершине. Коготок с зубчиком или без него. Все три пары ног развиты почти равномерно. Органы дыхания дыхальца.

У мучнистого червеца также как и у насекомых есть несколько стадий развития, а именно личинка, куколка, имаго.

Наиболее уязвимой стадией является личинка, так как она не обладает достаточным восковым слоем, поэтому на неё легче всего воздействовать.

Разобравшись с энтомологией мучнистого червеца, можно приступить к самим народным веществам.

3.3 Первый раствор, который я буду испытывать на орхидее с вредителями является раствор острого перца. (эксперимент проводился 20 марта 2023 года). Для того что бы обработать растение необходимо сначала приготовить сам раствор, подготовить растение, инвентарь и место где все будет проводится.

Первый шаг: Приготовление раствора.

Рецепт: 10г сухого молотого острого перца на 500г воды.

Ход приготовления раствора: берется сосуд объемом больше 510мл, в него наливается пол литра кипятка, далее в этот же сосуд насыпается 10г. молотого острого перца и все содержимое хорошо примешивается. Полученный раствор окутывают полотенцем и оставляют до полного остывания. В дальнейшем раствор процеживают через марлю (обычно хватает одного раза) и переливают в баклажку с последующим накручиванием распылитель(росинка).

Примечание: концентрация данного раствора должна быть не более и не менее 2%, иначе при высокой концентрации перца растение может погореть, а при низкой раствор вообще не подействует на организм насекомого. Перелил готовый раствор в бутылку с распылителем, настроил распылитель на мелкодисперсный.

Второй шаг: подобрал место для опрыскивания(ванна).

Третий шаг: переставил растения в нужное место для опрыскивания, убрал поддон(чтобы в нем не накапливался стекший раствор).

Четвертый шаг: опрыскал растение с наружной и внешней части листа, промокнул салфеткой накопившийся раствор у верхушечного листка в точке роста.

22 марта 2023 года

Изменений в численности взрослых особей не произошло, сократилась численность молодого потомства.

24 марта 2023 года

Изменений в численности паразита не произошло.

26 марта 2023 года

Особых изменений не произошло, некоторые особи поменяли своё месторасположение на листе.

Итог обработки: спустя неделю существенных изменений в популяции мучнистого червеца не было обнаружено, взрослые особи не потеряли восковой налет и не отпали от листьев, но было замечено незначительное уменьшение его молодого потомства, скорее всего это произошло из-за того, что молодые особи ещё не успели образовать защитный слой против народных веществ.

3.4 Вторым раствором, для обработки орхидеи будет являться раствор табачной пыли. (эксперимент проводился 10 апреля 2023 года).

Первый шаг: Приготовление раствора.

Рецепт: 100г на 1000г воды.

Ход приготовления раствора: берется сосуд объемом больше 1100мл, в него наливается 1 литр кипятка. Далее насыпается табачная пыль и все хорошо перемешивается. Полученный раствор оставляется на 2 дня настаивания. В последующем происходит фильтрование раствора (не менее 3 раз) и отжимание самой настоянной пыли (измельченный табак вбирает в себя очень много воды). Также, как и в приготовлении 1 раствора все содержимое переливается в баклажку с распылителем. Перелил процеженный раствор в бутылку и прикрутил распылитель, настроенный на мелкодисперсный.

Примечание: данная концентрация может варьироваться от 9% до 10%, так у разных производителей концентрация никотина в измельченных листьях может быть разной.

Второй шаг: подобрал место для опрыскивания (в связи с потеплением растения были перенесены на улицу), убрал поддон с горшка.

Третий шаг: опрыскал растение с наружной и внешней стороны листа, промокнул сердцевину верхушечного листа.

12 апреля 2023 года

Изменений в численности взрослых особей на четверть сократилось, также в двое уменьшилась численность молодого потомства.

14 апреля 2023 года

Изменений в численности паразита не произошло.

16 апреля 2023 года

Особых изменений не произошло, некоторые особи поменяли своё месторасположение на листе.

Примечание: в отличие от раствора перца, раствор табачной пыли очень пахучий и его запах сохраняется в течении дня обработки, поэтому желательно проводить её не в доме, а на улице, возлежания головных болей.

Итог обработки: раствор табачной пыли подействовал немного лучше чем раствор перца, но всё равно его было не достаточно для полного уничтожения мучнистого червеца, больше половины численности паразита выжило и продолжило размножаться.

4. Заключение.

Таким образом мною подобранные вещества не смогли существенно подействовать на мучнистого червеца. Скорее всего из-за химических обработок, которые проводись до того, как насекомое попало на мои растения, мучнистый червец смог быстро приспособиться к моим веществам. Но их можно использовать для профилактики от этого насекомого, так как в конце эксперимента был сделан вывод, что растворы перца и табачной пыли значительно уменьшают количество его молодого потомства.

5. Список источников

Ссылки:

1) Википедия

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D1%85%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5>

2) Пестициды.ru

<https://www.pesticity.ru/family/Pseudococcidae>

3) Твоя дача/Дзен

https://dzen.ru/a/W_MyKz0zYACq1F49

4) tsvet-ok.ru

<https://tsvet-ok.ru/statyi/kak-izbezhat-poyavleniya-komnatnyh-vrediteljev/>

5) РИА Новости

<https://ria.ru/20220531/vrediteli-1792013894.html>