Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8
пос. Катасон Буденновского района» Ставропольского края

Всероссийский конкур – «Юннат-2019»

Номинация: №9 «Мой выбор профессии»

Тема: «Изучение способов защиты роз от паутинного клеща (Tetranychus urticae)»

Работу выполнила:
Васильева Виктория Сергеевна
ученица 9 класса МОУ СОШ №8
п. Катасон Буденновского района
Ставропольского края

Руководитель:
Кудрявцева Татьяна Викторовна
учитель физики и математики

п. Катасон, 2019 год

Аннотация

Васильева Виктория Сергеевна, обучающаяся 9 класса
муниципального общеобразовательного учреждения
средняя общеобразовательная школа №8
п. Катасон Будённовского района Ставропольского края

Тема: «Изучение способов защиты роз от паутинного клеща (Tetranychus urticae)»

У нас на приусадебном участке произрастают розы. Мы заметили, что растения стали слабеть, листья желтеть, бутоны формировались мелкие. Сразу мы не поняли в чём дело. Осмотрев внимательно кусты роз, мы нашли причину увядания растений.

Кусты роз были поражены паутинным клещом. Борьба с ним нам предстояла нешуточная. Меня это очень заинтересовало, так как в будущем хотела бы связать свою жизнь с растениеводством. Уже сейчас интересуюсь защитой растений.

Сегодня проблема защиты растений вляется одной из самых актуальных. Я решила изучить виды паутинных клещей и все способы борьбы с ними, что бы спасти кусты роз на нашем участке.

Цель работы: изучить способы защиты роз от паутинного клеща (Tetranychus urticae).

Задачи:

1. Узнать о вредителях роз, в том числе о паутинном клеще; ознакомится с видами паутинного клеща.

2. Изучить народные и химические средства борьбы с вредителями растений.

3. Пронаблюдать влияние различных настоек и химических препаратов на жизненную активность паутинного клеща.

В ходе работы было изучено действие народных средств: настоя чеснока, лука, лимона, герани, мыльного раствора, обыкновенной воды и химических препаратов «Алатар» и «Фитоверм» на активность паутинного клеща. Каждый из 8 препаратов исследовался на трёх разных особях паутинного клеща.

Установили, что: самыми действенными средствами борьбы с паутинным клещом являются химические препараты «Алатар» (опыт №7) и «Фитоверм» - (опыт №8);

- неплохо справился с вредителем чесночный настой, опыт №1, но потребуется ежедневная обработка поражённых растений;
- настои «Лимона» (опыт №3) , «Герани» (опыт № 4), «Мыльный раствор» (опыт №5) - только в единичном случае привели к гибели организма;
- самыми неэффективными оказались: настой «Лука» (опыт №2);
- «Вода обыкновенная» (опыт №6) на жизненную активность животного влияния не оказывали.

Рекомендации могут быть полезны и интересны людям, которые увлекаются цветоводством.

Содержание

Введение…… 3

1. Физико-географическая характеристика места исследования… … 5
2. Обзор литературных источников …… … 6
3. Средства борьбы с клещом …….. 9
4. Методика проведения исследований…….. 11
5. Результаты исследований…… …… 12

Выводы…… …18

Заключение…… …… …19

Список литературных источников…… ….20

Приложения…… …… … …21

Введение

Красавица - роза – любимый цветок многих цветоводов. Хрупкие бутоны, нежные лепестки и невероятный аромат делают ее королевой наших садов и дачных участков. Красивые цветы могут быть только на здоровых кустах, поэтому необходимо регулярно ухаживать за ними. Ведь здоровые и ухоженные кусты роз, на которых во время вегетации формируются многочисленные побеги, бутоны и цветы, являются предметом несомненной гордости каждого садовода – и профессионала, и любителя, и начинающего дачника. У нас на приусадебном участке произрастает несколько кустов роз.

Мы заметили, что растения стали слабеть, листья желтеть, бутоны очень мелкие. Сразу мы не поняли в чём дело. Осмотрев внимательно кусты роз, мы нашли причину увядания растений. Наши розы на участке были поражены паутинным клещом. Борьба с ним нам предстоит нешуточная. Меня это очень заинтересовало, так как в будущем хотела бы связать свою жизнь с растениеводством. Уже сейчас интересуюсь защитой растений. Сегодня проблема защиты растений является одной из самых актуальных. Я решила изучить виды паутинных клещей и все способы борьбы с ними, что бы спасти кусты роз на нашем участке.

Цель работы: изучить способы защиты роз от паутинного клеща (Tetranychus urticae).

Задачи:

1. Узнать о вредителях роз, в том числе о паутинном клеще; ознакомится с видами паутинного клеща.
2. Изучить народные и химические средства борьбы с вредителями растений.
3. Пронаблюдать влияние различных настоек и химических препаратов на жизненную активность паутинного клеща.

Объект исследования: вредитель растений паутинный клещ (Tetranychus urticae).

Предмет исследования: влияние различных препаратов на жизненную активность паутинного клеща для борьбы с ним.

Практическая значимость работы заключается в том, что изучив способы борьбы с мизерным паразитом, можно соблюдать несложные правила профилактики, которые помогут избежать серьёзных проблем, связанных с поражением растений паутинным клещом на приусадебном участке.

Методы исследования:

- изучение;
- эксперимент;
- наблюдение;
- описание;
- анализ.

Исследования проводились с июня 2019 года по сентябрь 2019 года.

1. Физико-географическая характеристика места исследования

Посёлок Катасон расположен в восточной зоне Будённовского района. Буденновской район расположен в средней части восточной половины Ставропольского края и занимает территорию более 3203,32 кв. км. в спорном буфере между Европой и Азией. Горы Кавказа не видимы. В исключительных случаях при особых погодных условиях над горизонтом в виде миража проявляются очертания высшей точки Кавказа - горы Эльбруса.

Рельеф района представляет собой в основном низменную равнину, изрезанную балками и речными долинами (Гниловской. 1968). Территория Будённовского района расположена в переходной зоне от степей к полупустыне и постепенно понижается с юга на север от 130 метров у железнодорожной станции Маслов Кут до 10 метров в долине Восточного Маныча. (Сабельникова- Бегашвили, Юрова, Макарова, 2012).Для данной территории характерно жаркое лето и мягкая зима. Климат засушливый, умеренно-континентальный. Лето длится с мая по сентябрь, зима - со второй декады декабря до конца февраля - начала марта.

Среднегодовая температура воздуха - 10,8 °С

Относительная влажность воздуха - 72,0 %

Средняя скорость ветра - 2,4 м/с.

В районе не редки атмосферная засуха и ветры-суховеи. Количество осадков за год составляет 350-400 мм и менее. Преобладают восточные и западные ветры, наибольшая сила которых наблюдается в марте-апреле. Нередки пыльные бури. В среднем бывает 25 дней в году, когда скорость ветра превышает 15 метров в секунду (Самсонов, 1959). Своеобразие рельефа и слагающих его пород, особенности климата района определили виды и свойства образовавшихся почв. Степная растительность, отмирающая по сезонам, и отложения горных пород (глины, суглинки) стали основными почвообразующими факторами. В условиях засушливого

климата они сформировались в виде так называемых каштановых почв. Сельское хозяйство района в растениеводческой отрасли специализируется на выращивании зерновых культур, подсолнечника, винограда, фруктов, овощей и картофеля (Гаазов, 2006). За время проведенных исследований метеорологические условия отличались острым недостатком влаги и высокими температурами, характерными для нашего региона. Температура воздуха за вегетационный период изменялась в среднем от 25^0 до 38^0С, при средней многолетней 28ºС. Самая высокая температура воздуха отмечена в июле. В отдельные дни температура воздуха повышалась до +40ºС, влажность воздуха падала до 20% и ниже. (Шальнев, Годзевич, 2009).

2. Обзор литературных источников

2.1 Паутинный клещ. Его виды.

У роз в природе очень много вредителей. Среди опасностей, которым подвергаются розы в знойный летний период обыкновенный паутинный клещ (Tetranychus urticae) выступает как одна из наиболее опасных угроз. Паутинный клещ на розе в большинстве регионов вещь очень распространенная. Обыкновенный паутинный клещ относится к классу паукообразные (Arachnida), отряд тромбидиформные клещи (Trombidiformes), семейство паутинные клещи (Tetranychidae), род паутинный клещ (Tetranychus). Тело – 0,2-0,5 мм длиной, зеленовато-желтое, с темными пятнами по бокам, имеет четыре пары ног. Клещи – это очень мелкие животные и если не знать об их существовании, можно и вовсе не заметить. Самки являются самыми крупными экземплярами, причём взрослые самки. Зимующие самки оранжево-красные. Личинки мельче, имеют три пары ног. В течении 12 – 23 дней длится жизненный цикл паутинных клещей, то есть протекает развитие одного поколения клеща, в зависимости от внешних условий среды, прежде всего от температуры и влажности. Самые оптимальные условия это 27˚С, низкая относительная влажность воздуха. Взрослые самки живут от двух до четырёх недель и способны за это время отложить несколько сотен яиц. Яйца круглые, полупрозрачные, зеленоватого цвета. В течение трёх дней после откладки, яйца созревают. А самое ужасное, что они могут сохраняться в почве до пяти лет. Вредят как взрослые клещи, так и личинки, которые поселяются на нижней стороне листьев. Паутинные клещи живут колониями на нижней стороне листьев, каждая колония может содержать несколько сотен индивидуумов. При сильном повреждении цветковой культуры обитают и на верхней стороне листа тоже.

Род Tetranychus насчитывает более 40 видов клещей, многие из которых являются серьезнейшими вредителями растений. Паутинные клещи являются, пожалуй, одними из наиболее распространенных вредителей. Они обитают повсеместно, за исключением Антарктики, и поражают подавляющее большинство видового состава растений. Нетронутыми остались только растения, произрастающие на воде и под водой. Обыкновенный паутинный клещ (Teranychus urticae) чаще поражает Драцены, Розы, Пальмы, Бальзамин, Цитрусовые, Фикусы и Фуксии. Кроме обыкновенного паутинного клеща (Tetranychus urticae) отмечен целый ряд видов паутинных клещей, существенно вредящих декоративным и сельскохозяйственным растениям:

- **Красный паутинный клещ (Tetranychus cinnabarinus)** – может повреждать большинство растений закрытого грунта. Если не принять мер по борьбе с этим видом клеща, декоративные растения быстро потеряют товарный вид, сельскохозяйственные культуры снизят урожайность, затем погибнут.

- **Красноногий паутинный клещ *(Tetranychus ludeni)*** – повреждает многие декоративные культуры.

- **Паутинный клещ Савздарга *(Tetranychus sawzdargi)*** – обнаружен в Московской области на гибискусах.

- **Туркестанский хлопковый паутинный клещ *(Tetranychus turkestani)*** – сильно вредит огурцам, томатам, многим комнатным и оранжерейным растениям.

- **Атлантический паутинный клещ *(Tetranychus atlanticus)*** – сильно повреждает огурцы. Обнаружен повсеместно.

- **Tetranychus phaselus** – повреждает бобовые на Дальнем Востоке.

2.2 Внешние признаки поражения.

Размеры у этих вредителей очень маленькие до 1 мм, поэтому единичных вредителей увидеть очень трудно. Размножаясь, эти вредители выделяют паутину, по которой и можно определить начало заражения растения. Паутиной они покрывают листья и другие части растений, она им служит защитой и средством передвижения. При появлении небольших участков паутины на растениях, изменении цвета и формы листьев, скручивании и потемнении, велика вероятность поражения их паутинным клещом. При осмотре стебля растений и нижней поверхности листовой пластинки, можно увидеть прозрачных, белых или зелёных насекомых паукообразного вида. Все клещи питаются соком растений, поэтому главным образом они живут на листьях. Прокалывая хоботком, поверхность листьев они наносят

ранки, разрушают их. Внешними признаками поражения является появление светлых или бурых пятен, которые потом сливаются. Листья бледнеют и приобретают серо-жёлтый окрас, затем деформируются или сворачиваются в трубочку. Растение отстают в развитии, практически не растёт. У бутонов снижается интенсивность окраса. Обыкновенный паутинный клещ очень сильно оплетает растения паутиной, которая соединяет между собой отдельные листовые пластинки, а позже покрывает все растение. Роза начинает медленно увядать и погибает.

2.3 Профилактика и борьба с клещом.

Способствуют моментальному ускорению и развитию и размножению паутинного клеща высокая температура и сухость.

Соответственно преимущественно поражаются растения, требующие такого содержания, или вынужденные находиться в таких условиях. Эти мелкие животные способны достаточно далеко расползаться от зараженного растения и быстро заселить все растения на вашем участке. Поэтому необходимо ежедневно уделять время для планового осмотра растений для идентификации цветов, которые являются очагами распространения, и несут опасность для всех растительных обитателей вашего дома. Важно вовремя обнаружить пораженные растения и провести их обработку. Клещи, несмотря на очевидный факт, не являются насекомыми, а относятся к паукообразным. Поэтому средства от насекомых-вредителей, такие как инсектициды или химические вещества в большинстве случаев на них не действуют. Против клещей необходимо применять специальные препараты, которые называются акарициды. Наиболее распространенными из них являются актеллик, неорон, рогор, карате. Причем неорон действует не, только на живых клещей, но и на их яйца (обладает овицидным действием). Также против клещей помогают карбофос, фитоверм - новый малоядовитый для людей препарат. Алдикарб (или темик - сильнодействующий гранулированный препарат для внесения непосредственно в почву. Так как клещи способны очень легко перемещаться, и завоёвывать всё большее и большее пространство необходимо понимать, что для наилучшего результата просто необходимо обрабатывать сразу все растения вашего участка, не оставляя без внимания отверстия, щели и другие места. Поскольку клещи склонны откладывать яйца не только на кормовом растении, но на протяжении всего своего движения, а значит и на значительном удалении от кормового растения. Яйца клещей сохраняются в живом состоянии до 5 лет, и ждут когда наступят наилучшие условия для возобновления жизни, развития, размножения, поражения, и расселения.

2.4 Последствия заражения.

Если вовремя не начать лечение, последствия для розы могут быть самыми серьёзными. Степень и площадь поражения непрямую зависит от времени нахождения паутинного клеща на растении. Вредитель приводит к следующим проблемам:

- снижается активность фотосинтеза, так как клещ питается растительным соком листьев;
- листовые пластинки покрываются белыми или тёмными точками, желтеют и опадают;
- розы теряют декоративный внешний вид, лепестки сохнут, а новые бутоны формируются мелкими;
- снижается устойчивость и иммунитет растения, на фоне чего усиливается риск заражения серой гнилью и другими инфекционными заболеваниями.

При длительном заражении паутинным клещом роза прекращает своё развитие, начинает медленно увядать. Именно поэтому нужно как можно скорее приступить к лечению.

3. Средства борьбы с клещом

3.1 Народные средства борьбы с клещом.

Народные средства борьбы с паутинным клещом, которые использовались с давних времён на селе можно использовать только на ранних стадиях заражения, когда нет ещё признаков деформации листовых пластинок. Для борьбы с паутинным клещом применяют множество методов с разной степенью эффективности. Рецепты народных средств:

- мелко нарезать 2 головки свежего чеснока и залить 1 л. воды из-под крана. Дать настояться в течение 5 суток. Перед опрыскиванием настой нужно развести водой в пропорции 1:1. Обработку проводят до 3 раз;

- 30 г нарезанного лука заливают 500 гр. воды и настаивают в течение суток. После этого процеживают и опрыскивают растение;
- 30 – 40 г. алоэ нарезают, заливают тёплой водой, на несколько часов, процеживают и применяют по назначению;
- несколько листочков герани нарезают и заливают тёплой водой, на 2 часа и применяют для опрыскивания растений;
- 30 г. лимона с цедрой заливают небольшим количеством воды, настаивают и опрыскивают раствором растение;

- 20 г. измельчённого хозяйственного мыла растворяют в воде, до появления большого количества пены. Протирают каждый листок и побеги. Мыльным раствором можно обработать грунт;
- вода обыкновенная.

3.2 Химические препараты.

Использование химических средств борьбы с обыкновенным паутинистым клещом более эффективно. Препараты уничтожают как самих паутинных клещей, так и их личинок. Их можно использовать на любой стадии поражения. Наиболее эффективны препараты:

- Актеллик, имеет высокую токсичность. Обладает выраженным действием для уничтожения крупной популяции клещей;
- Фитоверм, в составе содержит грибы, которые подавляют активность паразита, приводят к его гибели от истощения;
- Аполло, в составе содержит действующее вещество - клофентезин. Уничтожает паутинных клещей на любой стадии развития. Взрослые особи после обработки этим препаратом становятся стерильными, теряется способность к размножению;
- Флоромайт, содержит активное действующее вещество – бифеназат. При обработке растений этим препаратом оказывается моментальное воздействие на взрослых особей, клещи теряют способность к питанию через 2-3 часа;
- Неорон, очень эффективный и сильный препарат. Применять препарат можно один раз в месяц. Начинать обработку рекомендуют в мае, когда клещ откладывает яйца;
- Алатар — это препарат, относящийся к эффективным инсектицидам с широким спектром действия. За счет комплексного воздействия двух компонентов препарата малатиона и циперметрина, средство быстро устраняет насекомых-вредителей.

3. Описание исследования

Для эксперимента нами были приготовлены настои и растворы народных средств. *Приложение №1.*

В ходе лабораторного эксперимента мы хотели установить влияние настоя лука и чеснока, раствора инсектицида «Алатар», раствора акарицида «Фитоверм», настоя Герани, лимона, раствора мыла, и обыкновенной воды на вредителя. Для этого мне было необходимо

идентифицировать растения на наличие паутинного клеща. Таким растением оказалась роза. Так как клещ очень маленький и как оказалось его очень легко просто раздавить, необходимо было найти подходящие решение проблемы – я начала стряхивать клещей на белый лист. Затем было необходимо поместить его примерно на центр предметного стекла, что оказалось просто невыполнимым, так как паутинный клещ очень быстро передвигается и не всегда полз в нужном для меня направлении. Пришлось перепробовать огромное количество способов, и в итоге помощником в этом стал другой небольшой лист бумаги, с помощью которого я направляла клеща в нужном направлении. Как только объект оказывался в центре, с помощью пипетки оформляла его в каплю изучаемого настоя, жидкость позволяла исключить его быстрое передвижение, а препарат действовал каждый по - своему.

После проделанных шагов предметное стекло устанавливала на предметный столик, и наблюдала за этими паразитами, в микроскоп при 10 – кратном увеличении. *Приложение 2.* Для чистоты эксперимента каждый из 8 препаратов исследовался на трёх разных особях паутинного клеща.

После того как все 8 препаратов прошли три круга, мной была оформлена таблица. *Приложение 3*.

4. Результаты исследования

Действия настоев и растворов на вредителя растений – паутинного клеща (Tetranychus urticae).

(+) - Наступила гибель

(-) - Гибель не наступила

Опыт 1. Проверить действие настоя чеснока.

Начало: 9:00 - движение активное.

9:04 - движение замедленное.

9:13 - предположительно - гибель. Движение не обнаружено.

9:18 - в течение 5 минут движение не возобновилось, значит в 9:13- наступила гибель. +

Начало: 10:00 – движение активное.

10:04 - замедленное движение ротового аппарата и конечностей.

10:11- движение присутствует, но едва уловимое.

10:15 - жидкость высохла, движение отсутствует.

10:21- появляется движение конечностью.

10:54 - капнула воду, объект зашевелился, движение активизировалось.
10:58 - движение едва заметное. -

Начало: 11:16 - движение активное.
11:27 - движение замедленное.
11:39 – предположительно гибель.
11:41- с помощью ватного тампона убрала жидкость с предметного стекла, движение не обнаружено.
11:46 - в течение 5 минут движение не возобновилось, значит в 11:41- наступила гибель. +

Опыт 2. Проверить действие настоя лука.
Начало: 8:23 - движение активное.
8:25 - активность снизилась.
8:27 – движение отсутствует.
8:32 – с помощью ватного тампона убрала жидкость настоя, движения не обнаружено.
8:57 - проверила, активно двигался, задние конечности не двигались, передние очень хорошо.
9:00 – объект пытается двигаться, но не активно.
9:12 - более активное движение. –

Начало:13:13 – движение активное.
13:16 – активность снизилась.
13:16 - движение отсутствует.
13:23- с помощью тампона убрала жидкость с предметного стекла, движение не обнаружено.
13:28 - через 5 мин движение возобновилось. -

Начало: 15:22 - движение активное.
15:24 - активность снизилась.
15:26 – движение отсутствует.
15:32 – с помощью ватного тампона убрала жидкость настоя, движения не обнаружено.
15:48 - активное движение
16:00 – есть движение.
16:20 - движение усилилось. –

Опыт 3. Проверить действие настоя лимона.

Начало: 8:16 - движение активное.
8:20 - движение не активное.
8:25 - движение не обнаружено.
8:28 - с помощью ватного тампона убрала жидкость, движения нет.
8:37- движение присутствует, но не активное, пытается двигать ротовым аппаратом.
8:47 - в течение 10 мин ничего не изменилось. –
Начало: 10:36 - движение активное.
10:40 - движение не активное.
10:41 - движение не обнаружено.
10:45 - с помощью ватного тампона убрала жидкость, движения нет.
11:07 - конечности двигаются, но не активно, пытается двигать ротовым аппаратом.
11:15 - движения не обнаружилось. +

Начало: 13:25 - движение активное.
13:31 - движение снизилось.
13:39 - движение не обнаружено.
13:42 - с помощью ватного тампона убрала жидкость, движения нет.
13:45 - конечности двигаются, пытается ползти.
13:00 - спустя 15 мин. движение активное. -

Опыт 4. Проверить действие настоя герани.
Начало: 12:07- движение активное.
12:09 - движение присутствует, активность снизилась.
12:16 - движение не активное.
12:12 - движение отсутствует.
12:16 - с помощью ватного тампона убираю жидкость настоя, а через 3 мин. он снова зашевелился. -

Начало: 8:09-движение не слишком активное.
8:11- импульсивные движения.
8:13- движение нет.
8:15 - движение отсутствует.
8:18 - с помощью тампона убираю жидкость.
8:19 - возобновляется движение конечностей.
8:25 - движение отсутствует.
8:30 - движение есть, но едва уловимое.
8:32 - движения нет.

8:37 - в течение 5минут движение не возобновлялось. +

Начало: 16:07 - движение активное.
16:10 - движение присутствует, активность снизилась.
16:19 - движение не активное.
16:20 - движение отсутствует.
16:22 - движение возобновилось. -

Опыт 5. Проверить действие мыльного раствора.
Начало: 10:11- движение не сильно активное.
10:13 - движение плохое.
10:15 - движение присутствует, но не активное.
10:18 - движение более активное, пытается ползти, движение конечностями.
10:24 - конечности поджаты.
10:32 - движение есть, но плохое, жидкость высохла.
10:48 - движение отсутствует.
10:58 - через 10 минут движение не возобновилось, значит, гибель наступила в 10:48. +

Начало: 11:00 - движение не сильно активное.
11:03 - движение замедлилось.
11:06 - не активное движение.
11:11 - движение более активное, пытается ползти, движение конечностями и ротовым аппаратом.
11:24 - конечности движутся.
11:32 - движение есть, но плохое, жидкость высохла.
11:36 - добавила воды, движение сразу стало активным.
11:46 - через 10 минут движение не прекратилось. -

Начало: 9:16 - движение активное.
9:19 - движение не активное.
9:25 - движение не обнаружено.
9:28 - с помощью ватного тампона убрала жидкость с предметного стекла, движения нет.
9:41 - движение присутствует, но не активное, пытается двигаться по стеклу.
9:51 - в течение 10 мин ни чего не изменилось. -

Опыт 6. Проверить действие воды обыкновенной.
Начало: 9:26 - движение активное.

9:36 - движение активное.
9:51 - активное движение на протяжении ещё 15 мин. -
Начало:10:00 - движение активное.
10:12 - движение активное.
10:27 - активное движение на протяжении ещё 15 мин. -

Начало:10:45 - движение активное.
10:51- движение немного затихло, но тут, же активизировалось.
10:56 - движение активное.
11:11 - через 15 минут движение по-прежнему присутствует. -

Опыт 7. Проверить действие химического препарата «Алатар».
Начало: 10:10- движение не сильно активное.
10:11 - движение слабое.
10:15 - движение присутствует, но не активное.
10:18- движение более активное, пытается ползти, движение конечностями.
10:24- конечности поджаты.
10:32- движение есть, но слабое, жидкость высохла.
10:36 - движение отсутствует.
10:41 - в течение 5 минут движение не возобновилось, значит, гибель наступила в 10:36. +

Начало: 10:50 - движение не очень активное.
10:52 - движение не активное, но присутствует.
11:04 - движение присутствует.
11:15 - движение отсутствует, жидкость высохла.
11:20 - 5 минут движения нет, значит, гибель наступила в 11:15. +

Начало: 12:21- не слишком активное движение.
12:23 - движение слабое.
12:25 - двигаются несколько конечностей, по истечению примерно 20 сек. движется только одна конечность.
12:28 - движение присутствует, но очень слабое.
12:32 - жидкость высохла, что и привело к моментальной гибели. +

Опыт 8. Проверить действие химического препарата «Фитоверм».
Начало:11:10- движение не сильно активное.
11:13 - движение слабое.
11:18 - движение присутствует, но не активное.

11:20 - движение более активное, пытается ползти, движение конечностями.
11:25 - конечности поджаты.
11:35 - движение есть, но слабое, жидкость высохла.
11:38 - движение отсутствует.
11:43 - в течение 5 минут движение не возобновилось, значит, гибель наступила в 11:38. +

Начало: 8:15 - движение не очень активное.
8:30 - движение не активное, но присутствует.
8: 35- движение присутствует.
8:50 - движение отсутствует, жидкость высохла.
8: 55 – 5 минут движения нет, значит, гибель наступила в 8:50. +

Начало: 10:21- не слишком активное движение.
10:23 - движение слабое.
10:25 - двигаются несколько конечностей, по истечению примерно 1 мин движется только одна конечность.
10:28 - движение присутствует, но очень слабое.
10:32 - жидкость высохла, движение отсутствует.
10: 42 – в течение 10 мин изменений нет, значит, гибель наступила в 10:32. +

Выводы

Работая по теме исследования, мы пришли к следующим выводам:

- изучая дополнительную литературу мы узнали о вредителях роз, в том числе о паутинном клеще; ознакомились с видами паутинного клеща. Паутинные клещи живут колониями на нижней стороне листьев, каждая колония может содержать несколько сотен индивидуумов. Вредят как взрослые клещи, так и личинки, которые поселяются на нижней стороне листьев. Обыкновенный паутинный клещ (Teranychus urticae) чаще поражает Драцены, Розы, Пальмы, Бальзамин, Цитрусовые, Фикусы и Фуксии;
- ознакомились с народными и химическими способами защиты роз от паутинного клеща;
- в результате эксперимента нами было установлено, что:
- самыми действенными средствами борьбы с паутинным клещом являются химические препараты «Алатар», опыт №7 и «Фитоверм», опыт №8;
- неплохо справился с вредителем чесночный настой, опыт №1, но потребуется ежедневная обработка поражённых растений;

- настои «Лимона» опыт №3 , «Герани» опыт № 4, «Мыльный раствор» опыт №5, только в единичном случае привели к гибели организма;
- самыми неэффективными оказались: настой «Лука» опыт №2 и «Вода обыкновенная» опыт №6, на жизненную активность паутинного клеща влияния не оказывали.

Заключение

Я считаю, что проделанная мною работа является важной и актуальной. Благодаря этой работе я овладела методиками приготовления настоев, приобрела навыки проведения экспериментальной работы. Так же расширила свой кругозор по теме «Борьба с паутинным клещом». Поражение роз болезнями и вредителями может значительно снижать их декоративность, а в отдельных случаях приводить к гибели растений. Зелёный наряд улиц, наших дворов, скверов ведёт к очищению окружающей среды. Чистая окружающая среда залог здоровья человека. Здоровье человека – важная задача государства. В заключении хочется отметить, что работа была очень интересной. Цель работы достигнута, задачи выполнены. Исследование может быть полезно и интересно людям, которые увлекаются садоводством, а также интересуются цветоводством.

Список используемой литературы

1. Антонова И.И. К фауне и экологии паутинных клещей. Бюлл. ГБС, - Вып. 36 – М, 1960 г.
2. Брёмер Б. Иллюстрированный атлас по защите растений от болезней и вредителей. М.: Контент, 2004 г.
3. Вашадзе В.И. Вредители роз и меры борьбы с ними. М.: Наука, 2015 г.
4. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. М.: Наука, 1987 г.
5. Все о комнатных растениях. Д-р Д. Г. Хессайон. Перевод с английского О. И. Романовой, научный консультант В. Р. Филин. Москва «Кладезь-Букс», 2001 г.
6. Горленко С.В. Вредители и болезни роз. Минск.: Наука и техника. 1984 г.
7. Захватканин Ю.А. Акарология – наука о клещах. М.: Книжный дом. 2012 г.
8. Шовен Р.И. Физиология насекомых. М.: издинлит, 1953 г.
9. Энциклопедия комнатных растений. Минск, Харвест, 2003 г.
10. Экология растений. Былова А. М., Шорина Н. И. М.: Вентана-Граф, 2004.
11. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учебн. Для студ. Высш. Учеб. Заведений. – М.:Гуанит. Изд.центр ВЛАДОС, 2002 г. – 592 с:ил.
12. http://earthpapers.net/razrabotka-metodov-ispolzovaniya-phitobeialus-pwr-similis-a-n-v-zakrytom-
13. GreenTalk.ru
14. https://vreditely.ru/sad-ogorod/ot-pautinnogo-kleshha-preparaty.html

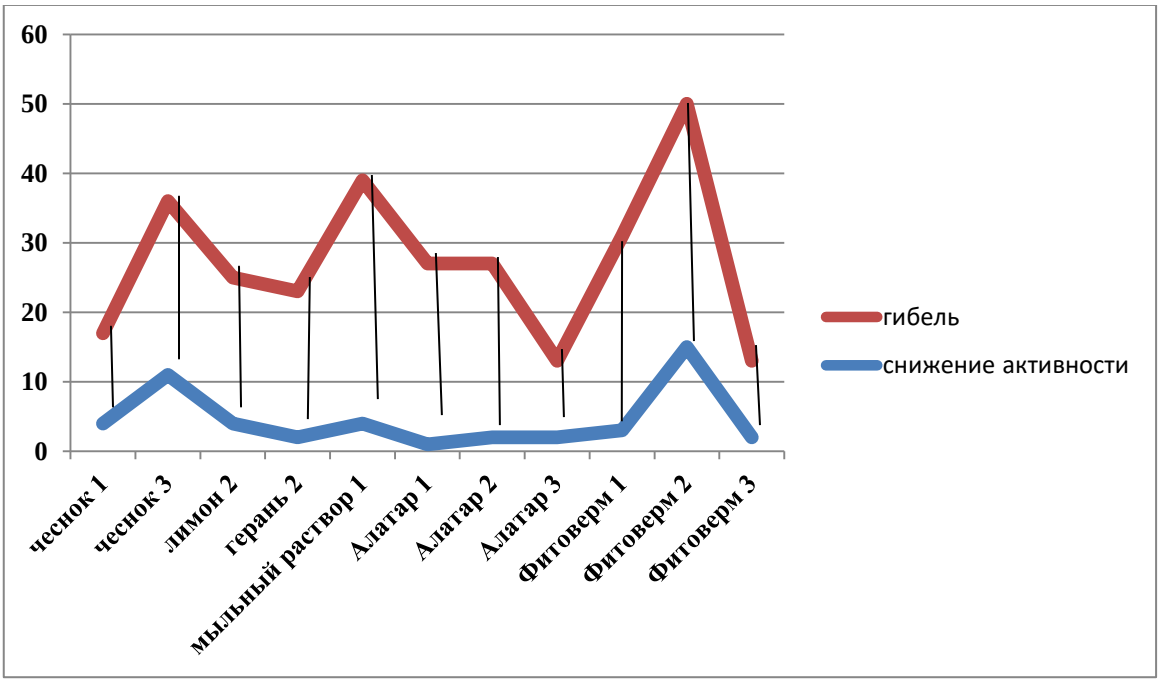
Приложение 1

Таблица 1. Результаты исследования.

№ настоя (раствора)		**поведение клеща при начале эксперимента**	**время снижения активности**	**время гибели**	**действие раствора на объект (+ / -)**
№1 – настой чеснока	1	активен	через 4 мин.	через 13 мин.	+
	2	активен	через 11 мин.	через 12 мин. гибель не наступила	-
	3	активен	через 11 мин.	через 25 мин.	+
№2 – настой лука	1	активен	через 2 мин.	через 30 мин. гибель не наступила	-
	2	активен	активность не снизилась	гибель не наступила	_
	3	активен	через 5 мин.	гибель не наступила	-
№3 – настой лимона	1	активен	через 4 мин.	гибель не наступила	-
	2	активен	через 4 мин	через 21 мин.	+
	3	активен	через 6 мин	гибель не наступила	-
№4 – настой герани	1	активен	через 2 мин.	гибель не наступила	-
	2	активен	через 2 мин.	через 21 мин	+
	3	активен	через 3 мин.	гибель не наступила	-
№5 – мыльный раствор	1	активен	через 4 мин.	35 мин	+
	2	активен	через 6 мин	гибель не наступила	-
	3	активен	через 6 мин	гибель не наступила	-

	1	активен	через 10 мин.	гибель не наступила	-
№6 – вода обыкновенная	2	активен	через 12 мин.	гибель не наступила	-
	3	активен	через 6 мин	гибель не наступила	-
№7– препарат «Алатар»	1	активен	через 1 мин.	через 26 мин	+
	2	активен	через 2 мин.	через 25 мин.	+
	3	активен	через 2 мин.	через 11 мин.	+
№8- препарат «Фитоверм»	1	активен	через 3 мин.	через 28 мин.	+
	2	активен	через 15 мин.	через 35 мин	+
	3	активен	через 2 мин.	через 11 мин	+

Диаграмма снижения активности и гибели паутинного клеща



Приложение 2.

Фото 1. Химические препараты для борьбы с обыкновенным паутинным клещом

Фото 2. Народные средства борьбы с обыкновенным паутинным клещом

Фото 3, 4. Идентификация роз на наличие паутинного клеща.

Фото 5, 6. Внешние признаки поражения розы паутинным клещом.

Фото 7, 8. Роза поражённая паутинным клещом.

Фото 9, 10. Сбор особей для проведения исследования

.

Фото 11, 12. Приготовление настоев герани и лимона.

Фото 13, 14. Лабораторный эксперимент.

Фото 15, 16. Наблюдение за активностью особей.

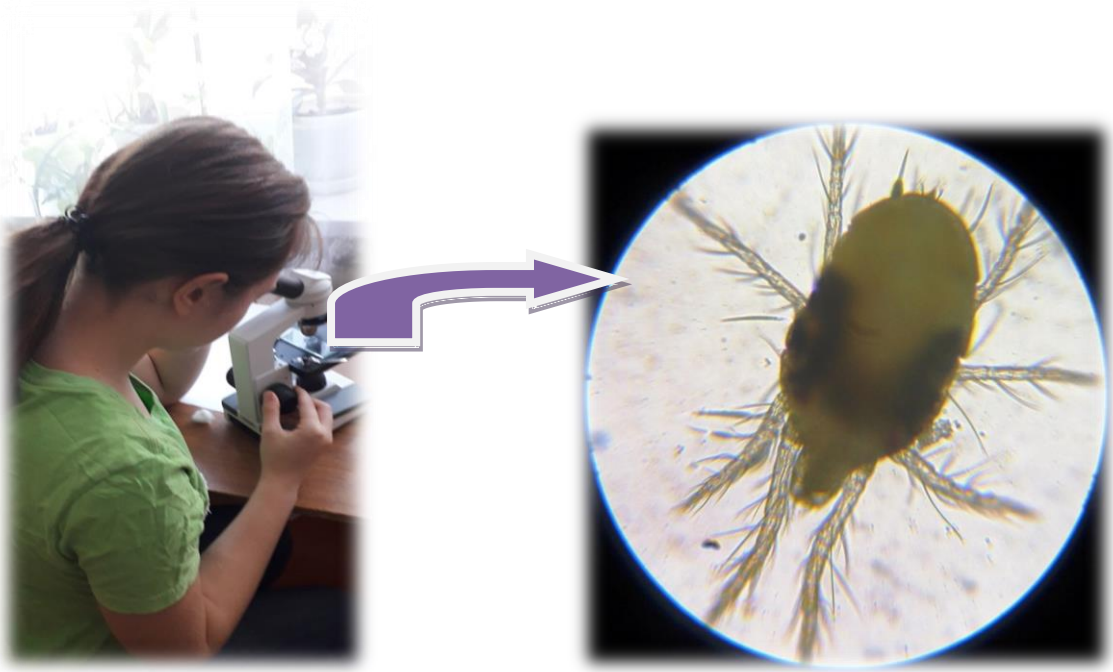


Фото 17, 18. Наблюдение за активностью особей