

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 28 г. Пензы им. В.О. Ключевского

Структура и компоненты дачной экосистемы: растения и животные

Выполнил

Горбачевский Тимур Кириллович
обучающийся 7А класса
МБОУ СОШ № 28 г. Пензы
им. В.О. Ключевского

Научный руководитель:

Мизюрькина Л.Н.
учитель географии и биологии
МБОУ СОШ № 28 г. Пензы
им. В.О. Ключевского

Пенза, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	5
1 Сбор сведений	5
2 Определение состава и структуры почвы	5
3 Экосистемный анализ	5
4 Влияние человека на экосистему	9
5 Рекомендации по экологическому садоводству	9
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	10
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	11
ПРИЛОЖЕНИЯ	16

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире экология становится всё более важной наукой. Зная законы, по которым живёт природа, люди могут сотрудничать, а не властвовать над ней. Экологическая обстановка в городах постоянно ухудшается, из-за этого многие жители хотят быть поближе к природе, приобретают дачные участки, где, работая на земле, можно и отдохнуть, и вырастить экологически чистые продукты питания, и укрепить своё здоровье. Поэтому природные ландшафты изменяются, появляются садовые товарищества, дачные посёлки. Всегда ли правильно садоводы и огородники ведут своё приусадебное хозяйство, учитывают ли они экологические закономерности?

Человек уделяет много сил и времени борьбе с насекомыми, сорняками и другими, по его мнению, чужеродными элементами в саду. Но ни один элемент на участке не бывает лишним. Все взаимосвязано – почва, воздух, растения, насекомые, животные и человек. Сообщество всех живых организмов, среда их обитания и связи между ними составляют единую биологическую систему, которая в экологии называется экосистемой. Нарушение какого-либо элемента ведет к разрушению всей системы.

Без вмешательства человека экосистема устойчива. Если посмотреть на нетронутые уголки нашей природы, в них сохранено все биологическое разнообразие нашей планеты. Там же где человек «приложил руку» наблюдается обеднение и разрушение экосистем. Человек может создать искусственную экосистему, но она проигрывает естественной по ряду причин. Из-за небольшого количества видов и взаимосвязей такая система неустойчива и рушится без поддержки человека. Данная работа поможет более детально изучить экосистему участка, выявить отрицательные и положительные стороны вмешательства человека.

Актуальность моей работы заключается в том, что флора и фауна на дачных участках все сильнее влияют на окружающую среду. Каждый человек обязан знать, как правильно и экологически безвредно для окружающей среды вести свое хозяйство, иначе могут возникнуть различные проблемы в дачной экосистеме.

Цель исследования – изучить флору и фауну моего дачного участка и сделать соответствующие выводы; понять взаимосвязь всех компонентов на дачном участке и составить рекомендации по грамотному ведению хозяйства.

Задачи исследования:

1. изучить экосистему дачного участка, выявить степень влияния человека на экосистему;
2. составить рекомендации по правильному ведению хозяйства на собственном дачном участке;
3. предложить методы улучшения экологического состояния участка.

Объект исследования – дачный участок моей семьи, расположенный в СНТ «Здоровье-2» в десяти километрах от города Пензы. Он находится очень близко к большому лесу, что вносит свои коррективы в дачную экосистему.

Предмет исследования – флора и фауна дачного участка.

Гипотеза исследования – если человек будет неправильно вести хозяйство на своем дачном участке, то возникнут экологические проблемы. Но если составить простые и понятные рекомендации по ведению дачного хозяйства, то этого можно будет избежать.

Методы исследования:

Теоретические – изучение научно-популярной литературы по заявленной теме исследования, классификация собранных материалов, обобщение материалов.

Эмпирические – наблюдение за жизненным циклом представителей флоры и фауны.

ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Сбор сведений

На первом этапе своего исследования я в течение всего лета наблюдал за флорой и фауной на своем дачном участке, фотографировал и фиксировал результаты своих наблюдений. После чего, систематизировал полученную информацию, проанализировал по поставленным задачам исследования, сделал соответствующие выводы.

2. Определение состава и структуры почвы

Почва – это верхний плодородный слой земли. В почве есть следующие компоненты: песок и глина, перегной, вода, воздух, живые организмы.

Опыт 1. Я увлажнил участок почвы с помощью лейки. Затем посмотрел, как быстро исчезает вода с поверхности грунта.

Почти в момент вода просачивается сквозь каменистую или песчаную почву. Влажная торфянистая почва также охотно принимает в себя дополнительную воду. На поверхности глинистого грунта вода задержится дольше.

Результат опыта 1: При поливе вода хорошо просачивается сквозь почву, практически не задерживаясь на поверхности грунта.

Опыт 2. Я набрал в руку земли и сжал ее в кулаке, после чего посмотрел, как она выглядит

Песчаный или каменистый грунт распадается на крупинки и высыпается сквозь пальцы. Глинистый - оставляет ощущение скользкости, слипается и остаётся в руке в виде комочка. Илистая и глинистая почвы на ощупь немного мыльные и шелковистые, однако, они не так легко слипаются, как глинистая. Торфянистая почва при сжатии в кулак напоминает по ощущениям губку.

Результат опыта 2: при сжатии почва собралась в неплотный комочек.

Опыт 3. Я добавил столовую ложку с верхом грунта в стакан с чистой водой, перемешал и оставил в покое на пару часов, а потом посмотрел на результат

Суглинистый грунт оставит почти чистую воду в стакане со слоистым осадком на дне. Песчаный / каменистый грунт оставит чистую воду в стакане с осадком песка или камешков. Известковый грунт оставит мутную сероватую воду в стакане и остаток в виде белесых крупинок. Торфянистый грунт оставит несколько мутноватую воду с небольшим осадком на дне и толстым слоем легких тонких фрагментов, плавающих на поверхности. Глинистый / илистый грунт оставит мутную воду с тонким осадком.

Результат опыта 3: я увидел в стакане почти чистую воду с осадком на дне.

Опыт 4. Взять немного земли и нагреть ее.

Результат опыта 4: при нагревании я увидел, что над почвой сначала выделился пар (что указывает на наличие воды в почве) и затем поднялся дымок, что указывает на сгорание перегноя.

На основании проведенных мною опытов я сделал вывод, что на моем дачном участке плодородная черноземная почва, содержащей до 8% гумуса. Имеет насыщенный темный цвет, комковатую или зернистую структуру. Практически не требует удобрений. При добавлении к другим почвам дает оздоровительный эффект.

3. Экосистемный анализ

Наш дачный участок граничит с большим лесом, где растут липа, сосна, дуб, рябина, волчья ягода, ландыши и др.

Животный мир (Приложение 1. Фотографии флоры и фауны дачного участка):

- Пчелы, шмели, осы
- Ящерицы
- Ежи (последние два-три года приходят на участок по ночам)
- Комары и мухи
- Грызуны (хомяки, лесная мышь, белки)
- Муравьи
- Улитки, слизни
- Змеи (медянка) (из леса приползают весной)
- Жуки (майский, дубовый усач, серый длинноусый дровосек, бронзовка золотистая, жужелица обыкновенная, божьи коровки)
- Бабочки (Адмирал, Крапивница)
- Дождевые черви
- Гусеницы
- Кузнечики (зеленый, сверчок)
- Клопы (клоп-солдатик, водомерка, щитник зеленый)
- Домовой паук, паук-волк, паук-крестовик, сенокосец
- Птицы (синицы, лазоревки, дятлы, овсянка обыкновенная)

Растительный мир:

1) **Плодовые деревья:**

- | | |
|------------------|-------------------|
| • Яблоня – 4 шт. | • Абрикос – 1 шт. |
| • Слива – 2 шт. | • Груша – 2 шт. |
| • Вишня – 2 шт. | |

2) **Плодово-ягодные кустарники** (Приложение 2. Фотографии культурных растений на участке):

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| • Малина | • Ирга – 1 шт. |
| • Крыжовник – 2 шт. | • Черноплодная рябина – 2 шт. |
| • Красная смородина – 3 шт. | • Калина – 1 шт. |
| • Черная смородина – 3 шт. | • Боярышник – 1 шт. |
| • Жимолость – 2 шт. | • Облепиха – 2 шт. |
| • Голубика – 1 шт. | |

3) **Ягодные посадки:**

- Клубника – 2 вида
- Виноград – 5 видов

4) **Культурные растения:**

- | | |
|--------------------|------------|
| • Огурцы | • Морковь |
| • Помидоры | • Свекла |
| • Перец болгарский | • Кабачки |
| • Тыква | • Кукуруза |
| • Чеснок | |
| • Лук | |

5) **Травы:**

- Щавель
- Тимьян ползучий
- Кинза
- Укроп
- Мята перечная
- Мята лимонная
- Мелисса

- Базилик лимонный
- Петрушка
- Монарда
- Руккола
- Салат листовой
- Мангольд

6) Декоративные кустарники и деревья:

- Рябина обыкновенная – 1 шт.
- Ива козья – 1 шт.
- Барбарис Тумберга – 1 шт.
- Гортензия метельчатая – 8 шт.
- Рододендрон – 2 шт.
- Пузыреплодник Diablo – 2 шт.
- Форзиция – 1 шт.
- Спирея – 2 шт.
- Чубушник – 1 шт.
- Плетистая роза – 1 шт.
- Лапчатка – 1 шт.
- Туя – 2 шт.
- Ель – 1 шт.
- Дёрен – 1 шт.

7) Декоративные травы:

- Чистец («Заячьи уши»)
- Лаванда
- Гейхера
- Астильба
- Молочай
- Хоста
- Очиток
- Мох
- Мятлик
- Клевер белый
- Тысячелистник

8) Цветы:

- Розы
- Тюльпаны
- Гиацинты
- Мускари
- Подснежники
- Ландыши
- Пионы
- Лилии
- Нарциссы
- Флоксы метельчатые
- Космея
- Хризантемы
- Эхинацея
- Аквилегия
- Клематисы
- Примулы
- Бадан
- Дельфиниум
- Горошек душистый
- Ирисы
- Наперстянка
- Лилейник

9) Сорняки:

- Звездчатка (мокрица)
- Лебеда
- Амарант
- Одуванчик полевой
- Золотарник
- Пырей ползучий
- Крапива обыкновенная
- Подорожник
- Горец птичий (спорыш)

Сорняки приносят большой вред. Например, мокрица-звездчатка - сорняк влажных участков. За 40 дней он успевает взойти, отцвести и дать до 15 тыс. семян с одного растения. А за лето, если его своевременно не уничтожать, может сплошь покрыть поверхность участка. За последние годы в средней полосе этот сорняк активно размножается на дачных участках, особенно на овощных грядках.

Самый злостный сорняк нашего СНТ – это золотарник, агрессивный инвазивный сорняк, вытесняющий другие растения. Быстро размножаясь, он замещает местные виды, нарушая биоразнообразие и пищевые цепочки. Плотный покров золотарника ухудшает аэрацию и структуру почвы. За последние два года золотарник полностью захватил заброшенный соседский участок.

Некоторые сорняки могут быть хорошими помощниками в саду, как бы странно это ни звучало. Клевер (*Trifolium*), крапива, люцерна (*Medicago*) являются хорошим «зеленым удобрением». Эти же растения, а также тысячелистник, окопник (*Symphytum*), одуванчик и многие другие значительно улучшают качество садового компоста. По тому, какие именно сорняки растут в саду, можно судить о качественном составе почвы. Например, около моего дачного участка растет крапива, что указывает на азотистую и плодородную почву.

4. Влияние человека на экосистему

В естественной экосистеме все процессы регулируются сами собой, а в дачной экосистеме в некоторой степени регулируется человеком. Животный мир естественных экосистем намного богаче, чем в дачной экосистеме. Это объясняется размером территории, природными условиями и вмешательством человека. Влияние человека на дачную экосистему многогранно и часто негативно. Это негативное влияние проявляется в загрязнение почвы и воды, (удобрение, отходы), нарушении биологического баланса (инвазивные виды, уничтожение мест обитания), ухудшении качества воздуха (выхлопы), что приводит к потере биоразнообразия, деградации почвы и изменению микроклимата. Хотя дача также может способствовать сохранению некоторых видов через уход за участком и созданию локальных зеленых зон.

Рассмотрим вышеперечисленное влияние на примере участка моей семьи.

1) Круговорот воды на участке

В резервуар для воды (бак) вода подается с помощью труб, проложенных под землей, из пруда, расположенного в СНТ. В засушливую погоду мы поливаем участок, что необходимо для жизнедеятельности растений, посаженных на участке, а также для живущих на участке земноводных и насекомых. Например, при отсутствии полива уменьшится количество ящериц и увеличится количество комаров и мошек на участке. Поэтому полив важен не только для поддержания урожая, но и для поддержания экосистемы участка в целом.

2) Мусор и отходы на дачном участке

На любом дачном участке постоянно скапливается мусор. К примеру, остается много сухих веток, листьев, гнилых плодов и другого, от всего этого мы избавляемся путём измельчения веток в садовом шредере (далее используем как мульчу в цветниках) или путём сжигания остального мусора в специально предназначенном для этого баке (для предотвращения пожара).

Для получения перегноя на участке устроен компостер, куда складываются листья, растительные отходы, кожура, пищевые отходы. Перегной – любимое место обитания дождевых червей, которые улучшают почву. Почва, сдобренная перегноем, дольше задерживает влагу и увеличивает урожай сельскохозяйственной продукции, следовательно, это приводит к изменениям в экосистеме.

3) Ядохимикаты

Моя семья старается придерживаться принципов органического земледелия. На нашем дачном участке ядохимикаты используются только для опрыскивания плодовых деревьев (от заболеваний и вредителей) и роз (от тли). Но судя по тому, что слива и яблоки встречаются все же червивыми, вред от этих опрыскиваний не так уж и велик на нашем участке.

В целом экосистема участка не нарушена. На нём имеются млекопитающие, птицы, земноводные и насекомые, которые соседствуют между собой по законам природы. Кроме того, на участок начали приходить ежи и белки. Некоторые растения, посаженные в самом начале нашей дачной жизни, к сожалению, вымерзли. Поэтому их заменили на растения, более адаптированные к нашей климатической зоне.

Человек, работая на даче, вмешивается в эту экосистему, некоторыми своими действиями он как ухудшает среду обитания представителей фауны, так и улучшает её. Например, используя ядохимикаты для обработки плодовых деревьев, он тем самым уничтожает многих насекомых и меняет пищевую цепочку. На участке производится полив, что положительно сказывается на экосистеме. Благодаря ему на дачном участке достаточное количество живых существ.

5. Рекомендации по экологическому садоводству

1. Каждому растению предоставить место с максимально подходящими условиями. Если условия выбраны правильно, то надобность в применении каких-либо защитных средств отпадает.

2. Рыхление почвы позволяет сократить полив в 3 раза. Из рыхлой почвы вода испаряется намного медленнее + рыхлая почва лучше пропускает воду после дождей и полива.

3. Враг моего врага – мой друг! Например, божья коровка и её личинки ежедневно съедают около 150 тлей. Чтобы привлечь естественных врагов насекомых-вредителей, нужно выращивать на участке побольше диких растений и устраивать «гостиницы» для насекомых и домики для птиц.

4. Использование мульчи против сорняков. Под слоем мульчи (укрытие из соломы, листьев, компоста, древесных опилок или тонкого слоя скошенной газонной травы) почва остается теплой, влажной и рыхлой, плодородность увеличивается, а рост сорняков подавляется.

5. Использование компоста.

6. Правильное время для поливов растений - это поздний вечер. В это время жара спадает, т.к. солнца уже не видно, а в течении ночи влага будет испаряться крайне медленно.

7. Лучше использовать мавританский газон (смесь разных злаковых и цветочных луговых трав) вместо обычного для заманивания насекомых-опылителей на участок.

8. Соседство некоторых растений взаимовыгодно. Ежегодное чередование культур из разных семейств на огороде позволит земле восстановиться.

9. Ни в коем случае нельзя избавляться от всех живых обитателей на дачном участке, иначе это принесет вред окружающей экосистеме и растениям на участке!!!

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Дача является малой искусственной экосистемой, включающей разнообразные компоненты живой и неживой природы, такие как растения, животные, почва, воздух и вода. Все элементы этой системы взаимосвязаны между собой и зависят друг от друга.

2. Растительный мир дачи играет ключевую роль в поддержании стабильности экосистемы. Дачный участок служит местом обитания различных видов растений, включая плодовые деревья, ягодники, овощные культуры, декоративные цветы и сорняки. Растительность обеспечивает кислород, улучшает микроклимат, защищает почву от эрозии и способствует сохранению влаги.

3. Животные и насекомые играют важную роль в функционировании дачной экосистемы. Они участвуют в опылении растений, распространяют семена, перерабатывают органические остатки, способствуют улучшению структуры почвы и обогащению её питательными веществами.

4. Почва является основой жизнедеятельности дачного участка. Она представляет собой сложную систему микроорганизмов, животных, корней растений и минеральных частиц. Правильное использование удобрений, компостирование, мульчирование и регулярное рыхление помогают поддерживать плодородие почвы и предотвращают её истощение.

5. Человек оказывает значительное влияние на состояние дачной экосистемы. Благодаря агротехническим мероприятиям, таким как посадка деревьев, создание цветников, выращивание овощей и фруктов, человек способен улучшить условия жизни растений и животных, повысить продуктивность участка и создать благоприятную среду для отдыха и оздоровления.

6. Экологическое сознание дачника влияет на устойчивость экосистемы. Понимание важности бережного отношения к природе, соблюдение принципов устойчивого земледелия, отказ от чрезмерного использования пестицидов и химикатов способствуют созданию гармоничной среды обитания человека и природы.

Таким образом, дачный участок представляет собой уникальную экосистему, где взаимодействие всех компонентов создает благоприятные условия для роста растений, размножения животных и комфортного проживания людей. Поддержание баланса и гармонии в такой экосистеме требует осознанного подхода и внимательного отношения к природным ресурсам.

Для того, чтобы создать на своем дачном участке правильную и устойчивую экосистему, нельзя полностью искоренять какие-либо виды растений или животных. Залог устойчивой экосистемы – здоровые растения. Исчезновение одного вида насекомых грозит нарушением работы пищевой цепочки, а это приведет к нарушению целостности экосистемы! Чтобы получилась здоровая экосистема, нужно соблюсти множество факторов – почву нужно регулярно полоть, удобрять и не нарушать её слои. Растения нужно поливать в правильное время суток и с определенным интервалом времени. При необходимости можно применять ядохимикаты. Поэтому, чтобы получилась целая и здоровая экосистема, человек должен тщательно заботиться об окружающей его природе, и ни в коем случае не оказывать негативное влияние на неё!

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

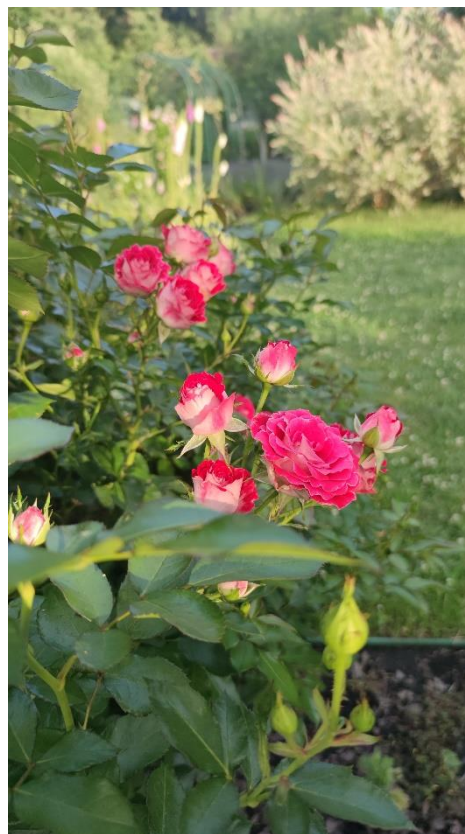
1. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас – определитель. Книга для учащихся начальных классов. – 6-е изд., М.: Просвещение, 2019.
2. Миллер Т. Жизнь в окружающей среде. Т. 1. М.: Прогресс, 1993
3. Сергеев В.И. Азбука садовода. М.: Агропромиздат, 1989.
4. <https://www.gardener.ru/library/magazin/mps/> Мой прекрасный сад.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Фотографии флоры и фауны дачного участка



2. Фотографии культурных растений на участке



Рецензия на работу

«Структура и компоненты дачной экосистемы: растения и животные»
учащегося 7 «А» класса

Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 28 г. Пензы им. В.О. Ключевского
Горбачевского Тимура Кирилловича

Работа «Структура и компоненты дачной экосистемы: растения и животные» представляет собой исследование в области биологии и экологии. В исследовательской работе представлено обоснование темы, указана актуальность исследования, практическая значимость, определены цель и задачи, объект и предмет исследования.

Целью работы было рассмотреть дачный участок как искусственную экосистему. В результате работы обучающийся дает характеристику района исследования и влияние человека на развитие экосистемы. Проведена практическая работа на местности. На ее основе выявлены особенности почвенного покрова. Рассмотрены главные компоненты дачного участка, их особенности и значение, установлены связи внутри экосистемы. Отмечено влияние человека и необходимость постоянного контроля за развитием данной экосистемы.

Интересными являются рекомендации по экологическому садоводству.

В ходе изучения сделаны выводы, проведено обобщение. Цель, поставленная в начале работы, достигнута.

Оформление работы соответствует требованиям и критериям, предъявляемым к научно-исследовательским работам.

Рецензент



Мизиуркина Л.Н.