

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 19 с углубленным изучением

отдельных предметов»

Сравнение растений на лугах Городецкого района

Выполнила:

Коптева Арина Андреевна, 9 класс

Научный руководитель:

учитель химии и биологии

МБОУ «СШ № 19 с УИОП»

Хрипунова Татьяна Вадимовна

г. Заволжье 2021-2022 год

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1: Обзор литературы по теме исследования.....	4
Глава 2. Методики, которые были использованы во время определения видов растений, при подготовке классификации растений.....	5
Глава 3. Описание найденных видов растений.....	9
Глава 4. Сравнение найденных видов растений.....	18
Глава 5. Выводы по работе	21
Заключение. Литература	22

Введение

Летом 2019 года я ездила в экологическую экспедицию «Росток-2019». Лагерь располагался на берегу реки Узолы и меня поразила красота растений, находящихся там. Я решила описать увиденные растения, классифицировать их по принятой в ботанике систематике, с которой я познакомилась на уроках биологии в 6 классе и сравнить растения в данной местности, с растениями других лугов, расположенных в деревне и в городе.

Цель работы: Изучение луговой растительности в районе места стоянки лагеря "Росток-2019" (окрестности святого источника Никола-ключ), деревне Никольской и в городе Заволжье, ее систематизация, классификация, сравнение видового разнообразия растительности на выбранных участках.

Задачи: 1. Заложить пробные площадки на трех участках; 2. Провести геоботанические исследования лугового сообщества; 3. Изучить видовой состав растительности лугов; 4. Сравнить видовое разнообразие лугов на территории Городецкого района в окрестности святого источника Никола-ключ, в д. Никольской и в г. Заволжье. 5. Подготовить презентационные материалы для учащихся школы по луговой растительности области.

Гипотеза: Собранная в ходе работы информация лучше позволит узнать растительный мир своего родного края, позволит больше узнать о мире растений и их общности на территории района, поможет лучше познавать основы ботаники.

Объект исследования - растения Городецкого района в районе святого источника Никола-ключ, растения луга деревни Никольской и города Заволжья.

Предмет исследования – видовое разнообразие луговых растений, классификация и систематика луговых растений Городецкого района, сравнение полученных результатов.

Практическая значимость работы заключается в возможности её использования на уроках биологии, экологии, во внеклассной работе для проведения природоохранных мероприятий.

Этапы исследования

1. Нужно было съездить на места исследования. 2. Освоить методики исследования луговой растительности, определить виды растений, их классификационные характеристики. 3. Сравнить полученные результаты. 4. Подготовить презентационные материалы по полученным данным.

Методы, использованные при проведении исследования:

Методы эмпирического исследования – наблюдение, эксперимент, сравнение и описание исследуемых объектов; теоретического познания – выдвижение гипотез, предположений; общелогические методы – анализ и обобщение полученных результатов, анализ литературных источников о растениях.

Оборудование: 1) рулетка (не менее 10 метров длиной); 2) бланк описания луговой растительности; 3) ручка, карандаш; 4) методика описания и изучения луга; 5) определители растений луга.

Сроки выполнения работы: июнь 2020 года – декабрь 2020 года

Ожидаемые результаты: полученные в ходе исследования результаты помогут ребятам в школе при изучении такой науки, как ботаника.

Глава 1: Обзор литературы по теме исследования

Лагерь располагался на территории Городецкого района Нижегородской области в районе святого источника Никола-ключ. Рядом протекала река Узола, поэтому мы здесь встретили прибрежную растительность в виде ивового кустарника, древесных пород: березы, дуба, ольхи, осины. В меньшей степени здесь встречались хвойные породы деревьев: сосна обыкновенная и ель обыкновенная. Больше здесь встречалась луговая растительность.

Природное сообщество “Луг” представляет собой обширную территорию, покрытую травянистой растительностью. Как правило, луга располагаются поблизости рек и озер, подпитываясь влагой от водоемов.

Растительный и животный мир этого сообщества очень богатый, и представляет большую ценность для других экосистем¹.

На лугах обычно растут многолетние травянистые растения, заполняющие собой пространство настолько плотно, что их корни и корневища образуют сплошной живой ковер, прикрывающий луговую почву. Нередко поблизости от лугов растут и леса. Эти природные сообщества не соперничают между собой: им в равной степени хватает солнечного света и тепла, состав их почв похож между собой. Разница в том, что лес не может расти непосредственно на берегу реки, поскольку корни деревьев не способны расти в такой влаге. Небольшие деревца могут расти группами только на возвышенностях, там, где меньше всего влаги.

Растения луга приносят большую пользу человеку. Среди них много лекарственных растений, из которых делают различные медицинские препараты или же используют в виде настоев и отваров для укрепления здоровья. На лугах растет много растений-медоносов, которые кормят пчел вкусным нектаром, а пчелы из этого нектара делают ароматный мёд. А еще луговые растения – это прекрасный корм для сельских животных. Когда приходит пора сенокоса, траву на лугу скашивают и сушат ее. А когда трава высохнет, получается сено, которое очень нравится коровам и другим травоядным животным, живущим на селе.

Для определения видовой принадлежности растений можно пользоваться определителями растений. Это книга, в которой подробно описывается растение, его внешний вид, цветы, плоды, семена, места произрастания, систематика.

Таким образом, изучив литературу по теме исследования мы начали заниматься практическими действиями.

Глава 2. Методики, которые были использованы во время определения видов растений, при подготовке классификации растений.

¹ <https://obrazovaka.ru/okruzhayushhiy-mir/prirodnoe-soobshchestvo-lug.html#ixzz67kgaom8u>

Для того чтобы достичь цели нашей работы мы действовали следующим образом: отправились непосредственно за самими растениями на место стоянки лагеря, учились определять, описывать, классифицировать растения с помощью определителей. Это было не совсем просто сделать, не обладая достаточным опытом и знанием растений. Для идентификации растений приходилось пользоваться разными определителями.

Наиболее понятным для нас стал следующий определитель, который нам предоставила учитель биологии Зарубинской школы Глазунова Л.А. В последствие мы нашли этот определитель на сайте <http://en.bookfi.net/book/1357250> - иллюстрированный определитель растений Ленинградской области. В нем растения разделены по цвету цветов, которые есть у растений (страницы определителя также окрашены в эти цвета).

Также были использованы и другие определители, например, «Определитель растений средней полосы европейской части СССР»², автор Марк Ильич Нейштадт. Определитель рассчитан на среднюю полосу Европейской части СССР, в частности пригоден для областей Великолукской, Владимирской, Вологодской, Ивановской, Калужской, Кировской, Костромской, Ленинградской, Московской, Новгородской, Псковской, Рязанской, Смоленской, Тульской, Ярославской, южной части Архангельской, Марийской, Татарской, Чувашской, части и для нечерноземной полосы Западной Сибири. В определитель включены наиболее обыкновенные, преимущественно ландшафтные растения, а также некоторые культурные растения. Все рисунки растений по книге Д. П. Сырейщикова - "Флора Московской губернии ". Потом мы нашли еще один вариант определителя «Компьютерный цифровой атлас-определитель травянистых растений средней полосы Европейской части России по цветкам» на сайте <http://ecosystema.ru/04materials/guides/07flowers.htm>. Но больше мы пользовались первым определителем. Мы брали растение, смотрели, какие есть у него цветы, какой у них цвет, строение (число

² <http://en.bookfi.net/book/545692>. Определитель растений средней полосы европейской части СССР.

Шкала Друде: Soc.(sociales)—растение встречается сплошь;

Cop³(copiosae)—очень обильно (от 0 до 20 см)/gr.; Cop²—обильно (от 20 до 40 см); Cop¹—довольно обильно (от 40 до 100 см); gr.—дополняется группами; Sp. (sparsal)—рассеянно (от 100 до 150 см); RR (rarissime)—очень редко; UN (unicum)— экземпляр на пробной площадке.

Фенофаза—стадия развития растений, определялась по шкале Алехина

В.А. Определили встречаемость видов на ключевом участке по

формуле: $P = m/n \times 100 \%$, где P – частота встречаемости; m – число площадок, на которых найден вид; n – общее количество площадок.

Чем выше частота встречаемости, тем характернее данный вид для описываемого растительного сообщества. Данные о встречаемости видов по данной методике заносятся в общую таблицу (см. табл.1).

Таблица 1. *Встречаемость видов на ключевом участке*

№ п/п	Вид	Номера учетных площадок			Всего	Встречаемость вида, в %
		1	2	3		
	Число видов на площадке					
	Среднее число видов на площадке					

Методика исследования (источник – учебно-методическое пособие «Школьный экологический мониторинг» под ред. Т.Я. Ашихминой)

Для описания фитоценоза луга:

1. Закладывается ключевой участок размером 10 х 10 м, внутри которого для количественного учета закладываются три площадки 1 х 1 м.
2. Дается характеристика фитоценоза луга:
 - Географическое положение (координаты или расстояние до населенного пункта)
 - Тип луга (суходольный или пойменный)
 - Рельеф местности (вид макро- и мезорельефа)
 - Тип почвы (подзолистый, дерновой и т.д.)
 - Условия увлажнения (осадки, грунтовые или поверхностные воды)

- Наличие деревьев (да или нет)
 - Закочкаренность (да или нет)
3. Описывается видовой состав всех растений на всех площадках ключевого участка, составляются списки видов.
 4. Определяется встречаемость видов на ключевом участке по формуле: $P = m/n \times 100\%$, где P – частота встречаемости, m – число площадок, на которых найден вид, n – общее количество площадок.
Чем выше частота встречаемости, тем характернее данный вид для описываемого растительного сообщества. Данные о встречаемости видов заносятся в общую таблицу 1.
 5. Определяется тип растительного сообщества (ассоциации).
 6. Сравняется общность видов растений на ключевых участках. Для сравнения общности видов используется формула Жаккара: $K = (C \cdot 100) / (A + B) - C$, где A – число видов растений на первом ключевом участке, B – число видов растений на втором ключевом участке; C – число видов, общих для обоих участков; K – коэффициент общности выражается в %, и чем он выше, тем выше видовое сходство двух сравниваемых сообществ. По результатам коэффициента общности можно делать предположения о причинах различий видового состава изучаемых ключевых участков.

Глава 3. Описание найденных видов растений.

3.1. Физико-географическая характеристика района исследования

Нижегородская область расположена в центре Восточно-Европейской равнины по обоим берегам Волги. Правобережье на Приволжской возвышенности – волнистое плато высотой до 250 м, изрезано долинами рек, оврагами, местами развиты карстовые формы рельефа. Левобережье (Заволжье) низменное, с обширными заболоченными территориями. Климат умеренно континентальный. На территории области расположена зона южной тайги, смешанных и широколиственных лесов. Лесистость 46 %, леса сосредоточены в основном в Заволжье (основные породы: ель, сосна, мелколиственные), они охраняются в Керженском заповеднике. На правобережье естественной растительности осталось мало, распаханно

около 30 % территории. Почвы на исследуемых территориях преимущественно дерново-подзолистые и подзолистые. В Заволжье и на Балахнинской низине часто встречаются торфяно-болотные почвы. В Правобережье, в северной его части, под пологом современных дубрав и других лиственных лесов и на открытых пространствах, на местах бывших лесов, распространены серые лесные почвы.

Для оценки состояния видового разнообразия луговой растительности были обследованы луга трех участков в Городецком районе.

Обследованные территории:

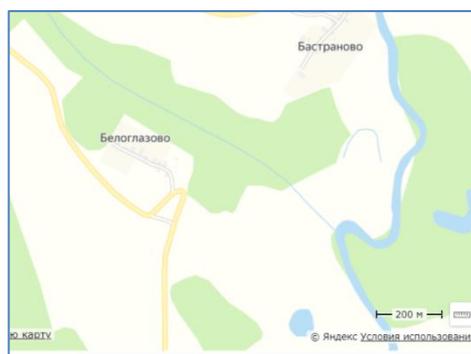
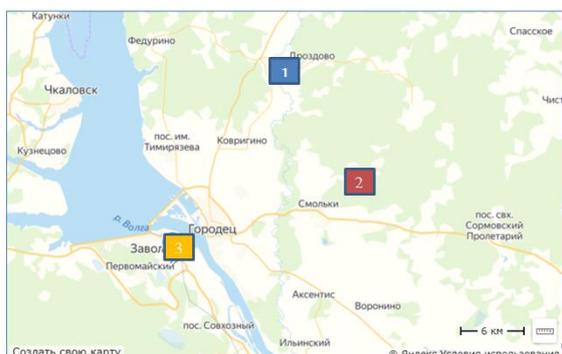
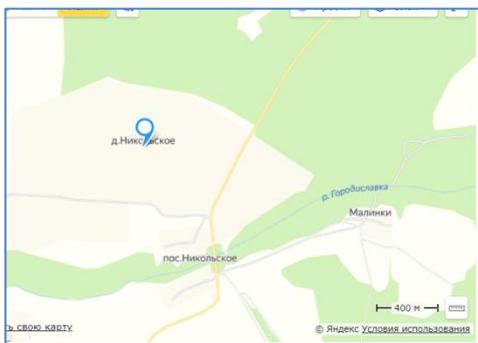


рис. 1,
<https://kartarf.ru/rayony/gorodeckiy>

1 участок – луг в районе д. Белоглазово (около святого источника Никола-ключ), расположен в 20 км от г. Городца. рис. 2. Снимок участка 1 с помощью <https://kartarf.ru/rayony/gorodeckiy>

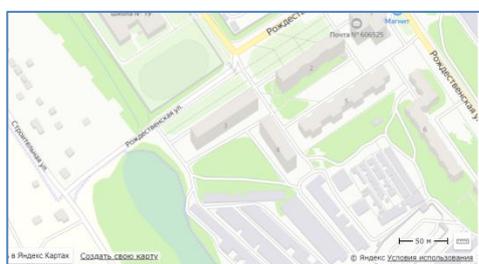
2 участок – д. Никольское, находится к юго-востоку от 1 участка, примерно в 20 км от г. Городца. рис. 3. <https://kartarf.ru/rayony/gorodeckiy>



3 участок – ул. Рождественская, луговая растительность около дома, г. Заволжье. рис. 4. <https://kartarf.ru/rayony/gorodeckiy>

На территории участков было заложено по 3 пробных площадки, описание площадок проводилось рамочным методом с

описанием проективного покрытия.



Во время обследования лугов в окрестностях реки Узолы, которая протекает по Городецкому району в окрестностях святого источника Никола-ключ, рядом с д.

Белоглазово (область умеренно-континентального климата, почвы песчано-глинистые на лугах и песчаные вдоль берега реки) были обнаружены растения следующих семейств (см. табл. 3-4):
Таблица 3. Растения, найденные на 1 участке.

Семейство	Растения
1) Злаки	Ковыль-волосатик Вейник наземный Ежа сборная Тимофеевка луговая Костер безостый Пырей ползучий Мятлик луговой Тростник обыкновенный Овсяница луговая Полевица тонкая Луговик дернистый, щучка
2) Осоковые	Осока пузырчатая
3) Лютиковые	Лютик едкий
4) Маковые	Чистотел обыкновенный
5) Астровые	Полынь равнинная Маргаритка многолетняя Ромашка аптечная Нивяник обыкновенный Бодяк полевой Цикорий обыкновенный Тысячелистник обыкновенный Пижма обыкновенная Василек луговой Золотарник обыкновенный Белокопытник гибридный Крестовник обыкновенный
6) Капустные	Пастушья сумка обыкновенная
7) Розовые	Манжетка обыкновенная Земляника луговая, зеленая Лапчатка серебристая Гравилат речной
8) Мареновые	Подмаренник настоящий Подмаренник северный
9) Бобовые	Горошек мышиный Клевер луговой Клевер ползучий Донник белый
10) Гречишные	Щавель конский
11) Гвоздичные	Гвоздика-травянка Гвоздика пышная Звездчатка дубравная
12) Фиалковые	Фиалка трехцветная
13) Гераниевые	Герань луговая
14) Толстянковые	Очиток едкий
15) Зверобойные	Зверобой продырявленный

16)	Кипрейные	Иван-чай узколистный
17)	Зонтичные	Купырь лесной Дудник лесной Тмин обыкновенный
18)	Бурачниковые	Незабудка болотная
19)	Яснотковые	Будра плющевидная Черноголовка обыкновенная
20)	Подорожниковые	Льнянка обыкновенная Вероника длиннолистная
21)	Колокольчиковые	Колокольчик раскидистый
22)	Жимолостные	Короставник полевой
23)	Крапивные	Крапива двудомная

Самые многочисленные семейства, которые были обнаружены на обследованной территории – это семейство астровые и злаковые (таблица 1-2). В процентном соотношении преобладали злаки (примерно 70% площади луга). рис. 5. Растения на 1 участке по семействам (самые распространенные – злаки и астровые).



Таблица 4. Распространенность и видовой состав луговой растительности на обследованных территориях (д. Белоглазово).

№ п/п	Вид	Номера учетных площадок			Всего	Встречаемость вида, %
		1	2	3		
д. Белоглазово						
1	Ковыль-волосатик	1	3	5	9	100%
2	Луговик дернистый, щучка	2	0	18	20	67%
3	Полевица тонкая	2	6	8	16	100%
4	Овсяница луговая	2	1	0	3	67%

5	Тростник обыкновенный	2	3	4	9	100%
6	Костер безостый	2	2	0	4	67%
7	Мятлик луговой обыкновенный	8	6	12	26	100%
8	Пырей ползучий	4	0	3	7	67%
9	Тимофеевка луговая	0	1	1	2	67%
10	Вейник наземный	6	3	3	12	100%
11	Осока пузырчатая	0	3	3	6	67%
12	Лютик едкий	0	2	0	2	33%
13	Чистотел обыкновенный	0	3	0	3	33%
14	Полынь равнинная	2	1	0	3	33%
15	Крестовник обыкновенный	0	0	3	3	33%
16	Белокопытник гибридный	0	0	3	3	33%
17	Золотарник обыкновенный	2	1	0	3	67%
18	Василек луговой	1	2	0	3	67%
19	Пижма обыкновенная	2	2	0	4	67%
20	Тысячелистник обыкновенный	1	2	0	3	67%
21	Цикорий обыкновенный	4	0	3	7	67%
22	Бодяк полевой	0	1	1	2	67%
23	Нивяник обыкновенный	2	3	3	8	100%
24	Ромашка аптечная	0	3	5	8	67%
25	Маргаритка многолетняя	0	2	0	2	33%
26	Пастушья сумка обыкновенная	0	1	0	1	33%
27	Манжетка обыкновенная	2	4	5	11	100%
28	Лапчатка серебристая	0	0	3	3	33%
29	Гравилат речной	2	1	0	3	67%
30	Земляника луговая, зеленая	2	3	1	6	100%
31	Подмаренник настоящий	2	2	0	4	67%
32	Подмаренник северный	4	2	3	9	100%
33	Горошек мышиный	2	1	3	6	100%
34	Щавель конский	1	0	0	1	33%
35	Клевер луговой	2	2	0	4	67%
36	Клевер ползучий	1	2	0	3	67%

37	Донник белый	4	0	3	7	67%
38	Гвоздика пышная	0	2	1	3	67%
39	Гвоздика-травянка	5	2	0	7	67%
40	Фиалка трехцветная	0	0	2	2	33%
41	Звездчатка дубравная	3	2	0	5	67%
42	Герань луговая	0	0	3	3	33%
43	Очиток едкий	0	0	3	3	33%
44	Зверобой продырявленный	0	2	0	2	33%
45	Иван-чай узколистый	0	0	3	3	33%
46	Купырь лесной	0	1	1	2	67%
47	Дудник лесной	0	1	0	1	67%
48	Тмин обыкновенный	0	1	1	2	67%
49	Незабудка болотная	2	0	0	2	67%
50	Будра плющевидная	3	1	0	4	67%
51	Черноголовка обыкновенная	2	1	0	3	67%
52	Льнянка обыкновенная	3	2	0	5	67%
53	Вероника длиннолистная	2	5	2	9	100%
54	Колокольчик раскидистый	0	2	1	3	67%
55	Короставник полевой	2	0	1	3	67%
56	Крапива двудомная	0	0	2	2	33%
Число видов на площадке		34	90	113	237	100%

Во время обследования лугов в окрестностях деревни Никольское, которая находится около поселка городского типа Смольков (область умеренно-континентального климата, сероземы) были обнаружены растения следующих семейств (см. табл. 5-6):

Таблица 5. Растения, найденные на 2 участке.

Семейство	Растения
Злаки	Ковыль-волосатик Вейник наземный Тимофеевка луговая Пырей ползучий Мятлик луговой Полевица тонкая Луговик дернистый, щучка
Осоковые	Осока пузырчатая
Лютиковые	Лютик едкий
Астровые	Маргаритка многолетняя Ромашка аптечная Бодяк полевой Тысячелистник обыкновенный Пижма обыкновенная Василек луговой Белокопытник гибридный

Капустные	Пастушья сумка обыкновенная
Розовые	Манжетка обыкновенная Земляника луговая, зеленая
Мареновые	Подмаренник настоящий
Бобовые	Клевер луговой Клевер ползучий
Гречишные	Щавель конский
Гвоздичные	Гвоздика-травянка Гвоздика пышная
Зверобойные	Зверобой продырявленный
Кипрейные	Иван-чай узколистный
Зонтичные	Купырь лесной Тмин обыкновенный
Подорожниковые	Льнянка обыкновенная Вероника длиннолистная
Колокольчиковые	Колокольчик раскидистый

Таблица 6. Распространенность и видовой состав луговой растительности на обследованных территориях (д. Никольское).

№ п/п	Вид	Номера учетных площадок			Всего	Встречаемость вида, %
		1	2	3		
д. Никольское						
1	Ковыль-волосатик	1	1	2	4	100%
2	Вейник наземный	3	1	5	9	100%
3	Тимофеевка луговая	2	1	0	3	67%
4	Пырей ползучий	0	1	2	3	67%
5	Мятлик луговой	3	3	4	10	100%
6	Полевица тонкая	2	0	3	5	67%
7	Луговик дернистый, щучка	0	3	4	7	67%
8	Осока пузырчатая	2	0	3	5	67%
9	Маргаритка многолетняя	2	1	1	4	100%
10	Белокопытник гибридный	0	2	1	3	67%
11	Василек луговой	1	2	2	5	100%
12	Люттик едкий	1	2	0	3	67%
13	Пижма обыкновенная	0	2	0	2	33%
14	Тысячелистник обыкновенный	2	1	0	3	67%
15	Бодяк полевой	0	0	3	3	33%
16	Ромашка аптечная	0	2	3	5	67%
17	Пастушья сумка обыкновенная	2	1	0	3	67%
18	Земляника луговая, зеленая	0	2	0	2	33%
19	Манжетка обыкновенная	2	2	0	4	67%
20	Подмаренник настоящий	1	2	1	4	100%

21	Клевер луговой	4	1	3	8	100%
22	Клевер ползучий	0	1	1	2	67%
23	Щавель конский	1	2	2	5	100%
24	Гвоздика-травянка	0	2	3	5	67%
25	Гвоздика пышная	0	2	0	2	33%
26	Зверобой продырявленный	0	1	1	2	67%
27	Иван-чай узколистый	2	0	3	5	67%
28	Купырь лесной	0	0	2	2	33%
29	Тмин обыкновенный	2	1	1	4	100%
30	Льнянка обыкновенная	2	3	3	8	100%
31	Вероника длиннолистная	2	2	1	5	100%
32	Колокольчик раскидистый	1	2	2	5	100%
Число видов на площадке		38	46	56	140	100%

Самые многочисленные семейства, которые были обнаружены на обследованной территории – это семейство астровые и злаковые. В процентном соотношении преобладали злаки (примерно 90% площади луга).

Рис. 8. Число видов по семействам в д. Никольское (самые распространенные – злаки и астровые).

Во время обследования лугов в окрестностях города Заволжья (область умеренно-континентального климата, сероземы) были обнаружены растения следующих семейств (см. табл. 7-8):



Таблица 7. Растения, найденные на 3 участке.

Семейство	Растения
Злаки	Ковыль-волосатик Вейник наземный Ежа сборная

	Пырей ползучий Мятлик луговой
Осоковые	Осока пузырчатая
Астровые	Полынь равнинная Ромашка аптечная Тысячелистник обыкновенный Василек луговой Белокопытник гибридный
Капустные	Пастушья сумка обыкновенная
Розовые	Манжетка обыкновенная
Бобовые	Клевер луговой Клевер ползучий Донник белый
Гречишные	Щавель конский
Толстянковые	Очиток едкий
Бурачниковые	Незабудка болотная
Подорожниковые	Вероника длиннолистная

Таблица 8. Распространенность и видовой состав луговой растительности на обследованных территориях (г. Заволжье, ул. Рождественская).

№ п/п	Вид	Номера учетных площадок			Всего	Встречаемость вида, %
		1	2	3		
д. Никольское						
1	Ковыль-волосатик	5	6	3	14	100%
2	Вейник наземный	3	3	6	12	100%
3	Ежа сборная	1	1	0	2	67%
4	Пырей ползучий	3	2	1	6	100%
5	Мятлик луговой	2	3	3	8	100%
6	Осока пузырчатая	2	0	3	5	67%
7	Полынь равнинная	2	2	3	7	100%
8	Ромашка аптечная	1	0	1	2	67%
9	Тысячелистник обыкновенный	2	0	1	3	67%
10	Василек луговой	0	2	1	3	67%
11	Белокопытник гибридный	0	2	0	2	33%
12	Пастушья сумка обыкновенная	0	2	0	2	33%
13	Манжетка обыкновенная	1	2	0	3	67%
14	Клевер луговой	5	1	0	6	67%
15	Клевер ползучий	3	0	3	6	67%
16	Донник белый	0	2	1	3	67%
17	Щавель конский	2	1	0	3	67%
18	Очиток едкий	0	2	0	2	33%
19	Незабудка болотная	0	2	0	2	33%
20	Вероника длиннолистная	1	2	1	4	100%
Число видов на площадке		33	35	27	95	100%

Самые многочисленны семейства, которые были обнаружены на обследованной территории – это семейство астровые и злаковые (как и на

прошлых 2-х площадках, но в меньшем размере). В процентном соотношении преобладали злаки (примерно 80% площади луга)



Рис. 11. Численность видов по семействам на ул. Рождественская.

Глава 4. Сравнение найденных видов растений.

Теперь мы можем сравнить все описанные ранее растения. Одинаковым цветом обозначены виды растений, которые повторяются.

Таблица 9. Сравнение полученных результатов по видовому разнообразию растительности на исследуемых участках.

Луг Узолы	Луг Никольской	Луг Заволжья
Ковыль-волосатик	Ковыль-волосатик	Ковыль-волосатик
Осока пузырчатая	Осока пузырчатая	Осока пузырчатая
Лютик едкий	Лютик едкий	Полынь равнинная
Чистотел обыкновенный	Маргаритка многолетняя	Пастушья сумка обыкновенная
Полынь равнинная	Пастушья сумка обыкновенная	Манжетка обыкновенная
Пастушья сумка обыкновенная	Манжетка обыкновенная	Клевер луговой
Манжетка обыкновенная	Подмаренник настоящий	Щавель конский
Подмаренник настоящий	Клевер луговой	Очиток едкий
Горошек мышиный	Щавель конский	Незабудка болотная
Щавель конский	Гвоздика-травянка	Вероника длиннолистная
Гвоздика-травянка	Зверобой продырявленный	Белокопытник гибридный
Фиалка трехцветная	Иван-чай узколистый	Василек луговой

Герань луговая	Тмин обыкновенный	Тысячелистник обыкновенный
Очиток едкий	Льнянка обыкновенная	Ромашка аптечная
Зверобой продырявленный	Вейник наземный	Вейник наземный
Иван-чай узколистый	Колокольчик раскидистый	Пырей ползучий
Купырь лесной	Тимофеевка луговая	Ежа сборная
Незабудка болотная	Мятлик луговой	Мятлик луговой
Будра плющевидная	Пырей ползучий	Донник белый
Льнянка обыкновенная	Клевер ползучий	Клевер ползучий
Колокольчик раскидистый	Купырь лесной	
Короставник полевой	Вероника длиннолистная	
Крапива двудомная	Гвоздика пышная	
Вейник наземный	Земляника луговая, зеленая	
Луговик дернистый, щучка	Луговик дернистый, щучка	
Полевица тонкая	Белокопытник гибридный	
Овсяница луговая	Василек луговой	
Тростник обыкновенный	Пижма обыкновенная	
Мятлик луговой	Тысячелистник обыкновенный	
Пырей ползучий	Бодяк полевой	
Костер безостый	Полевица тонкая	
Тимофеевка луговая	Ромашка аптечная	
Ежа сборная		
Вероника длиннолистная		
Дудник лесной		
Тмин обыкновенный		
Гвоздика пышная		
Звездчатка дубравная		
Черноголовка обыкновенная		
Земляника луговая, зеленая		
Лапчатка серебристая		
Гравилат речной		
Клевер луговой		

Донник белый		
Клевер ползучий		
Подмаренник северный		
Маргаритка многолетняя		
Ромашка аптечная		
Крестовник обыкновенный		
Белокопытник гибридный		
Золотарник обыкновенный		
Василек луговой		
Пижма обыкновенная		
Тысячелистник обыкновенный		
Цикорий обыкновенный		
Бодяк полевой		
Нивяник обыкновенный		

Таким образом, самое большое разнообразие луговой растительности мы увидели на лугах в окрестностях д. Белоглазово, а также на лугах около д. Никольское. Они находятся на левом берегу р. Волга, более удалены от промышленной зоны, располагаются на более плодородных почвах, испытывают, поэтому, меньшую нагрузку человека на себя. Меньшее видовое разнообразие оказалось на лугу в районе ул. Рождественской (г. Заволжье). На это влияет близость промышленной зоны города Заволжья, более интенсивный поток людей через эти луга, а также неплодородные почвы, которые сформировались во время строительных работ на территории г. Заволжье. Мы также провели сравнение общности видов растений на исследованных участках. Для сравнения общности видов использовали формулу Жаккара: $K = (C \cdot 100) / (A + B) - C$, где А – число видов растений на первом ключевом участке, В – число видов растений на втором ключевом участке; С – число видов, общих для обоих участков; К – коэффициент общности выражается в %, и чем он выше, тем выше видовое сходство двух сравниваемых сообществ.

Таблица 15. Коэффициент общности видов луговой растительности на обследованных территориях.

Сравниваем ые территории	Расчет коэффициента общности видов по формуле Жаккара	Коэффициент общности видов, К, в %
Участок 1 – участок 2	$K = 31 \cdot 100 / (56 + 32) - 31$	54,4
Участок 2 – участок 3	$K = 14 \cdot 100 / (32 + 20) - 14$	36,84
Участок 1 – участок 3	$K = 16 \cdot 100 / (56 + 20) - 16$	26,67

По результатам полученного коэффициента общности можно сделать следующее предположение, что больше всего общность видов наблюдается между лугами на левобережье реки Волга – в районе д. Белоглазово и д. Никольское (находятся по одну сторону р. Волга, недалеко от города Городца, оба луга являются пойменными), меньше общность видов наблюдается между этими лугами и луговой растительностью на окраине г. Заволжье (ул. Рождественская, луг является суходольным, который сформировался после строительных работ в г. Заволжье). Растительность с правого берега р. Волги проявляют меньшую общность с растениями левобережья. Это можно также объяснить отличием почвенного состава. Со стороны города Заволжья почва более песчаная, а со стороны Городца более глинистая.

Глава 5. Выводы по работе.

Таким образом, в ходе своей работы мы провели обследование территории по вопросу видового разнообразия таких мест, как берег реки Узолы (в районе д. Белоглазово), луг около деревни Никольской и небольшой луг на окраине города Заволжье. Были обнаружены луговые растения, принадлежащие к 23 семействам (1 площадка), к 15 семействам (2 площадка) и к 10 семействам (3 площадка). Самыми многочисленными семействами оказались злаки и астровые на всех участках. По площади, которые занимали растения, наиболее многочисленными оказались растения, относящиеся к злакам. Они покрывали примерно 70-95% поверхности луга.

Кроме луговых растений были обнаружены древесные растения, такие как береза, осина, ольха, дуб, заросли ивняка. Хвойные породы были представлены немногочисленно – сосной и елью (на территории г.

Заволжье больше сосновой растительностью, со стороны г. Городца – больше еловой растительности).

В ходе работы мы постепенно сравнивали луга по общности видов. Все три площадки схожи по видовому разнообразию, но больше всего общность видов наблюдается в районах левобережья р. Волга, которые имеют схожий почвенный состав и климатические условия, меньше удалены от промышленных зон и, соответственно, антропогенной нагрузки. Оба луга имеют одинаковое происхождение – это пойменные луга. На более плодородной земле возможность вырасти другим семействам растений больше, чем на видоизмененной почве г. Заволжье в районе суходольного луга. В процентном соотношении на лугу в деревенской местности преобладали злаки, и их процент (90%) превышает процент на других площадках. В городской местности же самое маленькое видовое разнообразие, т. к. в городе очень много людей и высотных построек, которые плохо влияют на растительность.

Заключение

Работать с растениями мне очень понравилось, я углубила свои знания по биологии, полученные в 6 классе. На практике информация о растениях запоминается лучше, чем при прочтении обычного учебника.

Полученную информацию сейчас используют на уроках биологии при изучении растений в 6 классе.

Литература

- 1) <https://obrazovaka.ru/okruzhayushhiy-mir/prirodnoe-soobschestvo-lug.html#ixzz67kgaom8u>
- 2) <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/200611>
- 3) <https://ru.wikipedia.org/wiki>. Систематика растений.
- 4) <http://en.bookfi.net/book/1357250>
- 5) <http://ecosystema.ru/04materials/guides/07flowers.htm>
- 6) <http://en.bookfi.net/book/545692>. Определитель растений средней полосы европейской части СССР