

**УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «БЫГИНСКАЯ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» ШАРКАНСКОГО РАЙОНА**

Номинация «Ботаника и экология растений»

**Исследовательская работа
«Изучение видового разнообразия высших сосудистых
растений, произрастающих около родников
деревни Старые Быги»**

Выполнила:
Зорина Алина Николаевна,
ученица 10 класса
Руководитель: Варламова
Татьяна Николаевна
учитель биологии,
химии МБОУ Быгинская СОШ

Старые Быги, 2020 г

Оглавление

| | |
|--|----|
| Введение..... | 3 |
| 1. Обзор литературы..... | 4 |
| 1.1. Флора Удмуртии..... | 4 |
| 1.2. Система жизненных форм Раункиера..... | 4 |
| 1.3. Экологические группы растений по отношению к влажности..... | 5 |
| 2. Физико -географическая характеристика исследуемого района..... | 6 |
| 3. Родники деревни Старые Быги..... | 6 |
| 4. Методика исследования..... | 8 |
| 5. Результаты исследования..... | 9 |
| 5.1. Видовой состав травянистых растений около родников деревни Старые Быги..... | 9 |
| 5.2. Сравнительный анализ видового состава травянистых растений..... | 10 |
| 5.3. Экологические группы растений по отношению к водному режиму..... | 10 |
| 5.4. Разнообразие жизненных форм..... | 11 |
| 5.5. Хозяйственное значение изученных растений..... | 12 |
| Выводы..... | 13 |
| Список источников информации..... | 14 |
| Приложения..... | 15 |

Введение

Для растительного мира Удмуртской Республики характерен высокий уровень видового разнообразия. Флора сосудистых растений Удмуртии, изученная наиболее полно, в настоящее время насчитывает, по данным специалистов, около 1800 сосудистых видов растений. Дикорастущих видов флоры – 1010, входят в состав 414 родов и 101 семейств. [3,11].

Покрытосеменные составляют основу растительности Удмуртии. Наиболее крупными семействами являются сложноцветные, злаковые, осоковые, розоцветные, гвоздичные, лютиковые, норичниковые, губоцветные, бобовые, крестоцветные.

В Шарканском районе флора наиболее полно изучена на территории Природного парка «Шаркан». Здесь она представлена 507 видами высших сосудистых растений, относящихся к 282 родам и 87 семействам, что составляет около половины всего видового состава флоры Удмуртии.[17].

Данных по флоре нашего поселения, кроме как исследований школьниками, не имеется. Поэтому мы считаем необходимым продолжить изучение флористического состава растений нашей местности.

Рост антропогенной нагрузки на природные сообщества оказывает негативное влияние на биологическое разнообразие. Формирование определенной базы данных о видовом составе растений, произрастающих на территории деревни Старые Быги, позволит вести дальнейшие многолетние мониторинговые исследования для выяснения динамики развития различных фитоценозов, для выявления редких видов, а также для определения мер по сохранению видового разнообразия растительности нашего района.

В 2017 учебном году нами было проведено исследование по определению качества питьевой воды в родниках деревни Старые Быги. Изучение флоры мы также решили начать с изучения флоры родников.

Поэтому целью нашей работы является изучение видового состава травянистых растений, произрастающих около родников деревни Старые Быги.

Для достижения данной цели нами были поставлены следующие задачи:

1. Определить видовой состав травянистых растений, произрастающих около трех родников: Паша пи ошмес, Миса Рита ошмес и Масло – завод ошмес.
2. Провести сравнительный анализ видового состава травянистых растений, произрастающих около родников,
3. Выявить и сравнить принадлежность растений к различным экологическим группам по отношению к водному режиму
4. Сравнить соотношение жизненных форм (по Раинкиеру) изученных растений.
5. Рассмотреть хозяйственное значение видов растений изученных территорий.

Обзор литературы

1.1. Флора Удмуртии

Современная флора Удмуртии насчитывает около 1800 видов сосудистых видов растений. Около 800 видов флоры обязаны своим появлением и существованием человеку. К ним относятся не только возделываемые культурные растения, но и большая часть сорно-полевых и рудеральных видов растений. Они являются выходцами из других регионов и даже континентов. Дикорастущих видов флоры – 1010, входят в состав 414 родов и 101 семейств. Из них плауновидных и хвощей по 7 видов, папоротников – 22, голосеменных – 6, цветковых 968. По своим характеристикам флора Удмуртии близка к флоре умеренного пояса Европейской России в целом. Наиболее крупными семействами являются сложноцветные, злаковые, осоковые, розоцветные, гвоздичные, лютиковые, норичниковые, губоцветные, бобовые, крестоцветные. Виды растений неравномерно распределены по всей территории республики либо в силу исторических причин (реликты, эндемики), либо из-за различий их географического распространения. Более ½ являются широко встречающимися видами таёжной зоны флоры Евразии.

Специфика флоры Удмуртии заключается в наличии растений – выходцев из Сибири. Современная флора Удмуртии испытывает сильную экспансию заносных растений и сокращение популяций дикорастущих видов. В настоящее время около 150 видов находятся под угрозой исчезновения, а 18, вероятно, уже потеряны. [3,10,11,12].

2.1. Система жизненных форм Раункиера

Система жизненных форм Раункиера – это система классификации растений по критерию положения и способа защиты почек возобновления в течение неблагоприятного холодного или сухого периода. Данная система была предложена в 1905 году Х. Раункиером, датским ботаником, который выделил 5 основных типов жизненных форм: фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты [8].

Фанерофиты – растения, у которых почки концевые побеги, предназначенные для переживания неблагоприятного периода, расположены высоко над землёй. Этот тип разделяется на 15 подтипов, и включает в себя деревья, кустарники и лианы. Подразделение на подтипы осуществляется в зависимости от размера (мега-, мезо-, микро, нанофанерофиты), типа почек (с защищенными и открытыми почками) и листопадности (вечнозелёные и листопадные).

Хамефиты – растения, у которых предназначенные для перенесения неблагоприятного периода почки и концевые побеги развиваются на побегах, лежащих на поверхности земли, или расположенных настолько близко к ней, что в областях, где зимой поверхность земли покрыта снегом, он закрывает их, а в теплых областях их частично закрывают отмершие остатки растений, лежащие на поверхности земли. Эту жизненную форму автор подразделяет

на 4 подтипа: полукустарники, пассивные хамефиты, активные хамефиты и растения-подушки.

Гемикриптофиты – растения, побеги которых в начале неблагоприятного периода отмирают до уровня почвы, поэтому в течение этого периода остаются живыми только нижние части растений, защищенные землей и отмершими листьями. Они-то и несут почки, предназначенные для образования побегов следующего сезона с листьями и цветками. Эту жизненную форму автор подразделяет на 3 подтипа: протогемикриптофиты, частично розеточные гемикриптофиты и розеточные гемикриптофиты.

Криптофиты – растения, у которых почки или окончания побегов, предназначенные для перенесения неблагоприятного периода, расположены под поверхностью почвы или на дне водоема. Эта жизненная форма подразделяется на 3 подтипа: геофиты (корневищные, клубневые, клубнелуковичные, луковичные, корневые геофиты), гелофиты и гидрофиты.

Терофиты – растения, переживающие неблагоприятный сезон исключительно в виде семян [2,14,16].

1.3. Экологические группы растений по отношению к влажности

Растения делятся на экологические группы по отношению к различным факторам окружающей среды. Важнейшие из них – это влажность и температура.

По отношению к влажности растения делятся на следующие группы: гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты, криофиты.

Гидрофиты – водные растения, прикрепленные к почве и погруженные в воду своими нижними частями, например тростник. Гидрофиты обитают по берегам рек, озёр, прудов и морей, а также на болотах и заболоченных лугах. Некоторые гидрофиты могут расти на влажных полях в качестве сорняков, как, например, частуха, тростник и др.

Гигрофиты – растения, обитающие в местах с высокой влажностью воздуха и почвы [2].

Мезофиты – растения, обитающие в условиях с более или менее достаточным, но не избыточным количеством воды в почве, промежуточная группа между ксерофитами и гигрофитами. Это, например, клевер, тимофеевка, кислица. Мезофиты преобладают в умеренных поясах; много их в лесах тропиков и субтропиков. К ним в умеренных широтах относят листопадные деревья и кустарники, большую часть луговых (клевер, тимофеевка и др.) и лесных (ландыш, кислица и др.) трав, а иногда также ранневесенние одно- и двулетние растения степей и пустынь.

Ксерофиты – растения сухих местообитаний, способные переносить продолжительную засуху, например, бриофиллум.

Криофиты – растения холодных сухих местообитаний. Образуют основу растительного покрова тундр и альпийских лугов. Это, например, растения-подушки высокогорных холодных пустынь [14,16].

2. Физико-географическая характеристика исследуемого района.

МО «Быгинское» расположена в восточной части Удмуртии, на территории Шарканского административного района. В физико-географическом отношении деревня располагается в природной зоне подтайги, в пределах Тыловайского физико-географического района, Кезского ландшафта. Деревня Нижние Быги и Старые Быги входит в состав Быгинского поселения. Деревня Старые Быги – центральная усадьба Быгинского поселения, на севере в двух километрах от деревни расположена д. Ниж-Быги. Районный центр село Шаркан находится в 15 километрах от деревни. На востоке расположены земли Мишкинского сельского совета и леса Шарканского лесничества. На юго-западе, западе и северо-западе – земли Ляльшурского сельского совета. На юге, в четырех километрах от деревни Нижние Быги, протекает река Вотка, которая является границей с Воткинским районом. С южной стороны же расположены леса Воткинского лесничества. Относительно Шарканского района деревня находится на юге. Примерные географические координаты деревень $57^{\circ}17'$ северной широты и $53^{\circ}45'$ восточной долготы.

С запада за деревней Нижние Быги и по центру д. Старые Быги течет река Быгинка. Река имеет смешанное питание и относят к типу рек с ярко выраженным весенним половодьем, летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками и зимней меженью. Половодье имеет снеговой характер, реке смешанный, проходит одной волной, в среднем приходится на вторую декаду апреля. Затем следует более плавный по сравнению с подъемом спад, на который в отдельные годы могут наложиться дождевые паводки.

3. Родники деревни Старые Быги

Богата наша деревня родниками. В настоящее время все родники действующие, но многие не благоустроенные.

Начало родникам дает лесной родник - Быгыйыл. Родник так и называется по названию леса. Затем спускаясь дальше по речке Быгинке, мы доходим до родника **Паша пи ошмес**. Родник так назван – по имени главы семьи, в огороде которого находится родник.

Следующий родник - **Калляошмес**. Возле этого родника было хозяйство рода Калля. По рассказам старожил, вода в этом роднике на вкус самая лучшая и лечебная. Приезжал татарин в деревню торговать, специально каждое утро ходил туда за водой, хотя сам жил на квартире далеко от этого родника. А также воду из этого родника брали с собой в дорогу домой. Говорили вода вкусная и лечебная, отличается от всех родников в деревне. Целители нашей деревни заговаривали на эту родниковую воду. Потом на месте рода Калля поселилась семья Миса. Они стали ухаживать за этим родником и родник вскоре жители переименовали на **Миса ошмес**.

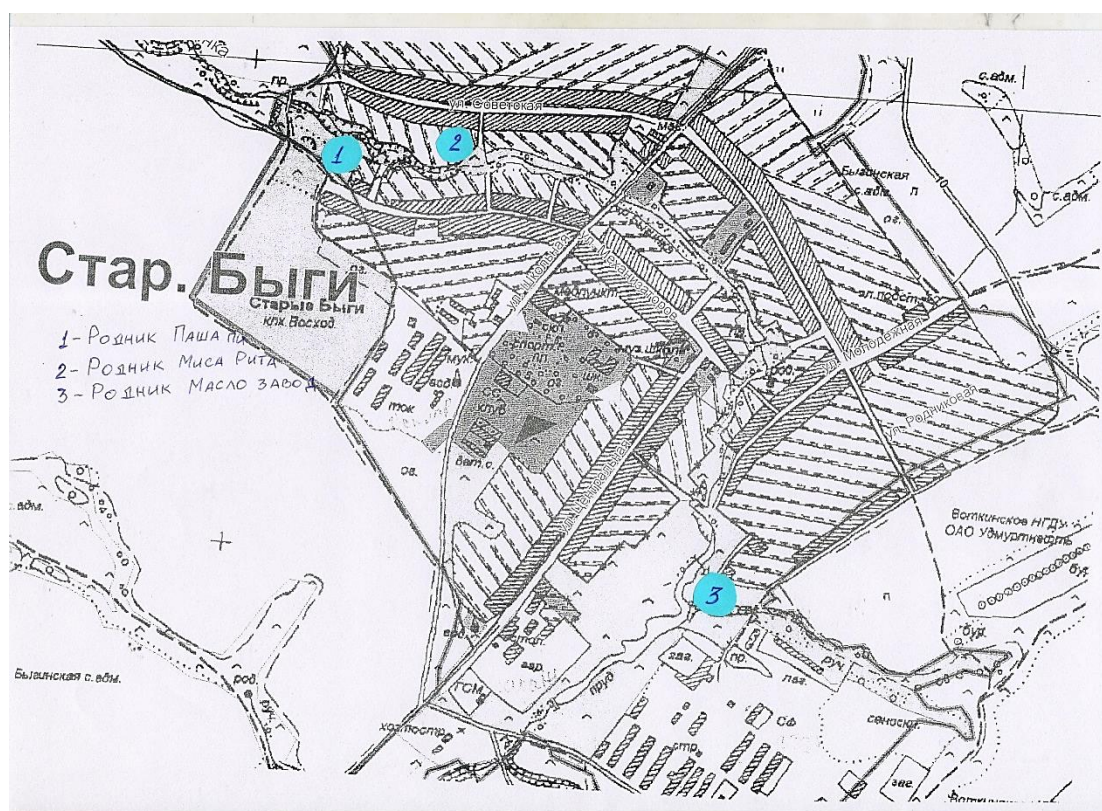
Самый знаменитый родник нашей деревни **Сармиошмес**. Родник назван так, потому что возле того родника был дом Сарми. Хорош тот

родник! На протяжении многих веков кормил-поил он своей водой быгинский народ. Много поколений вырастил этот родник. Недалеко от нее была школа: поколения быгинских детей выросли, напоенные ею. Возле этого родника и был построен первый дом в нашей деревне.

Сидор пиошмес излюбленное место ребят для катания с горы. Название родника от имени Сидор. Название родника **Кушья ошмес** - произошло от рода Кушья, за огородом которых выходит родник. **Зуч Илля ошмес** - в деревню стали приходить русские семьи, одна русская семья построила дом возле родника, главу семьи звали Илья, поэтому и родник стали называть так.

Около родника **Масло завод ошмес** находилось здание сливпункта по приему молока, где отделяли сливки. Сливки в флягах хранили в роднике. Потом сливки отправили на маслозавод села Шаркан. От этого и произошло название. Этот же родник называется Пуртынюк ошмес. От слова пурты-котел и нюк-лог. Возле родника проходили праздники, а в котле варили кашу.

Родники обычно называли именем какого-то человека или рода, возле хозяйства которых находился родник.



4. Методика исследования

Для учета видового состава травянистых растений на каждом роднике закладывали 3 учетных площадки размером 1 м². При определении видов использовали атлас [6,7,8]. Полученные данные по каждой площадке заносили в полевой дневник.

Для сравнения общности видов растений родников использовали формулу Жаккара:

$$K = 100c / (a + b - c), \text{ где}$$

a – число видов, отмеченных на первой площадке;

b – число видов, отмеченных на второй площадке;

c – число видов, общих для обеих площадок (это не сумма a + b, а только общее число тех видов, которые отмечены на обеих площадках);

K – коэффициент общности, выражается в процентах, и чем он выше, тем выше видовое сходство двух сравниваемых сообществ [13].

В камеральный период: выполняли таксономический анализ собранного материала, в ходе которого определяли систематическую принадлежность обнаруженных таксонов. В ходе анализа выявляли доминирующие таксоны.

Для оценки численности обилия видов существует ряд шкал, из которых чаще используется шкала Друде. (Прил.1)

Определение экологических групп по отношению к водному режиму, жизненных форм по Раункиеру проводилось по литературным источникам [14,15]

Хозяйственное значение видов растений, изученных территорий, проводили по Полянскому [6,9]

5. Результаты исследования

Исследование проводилось в июле 2017 года. Для исследования были выбраны родники, где нами ранее было проведено исследование качества воды - это родники Паша пи ошмес, Миса Рита ошмес и Масло – завод ошмес. (Прил.7, 8)

5.1. Видовой состав высших сосудистых растений около родников деревни Старые Быги

В ходе исследований нами удалось определить 39 видов травянистых растений, что составляет 1,8 % от количества видов сосудистых растений, Удмуртии. Все определенные растения относятся к 22 семействам (Прил. 1, рис 1).

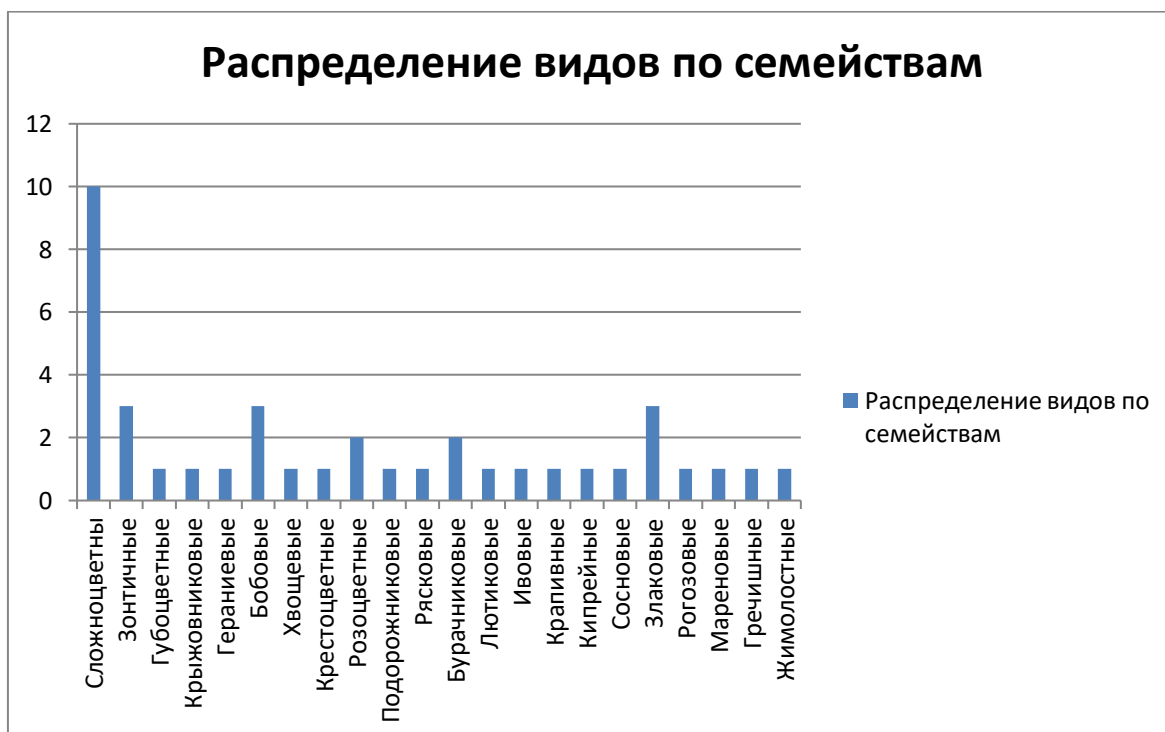


Рис. 1. Распределение видового состава травянистых растений по семействам, шт

Наибольшим разнообразием видов отличается семейство Сложноцветные (Compositae), к которому относятся 26% всех определенных видов. Такие семейства, как Бобовые (Leguminosae), Злаковые представляют по 8% видов. Немного меньшим количеством видов представлено семейство – Зонтичные (Umbelliferae), Розоцветные (Rosaceae), Бурачниковые (Boraginaceae) по 6%. Более половины семейств (74%) представлены лишь одним видом. К этим семействам относится 41% определенных растений.

5.2. Сравнительный анализ видового состава травянистых растений

Ключевые участки, разбитые около родников, мало отличаются по количеству определенных видов: 18 видов определено на роднике Паша пи, 22 вида – на роднике Миса Рита, 21 вид – на роднике Масло- завод. (Прил.1,2,3).

Самыми обильными видами являются такие виды, как Камыш лесной, мать-и-мачеха, ряска малая, лютик едкий, незабудка болотная, Ива прутовидная, крапива двудомная, Иван чай узколистный, лапчатка гусиная, Хвощ приречный, Костёр безостый, Ежа сборная, Одуванчик лекарственный, Бедренец камнеломка, Земляника лесная, Тмин обыкновенный. (Прил.1,2,3, 8,9).

Результаты сравнения общности видов на ключевых участках приведены в таблице 1.

Таблица 1

Коэффициент общности видов на участках, %, (2017г)

| Сравниваемые участки | Коэффициент общности |
|----------------------------------|----------------------|
| Родники Паша пи и Миса Рита | 35 % |
| Родники Масло – завод и Паша пи | 15% |
| Родники Миса Рита и Масло- завод | 39% |

Как видно из данной таблицы, наиболее сходен видовой состав травянистых растений на родниках МисаРита и Масло – завод – 12 общих видов. Наименьший коэффициент общности видов оказался между родниками Масло – завод и Паша пи – 6 общих видов, и между родниками Паша пи и Миса Рита – 10 общих видов.

Для каждого ключевого участка установлено количество семейств и распределение видов по семействам (Рис.1, прил. 1,2,3)

5.3. Сравнительный анализ видового состава травянистых растений по отношению к водному режиму.

В ходе анализа собранного материала определялось отношение каждого вида к условиям увлажнения почв. (Табл. 2, рис. 2)

При анализе собранного материала установлено распределение растений по экологическим группам по отношению к водному режиму (Рис.2).

Таблица 2

Экологические группы изученных видов растений по отношению к водному режиму, шт.

| Расположение ключевого участка | Количество видов на участке | Количество (шт) | | |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------|-----------|
| | | мезофиты | гигрофиты | Ксерофиты |
| Родник Мисарита | 22 | 21 | 1 | 0 |
| Родник Масло – завод | 21 | 20 | 1 | 0 |
| Родник Паша пи | 18 | 17 | 1 | 0 |

Как видно из данной таблицы, на всех родниках преобладают растения мезофиты. Гигрофиты составляют наименьшую долю среди растений на всех родниках. Ксерофиты не обнаружены ни на одном из родников.



Рис. 2. Экологические группы изученных растений по отношению к водному режиму (%)

Как видно из диаграммы большая часть растений – 35 видов – относится к мезофитам, что характерно в целом для растительности Удмуртии. Совсем незначительная доля видов является гидрофитами. (Прил. 1, 2,3).

5.4. Разнообразие жизненных форм

При анализе жизненных форм изученных растений установили распределение на группы всех видов растений. (Табл. 3, рис.5)

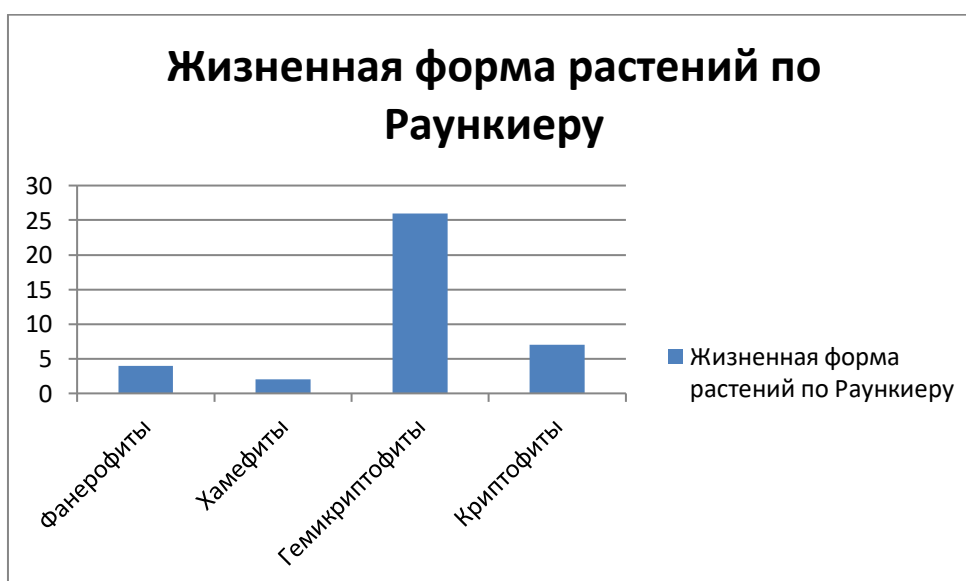


Рисунок 3. Распределение изученных видов по жизненным формам, шт.

Как видно из диаграммы в видовом составе преобладают растения гемикриптофиты, их доля составляет 67%, 18% видов относятся к криптофитам. К фанерофитам относятся 10% видов и к хамефитам – 5 % видов (Прил.5).

Соответственный анализ был проведен и для каждого ключевого участка по отдельности (Табл.3)

Таблица 3

Распределение изученных видов по жизненным формам на ключевых участках, шт.

| Расположение ключевого участка | Количество видов на участке | Количество растений (шт) | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------|------------|----------|
| | | Фанерофиты | Гемикриптофиты | Криптофиты | Хамефиты |
| Родник Мисарита | 22 | 2 | 12 | 5 | 3 |
| Родник Масло – завод | 21 | 2 | 11 | 5 | 3 |
| Родник Паша пи | 18 | 1 | 12 | 5 | 0 |

Как видно из таблицы 3, среди жизненных форм на всех ключевых участках преобладают гемикриптофиты. Растения других жизненных форм имеют небольшую долю в видовом составе каждого участка и распределяются почти равномерно. Все виды жизненных форм представлены на родниках Миса Рита и Масло-завод ошмес.

5.5. Хозяйственное значение изученных растений

На основе полученных данных был проведен анализ хозяйственного значения изученных растений (Рис.4, прил.5)

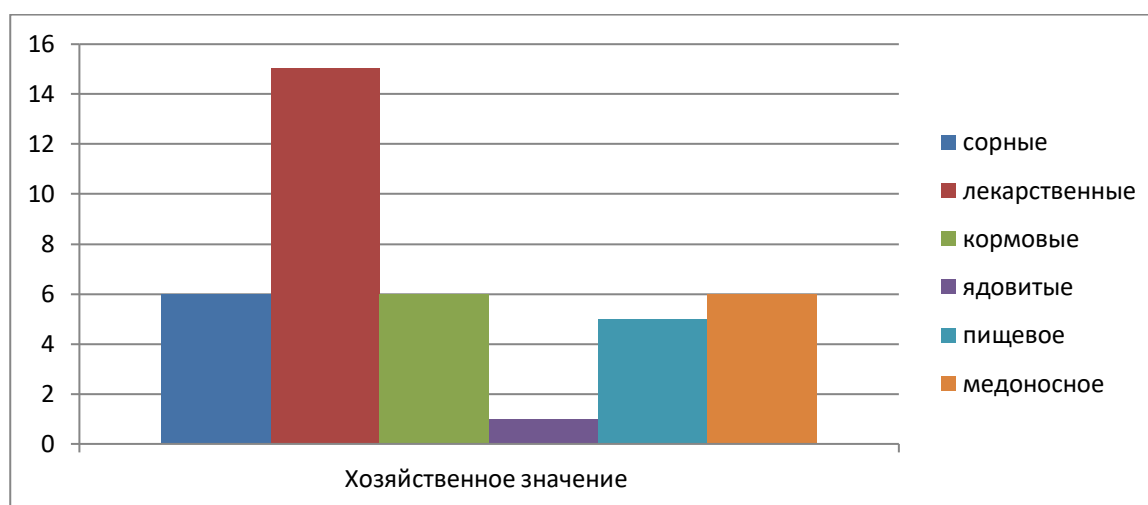


Рисунок 4. Хозяйственное значение изученных растений

Большинство видов изученных растений (38 %) относятся к лекарственным растениям, 15 % видов являются сорными растениями, 15% - кормовое, по 13% - пищевое и 15% медоносное значение.

Выводы

Проведённое исследование позволило сделать следующие выводы:

1. На обследованной территории были выявлены 39 видов травянистых растений: 18 видов определено на роднике Паша пи, 22 вида – на роднике Миса Рита, 21 вид – на роднике Масло- завод. Все определенные растения относятся к 22 семействам.
2. Результаты сравнения общности видов показали, что коэффициент общности видов наибольший – 39% на родниках Миса Рита и Масло-заводошмес, 35% - между родниками Паша пи и Миса Рита ошмес и 15% на родниках Масло – завод и Паша пи.
3. Большая часть растений – 35 видов – относится к мезофитам, что характерно в целом для растительности Удмуртии. Совсем незначительная доля видов является гидрофитами
4. В видовом составе растений родников преобладают растения гемикриптофиты, их доля составляет 67 %, 18% видов относятся к криптофитам, к фанерофитам относятся 10 % видов и к хамефитам – 5 % видов.
5. Большинство изученных растений (38 %) относятся к лекарственным растениям, 15 % видов являются сорными растениями, 15% - кормовое, по 13 % - пищевое и 15% медоносное значение

Список источников информации

- 1.Архипова Н.С., Елагина Д.С. Растения и окружающая среда. Учебное пособие. – Казань: КФУ, 2017. – 114 с.
- 2.Басов В.М., Капитонов В.И. Летний полевой практикум по экологии. Учебное пособие. Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 1999. – 160с.
- 3.Баранова О.Г. и др. Конспект флоры Удмуртии. Ижевск, 1992.
- 4.Ложкина Т.К. Природа Шарканского района. Учебное пособие. 2009г.
5. Катанская В. М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР: Методика изучения. – Л.: Наука, 1981. 187 – 188 с.
- 6.Новиков В.С. Популярный атлас –определитель. Дикорастущие растения / В.С. Новиков, И.А.Губанов. – 5-е изд. Стереотип. – М.: Дрофа, 2008.- 415с.
- 7.Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас-определитель высших растений: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 1985. – 239 с.
- 8.Плешаков А.А. От земли до неба атлас-определитель: пособие для учащихся общеобразоват. Учреждений. –М.: Просвещение, 2009. – 222с.: ил.
- 9.Полянский И.И. Ботанические экскурсии. М.: Просвещение, 1968.
- 10.Туганаев В.В. Народные средства выживания и лечения. – Ижевск: Удмуртия, 2005. – 152 с.: вкл.
- 11.Туганаев В.В., Пузырёв А.Н. ГемерофитыВятско-Камского междуречья. Свердловск, 1988.
- 12.Удмуртская Ресаублика: Энциклопедия. Ижевск: Издательство «Удмуртия», 2000. – 800с.: ил.
- 13.Чернова Н.М. Экология. 10 (11) кл.:учеб.дляобщеобразоват. Учреждений/ Н.М. Чернова, В.М.Галушин, В.М.Константинов; под ред. Н.М.Черновой. – 12-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.-302.
- 14.<http://ours-nature.ru/>
- 15.<http://www.tyiya.ru/xarakteristika-ekologicheskix-grupp-rastenij-po-otnosheniyu-k-vlage/>
- 16.<http://ecology-portal.ru>
- 17.<http://scharkan-city.blogspot.ru>

Видовое разнообразие растений около родника Пашапиошмес

| Виды растений | Фаза | Обилие | Экологическая группа | Семейства |
|---|--------------|--------|----------------------|----------------|
| Черда трехраздельная (<i>bidens tripartita</i>) | Бутонизация | Мало | Мезофит | Сложноцветные |
| Сныть обыкновенная (<i>Aegorodium podagraria</i>) | Цветение | Много | Мезофит | Зонтичные |
| Камыш лесной (<i>scirpus sylvaticus</i>) | Цветение | Много | Гидрофит | Осоковые |
| Хвощ приречный (<i>equisetium</i>) | Веgetация | Мало | Мезофит | Хвощевые |
| Свербига восточная (<i>bunia orientalis</i>) | Плодоношение | | Мезофит | Крестоцветные |
| Лапчатка гусиная (<i>potentilla anserina</i>) | Цветение | Мало | Мезофит | Розоцветные |
| Одуванчик лекарственный (<i>taraxacum officinale</i>) | Плодоношение | Мало | Мезофит | Сложноцветные |
| Мать-и-мачеха обыкновенная (<i>tussilago farfara</i>) | Веgetация | Много | Мезофит | Сложноцветный |
| Подорожник большой (<i>plantago major</i>) | Веgetация | Мало | Мезофит | Подорожниковые |
| Вероника дубравная (<i>veronika chamaedrys</i>) | Цветение | Мало | Мезофит | Бурачниковые |
| Лопух паутинный (<i>arctium tomentosum</i>) | Бутонизация | Мало | Мезофит | Сложноцветные |
| Ряска малая (<i>lemna minor</i>) | Веgetация | Много | Гидрофит | Рясковые |
| Лютик едкий (<i>ranunculus acris</i>) | Цветение | Много | Мезофит | Лютиковые |
| Незабудка болотная (<i>myosotis palustris</i>) | Цветение | Много | Мезофит | Бурачниковые |
| Ромашка аптечная (<i>chamomilla recutita</i>) | Веgetация | Мало | Мезофит | Сложноцветные |
| Ива прутковидная (<i>salix alba</i>) | Веgetация | Много | Мезофит | Ивовые |
| Крапива двудомная (<i>utricle dioica</i>) | Цветение | Много | Мезофит | Крапивные |
| Иван-чай узколистный (<i>chamerion angustifolium</i>) | Веgetация | Много | Мезофит | Кипрейные |

Видовое разнообразие растений около родника Миса Рита ошмес

| Видовое разнообразие растений | Фаза | Обилие | Экологическая группа по отношению к воде | Семейства |
|--|--------------|--------|--|---------------|
| Камыш лесной (<i>scirpus sylvaticus</i>) | Цветение | Много | Гидрофит | Осоковые |
| Мать-и-мачеха обыкновенная(<i>tussilago farfar</i>) | Веgetация | Много | Мезофит | Сложноцветные |
| Лапчатка гусиная (<i>potentilla anserina</i>) | Цветение | Много | Мезофит | Розоцветные |
| Крапива двудомная (<i>utrca dioica</i>) | Цветение | Много | Мезофит | Крапивные |
| Ива прутковидная (<i>salix alba</i>) | Веgetация | Много | Гидрофит | Ивовые |
| Хвощ приречный (<i>equisetum arvense</i>) | Веgetация | Много | Мезофит | Хвощевые |
| Иван-чай узколистный (<i>chamerion angustifolium</i>) | Веgetация | Много | Мезофит | Кипрейные |
| Ель европейская (<i>picea abies</i>) | Веgetация | 2 шт | Мезофит | Сосновые |
| Одуванчик лекарственный (<i>taraxacum officinale</i>) | Плодоношение | Средне | Мезофит | Сложноцветные |
| Тимофеевка луговая (<i>phleum pratense</i>) | Цветение | Мало | Мезофит | Злаковые |
| Горошек мышиный (<i>vicia cracca</i> L.) | Цветение | Мало | Мезофит | Бобовые |
| Горошек заборный(<i>vicia sepium</i>) | Цветение | Мало | Мезофит | Бобовые |
| Рогоз широколистный (<i>typha latifolia</i>) | Веgetация | Мало | Мезофит | Рогозовые |
| Полынь горькая (<i>artemisia absinthium</i>) | Веgetация | Мало | Мезофит | Сложноцветные |
| Подмаренник мягкий (<i>gallium molligo</i>) | Цветение | Мало | Мезофит | Мареновые |
| Костер безостный (<i>bromus mollis</i>) | Плодоношение | Много | Мезофит | Злаковые |
| Ежа сборная (<i>dactylis glomerata</i>) | Цветение | Мало | Мезофит | Злаковые |
| Лютик едкий (<i>ranunculus acris</i>) | Цветение | Мало | Мезофит | Лютиковые |
| Осот полевой (<i>sonchus arvensis</i>) | Цветение | Средне | Мезофит | Сложноцветные |
| Щавель конский | Веgetация | Мало | Мезофит | Гречишные |
| лопух паутинный (<i>arctium tomentosum</i>) | Веgetация | Мало | Мезофит | Сложноцветные |
| Тмин (<i>carum carvi</i>) | Цветение | Средне | Мезофит | Зонтичные |

Видовое разнообразие растений около родника Масло-завод ошмес

| Видовое разнообразие растений | Обилие | Стадия развития | Экологическая группа по отношению к воде | Семейство |
|---|---------|-----------------|--|---------------|
| Мать-и-мачеха обыкновенная (<i>tussilago farfara</i>) | Много | Вегетация | | Сложноцветные |
| Горошек мышиный | Средне | Цветение | Мезофит | Бобовые |
| Ежасборная (<i>dactylis glomerata</i>) | Много | Цветение | Мезофит | Злаковые |
| Подмаренник мягкий (<i>gallium molligo</i>) | Средне | Цветение | Мезофит | Мареновые |
| Тысячелистник обыкновенный (<i>ac hilléa millefolium</i>) | Средне | Цветение | Мезофит | Сложноцветные |
| Герань лесная (<i>geranium olitari</i>) | Единицы | Цветение | Мезофит | Гераниевые |
| Одуванчик лекарственный (<i>taraxacum officinale</i>) | Много | Плодоношение | Мезофит | Сложноцветные |
| Хвощ полевой (<i>equisetum arvense</i>) | Средне | Вегетация | Мезофит | Хвоцевые |
| Клевер луговой (<i>trifolium pratense</i>) | Средне | Цветение | Мезофит | Бобовые |
| Кульбаба осенняя (<i>Leontodon autumnalis</i>) | Единицы | Цветение | Мезофит | Сложноцветные |
| Камыш лесной (<i>scirpus sylvaticus</i>) | Единицы | Цветение | Гидрофит | Осоковые |
| Бедренец камнеломка (<i>Pimpinella saxifraga</i>) | Много | Цветение | Мезофит | Зонтичные |
| Крапива двудомная (<i>Urtica dioica</i>) | Много | Цветение | Мезофит | Крапивные |
| Осот полевой (<i>sonchus arvensis</i>) | Средне | Цветение | Мезофит | Сложноцветные |
| Полынь горькая (<i>artemisia absinthium</i>) | Единицы | Вегетация | Мезофит | Сложноцветные |
| Земляника (<i>fragaria vesca</i>) | Много | Плодоношение | Мезофит | Розоцветные |
| Тимофеевка луговая (<i>phleum pratense</i>) | Средне | Цветение | Мезофит | Злаковые |
| Калина (<i>viburnum opulus</i>) | 1 | Плодоношение | Мезофит | Жимолостные |
| Пикульник двунадрезный (<i>galeopsis bifida</i>) | Единицы | Цветение | Мезофит | Губоцветные |
| Крыжовник (<i>grossularia reclinata</i>) | 1 | Плодоношение | Мезофит | Крыжовниковые |
| Тмин (<i>carum carvi</i>) | Много | Вегетация | Мезофит | Зонтичные |

Общие виды растений в разных родниках

| № | виды растений | Паша пи ошмес | Миса Рита ошмес | Масло- заvoudошмес |
|----|---|------------------|--------------------|-----------------------|
| 1 | Черёда трёхраздельная (<i>bidens tripartita</i>) | + | – | – |
| 2 | Сныть обыкновенная (<i>Aegorodium podagraria</i>) | + | – | – |
| 3 | Камыш лесной (<i>scirpus sylvaticus</i>) | + | + | + |
| 4 | Хвощ приречный (<i>equisetium</i>) | + | + | + |
| 5 | Свербига восточная (<i>bunias orientalis</i>) | + | – | – |
| 6 | лапчатка гусиная (<i>potentilla anserina</i>) | + | + | – |
| 7 | Одуванчик лекарственный (<i>taraxacum officinale</i>) | + | + | + |
| 8 | Мать-и-мачеха обыкновенная (<i>tussila gofarfara</i>) | + | + | + |
| 9 | Подорожник большой (<i>plantago major</i>) | + | – | + |
| 10 | Вероника дубравная (<i>veronika chamaedrys</i>) | + | – | – |
| 11 | Лопух паутинный (<i>arctium tomentosum</i>) | + | + | – |
| 12 | Ряска малая (<i>lemna minor</i>) | + | – | – |
| 13 | Лютик едкий (<i>ranunculus acris</i>) | + | + | – |
| 14 | Незабудка болотная (<i>myosotis palustris</i>) | + | – | – |
| 15 | Ромашка аптечная (<i>chamomilla recutita</i>) | + | – | – |
| 16 | Ива прутовидная (<i>salix viminalis</i>) | + | + | – |
| 17 | Крапива двудомная (<i>utraca dioica</i>) | + | + | + |
| 18 | Иван-чай узколистый (<i>chamerion angustifolium</i>) | + | + | – |
| 19 | Ежа сборная (<i>dactylis glomerata</i>) | – | + | + |
| 20 | Тимофеевка луговая (<i>phleum pratense</i>) | – | + | + |
| 21 | Польнь горькая (<i>artemisia absinthium</i>) | – | + | + |
| 22 | Подмаренник мягкий (<i>gallium molligo</i>) | – | + | + |
| 23 | Костер безостный (<i>bromus mollis</i>) | – | + | – |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| 24 | Осот полевой (<i>sonchu sarvensis</i>) | - | + | + |
| 25 | Тысячелистнико быкновенный(<i>achilléa millefólium</i>) | - | + | + |
| 26 | Тмин (<i>carum carvi</i>) | - | + | + |
| 27 | Герань лесная (<i>geranium olitari</i>) | - | - | + |
| 28 | Клевер луговой (<i>trifolium pratense</i>) | - | - | + |
| 29 | Кульбаба осенняя (<i>Leontodon autumnalis</i>) | - | - | + |
| 30 | Бедренец камнеломка (<i>pimpinella saxifraga</i>) | - | - | + |
| 31 | Земляника лесная (<i>fragaria vesca</i>) | - | - | + |
| 32 | Калина обыкновенная (<i>viburnum opulus</i>) | - | - | + |
| 33 | Пикульник двуна-дрезный (<i>galeopsis bifida</i>) | - | - | + |
| 34 | Крыжовник (<i>grossularia reclinata</i>) | - | - | + |
| 35 | Горошек мышиный (<i>viciacracca l.</i>) | | + | + |
| 36 | Горошек заборный(<i>viciasepium</i>) | - | + | - |
| 37 | Рогоз широколиственный (<i>typha latifolia</i>) | - | + | - |
| 38 | Ель европейская (<i>pinus abies</i>) | - | + | - |
| 39 | Щавель конский (<i>rumex confertus</i>) | - | + | - |

Хозяйственное значение и экологические группы растений
по Раункиеру

| № | Виды растений | Хозяйственное значение | Экологическая группа по Раункиеру |
|----|---|------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Черёда трехраздельная (<i>bidens tripartita</i>) | Лекарственное | Гемикриптофит |
| 2 | Сныть обыкновенная (<i>aegorodium podagraria</i>) | Сорное | Гемикриптофит |
| 3 | Камыш лесной (<i>scirpus sylvaticus</i>) | Пищевой | Криптофит |
| 4 | Хвощ приречный (<i>equisetium</i>) | Сорное | Криптофит |
| 5 | Свербига восточная (<i>bunias orientalis</i>) | Сорное | Гемикриптофит |
| 6 | Лапчатка гусиная (<i>potentilla anserina</i>) | Лекарственное | Криптофит |
| 7 | Одуванчик лекарственный (<i>taraxacum officinale</i>) | Лекарственное | Гемикриптофит |
| 8 | Мать-и-мачеха обыкновенная (<i>tussilago farfara</i>) | Лекарственное | Гемикриптофит |
| 9 | Подорожник большой (<i>plantago major</i>) | Лекарственное | Гемикриптофит |
| 10 | Вероника дубравная (<i>veronika chamaedrys</i>) | Сорное | Гемикриптофит |
| 11 | Лопух паутинный (<i>arctium tomentosum</i>) | Сорное | Гемикриптофит |
| 12 | Ряска малая (<i>lemna minor</i>) | Кормовое | Криптофит |
| 13 | Лютик едкий (<i>ranunculus acris</i>) | Ядовитое | Гемикриптофит |
| 14 | Незабудка болотная (<i>myosotis palustris</i>) | Медонос | Криптофит |
| 15 | Ромашка аптечная (<i>chamomilla recutita</i>) | Лекарственное | Гемикриптофит |
| 16 | Ива прутковидная (<i>salix alba</i>) | Медонос | Фанерофит |
| 17 | Крапива Двудомная (<i>utricadioica</i>) | Лекарственное | Гемикриптофит |
| 18 | Иван- чай узколистный (<i>chamerion angustifolium</i>) | Лекарственное | Гемикриптофит |
| 19 | Ежа сборная (<i>dactylis glomerata</i>) | Кормовое | Гемикриптофит |
| 20 | Тимофеевка луговая (<i>phleum pratense</i>) | Кормовое | Гемикриптофит |
| 21 | Польнь горькая (<i>artemisia absinthium</i>) | Лекарственное | Хамефит |
| 22 | Подмаренник мягкий | Сорное | Гемикриптофит |

| | | | |
|----|--|---------------|---------------|
| | (gallium molligo) | | |
| 23 | Костер безостный (bromus mollis) | Кормовое | Гемикриптофит |
| 24 | Осот полевой (sonchus arvensis) | Сорное | Криптофит |
| 25 | Ель европейская (picea abies) | Лекарственное | Фанерофит |
| 26 | Тмин (carum carvi) | Кормовое | Гемикриптофит |
| 27 | Герань лесная (geranium olitari) | Медонос | Гемикриптофит |
| 28 | Клевер луговой (trifolium pratense) | Кормовое | Хамефит |
| 29 | Кульбаба осенняя (Leontodon autumnalis) | Сорное | Гемикриптофит |
| 30 | Бедренец камнеломка (Pimpinella saxifraga) | Сорное | Криптофит |
| 31 | Земляника (fragaria vesca) | Пищевое | Гемикриптофит |
| 32 | Калина (viburnum opulus) | Пищевое | Фанерофит |
| 33 | Пикульник двуна-дрезный (galeopsis bifida) | Сорное | Гемикриптофит |
| 34 | Крыжовник (grossularia reclinata) | Пищевое | Фанерофит |
| 35 | Горошек мышиный (Vicia cracca L.) | Кормовое | Хамефит |
| 36 | Горошек заборный(Vicia serium) | Кормовое | Хамефит |
| 37 | Рогоз широколиственный (Typhalatifolia) | Лекарственное | Криптофит |
| 38 | Ель Европейская (Picea abies) | Лекарственное | Фанерофит |
| 39 | Щавель конский (Rumex confertus) | Лекарственное | Гемикриптофит |

Шкала обилия Друде-Уранова

- soc (socialis) – «обильно», т.е. растения смыкаются своими наземными частями, образуя заросли (другие виды в этом случае встречаются очень редко);
- cop 3 (copiosus) – «очень много», т.е. растения очень обильны, они являются фоновыми, но не смыкаются;
- cop 2 (copiosus) – «много», т.е. растения попадаются часто, но они разбросаны;
- cop 1 (copiosus) – «довольно много», т.е. растения встречаются нечасто, рассеяно;
- sp (sparsus) – «мало», т.е. растения встречаются весьма редко;
- sol (solitaries) – «единично», т.е. всего несколько растений на всей пробной площади
- un.(unicum) – встречается единственный экземпляр
- Gr.(gregarious) – встречается группами

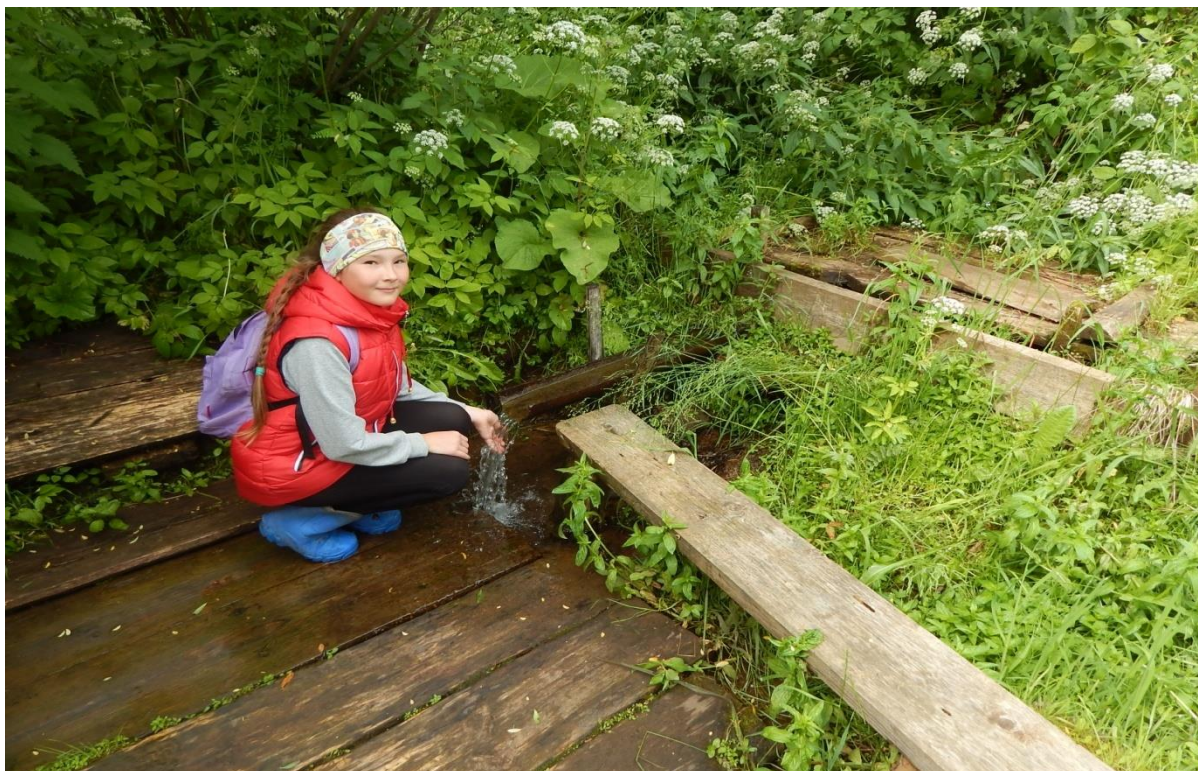


Фото 1. Паша Пи ошмес



Фото 2 . Миса Рита ошмес

Приложение 8



Фото 3. Масло-завод ошмес



Фото 4. Мать-и-мачеха обыкновенная(*tussilago farfara*) Хвощ приречный (*equisetium*)



Фото 5. Подорожник большой(*plantago major*)



Фото 6. Камыш лесной (*scirpus sylvensis*)