

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Косино
Зуевского района Кировской области»

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды

Номинация: Ботаника и экология растений

О причинах высокой устойчивости сорных растений

Выполнила: Голяшева Елизавета Сергеевна,
ученица 11 класса МКОУ СОШ п. Косино
Зуевского района Кировской области

Руководитель: Катаева Людмила Ивановна,
учитель географии МКОУ СОШ п. Косино
Зуевского района Кировской области

Научный консультант:
Савиных Наталья Павловна,
доктор биологических наук,
профессор ВятГУ

Косино, 2019

Оглавление

Введение	3
1. Обзор литературы	5
1.1. Географическое описание района исследования	5
1.2. Сорные растения, их классификация	5
1.3. Использование сорных растений	9
2. Материал и методика исследования	11
2.1. Методика изучения видового состава	11
2.2. Материал	11
2.3. Методика исследования энергии семенного размножения растений	12
2.3.1. Сбор материала	13
2.3.2. Лабораторная и статистическая обработка	13
2.4. Методика исследования вегетативного размножения растений	13
2.4.1. Сбор материала	14
2.4.2. Лабораторная и статистическая обработка	14
3. Результаты исследования	15
Выводы	19
Библиографический список	20
Приложения	22

Введение

Я живу в сельской местности и, как всем моим сверстникам, мне часто приходится помогать своим родителям летом на приусадебном участке. Последние годы были аномальными по количеству выпавших атмосферных осадков, поэтому заниматься прополкой грядок приходилось значительно чаще, чем в предыдущие годы. Сорные растения на огороде росли быстрее, чем культурные. Борьба с сорными растениями так утомила меня, что невольно возник вопрос: «Откуда такая сила у этих, на первый взгляд, невзрачных растений?» Именно это и подтолкнуло меня к исследованиям. **Актуальность** темы определяется тем, что для успешной борьбы с сорняками необходимо знать их биологические особенности, к которым, в том числе, относится чрезвычайно высокое воспроизводство при благоприятных условиях произрастания [4].

Гипотеза: предполагаем, что высокая продуктивность и устойчивость однолетних сорных растений обуславливается высокой энергией семенного размножения, а многолетних растений – высокой интенсивностью вегетативного размножения.

Итак, мы поставили перед собой **цель:** изучить причины высокой устойчивости сорных растений приусадебного участка.

Для достижения поставленной цели нам необходимо решить следующие **задачи:**

- изучить видовой состав сорных растений Кировской области;
- изучить видовой состав сорных растений приусадебного участка;
- овладеть методикой исследования (определение энергии семенного размножения и энергии вегетативного размножения);
- провести расчёты энергии семенного размножения и энергии вегетативного размножения;
- сравнить интенсивность энергии семенного размножения и вегетативного размножения и оценить причины высокой устойчивости сорных растений;
- предложить рекомендации по использованию сорных растений.

Объектом исследования являются сорные растения приусадебного участка, а **предметом исследования** энергия семенного и вегетативного размножения сорных растений.

В ходе исследования использовались следующие **методы:**

- изучение литературных источников;
- изучение ресурсов Internet;
- наблюдение;
- статистический метод;
- картографический метод;
- анализ и обобщение.

Экологический риск: сорные растения, интенсивно разрастаясь на приусадебных участках, существенно снижают урожай культурных растений,

а также негативно влияют на его качество. Многие сорные растения сильно затеняют культурные растения, ослабляя фотосинтез. Сорные растения способствуют развитию вредителей и болезней культурных растений, снижают производительность сельскохозяйственных машин, затрудняют проведение ряда агротехнических мероприятий.

Для снижения экологического риска необходимо систематически удалять сорные растения с приусадебного участка, а для эффективности этой работы необходимо знать их биологические свойства.

Новизна нашей работы состоит в том, что подобное исследование на территории нашего посёлка проводится впервые.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования материалов исследования для докладов на уроках биологии и ОБЖ и применения полученных знаний в жизни. Разработанный нами буклет можно использовать как рекомендации для населения.

1. Обзор литературы

1.1. Географическое описание района исследования

Косино – посёлок в Зуевском районе Кировской области. Координаты населённого пункта: 58°24'43" с. ш. 51°16'54" в. д. (см. прил. 1) Расстояние до областного центра города Кирова – 100 км. Посёлок расположен в восточной части Кировской области, в 5 километрах от реки Чепцы, пересекающей район с востока на запад. Река Коса протекает по территории посёлка, впадая в Чепцу в 1 км от него. На севере Зуевский район граничит с Белохолуницким, на востоке – с Фалёнским, на юге – с Богородским, а на западе – со Слободским, Кирово-Чепецким и Кумёнским районами. Климат – умеренно континентальный с холодной продолжительной зимой, затяжной весной, ранней осенью и умеренно теплым коротким летом, с погодой неустойчивой по температуре и осадкам в течение года.

Среднегодовая температура +1,0 – +1,5 °С. Отмечаются достаточно продолжительные и умеренно холодные зимы. Средняя температура в январе -14 – -14,5 °С. Июльские температуры в среднем составляют +17 – +18 °С. Среднегодовое количество осадков около 560 мм. Испаряемость 400-600 мм. Природная зона – южная тайга, где преобладают пихтово-еловые кисличные леса [20]. Леса эксплуатируются в основном на личные нужды населения (топливо, реже строительный материал). На территории южной части посёлка Косино и в его окрестностях до недавнего времени существовало крупное сельскохозяйственное предприятие госплемзавод «Косинский». После завершения своей деятельности в качестве сельхозпредприятия в окрестностях появилось много заброшенных земельных участков, которые зарастают древесно-кустарниковой растительностью и сорными растениями. В западной части посёлка расположено предприятие целлюлозно-бумажной промышленности ООО «КБФ-Групп», которое с 90-х годов прошлого века работало нестабильно, в настоящее время объявлено банкротом. В связи с ухудшением экономической ситуации, увеличился миграционный отток населения, что, в свою очередь, привело к появлению большого количества заброшенных домов и приусадебных участков дачников. Здесь так же много сорных растений.

1.2. Сорные растения, их классификация

Сорные растения, или **сорняки** (от «сор») — дикорастущие растения, обитающие на землях, которые используются как сельскохозяйственные угодья. Вред, который наносят сорные растения, связан как с ухудшением качества продукции сельского хозяйства, так и со значительным снижением урожайности.

По словарю В.И.Даля, «Сорные растения, кои глушат хлебные поля, огороды, выпалываются, как негодный сор» [24].

Биологической особенностью всех сорняков является их способность быстро занимать освободившуюся территорию в процессе разрастания, семенного или вегетативного размножения; им свойственна повышенная устойчивость к условиям среды [6]. Устойчивость – способность к быстрому заселению, закреплению и длительному существованию на занятой территории, у разных видов она обеспечивается по-разному. Для сорных растений свойственны способность выдерживать изменения субстрата и высокая семенная продуктивность [6]. Именно устойчивость сорных растений является целью нашего исследования. По исследованиям вегетативного размножения многолетних сорных растений А.И.Мальцева, бодяк полевой (*Cirsium arvense* Scop.) образует 526 почек, осот полевой (*Sonchus arvensis* L.) – 1609 почек, мать-и-мачеха (*Tussilago farfara* L.) – 2596 почек, а пырей ползучий (*Agropyrum repens* P.B.) – 25977 почек на 1 м² [19]. Все однолетние сорняки, размножаясь только семенами, имеют очень высокую семенную продуктивность [6]. По данным профессора А.А. Хребтова, наиболее распространенные сорняки образуют множество семян на 1 растение: звездчатка средняя (мокрица) (*Stellaria media* Vill.) – 25 тыс., осот (*Sonchus*) – 20 тыс., бодяк (*Cirsium*) – 35 тыс., ромашка непахучая (*Matricaria inodora* L.) – 500 тыс., марь белая (*Chenopodium album* L.) – 100 тыс., щирица (*Amaranthus*) – 500 тыс., полынь горькая (*Artemisia absinthium* L.) – до 1 млн. семян [19]. В монографии С. А. Котта содержится информация, что мокрица образует до 25 тысяч семян за жизненный цикл, пастушья сумка (*Capsella bursa pastoris* Med.) – 345 тыс. семян на 1 м² [11].

У сорняков можно обнаружить гетерокарпию (разноплодность), проявляющуюся в том, что семена в отдельных плодах биологически неодинаковы; у них по-разному протекают процессы созревания, различен период покоя, и, следовательно, они прорастают в разное время, а часть приобретает способность к развитию только через несколько лет, создавая запас семян в почве. Гетерокарпия обнаружена у многих сорняков из семейства крестоцветных, злаков [6].

Сорные растения засоряют сельскохозяйственные угодья, плодово-ягодные насаждения, полосы отчуждения около линий электропередач, газо- и нефтепроводов, стадионы и т. д. Они распространены по всему миру. Известно несколько тысяч видов сорных растений. Сорняки угнетают культурные растения, поглощая из почвы большое количество воды, питательных и минеральных веществ, выделяя в почву вредные вещества, лишают их света и т. д.; всё это снижает урожай, а в ряде случаев приводит к гибели посевов.

Вьющиеся сорные растения (вьюнок полевой *Convolvulus arvensis* L., горец вьюнковый *Fallopia convolvulus* L.) вызывают полегание сельскохозяйственных культур, что затрудняет уборку и приводит к большим потерям урожая.

Высокостебельные сорные растения, имеющие большую вегетативную массу (виды осота, бодяка, мари и др.), забивают механизмы уборочных

машин, снижая их производительность. При этом урожай содержит сочные части сорных растений, что значительно повышает влажность зерна и семян, вызывая их самосогревание, снижающее качество.

Семена ядовитых сорных растений (гелиотроп опушенноплодный (*Heliotropium dasycarpum* Ledeb.) и др.), попавшие в зерно при уборке, могут быть причиной отравления людей и разводимых животных.

На сенокосах и пастбищах сорные растения, вытесняя ценные кормовые травы, приводят к значительному уменьшению их урожая и питательной ценности, ядовитые сорняки вызывают отравление животных. Первичные очаги размножения многих болезней и вредителей культурных растений часто возникают на сорняках. Эти растения снижают водопропускную способность оросительных каналов, способствуют их заилению, на строительных площадках, полосах отчуждения нефте- и газопроводов повышают пожарную опасность и т. д. [25].

Виды сорных растений [10,13,26,28]

Большое разнообразие жизненных форм отличает сорные растения от культурных. По способу питания сорные растения делятся на:

- паразитные;
- полупаразитные;
- непаразитные.

Паразитные сорные растения не имеют листьев и развитых корней, поэтому питаются за счёт хозяина и полностью зависят от него. Различают стеблевые (повилика *Cuscuta* L.) и корневые (заразиха *Orobanche* L.) сорные растения-паразиты. Стеблевые паразиты растут на стеблях хозяина и берут из них необходимые для жизни вещества и воду. А корневые паразиты обитают на корнях растений (погремки *Rhinanthus* L.).

Полупаразитные сорные растения имеют способность к фотосинтезу и получают от хозяина только воду и минеральные вещества, угнетают его, прорастая на корнях (зубчатка *Odontites vulgaris* Moench).

Непаразитные сорные растения являются автотрофами, имеют развитые корни и классифицируются на однолетние, малолетние и многолетние.

Малолетние сорные растения

Малолетние сорные растения размножаются семенами и живут до 2 лет. Они делятся на следующие группы:

- эфемеры – у них очень короткий жизненный цикл, но за одно лето они могут формировать не одно поколение особей, и способны распространиться по огромной территории (звездчатка средняя *Stellaria media* Vill.);
- ранние яровые – они засоряют культуры, которые сажают в ранние сроки (марь белая *Chenopodium album* L.; редька дикая *Raphanus raphanistrum* L.);

- поздние яровые – отличаются поздним прорастанием, когда почва уже прогрелась и хорошо освещена (щирца запрокинутая *Amaranthus retroflexus* L.; ежовник обыкновенный *Echinochloa crus-galli* R. Et Sch.);
- зимующие – начинают расти ещё осенью, формируют хорошую корневую систему, а весной, перезимовав, быстро развиваются и начинают цвести (пастушья сумка *Capsella bursa pastoris* Mch.; ярутка полевая *Thlaspi arvense* L.);
- озимые – сходны по развитию с зимующими, но в течение только одного лета они не способны формировать плодоносящие побеги, и большинство их всходов появляются только осенью (костёр ржаной *Bromus secalinus* L.);
- двухлетние – для их развития требуется два сезона. В течение первого года они развиваются, укрепляют корневую систему, а на второй год плодоносят, после чего отмирают (донник жёлтый *Melilotus officinalis* L., свербига восточная *Bunias orientalis* L.).

Многолетние сорные растения

Многолетние сорные растения причиняют наибольший ущерб сельскому хозяйству. Кроме распространения семян и плодов, они могут размножаться за счет подземных органов. Многолетние сорные растения по типу подземных органов делятся на следующие группы:

- стержнекорневые травы, развивающие мощные стержневые корневые системы, которые проникают в почву до 2 м. Эти растения размножаются в основном семенами, но за счет хорошо развитых корневых систем способны долго существовать на занятой территории. Кроме того, у них часто формируются корневые отпрыски, которые дополнительно обеспечивают вегетативное размножение (одуванчик обыкновенный *Taraxacum officinale* Wigg.; пижма обыкновенная *Tanacetum vulgare* L.);
- кистекорневые травы с мочковатой корневой системой имеют развитые стеблеродные тонкие придаточные корни; они засоряют посевы многолетних трав, придорожные полосы (лютик едкий *Ranunculus acris* L., подорожник большой *Plantago major* L.); они так же долго способны удерживать территорию;
- длиннокорневищные травы, органами размножения у которых являются подземные побеги – корневища (пырей ползучий *Agropyron repens* P.B.);
- корнеотпрысковые травы растут очагами, их корни образуют несколько ярусов отпрысков, которые образуют мощные заросли, засоряя посевы (щавелёк малый *Rumex acetosella* L.; вьюнок полевой *Convolvulus arvensis* L.).

Вышесказанное позволяет сделать вывод о многообразии сорных растений и значительном вреде, причиняемом ими сельскому хозяйству.

1.3. Использование сорных растений

Сорные растения, конечно, играют отрицательную роль в народном хозяйстве, нанося ему значительный урон, но, с другой стороны, многие сорные травы имеют ряд полезных качеств и используются или могут быть использованы как пищевые, кормовые, лекарственные, медоносные, дубильные, красильные, текстильные растения [22]. Остановимся на использовании растений, произрастающих на нашем приусадебном участке.

Например, в народной медицине **ежовник обыкновенный** (*Echinóchloa crus-gállii* R. Et Sch.) известен и его довольно часто используют. Семена содержат эфирное масло, в состав которого входит терпеноид савамилетин. Настой травы применяют для лечения простуды как потогонное, противохорадочное, тонизирующее, кровоостанавливающее, а также общеукрепляющее средство. Из плодов ежовника также варят каши, также их добавляют в супы [7].

Галеновые препараты **горца почечуйного** (*Polygonum persicaria* L.) используются преимущественно в качестве кровоостанавливающего средства, которое проявляется в повышении свертываемости и вязкости крови. Компоненты растения также усиливают сократительную способность гладкой мускулатуры многих внутренних органов. Помимо этого горец почечуйный может использоваться как противовоспалительное, слабительное и мочегонное средство. Препараты этого растения с давних пор используются при атонических запорах [5].

При коросте, ранах, которые гноятся, кожном зуде, также при ангинах нужно использовать настой на основе **мари белой** (*Chenopodium album* L.) наружно, ротовую полость и горло лучше всего полоскать. Внутрь настой пьется при поносе, стрессе, неврозах и сильных головных болях. В кулинарии молодыми листьями мари белой заменяют шпинат [14].

Мятлик однолетний (*Poa annua* L.) является важной травой в сельском хозяйстве, поскольку часто на полях с ним пасут скот. Действительно, мятлик обладает рядом питательных свойств, является вкусным кормом для скота. Но растение мелкое, поэтому не очень выгодно в качестве корма. Это растение используется и в качестве газонной травы [15].

Горец птичий (*Polygonum aviculare* L.) находит широкое применение в борьбе с паразитами (в основном, с блохами) домашних животных. Высушенные растения кладут в шкафы с одеждой для отпугивания моли. Молодые листья горца, облитые кипятком, употребляются в приготовлении салатов. Сухие листья иногда используют в приготовлении блюд аналогично лавровому листу. Это растение является хорошим вяжущим средством, с его помощью лечат симптомы диареи. Горечь этой травы улучшает аппетит [21].

Благодаря содержанию большого количества целебных веществ **лебеда раскидистая** (*Atriplex patula* L.) обладает успокаивающим, отхаркивающим и противовоспалительным свойствами. Ранозаживляющие свойства растения позволяют применять его при лечении некоторых кожных заболеваний [12].

Широко известно свойство листьев **крапивы жгучей** (*Urtica urens* L.) останавливать кровотечения и затягивать кожные порезы. Полезные свойства крапивы заключаются в ее способности оказывать целительное воздействие на кровеносную, иммунную, мочевыделительную и даже гормональную системы [8].

В народной медицине часто используются противовоспалительные, мочегонные, слабительные свойства **щиряцы запрокинутой** (*Amaranthus retroflexus* L.). Нашёл своё место этот сорняк в изготовлении косметических средств и в приготовлении различных блюд [2].

С лекарственной целью собирают траву **пастушьей сумки** (*Capsella bursa pastoris* Mch.). Применяют траву при внутренних кровотечениях, болезнях почек, желчекаменной болезни, недержании мочи [23,27].

Приведенные выше примеры говорят о широком применении сорных растений в разных сферах деятельности человека.

2. Материал и методика исследования

2.1. Методика изучения видового состава растений

Для изучения видового состава сорных растений мы обратились к определителям растений [1,16,17,22]. Сопоставляя определители растений Кировской области и средней полосы России, составили список сорных однолетних и многолетних растений Кировской области с указанием их русского и латинского названий (см. прил. 2 и 3). В список включены не только типичные сорные растения, но и виды из других биоценозов, способных к существованию в местах жизни и хозяйственной деятельности людей. Затем, по определителям выявили из данного списка те виды, которые встречаются на исследуемом приусадебном участке.

2.2. Материал

Материал собирали в середине августа 2017 года и в конце августа 2018 года. Для проведения исследования семенного размножения мы выбрали звездчатку среднюю и пастушью сумку, а для исследования вегетативного размножения – пырей ползучий. Выбор растений обусловлен тем, что они являются наиболее распространёнными из сорных растений на нашем приусадебном участке. Август как время исследования выбран потому, что у однолетних растений генеративные органы сформированы у достаточно большого числа организмов, а плоды ещё не успели раскрыться, и семена находятся в них, а у многолетних растений к этому времени ростовые процессы практически заканчиваются.

Систематическая принадлежность пастушьей сумки, звездчатки средней и пырея ползучего представлена в таблице 1.

Таблица 1

Систематическое положение пастушьей сумки и звездчатки средней

Систематические таксоны	Пастушья сумка (<i>Capsella bursa pastoris</i> Mch.)	Звездчатка средняя (<i>Stellaria media</i> Vill.)	Пырей ползучий (<i>Agropyrum repens</i> P.B.)
Домен	Эукариоты	Эукариоты	Эукариоты
Царство	Растения	Растения	Растения
Отдел	Покрывосемянные	Покрывосемянные	Покрывосемянные
Класс	Двудольные	Двудольные	Однодольные
Порядок	Капустоцветные	Гвоздичноцветные	Злакоцветные
Семейство	Крестоцветные	Гвоздичные	Злаки
Род	Пастушья сумка	Звездчатка	Пырей
Вид	Пастушья сумка	Звездчатка средняя	Пырей ползучий

Пастушья сумка (сумочник пастуший, «чижов глаз») цветет с весны до поздней осени. Местом произрастания являются поля, залежи, насыпи, дороги, улицы, огороды, сорные места, пустыри, у жилья, у оград, заборов, по дворам. Растёт повсеместно. Докучливый сорняк-космополит. Находит применение в официальной и народной медицине [22].

Звездчатка средняя (звездчатка-мокрица, мокричка, пташья мята). Цветет с апреля до глубокой осени. Местами произрастания являются огороды, пашни, залежи, пары, дороги, тенистые леса, парки; ямы, днища оврагов, берега водоёмов. Растёт повсеместно. Нежная зелень может идти в пищу в качестве витаминной добавки. Хороший корм для домашней и комнатной птицы [22].

Пырей ползучий (волчок, огонь-трава, ржанец). Цветет в июне – июле. Плодоносит в сентябре. Поля, залежи, поляны, пойменные луга, откосы, обнажения, сады, кустарники, посевы, огороды, пустыри и сорные места. Самое обыкновенное повсеместное растение. Вид чрезвычайно полиморфный. На полях – злостный сорняк – космополит. Может использоваться как кормовое и лекарственное растение [22].

2.3. Методика исследования энергии семенного размножения растений

Семенное размножение – это вариант полового размножения у семенных (цветковых) растений путём образования потомков в результате полового процесса. **Энергия семенного размножения** – это число семян, способных образоваться на одном растении или определённой счетной единицы у многолетних трав (побеге, парциальном кусте) за один вегетационный сезон [3].

Различают среднюю продуктивность растений, т.е. среднее число семян на одну особь или на один генеративный побег, и урожай семян (общую семенную продуктивность), а именно число семян, продуцируемых растением на единицу площади.

Урожай семян зависит от числа генеративных особей на единицу площади и от их средней семенной продуктивности. Но эти показатели варьируют по годам, т.к. на урожай влияют погодные условия (температура воздуха, влажность), продолжительность вегетационного периода. Прослеживается зависимость и от плодородия почвы исследуемой территории.

Учитывая большие колебания в семенной продуктивности отдельных особей любого вида, ранее в пределах одного и того же сообщества или исследуемого участка, для определения с достаточной точностью средней семенной продуктивности (допустимая ошибка 10-15%) необходимо изучить значительное число особей. Обычно рекомендуют брать 100 особей, иногда достаточно меньше. Нами была предпринята попытка подсчёта семян у 10 растений двух видов: пастушьей сумки и звездчатки средней.

Для наиболее точного определения средней семенной продуктивности необходимо определить число семян у каждой генеративной особи. Полученные данные требуется математически обработать.

Сбор плодов для определения в них числа семян следует брать незадолго до их созревания, чтобы семена не осыпались, что и было предпринято в ходе исследования [18].

2.3.1. Сбор материала

Итак, для изучения энергии семенного размножения мы взяли 10 растений звездчатки средней. Основным критерием была разветвленность растения. Также мы взяли 10 растений пастушьей сумки высотой около 40 см, так как именно такая высота у растений, приближающихся к рассеиванию семян. И максимальное количество генеративных органов (бутонов, цветков и плодов).

2.3.2. Лабораторная и статистическая обработка

При лабораторной обработке были использованы следующие инструменты: увеличительная лупа, препаровальная игла, пинцет. Для более тщательного и точного подсчета был использован стол. Подсчёты проводились при естественном освещении. Сначала был проведен подсчет у каждого растения числа плодов, цветков и бутонов с целью выяснения, сколько плодов может произвести одно растение за жизненный цикл. Затем было взято 10 плодов с разных растений и посчитано число семян в каждом плоде.

При статистической обработке определено среднее число генеративных органов и семян в плоде у звездчатки средней и пастушьей сумки.

Далее мы умножили среднее число плодов, которое может произвести одно растение (с учетом бутонов, цветков и плодов), на среднее число семян в плоде. Эти действия произведены у обоих видов растений. Таким образом, мы вычислили среднее число семян, производимое одним растением за жизненный цикл.

2.4. Методика исследования вегетативного размножения растений

Вегетативным размножением называется получение целого растения от одной из вегетативных частей другого растения; при этом способе размножения потомство, наследуя все особенности и свойства материнского организма, оказывается однородным, признаки не расщепляются, как это наблюдается при половом размножении. Вегетативное размножение высших растений имеет не меньшее значение, чем семенное, во многих случаях обеспечивая более стойкое завоевание пространства и более плотное заселение последнего. Особое значение имеет оно для сорнополевых растений – компонентов культурфитоценозов. Вегетативное размножение сорняков представляет с точки зрения человека явно отрицательное явление.

Вегетативное размножение и возобновление высших растений осуществляется следующими органами: листьями; побегами, развивающимися из почек в основании надземных стеблей; надземными побегами обычного строения; специализированными надземными или подземными побегами – усами, плетями, столонами и корневищами; надземными клубнями и луковицами; подземными клубнями и луковицами; корневыми клубнями; побегами, развивающимися из почек, возникающих на корнях. Пырей ползучий, который мы взяли в качестве объекта исследования, размножается участками корневища, поэтому мы воспользовались традиционной методикой для установления интенсивности вегетативного размножения.

Для этой цели раскапывают приповерхностную часть побеговой системы исследуемого растения и подсчитывают число образовавшихся от него корневищ, количество (общее и на единицу длины органа) почек и побегов, образовавшихся на отдельных органах, расстояние, на которые удалены друг от друга почки.

Для определения скорости вегетативного размножения и, главное, распространения растений при помощи корневых отпрысков следует устанавливать путём промеров в разных направлениях общие размеры пятна, образуемого от одного исходного растения (или побега). В пределах пятна устанавливается путём подсчёта количество дочерних побегов и таким образом определяется густота заросли (количество побегов на 1 м²) [18]. Скорость вегетативного размножения определить не удалось, т.к. на приусадебном участке нет пятен пырея ползучего, особи растут одиночно.

2.4.1. Сбор материала

Для исследования взято 10 побегов пырея ползучего высотой около 70 см в разных частях приусадебного участка, чтобы уменьшить вероятность того, что какие-то два из них или несколько окажутся дочерними от одного материнского растения. А выбранная высота такова, потому что крупные растения проще выкапывать, у них мощнее корневая система и меньше вероятность повредить корневище при выкапывании.

2.4.2. Лабораторная и статистическая обработка

При лабораторной обработке были использованы линейка для измерения междузлий и карандаш для зарисовки растений. Был проведен подсчет у каждого растения числа узлов и расстояния между узлами.

Затем, при статистической обработке определено среднее число узлов на 25 см и среднее число узлов на 1 м корня. Это позволило узнать, сколько новых побегов может вырасти на 1 м корня материнского растения.

3. Результаты исследования

В ходе обработки собранного материала получены следующие результаты.

Сначала определен видовой состав однолетних сорных растений Кировской области и исследуемого приусадебного участка. Эти результаты занесены в таблицу (см. прил. 2) с указанием семейства, родового и видового названий растений. По определителям растений установлено, что на территории Кировской области произрастают 135 видов однолетних сорных растений, относящихся к 26 семействам. Наиболее распространёнными являются представители семейства крестоцветные (21 вид), злаковые (17 видов), сложноцветные (16 видов), гречишные (13 видов), маревые (11 видов). Остальные семейства представлены менее, чем 10 видами (см. прил. 4.1).

Затем определены виды растений, произрастающих на исследуемом приусадебном участке. Всего выявлено 29 видов из 19 семейств. Наиболее распространены сорные растения семейства крестоцветные (3 вида), злаковые (3 вида), сложноцветные (3 вида). Остальные семейства представлены одним-двумя видами (см. прил. 4.2). Фотографии однолетних сорных растений размещены в приложении (см. прил. 5).

Также мы определили видовой состав многолетних сорных растений Кировской области и исследуемого приусадебного участка и занесли в таблицу с указанием семейства, видового и родового названия на русском и латинском языках (см. прил. 3). Установлено, что на территории Кировской области произрастают 124 вида многолетних сорных растений, из них на территории участка обнаружено 40 видов. Наиболее распространёнными семействами в области являются сложноцветные – 26 видов, розоцветные – 10 видов, гвоздичные, губоцветные, злаковые – по 9 видов. Остальные семейства представлены менее, чем 8 видами. Наиболее распространёнными на приусадебном участке являются сложноцветные – 6 видов, розоцветные – 4 вида, гвоздичные – 4 вида, другие семейства обнаружены в количестве от 1 до 3 видов (см. прил. 6). Фотографии многолетних сорных растений размещены в приложении (см. прил. 7).

Далее мы изучили методику энергии семенного размножения. Затем взяли 10 плодов звездчатки средней и определили в каждом из них число семян. Число семян в плодах варьирует от 8 до 13, среднее число семян равно 10. После этого взяли 10 плодов пастушьей сумки и определили в каждом из них число семян. Число семян в плодах варьирует от 22 до 25, среднее число семян равно 24. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2**Число семян в плодах звездчатки средней и пастушьей сумки**

№ плода	Число семян в плоде звездчатки средней	Число семян в плоде пастушьей сумки
1	10	23
2	12	23
3	9	24
4	10	25
5	10	24
6	11	24
7	9	23
8	8	22
9	8	25
10	13	24
Среднее число семян в 1 плоде	10	24

Затем было вычислено число плодов, цветков и бутонов у 10 растений звездчатки средней. Оказалось наименьшее число плодов – 6, цветков – 3, бутонов – 22, наибольшее число плодов – 78, цветков – 16, бутонов – 127. В среднем на одном растении звездчатки средней 43 плода, 8 цветков, 54 бутонов. Число генеративных органов на одном растении варьирует от 31 до 169, среднее значение – 105. Среднее число семян на одном растении 1050. Данные занесены в таблицу 3.

Таблица 3**Энергия семенного размножения звездчатки средней
(забор материала проведён 12 августа 2017 г)**

№ растения	Число плодов	Число цветков	Число бутонов	Число генеративных органов	Общее число семян на растении
1	26	16	127	169	1690
2	34	8	37	79	790
3	77	9	68	154	1540
4	6	3	22	31	310
5	13	5	22	40	400
6	32	9	45	86	860
7	36	6	54	96	960
8	68	10	58	136	1360
9	78	6	57	141	1410
10	60	8	50	118	1180
Среднее число на 1 растении	43	8	54	105	1050

Затем было вычислено число плодов, цветков и бутонов у 10 растений пастушьей сумки. Наименьшее число плодов – 150, цветков – 33, бутонов – 90, наибольшее число плодов – 987, цветков – 170, бутонов – 239. В среднем на одном растении пастушьей сумки 659 плодов, 80 цветков, 196 бутонов. Общее число генеративных органов на растении варьирует от 302 до 1360, среднее значение – 934. Среднее число семян на одном растении 22418 (данные округлены до целых чисел). Все данные занесены в таблицу 4.

Таблица 4

**Энергия семенного размножения пастушьей сумки
(забор материала проведён 13 августа 2017 г)**

№ растения	Число плодов	Число цветков	Число бутонов	Общее число генеративных органов	Общее число семян на растении
1	171	41	90	302	7248
2	466	75	135	676	16224
3	150	91	213	454	10896
4	552	33	90	675	16200
5	962	39	179	1180	28320
6	987	158	215	1360	32640
7	906	61	239	1206	28944
8	568	170	404	1142	27408
9	981	61	187	1229	29496
10	842	66	209	1117	26808
Среднее число на 1 растении	658,5	79,5	196,1	934,1	22418,4

Мы определили (измерили) длину междоузлия от последнего узла надземного участка до первого у внутрпочвенного участка и далее – до 7 узла. Эти расстояния колеблются от 1 до 8 см, общая длина междоузлий до 7 узла от 25,5 до 34 см, среднее значение – 28,65 см, следовательно, среднее значение междоузлия – 4,14 см. Общее число узлов на 25 см у всех особей находится в пределах от 5 до 6. Затем, имея эти данные, мы вычислили среднее число узлов на 1 м корневища, умножив полученные результаты на 4. В итоге число узлов на 1 м корневища варьирует от 20 до 24, в среднем 22,8 узла на 1 м. Данные занесены в таблицу 5.

Таблица 5

Энергия вегетативного размножения пырея ползучего

№ растения	Расстояние от поверхности почвы до первого	Расстояние между 1 и 2 узлами, см	Расстояние между 2 и 3 узлами, см	Расстояние между 3 и 4 узлами, см	Расстояние между 4 и 5 узлами, см	Расстояние между 5 и 6 узлами, см	Расстояние между 6 и 7 узлами, см	Общая длина исследованного участка корневища, см	Общее число узлов на первые 0,25 м	Среднее число узлов на 1 м
1 растение	5	6	5,5	3	2,5	7	5	34	5	20
2 растение	2	4	5,5	5	4,5	4	3,5	28,5	6	24
3 растение	1	5	4,5	3,5	5	5	3	27	6	24
4 растение	2	6	4,5	5	3	4,5	3	28	6	24
5 растение	6	6,5	2,5	1,5	7	6,5	1	31	5	20
6 растение	3	5	3,5	4	3	2	5	25,5	6	24
7 растение	4	7	1	2,5	5	3	3,5	26	6	24
8 растение	2,5	4	5,5	3	6	3	4,5	25,5	6	24
9 растение	3	2	5	4,5	3,5	5	5,5	28,5	6	24
10 растение	2	5	1,5	8	3	6	7	32,5	5	20
Среднее значение	3,05	5,05	3,9	4	4,25	4,6	4,1	28,65	5,7	22,8

По данным профессора П.П.Колмакова [9], в одном узле корневища пырея ползучего может сформироваться от 1 до 4 почек, поэтому данные последней графы могут быть увеличены в кратное количество раз – от 2 до 4. При благоприятных условиях из каждой почки может развиваться новый побег, и тем самым увеличится засорённость территории. Таким образом, наши данные о числе почек подтверждают опубликованные данные [22,25,26].

Далее мы решили сравнить интенсивность энергии семенного и вегетативного размножения, учитывая то, что одно однолетнее растение даёт количество семян в пределах от 1 тыс. до 1 млн. (данные колеблются по видам), а если взять все растения, произрастающие на площади в 1 м², то это число увеличится в сотни раз. Многолетние растения, размножающиеся преимущественно вегетативным способом, дают от 500 до 26 тысяч почек на 1 м². Данный показатель значительно ниже, чем у однолетних сорных растений. По наблюдениям, сделанным в летний период, число однолетних сорных растений на приусадебном участке значительно превышало число многолетних. Это ещё раз подтверждает, что интенсивность семенного размножения выше, чем вегетативного. С учетом возможности многолетников и к семенному размножению, можно признать устойчивость многолетних сорняков также высокой.

Следующим этапом нашей работы стала разработка рекомендаций для населения в форме буклета «Польза сорных растений» (см. прил. 8). Считаем это целесообразным, т.к. чаще всего сорные растения воспринимаются, как причиняющие вред приусадебным участкам и снижающие урожай. Но из них можно извлечь и пользу, что отражено в рекомендациях.

Выводы

1. В Кировской области встречается 135 видов однолетних сорных растений из 26 семейств. Преобладают представители семейств крестоцветные, злаковые, сложноцветные. Многолетних сорных растений в Кировской области отмечено 124 вида из 29 семейств. Преобладают представители семейства сложноцветные.

2. На территории приусадебного участка выявлено 29 видов однолетних сорных растений из 19 семейств. Преобладают растения из семейств: крестоцветные, злаковые, сложноцветные. Также на территории приусадебного участка обнаружено 40 видов многолетних сорных растений из 21 семейства. Преобладают растения из семейств: сложноцветные, злаковые, розоцветные.

3. Изучены и использованы методики определения энергии семенного и вегетативного размножения.

4. Энергия семенного размножения определена у звездчатки средней и пастушьей сумки. У одного растения звездчатки средней образуется за жизненный цикл в среднем 1050 семян, показатель варьирует от 310 до 1690 семян. Растение пастушьей сумки в среднем за жизненный цикл даёт 22418 семян, минимальное значение равняется 7248 семян, максимальное – 32640 семян. Энергия вегетативного размножения определена у пырея ползучего. Как 23 новых побега на 1 м корневища со средним значением вегетативного разрастания на 1 побег 0,29 см.

5. Устойчивость однолетних сорных растений определяется высокой энергией семенного размножения; у многолетников – еще и способностью к вегетативному разрастанию и размножению.

6. Разработаны рекомендации для населения в виде буклета «Полезность сорных растений»

Таким образом, выдвинутая гипотеза подтверждена: высокая устойчивость и продуктивность однолетних сорных растений определяется высокой энергией семенного размножения, а многолетних – высокой интенсивностью вегетативного размножения.

В перспективе планируем изучить энергию вегетативного размножения на примере других многолетних растений.

4. Библиографический список

1. Аверкиев Д.С., Аверкиев В.Д. Определитель растений Горьковской области. Горький. 1985 - 320 с.
2. Амарант (щирца) запрокинутый: полезные свойства и заготовка лекарственного сырья <https://agronomu.com/bok/3368-chem-polezen-amarant-zaprokinutyuy.html>
3. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений: Учеб. для вузов/ Т.И. Серебрякова, Н.С.Воронин, А.Г.Еленевский и др. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 543 с: ил.
4. Вред от сорных растений <http://biofile.ru/bio/37356.html>
5. Горец почечуйный: полезные свойства и применение. <https://zdips.ru/lekarstvennye-rasteniya/krovoostanavlivayushchie/1450-gorets-pochechujnyj.html>
6. Гуленкова М.А., Нехлюдова А.С., Старостенкова М.М., Шафранова Л.М. Учебно-полевая практика по ботанике. Москва «Просвещение» 1975 - 160 с.
7. Ежовник обыкновенный. Целебная магия растений. http://www.portaltravi.ru/rast_06/144-ezhovnik-obyknovennyj.html
8. Жгучая крапива – полезные свойства и противопоказания. <http://pomedicine.ru/1519-zhguchaya-krapiva-poleznye-svoystva-i-protivopokazaniya.html>
9. Колмаков, Павел Петрович. Ползучий пырей и борьба с ним [Текст] / П. Колмаков, дир. Шадрин. опыт. поля ; [Предисл. Т. С. Мальцева, с. 3-4]. - Курган : изд-во и тип. газ. "Кр. Курган", 1949. - 47 с. : ил.; 20 см.
10. Корневищные сорные растения <http://www.activestudy.info/kornevishhnye-sornye-rasteniya/>
11. Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними. М., «Колос», 1969. 200 с.
12. Лебеда раскидистая: описание, полезные свойства, особенности применения. <http://fb.ru/article/259130/lebeda-raskidistaya-opisanie-poleznyie-svoystva-osobennosti-primeneniya>
13. Малолетние сорные растения <http://www.agroportal24.ru/maloletnie-sornye-rasteniya.html>
14. Марь белая – описание, полезные свойства, применение. <https://medportal.su/mar-belaya-opisanie-poleznye-svojstva-primenenie/>
15. Мятлик однолетний – сорняк или красивое украшение газона? <http://fb.ru/article/331994/myatlik-odnoletniy-sornyak-ili-krasivoie-ukrashenie-gazona>
16. Определитель растений Кировской области, Кировский государственный педагогический институт, Кировское отделение Всесоюзного ботанического общества; [сост.: Ф. А. Александров и др.; редкол.: И. А. Шабалина (отв. ред.), В. П. Клиросова, Т. С. Носкова; науч. конс. д-р биол. наук А. И. Толмачев], Ч. 1 Киров: Кировский государственный педагогический институт , 1975 . 254 с.

17. Определитель растений Кировской области, Кировский государственный педагогический институт, Кировское отделение Всесоюзного ботанического общества; [сост.: Ф. А. Александров и др.; редкол.: И. А. Шабалина (отв. ред.), В. П. Клиросова, Т. С. Носкова; науч. конс. д-р биол. наук А. И. Толмачев], Ч. 2 Киров: Кировский государственный педагогический институт, 1976. - 304, [2] с.: - ил.

18. Полевая геоботаника. II том. Под общей редакцией Е.М. Лавренко и А.А.Корчагина. Москва-Ленинград. Издательство Академии наук СССР, Москва, Ленинград, 1960 - 500с.

19. Поцелуева З.М., Каменских Н.Ю. Описание сорных растений и их семян и особенности мер борьбы с ними (методическое пособие для студентов агрономического факультета), Пермь, Пермская Государственная Сельскохозяйственная Академия им. Д.Н. Прянишникова, 2016 – 4 с.

20. Природа, хозяйство, экология Кировской области, // ответственные редакторы: В.И.Колчанов, А.М.Прокашев. Киров, 1996. 592 с.

21. Птичья гречиха – лечебные свойства, применение и рецепты. <http://nmedic.info/story/ptichya-grechih>

22. Рычин Ю.В. Сорные растения: Определитель для сред. полосы Европ. части СССР / Под ред. проф. С. С. Станкова. - Москва : Учпедгиз, 1952. 280 с.

23. Соколова Н.С., Панфилова Т.Г., Панфилов Г.А. «Дикорастущие и культурные растения в народной медицине». Москва, 1990. -72с.

24. Сор – Толковый словарь Даля <http://slovari.299.ru/word.php?id=38319>

25. Сорные растения https://ru.wikipedia.org/wiki/Сорные_растения

26. Сорняки <http://womanadvice.ru/sornyaki>

27. Сотник В.Ф. Кладовая здоровья. 2-е изд. М.: Лесн. Пром-сть, 1990. 64 с.

28. Стержнекорневые, мочковатокорневые, корнеотпрысковые сорняки <http://belagrobiznes.ru/agronomiya/zemledelie-i-rasteniiovodstvo/382-sterzhnekornevye-mochkokornevye-korneotpryskovye-sornyaki>

Карта посёлка Косино и его окрестностей



● Исследуемый участок

Масштаб: в 1 см 200 м

Видовой состав однолетних сорных растений Кировской области

№	Русское название	Латинское название
Злаковые (<i>Gramíneae</i>)		
1	<u>Ежовник обыкновенный</u>	<i>Echinochloa crus-galli</i> R. Et Sch.
2	Щетинник итальянский	<i>Setaria italica</i> L.
3	<u>Щетинник зелёный</u>	<i>Setaria viridis</i> P.B.
4	Щетинник сизый	<i>Setaria glauca</i> P.B.
5	Метлица полевая	<i>Apera spica venti</i> P.B.
6	Овёс щетинистый	<i>Avena nuda ssp. strigosa</i> Schreb.
7	Овёс Людовика	<i>Avena ludoviciana</i> Dur.
8	Овёс пустой	<i>Avena fatua</i> L.
9	Овёс северный	<i>Avena septentrionalis</i> Malz.
10	Овёс волосистоузлый	<i>Avena nodipilosa</i> Malz.
11	Полевичка волосистая	<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) Beauv.
12	<u>Мятлик однолетний</u>	<i>Poa annua</i> L.
13	Плевел опьяняющий	<i>Lolium temulentum</i> L.
14	Костёр полевой	<i>Bromus arvensis</i> L.
15	Костёр ржаной	<i>Bromus secalinus</i> L.
16	Костёр мягкий	<i>Bromus hordeaceus</i> L.
17	Лисохвост мышехвостниковидный	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.
Сложноцветные (<i>Compositae</i>)		
18	<u>Мелколепестник канадский</u>	<i>Erigeron canadensis</i> L.
19	Жабник полевой	<i>Filago arvensis</i> L.
20	Сушеница болотная	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.
21	Дурнишник обыкновенный	<i>Xanthium strumarium</i> L.
22	Черёда трёхраздельная	<i>Bidens tripartita</i> L.
23	Пупавка вонючая	<i>Anthemis cotula</i> L.
24	Ромашка пахучая	<i>Matricaria suaveolens</i> Buchenau
25	<u>Ромашка непахучая</u>	<i>Matricaria inodora</i> L.
26	Крестовник обыкновенный	<i>Senecio vulgaris</i> L.
27	Расторопша пятнистая	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn
28	Василёк синий	<i>Centauria cyanus</i> L.
29	Бородавник обыкновенный	<i>Lampsana communis</i> L.
30	Осот жёсткий	<i>Sonchus asper</i> Vill.
31	<u>Осот огородный</u>	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
32	Молокан дикий	<i>Lactuca serriola</i> Torner
33	Скерда кровельная	<i>Crepis tectorum</i> L.
Крестоцветные (<i>Cruciferae</i>)		
34	<u>Пастушья сумка</u>	<i>Capsella bursa pastoris</i> Mnch.
35	Ярутка полевая	<i>Thlaspi arvense</i> L.
36	Резушка Таля	<i>Arabidopsis thaliana</i> Heynh.
37	Крупка дубравная	<i>Draba nemorosa</i> L.
38	Неслия метельчатая	<i>Neslia paniculata</i> Desv.
39	Рыжик льновыи	<i>Camelina linicola</i> Sch. et Sp.
40	Рыжик яровой	<i>Camelina glabrata</i> Zing.
41	<u>Рыжик мелкоплодный</u>	<i>Camelina microcarpa</i> Andrz.

№	Русское название	Латинское название
42	Конрингия восточная	<i>Conringia orientalis</i> Andrz.
43	Горчица полевая	<i>Sinapis arvensis</i> L.
44	Жерушник болотный	<i>Ropira palustris</i> Bess.
45	Желтушник левкойный	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.
46	Горчица сарептская	<i>Brassica juncea</i> Czern
47	Клоповник мусорный	<i>Lepidium ruderales</i> L.
48	Гулявник высокий	<i>Sisymbrium altissimum</i> L.
49	Дескурайния Софии	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb et Berth
50	Сурепка дуговидная	<i>Barbarea arcuata</i> Rchb.
51	Гулявник лекарственный	<i>Sisymbrium officinale</i> Scop.
52	Капуста полевая	<i>Brassica campestris</i> L.
53	<u>Редька дикая</u>	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.
54	Горчица белая	<i>Sinapis alba</i> L.
Коноплёвые (Cannabaceae)		
55	Конопля посевная	<i>Cánnabis satíva</i> L.
Крапивные (Urticaceae)		
56	<u>Крапива жгучая</u>	<i>Urtíca úrens</i> L.
Амарантовые (Amarantháceae)		
57	<u>Щирица запрокинутая</u>	<i>Amaránthus retrofléxus</i> L.
Гвоздичные (Caryophylláceae)		
58	Тысячеголов посевной	<i>Vaccaria segetalis</i> Garcke
59	Ясколка дернистая	<i>Cerastium caespitosum</i> Gilib.
60	Куколь обыкновенный	<i>Agrostemma githago</i> L.
61	Смолёвка вильчатая	<i>Silene dichotoma</i> Ehrh.
62	Торичник красный	<i>Spergularia rubra</i> J. Et C.Presl
63	Песчанка тимьянолистная	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.
64	Дивала однолетняя	<i>Scleranthus annuus</i> L.
65	Качим постенный	<i>Gypsophila muralis</i> L.
66	<u>Звездчатка средняя</u>	<i>Stellaria media</i> Vill.
Гречишные (Polygonáceae)		
67	Горец вьюнковый	<i>Polygonum convolvulus</i> L.
68	<u>Горец почечуйный</u>	<i>Polygonum persicaria</i> L.
69	Горец льняной	<i>Polygonum linicola</i> Sutulov
70	Горец войлочный	<i>Polygonum tomentosum</i> Schrank
71	Горец узловатый	<i>Polygonum nodosum</i> Pers.
72	Горец разнолистный	<i>Polygonum heterophyllum</i> Lindm.
73	Горец незамечаемый	<i>Polygonum neglectum</i> Bess.
74	Горец призаборный	<i>Polygonum dumetorum</i> L.
75	<u>Горец птичья гречиха</u>	<i>Polygonum aviculare</i> L.
76	Горец перечный	<i>Polygonum hydropiper</i> L.
77	Горец шероховатый	<i>Polygonum scabrum</i> Moench.
78	Гречиха съедобная	<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench.
79	Гречиха татарская	<i>Fagopyrum tatáricum</i> Gaertn.
Маревые (Chenopodioideae)		
80	<u>Марь белая</u>	<i>Chenopódium álbum</i> L.
81	Марь многосемянная	<i>Chenopodium polyspermum</i> L.
82	Марь зелёная	<i>Chenopodium suecicum</i> L.
83	Марь красная	<i>Chenopódium rúbrum</i> L.
84	Марь многолистная	<i>Chenopódium foliósium</i> (Moench.) Aschers

№	Русское название	Латинское название
85	Марь гибридная	<i>Chenopodium hybridum</i> L.
86	Марь городская	<i>Chenopodium urbicum</i> L.
87	<u>Лебеда раскидистая</u>	<i>Atriplex patula</i> L.
88	Лебеда копьелистная	<i>Atriplex hastata</i> L.
89	Лебеда лоснящаяся	<i>Atriplex nitens</i> Schkuhr
90	Солянка холмовая	<i>Salsola collina</i> Pall.
Бобовые (Leguminosae)		
91	Клевер пашенный	<i>Trifolium arvense</i> L.
92	<u>Клевер шуршащий</u>	<i>Trifolium strepens</i> Crantz.
93	Люцерна хмелевидная	<i>Medicago lupulina</i> L.
94	Горошек четырёхсеменной	<i>Vicia tetrasperma</i> Mch.
95	Горошек волосистый	<i>Vicia hirsute</i> Koch.
96	Горошек посевной	<i>Vicia sativa</i> L.
97	Горошек узколистный	<i>Vicia angustifolia</i> Roth.
98	<u>Лапчатка норвежская</u>	<i>Potentilla norvegica</i> L.
Губоцветные (Labiatae)		
99	Змееголовник тимьяноцветковый	<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.
100	<u>Яснотка стеблеобъемлющая</u>	<i>Lamium amplexicaule</i> L.
101	Яснотка пурпуровая	<i>Lamium purpureum</i> L.
102	Пикульник обыкновенный	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.
103	Пикульник-зябра	<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.
104	Пикульник ладанниковый	<i>Galeopsis ladanum</i> L.
105	Чистец однолетний	<i>Stachys annua</i> L.
Бурачниковые (Boraginaceae)		
106	Кривоцвет полевой	<i>Lycopsis arvensis</i> L.
107	Бурачник лекарственный	<i>Borago officinalis</i> L.
108	Липучка обыкновенная	<i>Lappula echinata</i> Gilib.
109	Воробейник полевой	<i>Lithospermum arvense</i> L.
110	Незабудка мелкоцветная	<i>Myostis micrantha</i> Pall.
111	<u>Незабудка полевая</u>	<i>Myostis arvensis</i> Willd.
Повиликовые (Cuscutaceae)		
112	<u>Повилика европейская</u>	<i>Cuscuta europaea</i> L.
Зонтичные (Umbelliferae)		
113	<u>Укроп пахучий</u>	<i>Anethum graveolens</i> L.
Фиалковые (Violaceae)		
114	Фиалка полевая	<i>Viola arvensis</i> Murr.
Первоцветные (Primulaceae)		
115	Проломник нитевидный	<i>Androsace filiformis</i> Retz.
116	<u>Проломник северный</u>	<i>Androsace septentrionalis</i> L.
Мальвовые (Malvaceae)		
117	<u>Просвирник приземистый</u>	<i>Malva pusilla</i> With.
118	Просвирник курчавый	<i>Malva crispa</i> L.
Бальзаминовые (Balsaminaceae)		
119	Недотрога обыкновенная	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.
Молочайные (Euphorbiaceae)		
120	Молочай-солнцегляд	<i>Euphorbia heliscopia</i> L.
Гераниевые (Geraniaceae)		
121	Аистник цикутный	<i>Erodium cicutarium</i> L'Herit
Резедовые (Resedaceae)		

№	Русское название	Латинское название
122	<u>Резеда жёлтая</u>	<i>Reseda lutea</i> L.
Норичниковые (<i>Scrophulariaceae</i>)		
123	<u>Вероника весенняя</u>	<i>Veronica verna</i> L.
124	Погремок малый	<i>Rhinanthus minor</i> L.
125	Вероника полевая	<i>Veronica arvensis</i> L.
126	<u>Очанка коротковолосистая</u>	<i>Euphrasia brevipila</i> Burnat. et Gremli.
Маренные (<i>Rubiaceae</i>)		
127	<u>Подмаренник ложный</u>	<i>Galium spurium</i> L.
128	Подмаренник настоящий	<i>Galium verum</i> L.
Лютиковые (<i>Ranunculaceae</i>)		
129	Мышехвостник малый	<i>Myosurus minimus</i> L.
130	<u>Лютик ядовитый</u>	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.
131	Живокость полевая	<i>Delphinium consolida</i> L.
Маковые (<i>Papaveraceae</i>)		
132	Дымянка лекарственная	<i>Fumaria officinalis</i> L.
133	Мак-самосейка	<i>Papaver rhoeas</i> L.
Паслёновые (<i>Solanaceae</i>)		
134	Паслён черный	<i>Solanum nigrum</i> L.
135	Дурман вонючий	<i>Datura stramonium</i> L.

Примечание: сорные растения, выделенные жирным шрифтом и подчёркиванием, встречаются на приусадебном участке.

Видовой состав многолетних сорных растений Кировской области

№	Русское название	Латинское название
Хвощовые (<i>Equisetaceae</i>)		
1	Хвощ лесной	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.
2	Хвощ луговой	<i>Equisetum pratense</i> Ehrh.
3	<u>Хвощ полевой</u>	<i>Equisetum arvense</i> L.
4	<u>Хвощ болотный</u>	<i>Equisetum palustre</i> L.
Злаковые (<i>Gramineae</i>)		
5	<u>Тимофеевка луговая</u>	<i>Phleum pratense</i> L.
6	Лисохвост луговой	<i>Alopecurus pratensis</i> L.
7	Полевица собачья	<i>Agrostis canina</i> L.
8	Полевица обыкновенная	<i>Agrostis vulgaris</i> With.
9	<u>Луговик-щучка</u>	<i>Deschampsia caespitosa</i> P.B.
10	Мятлик сплюснутый	<i>Poa compressa</i> L.
11	Мятлик луговой	<i>Poa pratensis</i> L.
12	Мятлик обыкновенный	<i>Poa trivialis</i> L.
13	<u>Пырей ползучий</u>	<i>Agropyron repens</i> P.B.
Ситниковые (<i>Juncaceae</i>)		
14	Ожика равнинная	<i>Luzula campestris</i> DC.
Лилейные (<i>Liliaceae</i>)		
15	Гусиный лук малый	<i>Gagea minima</i> K. Gawl.
16	Гусиный лук низкий	<i>Gagea pusilla</i> Roem et Schult.
Крапивные (<i>Urticaceae</i>)		
17	<u>Крапива двудомная</u>	<i>Urtica dioica</i> L.
Гречишные (<i>Polygonaceae</i>)		
18	Щавель малый	<i>Rumex acetosella</i> L.
19	<u>Щавель кислый</u>	<i>Rumex acetosa</i> L.
20	Щавель пирамидальный	<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh.
21	Щавель конский	<i>Rumex confertus</i> Willd.
22	Щавель курчавый	<i>Rumex crispus</i> L.
23	Щавель финский	<i>Rumex fennicus</i> Murb.
Гвоздичные (<i>Caryophyllaceae</i>)		
24	Звездчатка злаковидная	<i>Stellaria graminea</i> L.
25	<u>Мягковолосник водяной</u>	<i>Malachium aquaticum</i> Fr.
26	Ясколка дернистая	<i>Cerastium caespitosum</i> Gilib.
27	Ясколка полевая	<i>Cerastium arvense</i> L.
28	Мшанка лежачая	<i>Sagina procumbens</i> L.
29	Мшанка узловатая	<i>Sagina nodosa</i> Fenzl.
30	<u>Торичник красный</u>	<i>Spergularia rubra</i> Pers.
31	<u>Грыжник голый</u>	<i>Herniaria glabra</i> L.
32	<u>Смолёвка обыкновенная</u>	<i>Silene venosa</i> Asch.
Лютиковые (<i>Ranunculaceae</i>)		
33	<u>Лютик ползучий</u>	<i>Ranunculus repens</i> L.
34	<u>Лютик едкий</u>	<i>Ranunculus acer</i> L.
Маковые (<i>Papaveraceae</i>)		
35	<u>Чистотел большой</u>	<i>Chelidonium majus</i> L.

№	Русское название	Латинское название
Крестоцветные (Cruciferae)		
36	<u>Жерушник болотный</u>	<i>Roripa palustris</i> Bess.
37	Жерушник лесной	<i>Roripa silvestris</i> Bess.
38	<u>Хрен обыкновенный</u>	<i>Armoracia lapathifolia</i> Gilib
39	Клоповник крупковидный	<i>Lepidium draba</i> L.
Резедовые (Resedaceae)		
40	<u>Резеда жёлтая</u>	<i>Reseda lutea</i> L.
Толстянковые (Crassulaceae)		
41	Очиток пурпуровый	<i>Sedum purpureum</i> Schult.
Розоцветные (Rosaceae)		
42	<u>Лапчатка серебристая</u>	<i>Potentilla argentea</i> L.
43	<u>Лапчатка средняя</u>	<i>Potentilla intermedia</i> L.
44	Лапчатка тусклая	<i>Potentilla impolita</i> Wahlenb.
45	<u>Гравилат алеппский</u>	<i>Geum aleppicum</i> Jacq.
46	Гравилат городской	<i>Geum urbanum</i> L.
47	Гравилат речной	<i>Geum rivale</i> L.
48	<u>Манжетка шершавостебельчатая</u>	<i>Alchimilla hirsuticaulis</i> Lindb. fil.
49	Манжетка волнолистная	<i>Alchimilla cymatophylla</i> Juz.
50	Манжетка сарматская	<i>Alchimilla sarmatica</i> Juz.
51	Репешок обыкновенный	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.
Бобовые (Leguminosae)		
52	<u>Клевер ползучий</u>	<i>Trifolium repens</i> L.
53	Клевер шведский	<i>Trifolium hybridum</i> L.
53	Клевер средний	<i>Trifolium medium</i> L.
54	Лядвенец рогатый	<i>Lotus corniculatus</i> L.
55	<u>Горошек заборный</u>	<i>Vicia sepium</i> L.
56	Чина луговая	<i>Lathyrus pratensis</i> L.
57	Чина клубневидная	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.
Гераниевые (Geraniaceae)		
58	Герань сибирская	<i>Geranium sibiricum</i> L.
59	<u>Герань луговая</u>	<i>Geranium pratense</i> L.
Молочайные (Euphorbiaceae)		
60	Молочай лозный	<i>Euphorbia virgata</i> W. et. K.
61	Молочай кипарисовый	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.
Мальвовые (Malvaceae)		
62	Хатьма тюрингенская	<i>Lavatera thuringiaca</i> L.
Зверобойные (Guttiferae)		
63	Зверобой четырёхгранный	<i>Hypericum quadrangulum</i> L.
64	Зверобой продырявленный	<i>Hypericum perforatum</i> L.
Кипрейные (Onagraceae)		
65	Кипрей горный	<i>Epilobium montanum</i> L.
66	<u>Кипрей болотный</u>	<i>Epilobium palustre</i> L.
67	Кипрей железистостебельный	<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.
68	Кипрей розовый	<i>Epilobium roseum</i> Pers.
69	Иван-чай обыкновенный	<i>Chamaenerium angustifolium</i> Scop.
Зонтичные (Umbelliferae)		
70	Купырь лесной	<i>Anthriscus silvestris</i> Hoffm.
71	<u>Бедренец-камнеломка</u>	<i>Pimpinella saxifrage</i> L.
72	<u>Сныть обыкновенная</u>	<i>Aegopodium podagraria</i> L.

№	Русское название	Латинское название
73	Борщевик сибирский	<i>Heracleum sibiricum</i> L.
	Вьюнковые (Convolvulaceae)	
74	<u>Вьюнок полевой</u>	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
	Бурачниковые (Boraginaceae)	
75	Окопник лекарственный	<i>Symphytum officinale</i> L.
76	<u>Незабудка лесная</u>	<i>Myosotis silvatica</i> Hoffm.
	Губоцветные (Labiatae)	
77	Котовник кошачий	<i>Nepeta cataria</i> L.
78	<u>Будра плющевидная</u>	<i>Glechoma hederacea</i> L.
79	Черноголовка обыкновенная	<i>Brunella vulgaris</i> L.
80	Яснотка белая	<i>Lamium album</i> L.
81	Яснотка пятнистая	<i>Lamium maculatum</i> L.
82	Чистец болотный	<i>Stachys palustris</i> L.
83	Пустырник пятилопастной	<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib.
84	Шалфей мутовчатый	<i>Salvia verticillata</i> L.
85	<u>Мята полевая</u>	<i>Mentha arvensis</i> L.
	Норичниковые (Scrophulariaceae)	
86	Коровяк чёрный	<i>Verbascum nigrum</i> L.
87	Коровяк клинолистный	<i>Verbascum lychnitis</i> L.
88	<u>Льнянка обыкновенная</u>	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.
89	Норичник шишковатый	<i>Scrophularia nodosa</i> L.
90	Вероника тимьянолистная	<i>Veronica serpyllifolia</i> L.
91	Вероника лекарственная	<i>Veronica officinalis</i> L.
	Подорожниковые (Plantaginaceae)	
92	Подорожник ланцетолистный	<i>Plantago lanceolata</i> L.
93	<u>Подорожник большой</u>	<i>Plantago major</i> L.
94	Подорожник средний	<i>Plantago media</i> L.
	Мареновые (Rubiaceae)	
95	Подмаренник мягкий	<i>Galium mollugo</i> L.
	Ворсянковые (Dipsacaceae)	
96	Короставник полевой	<i>Knautia arvensis</i> Coult.
	Колокольчиковые (Campanulaceae)	
97	<u>Колокольчик рапунцеливидный</u>	<i>Campanula rapunculoides</i> L.
	Сложноцветные (Compositae)	
98	Золотарник обыкновенный	<i>Solidago virga aurea</i> L.
99	Мелколепестник острый	<i>Erigeron acer</i> L.
100	Сушеница лесная	<i>Gnaphalium silvaticum</i> L.
101	Девясил британский	<i>Inula britannica</i> L.
102	Пуупавка красильная	<i>Anthemis tinctoria</i> L.
103	<u>Тысячелистник обыкновенный</u>	<i>Achillea millefolium</i> L.
104	Тысячелистник благородный	<i>Achillea nobilis</i> L.
105	Нивяник обыкновенный	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.
106	Полынь равнинная	<i>Artemisia campestris</i> L.
107	Полынь горькая	<i>Artemisia absinthium</i> L.
108	Полынь обыкновенная	<i>Artemisia vulgaris</i> L.
109	Мать-и-мачеха обыкновенная	<i>Tussilago farfara</i> L.
110	Чертополох поникший	<i>Carduus nutans</i> L.
111	<u>Бодяк огородный</u>	<i>Cirsium oleraceum</i> Scop.
112	Бодяк щетинистый	<i>Cirsium setosum</i> M.B.

№	Русское название	Латинское название
113	Василёк луговой	<i>Centaurea jacea</i> L.
114	Василёк шероховатый	<i>Centaurea scabiosa</i> L.
115	Цикорий обыкновенный	<i>Cichorium inthybus</i> L.
116	Кульбаба осенняя	<i>Leontodon autumnalis</i> L.
117	Козлобородник восточный	<i>Tragopogon orientale</i> L.
118	Козлобородник луговой	<i>Tragopogon pratense</i> L.
119	Одуванчик лекарственный	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.
120	Осот полевой	<i>Sonchus arvensis</i> L.
121	Молокан татарский	<i>Mulgedium tataricum</i> DC.
123	Ястребинка зонтичная	<i>Hieracium umbellatum</i> L.
124	Ястребинка волосистая	<i>Hieracium pilosella</i> L.

Примечание: сорные растения, выделенные жирным шрифтом и подчёркиванием, встречаются на приусадебном участке.

Приложение 4













Рисунок 1

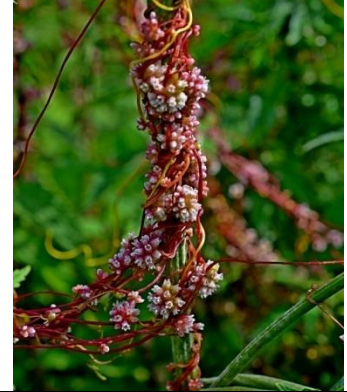







Рисунок 2



Однолетние сорные растения, выявленные на приусадебном участке

<p>Вероника весенняя</p> 	<p>Горец почечуйный</p> 	<p>Горец птичья гречиха</p> 
<p>Ежовник обыкновенный</p> 	<p>Звездчатка средняя</p> 	<p>Клевер шуршащий</p> 
<p>Крапива жгучая</p> 	<p>Лапчатка норвежская</p> 	<p>Лебеда раскидистая</p> 
<p>Лютик ядовитый</p> 	<p>Марь белая</p> 	<p>Мелколепестник канадский</p> 

Мятлик однолетний**Незабудка полевая****Осот огородный****Очанка
коротковолосистая****Пастушья сумка****Повилика европейская****Подмаренник ложный****Проломник северный****Просвирник приземистый****Редька дикая****Резеда жёлтая****Ромашка непахучая**

<p>Рыжик мелкоплодный</p>  A tall, slender green plant with a long, upright stem and small, light-colored flowers clustered at the top. The background is a blurred green field.	<p>Укроп пахучий</p>  A dense cluster of green, feathery leaves with small yellow flowers. The plant is growing in a field.	<p>Щетинник зелёный</p>  A tall, green plant with long, narrow leaves and a dense, upright stem. The plant is growing in a field.
<p>Щирица запрокинутая</p>  A tall, green plant with a long, upright stem and large, broad leaves. The plant is growing in a field.	<p>Яснотка стеблеобъемлющая</p>  A green plant with a dense, upright stem and small, light-colored flowers. The plant is growing in a field.	

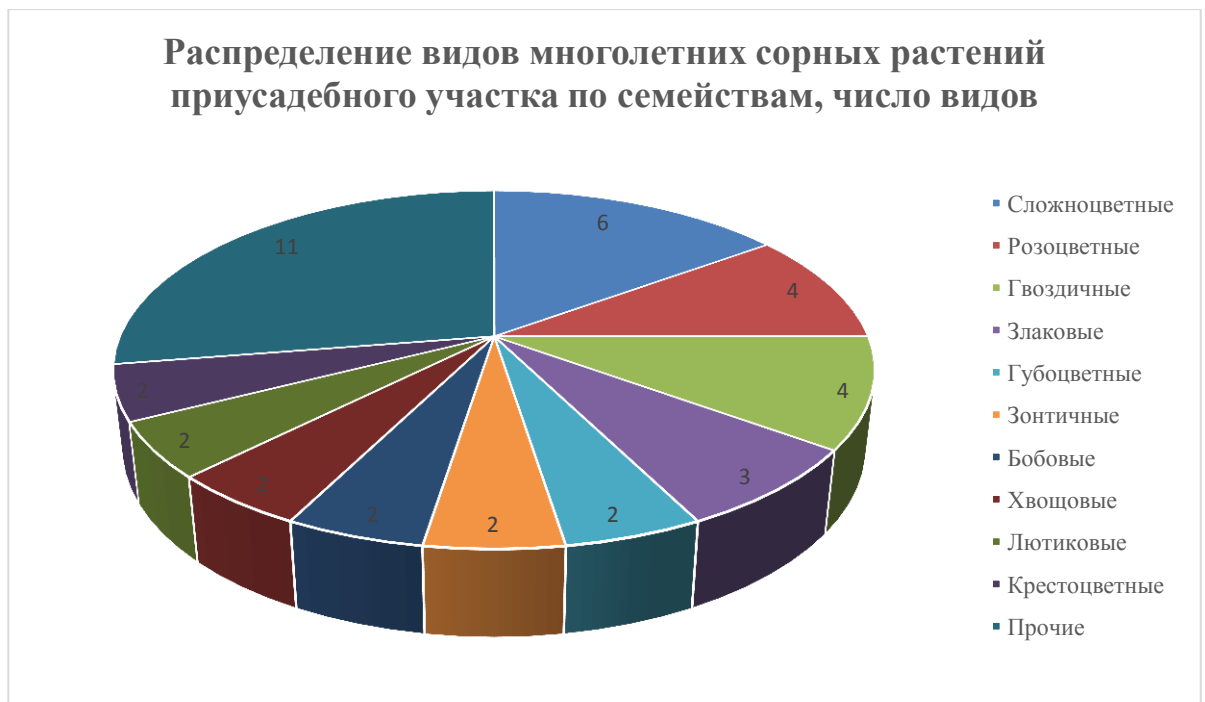
Примечание: у растений, фото которых выделено заливкой, определена энергия семенного размножения.

Приложение 6

Рисунок 3



























Рисунок 4

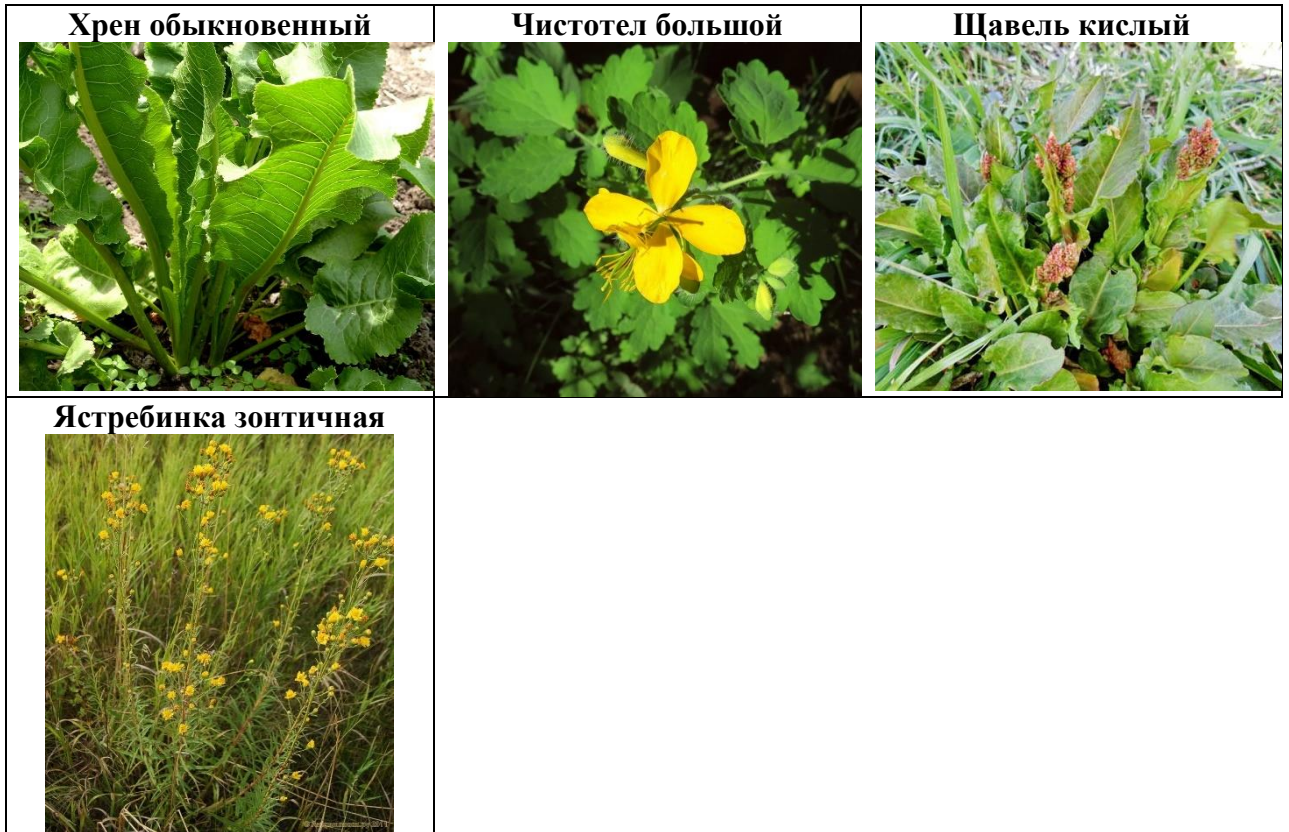


Многолетние сорные растения, выявленные на приусадебном участке

Бедренец-камнеломка 	Бодяк огородный 	Будра плющевидная 
Вьюнок полевой 	Герань луговая 	Горошек заборный 
Гравилат алеппский 	Грыжник голый 	Жерушник болотный 
Кипрей болотный 	Клевер ползучий 	Колокольчик рапунцеливидный 

<p>Крапива двудомная</p> 	<p>Кульбаба осенняя</p> 	<p>Лапчатка серебристая</p> 
<p>Лапчатка средняя</p> 	<p>Луговик-щучка</p> 	<p>Льнянка обыкновенная</p> 
<p>Лютик едкий</p> 	<p>Лютик ползучий</p> 	<p>Манжетка шершавостебельчатая</p> 
<p>Мягковолосник водяной</p> 	<p>Мята полевая</p> 	<p>Незабудка лесная</p> 

<p>Одуванчик лекарственный</p> 	<p>Осот полевой</p> 	<p>Подорожник большой</p> 
<p>Пырей ползучий</p> 	<p>Резеда жёлтая</p> 	<p>Смолёвка обыкновенная</p> 
<p>Сныть обыкновенная</p> 	<p>Тимофеевка луговая</p> 	<p>Торичник красный</p> 
<p>Тысячелистник обыкновенный</p> 	<p>Хвощ болотный</p> 	<p>Хвощ полевой</p> 



Примечание: у растения, фото которого выделено заливкой, определена энергия вегетативного размножения.

Использование в народной медицине

Большинство сорных растений обладают и лекарственными свойствами.

Так, настой всё того же **ежовника** применяют для лечения простуды как потогонное, противохолерическое, тонизирующее, кровоостанавливающее средство.

Препараты **горца почечуйного** используются в качестве кровоостанавливающего средства. Помимо этого растение может использоваться как противовоспалительное, слабительное и мочегонное средство.

При коросте, ранах, которые гноятся, кожном зуде, также при ангинах нужно использовать настой на основе **марь**

белой наружно. Внутри настой пьется при поносе, стрессе, неврозах и головных болях.

Горец птичий является хорошим вяжущим средством, с его помощью лечат симптомы диареи. Также горечь этой травы помогает улучшить аппетит.

Лебеда раскидистая обладает успокаивающим, отхаркивающими противовоспалительными свойствами. Ранозаживляющие свойства растения позволяют применять его при лечении кожных заболеваний.

Полезные свойства **крапивы жгучей** заключаются в целительном воздействии на кровеносную, иммунную, и гормональную системы.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа п.Косино Зуевского района Кировской области»

Полезность сорных растений



Выполнила
ученица 11 класса
Голяшева Елизавета
Руководитель: Катаева
Людмила Ивановна

Косино 2019

Как же могут использоваться сорные растения приусадебных участков?

Использование в приготовлении пищи

Многие сорные растения имеют пищевую ценность.

Например, из семян **ежовника обыкновенного** варят каши, также их добавляют в супы.

В кулинарии шпинат заменяется молодыми листьями **марь белой**, обыкновенного растения наших огородов.

Ежовник обыкновенный



Салат из марь и лука

Молодые листья промыть, на 5 минут опустить в кипяток, слегка обсушить, измельчить, посолить и

перемешать с мелко нарезанным зеленым луком, заправить растительным маслом.

Марь белая



Сухие листья

горца птичьего используют в качестве лаврового листа, а свежие листья добавляют в салаты.

Чай из горца птичьего

Приготовление чая из горца птичьего не сложнее, чем заваривание чая на завтрак. Измельчите сухую траву растения и заварите как чай.

Нашла своё место в приготовлении различных блюд и **щирца запрокинутая**.

Каша из щирцы запрокинутой

Семена просушивают слегка поджаривают, отделяют от оболочки, просеивают на ветру. Засыпают в кипящую воду и варят помешивая, до загустения. Подают со сливочным маслом.

Горец птичий



Щирца запрокинутая

