

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**ИЗУЧЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФЛОРЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ СЕЛА
КАЗАЧКА В РАМКАХ КРУЖКОВОЙ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 343 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
профиль « Биология»,
факультета естественно-научного и педагогического образования
Рыбка Татьяна Евгеньевна

Научный руководитель
доцент каф. БиЭ, к. б. н. _____ Н.Ю. Семенова

Зав. кафедрой БиЭ доцент,
канд. биол. наук , доцент _____ А.А. Овчаренко

Балашов 2017

Введение. Актуальность работы. Потребность отечественной медицины в лекарственном растительном сырье непрерывно возрастает. В России, интерес к дикорастущим лекарственным растениям со стороны населения всегда был высоким. Немалую роль в этом играет популяризация их использования в качестве альтернативных лекарств химическим препаратам в средствах массовой информации. Усиленный интерес к терапии лекарственными растениями привел к увеличению их заготовок местным населением для удовлетворения личных нужд. Бесконтрольное и нерациональное использование ресурсов может привести к снижению запасов наиболее ценных и редких видов. Кроме того, вследствие антропогенной нагрузки сырьевая база многих видов растений сокращается.

Проведенный анализ состояния рынка дикорастущих лекарственных растений в России показал, что уровень эксплуатации ресурсов несравненно ниже возможного. Рациональное использование дикорастущих растений на сегодняшний день является одной из важнейших задач ресурсоведения. На научной основе необходимо сбалансировать расходование ресурсов и их возобновление с целью обеспечения ежегодного продуцирования фитоценозов.

Экологическая обстановка западной части Правобережья Саратовской области достаточно благоприятная, поэтому здесь возможно получение качественного сырья для аптечной сети. Саратовская область относится к одной из областей, ресурсы лекарственных растений на которой изучены недостаточно. Потребность населения в лекарственном растительном сырье удовлетворяется меньше, чем 20%. В связи с этим изучение запасов лекарственных растений в нашем регионе является актуальной задачей.

Цель и задачи исследования. Изучить лекарственные растения села Казачка Калининского района Саратовской области и организовать кружковую работу в школе по их изучению.

Выполнение цели потребовало решения следующих задач:

- выявить некоторые виды лекарственных растений, которые могут быть рекомендованы для заготовки сырья и определить запасы их сырья;
- уточнить флористический состав фитоценозов с участием лекарственных растений, произрастающих на обследованной территории.
- разработать тематику кружковой работы по биологии «Лекарственные растения Калининского района».

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников, насчитывающего 39 наименований, приложения. Общий объем 53 страницы компьютерного текста.

Основное содержание работы. Важнейшей задачей здравоохранения любой страны является создание доступных, дешевых и высокоэффективных действующих лекарственных средств. Для этого в мире и России существует широкая сеть научно-исследовательских учреждений, изучающих лекарственные растения, их лечебные свойства и создающих новые лекарственные препараты, например фирма «Lek» в Словении, «Бионорика АГ», «А. Наттерман энд Сие. ГмбХ», «Кревель Мойзельбах ГмбХ» в Германии; в России - «ОАО Красногорсклексредства», ПФК «Парафарм» (Москва и Московская область), «Эвалар» на Алтае, ООО Панда в Санкт-Петербурге и множество других.

Охрана окружающей среды – одна из острейших проблем 21 века, которая касается и лекарственных растений, так как их природные ресурсы исчерпаемы. Нерациональная, бессистемная заготовка лекарственных растений привела к уменьшению их биологических запасов. В связи с этим с каждым годом все большее значение приобретает охрана особо ценных лекарственных растений.

Изученность лекарственных растений в РФ и Саратовской области

Вопросами рационального использования ресурсов лекарственных растений и комплексной оценкой их состояния занимались следующие Российские ученые: И.Л. Крылова, В.Б. Куваев, В.Ф. Сотник, А.В. Положая,

Н.А. Некратова, Е.Е. Тимошок, А.А. Бубенчиков, Н.Д. Дремова, О.И. Миронова, С.И. Гримальская, А.А. Фетисов, И.Н. Сокольский, В.М. Гарбузова.

С 1980 по 2007 годы Т.Л. Егошиной во всех административных районах Кировской области осуществлено комплексное ресурсное обследование. В рамках целевой программы «Лекарственные растения Башкирской АССР» проведены комплексный мониторинг южных районов республики В.С. Мухаметшиной, Т.И. Плехановой, С.С. Хайретдиновым (1989), в результате, которого, были предложены меры по восстановлению, сохранению и использованию наиболее уязвимых и ценных видов лекарственной флоры.

А.В. Хлебников, Г.И. Олешко, Н.Ф. Гусев (1989) выполнили работы по учету запасов 24 видов лекарственных растений в девяти районах Оренбургской области и проанализировали фактических объемов заготовок их сырья. А.И. Попов, Е.А. Егорова (1992) провели оценку 23 видов дикорастущих лекарственных растений Кузбасса с учетом факторов, оказывающих существенное влияние на качество заготавливаемого сырья. В.Д. Белоноговой, И.В. Коротковым (2005, 2007, 2008). Н.Н. Нетребенко, В.Н. Сорокопудовым, О.А. Сорокопудовой и др. (2010) разработана база данных с полной характеристикой лекарственных растений Белгородской области, в которую включено 712 видов как научной, так и народной медицины.

А.Ю. Турышев, А.Е. Рябинин, А.Б. Яковлев и др. (2013) дали комплексную оценку популяций, характеристику ресурсов *Origanum vulgare* L., *Hypericum perforatum* L., *Hypericum maculatum* Crantz, *Tanacetum vulgare* L., *Artemisia absinthium* L., *Leonurus quinquelobatus* Gilib. и *Achillea millefolium* L. на территории Артинского, Ачитского и Красноуфимского районов Свердловской области, с целью наполнения электронного кадастра дикорастущих лекарственных растений Среднего Урала.

Д. Т. Джатдоева провела исследования по Флоре лекарственных растений Карачаево-Черкесии (2012). Г.В. Чудновской (2002, 2014) для

Забайкалья разработана модель рационального использования ресурсов 19 видов дикорастущих лекарственных растений. В. Н. Шапурко изучила ресурсы и экологическое качество лекарственных растений (на примере Брянской области) (2014).

В книге Саратовского ботаника В.П. Махлаюка (1992) обобщен научно-практический опыт изучения и применения лекарственных растений и препаратов на их основе в научной и традиционной (народной) медицине. В ней приводятся ботаническая справка, биохимический состав растений, фармакологические характеристики более 200 видов лекарственных растений. Рекомендации по использованию лекарственных растений систематизированы по нозологическому принципу. Описаны правила сбора, сушки и хранения сырья. В приложении даны способы приготовления лекарственных форм из растительного сырья, а также календарь сбора лекарственных растений. Приводятся противопоказания к применению.

Ресурсы медуницы неясной и её флористическое окружение в популяции

Pulmonaria obschura L. широко распространена в Центральной России, имеет хорошую сырьевую базу. В народной медицине применяется для лечения заболеваний верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, системы кроветворения. *P. obschura* входит в фармакопею Британии в качестве отхаркивающего средства.

P. obschura – коротко-корневищный многолетник. Гемикриптофит. Тип ареала – евро-западносибирский неморальный лесной. Местообитание в Романовском районе – лиственные леса. Мезофит, мезотроф, т.е. растение требовательно к влажности и богатству почвы.

Учитывая высокое фармакологическое и пищевое значение *P. obschura* нами изучены ресурсы вида. Так, биомасса растения на ПП №1 составила $18,20 \pm 0,36$ г, на ПП №2 – $19,09 \pm 0,44$. Плотность 4 и 5 экз. на 1 м^2 соответственно. Эксплуатационный запас равен 29 кг на ПП №1 и 38 кг на ПП №2. Таким образом, местному населению можно рекомендовать сбор

растений на личные нужды в размере не более 4-5 кг свежесобранного сырья с каждой изученной пробной площади.

Местообитание видов рода *Stellaria*, их флористическое окружение и ресурсы

Важной задачей на современном этапе является расширение базы лекарственного растительного сырья. Изучение растений, применяющихся в народной медицине издавна, представляет собой один из основных подходов в поиске перспективных видов для включения их в фармакопею РФ и создания на их основе новых лекарственных средств. Такими свойствами обладают виды рода *Stellaria*.

Виды рода *Stellaria* L. семейства *Caryophyllaceae* (Гвоздичные): *Stellaria media* (L.) Vill. (звездчатка средняя или мокрица); *S. holostea* L. (звездчатка ланцетовидная) и *S. graminea* L. (звездчатка злаковидная) широко распространены в пойменных лесах Правобережья Саратовской области. Виды рода *Stellaria* L. обнаружены нами в ходе экскурсии в пойменный лес в окрестностях села Казачка в мае 2016 г. Местообитание *S. media* и *S. graminea* – опушка ленточного леса в долине реки Терса. Тип леса – дубрава снытевая. Во флористическом окружении *S. media* и *S. graminea* насчитывается 11 видов: *Galium verum* L., *Salvia pratensis* L., *Ranunculus acris* L., *Fragaria vesca* L., *Lathyrus pallescens* (Bieb.) C. Koch., *Filipendula vulgaris* Moench., *Steris viscaria* (L.) Rafin., *Betonica officinalis* L., *Dactylis glomerata* L., *Festuca pratensis* Huds., *Potentilla recta* L. 4 вида (*S. pratensis*, *F. vesca*, *F. vulgaris*, *B. officinalis*) являются лекарственными.

S. holostea доминирует под пологом леса, проективное покрытие от 60 до 80 %. *S. holostea* требовательна к влаге и почвенному плодородию, что соответствует её местообитанию под пологом пойменного леса. *S. media* и *S. graminea* мезофиты и мезотрофы с очень широкой экологической амплитудой. Урожайность биомассы составила: у *S. holostea* – 592,9; у *S. media* и *S. graminea* 420,2 и 592,9 г соответственно.

Школьный научный кружок «Лекарственные растения»

Углубленное изучение лекарственных растений необходимо проводить во внеклассной работе. Например, в научном кружке «Лекарственные растения». Здесь школьники знакомятся с биологией лекарственных растений, их охраной, с правилами сбора и сушки растений, навыками правильного составления гербария, с лечебными свойствами и значением их в жизни человека. В школьной программе этой темы нет и, на уроках школьники поверхностно знакомятся с лекарственными растениями. Это происходит при прохождении тех или иных тем, связанных с изучением морфологии и экологии растений, экологических факторов, влияющих на вегетацию растений, при изучении растений земного шара и природных зон, а также при ознакомлении с охраняемыми растениями и значением растений для человека.

В ходе работы кружка можно сделать стенд – наглядное пособие «Лекарственные растения в окрестностях школы».

На второй год в кружке надо усложнить работу и изучать отдельные группировки растений окрестностей городских парков, лесопарков, посещение лугов, степных склонов, леса. Маршрут должен быть безопасным для здоровья детей.

Экскурсия представляет собой форму углубленного изучения лекарственных растений, которая включает ряд методических и воспитательных моментов.

В работе кружка экскурсия является неотъемлемой частью курса. На одной экскурсии можно решить несколько задач, причём, не забывая об индивидуальных наблюдениях и практических заданиях для каждого ученика.

Экскурсия многофункциональное занятие – её проведение может иметь общеобразовательную и тематическую направленность. Результаты одной экскурсии можно использовать на уроках.

Экскурсию по изучению лекарственных растений местной флоры можно начать со знакомства с лекарственными растениями вокруг школы в течение всего вегетационного периода (весна, лето, осень). Зимой можно сходить в ближайшую аптеку, там расскажут о препаратах, изготавливаемых из лекарственных растений, о применении этих препаратов при лечении различных заболеваний.

Цель экскурсии: приобретение знаний о морфологии, экологии, биологические особенности, видовой состав, значение лекарственных растений. Необходимо запланировать на экскурсии самостоятельные работы школьников по сбору растений для гербария. Необходимо подготовить оборудование для экскурсии: гербарную папку, гербарную сетку, железную лопатку, карандаши, чистые листы бумаги, заготовленные этикетки, планшеты.

В ходе экскурсии учащиеся приобретают навыки самостоятельной натуралистической работы, которая заключается в изготовлении гербария, заполнении этикеток, а также навыками наблюдений за явлениями и фазами у растений, т.е. проводить фенологические наблюдения.

Семейство:

Гвоздичные – Caryophyllaceae

*Название растения: Звездчатка ланцетолистная
(Stellaria holostela L.)*

Местообитание:

Пойменный лес р. Терса, прирусловая часть

Географический пункт:

Саратовская обл., Калининский р-он, с. Казачка

Дата сбора: 20.05.2016

Собрал: Рыбка Т.Е.

Определил: Рыбка Т.Е.

Схема – Этикетка для гербарного растения.

На экскурсии по изучению отдельных видов лекарственных растений учитель работает с учениками по плану:

1. Общее знакомство с изучаемым растением: название вида, география (область, район, город), дата наблюдения.

2. Морфологическое описание вида: строение подземных и наземных органов растений, продолжительность жизни, габитус вида, растущего в разных местах.

3. Условия произрастания вида: освещение, температура, влажность, направление и сила ветра, тип и подтип почвы, её гранулометрический состав.

4. Фенология.

5. Способы размножения, морфология плодов и семян.

6. Наличие насекомых-вредителей и паразитов на растениях, грибковое поражение растений.

7. Знакомство в полевых условиях с биохимией растений (определение содержания веществ с помощью некоторых несложных реактивов, фильтровальной бумаги, бритвы, пробирок, листа белой бумаги).

Фенологические экскурсии в разные сезоны вегетационного периода желательно проводить ежегодно в определенное место.

Со способами размножения лекарственных растений ученики с помощью учителя знакомятся на месте. Так, например, при изготовлении гербария (пырей ползучий) учитель показывает корневище, рассказывает, как размножается этот злостный сорняк (который, тем не менее, является лекарственным растением), объясняет разницу вегетативного и семенного способов размножения. Осенью при наличии плодов и семян младшие школьники собирают их для дальнейшего описания в классе.

Рассказывая о наличии паразитов и вредителей, учитель сообщает, что больные растения не собирают как лекарственное сырье.

В полевых условиях с помощью реактивов и набору инструментов (фильтровальной бумаги, бритвы, йода, пробирок, хлорного железа и листа белой бумаги) можно установить наличие в растениях тех или иных веществ. О наличии в растениях клейких веществ (смолы, камеди) можно узнать по наплывам на стеблях, например, у сосны, ели, вишни. Млечный сок оказывается на переломах стеблей, наличие которого свидетельствует о

содержании в растениях алкалоидов, смол, каучука. Жирное масло легко выявляется при надавливании между листьями белой бумаги. При наличии эфирного масла жирные пятна исчезают. Ароматические вещества определяются по запаху. О дубильных веществах судят по желтым, красно-коричневым или коричнево-бурым пятнам, остающихся на ткани и по горьковато-вяжущему вкусу. От капли хлорного железа срезы чернеют. Слизистые вещества при смачивании набухают. Сапонины определяются по образованию сильной пены (например, у мыльнянки, перетерев её цветки между ладонями с каплей воды). Крахмал легко определить, капнув йод, он окрашивается в синий цвет. Сахара определяют на вкус.

В результате полного описания лекарственных растений школьники выясняют, какое это растение, определяют ареал каждого вида, визуально определяют запасы лекарственного сырья.

В дальнейшем, преподаватель учит школьников с благоприятными периодами заготовки различных частей лекарственных растений, когда в них содержится максимальное количество биологически активных веществ, определяющих ценность данных растений с точки зрения научной медицины. Например, почки собирают ранней весной (ни в коем случае не допуская их распускания) листья, стебли и цветки преимущественно в начале цветения, а корни, корневища, плоды и семена – осенью.

Также необходимо ознакомить учащихся с правилами сбора лекарственных растений. При этом следует отметить, что надземные части растений собирают в сухую погоду, сушат под навесом, чтобы не попадали прямые солнечные лучи. Корни можно сушить на солнце, на открытом месте.

Надземную часть собирают без корней. Необходимые правила:

- 1) при сборе цветков часть из них оставляют на растениях;
- 2) почки и кору собирают только со срубленных деревьев и кустов;
- 3) нельзя проводить ежегодный сбор растений на одной и той же территории;

4) при сборе растений необходимо оставлять не менее десяти наиболее жизнеспособных экземпляров;

5) запрещается собирать растения вблизи автомобильных и железнодорожных магистралей;

6) запрещается сбор редких лекарственных растений, занесенных в Красную Книгу.

После проведения сезонных экскурсий по изучению лекарственных растений, самостоятельных работ по изготовлению гербария, изучения дополнительной литературы по обнаруженным на экскурсиях лекарственным растениям, школьники оформляют отчет. Он может быть в виде выставки лекарственного сырья, гербария лекарственных растений, стенда с описанием маршрута, ареалов распространения лекарственных растений, значением для человека.

Проведённые экскурсии учат детей быть равнодушными к природе, развивают внутренний мир, формируют экологическое поведение и этику, расширяют кругозор, помогают понять связи программного материала предмета с окружающей средой.

Заключение. Изучение запасов сырья лекарственных растений в каждом отдельно взятом регионе и в целом по стране, остаётся актуальной проблемой современного ресурсоведения лекарственных растений. Несмотря на разностороннюю работу, проводимую в стране по изысканию новых видов лекарственных растений, по выявлению высокорентабельных дикорастущих зарослей, организацию заказников и интродукцию некоторых видов, потребность в лекарственном растительном сырье удовлетворяется не полностью. В Саратовской области, например, только на 20 %.

В современном обществе более 40 % всех лекарственных препаратов изготавливается из сосудистых растений, 2 % – из низших растений и микроорганизмов. Растительное происхождение имеют более 85 %

лекарственных препаратов, применяемых при заболеваниях сердечнососудистой системы.

Учитывая высокое фармакологическое и пищевое значение *P. obscura* нами изучены ресурсы вида. Эксплуатационный запас равен 29 кг на ПП №1 и 38 кг на ПП №2. Таким образом, местному населению можно рекомендовать сбор растений на личные нужды в размере не более 4-5 кг свежесобранного сырья с каждой изученной пробной площади.

Изучены виды рода *Stellaria* L. Это ценные лекарственные растения, которые могут быть использованы для профилактики и лечения различных болезненных состояний после консультации врача. Местное население может вести их заготовку для личных нужд в обоснованных пределах.

Нерациональная заготовка лекарственных растений привела к уменьшению их биологических запасов. В связи с этим большее значение приобретает охрана особо ценных лекарственных растений.

Методическая часть работы представлена разработкой экскурсии по теме «Лекарственные растения». Экскурсия представляет собой форму углубленного изучения лекарственных растений, которая включает ряд методических и воспитательных моментов. В школьной программе этой темы нет и, на уроках школьники поверхностно знакомятся с лекарственными растениями. Была проведена систематизация методов и форм преподавания темы «Лекарственные и ядовитые растения» в разделе «Растения».