

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

**Характеристика фитоценозов с участием лекарственных растений и их
изучение в школе**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 343 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
профиль « Биология»,
факультета естественно-научного и педагогического образования
Клочковой Ирины Сергеевны

Научный руководитель
доцент кафедры БиЭ,
канд. хим. наук, доцент

В.Н. Решетникова

Зав. кафедрой БиЭ
канд. биол. наук

А.Н. Володченко

Балашов 2016

ВВЕДЕНИЕ. Актуальность темы. В последнее время в различных регионах страны проводятся ресурсоведческие работы по выявлению высокопродуктивных зарослей лекарственных растений, а также разрабатываются меры по их рациональному использованию. 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. Поэтому изучение запасов сырья лекарственных растений в каждом отдельно взятом регионе и в целом по стране, остаётся актуальной проблемой современного ресурсоведения лекарственных растений.

Саратовская область относится к одной из областей, ресурсы лекарственных растений на которой изучены недостаточно. Потребность населения в лекарственном растительном сырье удовлетворяется на 50%. В связи с этим изучение запасов лекарственных растений в нашем регионе является актуальной задачей.

Цель работы. Целью исследования являлось выявление зарослей и ресурсоведческая оценка дикорастущих лекарственных растений западных районов Саратовской области – Романовского, Балашовского, Самойловского.

Задачи работы:

- уточнить флористический состав фитоценозов с участием лекарственных растений, произрастающих на обследованной территории и разрешенных для применения в научной медицине;
- выявить некоторые виды лекарственных растений, которые могут быть рекомендованы для заготовки сырья и определить запасы их сырья;
- разработать методические рекомендации по проведению экскурсий с целью изучения лекарственных растений;

– провести сравнительный анализ учебников И.Н. Пономаревой и В.В. Пасечника, используемых в школьной программе, в которых заявлена тема «Лекарственные растения».

Материалы исследования. Теоретической основой работы послужило изучение литературных источников по лекарственным растениям Саратовской области, особенностям применения лекарственных растений и их полезным свойствам. Практические материалы получены при проведении собственных исследований в 2013-2015 гг. на территории Балашовского, Романовского, Самойловского районов Саратовской области. Материалом для методических рекомендаций являлись собственные разработки, составленные при прохождении практик, а также результаты изучения методической литературы по проблеме исследования.

Структура работы. Бакалаврская работа выполнена на 58 страницах компьютерного текста, состоит из введения, трёх разделов: 1 – «Изученность вопроса»; 2 – «Природно-климатические условия и методика исследования»; 3 – «Характеристика фитоценозов с участием лекарственных растений и изучение их в средней школе», заключения, списка использованных источников, насчитывающего 51 наименование, в том числе 5 на иностранных языках. Текстовая часть содержит 8 аналитических таблиц и 14 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ. В первой главе «Исторический очерк применения лекарственных растений» мы рассмотрели историю изучения и применения лекарственных растений в научной и народной медицине.

Во второй главе приводятся данные по климату Саратовского Правобережья, почвенному покрову, растительности и методике исследований. Анализируются погодные условия проведения исследований в 2013 – 2015 гг.

В третьей главе мы приводим данные, полученные в ходе ботанических экскурсий и экспедиций по составу фитоценозов и ресурсам четырёх видов

лекарственных растений: *T. pallasianus* Н. Вр., *Sanguisorba officinalis* L., *Aegopodium podagraria* L., *Inula helenium* L.

Исследованы ресурсы и флористическое окружение в популяциях *Thymus marschallianus* Willd. (Тимьяна Маршала) и *T. pallasianus* Н. Вр. (Т. Палласа). Эти виды обладают обширной фармакологической активностью. Они не входят в 11 фармакопею РФ, но перспективны для использования лекарственного сырья в промышленных масштабах. Конкретные места обитания популяции чабреца: степь в окрестности села Ключи Балашовского района, окрестности села Полоцкое Самойловского района на черноземе обыкновенном с малой мощностью профиля, низким содержанием гумуса и минеральных веществ. Растения образуют клоны различных размеров: 11×20 см, 12×28 см, 30×52 см. На исследованных территориях на 1 м² произрастают от 6,6 до 11 экземпляров растений. Плотность запаса сырья колеблется от 52 до 62 г/м². Наибольшей массой сырья *T. pallasianus* отличаются типчаковые со значительной примесью разнотравья группировки, образующие крупные заросли. Поэтому мы изучили видовой состав фитоценоза данного вида. Флористическая насыщенность в сообществах с *T. pallasianus* колебалась от 14 до 26. Максимальная насыщенность наблюдалась в Самойловском районе.

Изучены ресурсы и распространение *Sanguisorba officinalis* L. (Кровохлебки лекарственной) и *Gentiana pneumonanthe* L. (Горечавки лёгочной) в Романовском районе. Фитоценотическое окружение *S. officinalis* в ценопопуляции 1 (ЦП) (село Инясево) представлено 13 видами из 6 семейств, с преобладанием видов семейства Asteraceae. Доминантами выступили *Artemisia vulgaris* L. и *Gentiana pneumonanthe* L. с обилием 24 и 19 особей на 10 м² соответственно. Видовая насыщенность ЦП 2 (посёлок Винный) составила 11 видов из 7 семейств, из которых 5 видов принадлежит семейству Asteraceae. Доминанты—*Artemisia absinthium* L., *A. vulgaris* L., *Achillea millefolium* L. и *Elytrigia repens* (L.) Nevski. (семейство Poaceae). В ЦП

2 сопутствующим видом *S. officinalis* явился *Althaea officinalis* L. с обилием 16 особей на 10 м², также ценное лекарственное растение.

Исследованы ресурсы *Aegopodium podagraria* L. как лекарственного и пищевого растения в пойменных лесах среднего Прихоперья. Биохимический состав данного вида уникальнейший. Исследованиями В.А. Агеева, М.А. Ханиной и др. установлено наличие гидроксикоричных кислот, кумаринов, флавоноидов. Содержание полиацетиленовых соединений (фалькаринол, фалькариндиол) делает его перспективным в создании лекарств нового поколения против онкологических заболеваний. Видовая насыщенность в сообществах с *A. podagraria* в пойменных лесах среднего Прихопёрья, весенней синусии, составила 8-9 видов. Следует отметить высокую степень уникальности исследованных ценопопуляций. В обеих популяциях повторяются только три вида: *Convallaria majalis* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. и *Corydalis solida* (L.) Clairv. Но по обилию эти виды больше представлены в дубраве снытевой Романовского района, так как она относится к слабонарушенным сообществам. В этой, же дубраве присутствуют только лесные виды, а в дубраве ландышево-снытевой Балашовского района встречаются лугово-степные (*Ficaria verna* Huds.) и адвентивные виды, так как она относится к 4 уровню трансформации.

Результаты исследования по обилию видов как при глазомерной оценке по шкале Браун-Бланке, так и по числу особей вида на 10 кв. м показали, что доминантным видом в растительном сообществе Балашовского лесничества кроме *A. podagraria* и *C. majalis* явился *Hippochaeris tehyemalis* (L.) Bruhin., а в Романовском *Pulmonaria obscura* Dumort. и *Corydalis solida* (L.) Clairv. Ресурсы изученного вида больше в Романовском районе и составляет 2,2 кг на 10 кв. м, а в Балашовском – 1,2 кг. Это объясняется тем, что у растений в Романовском лесхозе больше габитус и у них соответственно больше биомасса.

Обследованы местообитание *Inula helenium* L. в Балашовском районе, выявлены его флористическое окружение и ресурсы. Данный вид относится к

лекарственным растениям, входящим, в Государственную фармакопею РФ, т.е. является официальным. Во флористическом окружении *I. helenium* наблюдались 32 растения, такие как – *Ranunculus sceleratus* L., *Trifolium montanum* L., *T. repens* L., *Galium palustre* L., *G. rivale* (Sibth. etSmith.) Griseb. и др. Ресурсы *I. helenium*: площадь популяции составляет 1 га, на 1м² в среднем произрастает 5,8 особей, масса корневищ 1 растения составляет 323 г (в среднем из 10 особей). Биологические ресурсы составили 18,7 т, эксплуатационный запас равен – 6,2 т.

Методическая часть бакалаврской работы представлена разработкой экскурсии по теме «Лекарственные растения».

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

Углубленное изучение лекарственных растений необходимо проводить во внеклассной работе. Например, в 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 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.

Цель экскурсии – углубить чувственное и логическое познание школьников, обогатить и расширить их социальный опыт, способствовать развитию воображения, экологического мышления. Экскурсия многофункциональное занятие – её проведение может иметь общеобразовательную и тематическую направленность. Результаты одной экскурсии можно использовать на нескольких тематических 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, где фармацевты расскажут о препаратах, изготавливаемых из лекарственных растений, о применении этих препаратов при лечении различных заболеваний.

Систематизация методов и форм преподавания темы «Лекарственные и ядовитые растения» в разделе «Растения». Изучение ядовитых и лекарственных растений имеет эволюционную, систематическую и экологическую значимость. Совместная эволюция животных и растений привела к возникновению удивительных механизмов – аллелопатических взаимодействий. Экологический подход к данной проблеме – это, прежде всего подход биологический, позволяющий связать в единое целое особенности биологии данного вида с химической структурой и механизмом действия вырабатываемого им вещества. Вопросами методики изучения ядовитых и лекарственных растений занимались ученые-методисты Н.М. Верзилин, В.А. Корчагина и многие другие. Специальной литературы по методике преподавания данной темы в литературе не встречается. Отдельные методические рекомендации и разработки можно встретить в журнале «Биология в школе». Был проведен анализ учебников двух авторов – И.Н. Пономаревой и В.В. Пасечника на предмет наличия аспектов изучения лекарственных и ядовитых растений. Учебники предлагают учащимся изучение лекарственных и ядовитых растений при раскрытии вопросов значения различных систематических единиц растений. Помимо этого данные группы растений (ядовитые и лекарственные) упоминаются авторами при прохождении темы «Разнообразие растительного мира». Информация, предоставленная в обоих учебниках достаточно скудна. Авторы ограничиваются перечислением полезных видов растений. Например, приведем отрывок из учебника под ред. И.Н. Пономаревой (§43 Семейства класса Двудольные) – «Многие Мотыльковые используются как лекарственные растения (термопсис ланцетный, кассия остролистная,

солодка голая)». Вопрос в том, что данные растения в Европейской части России не произрастают.

Что же касается ядовитых растений, то информация по этой группе растений вообще отсутствует. Исключение составляет тема «Семейство Пасленовые» в учебниках обоих авторов. В учебнике В.В. Пасечника обнаруживается так же информация по ядовитости некоторых представителей семейства Лилейные. Сведения о воздействии на организм человека практически не представлены как в группе лекарственных, так и в группе ядовитых растений. Исключение составляют ядовитые представители семейства Пасленовые. В учебнике И.Н. Пономаревой читаем: «белена черная и дурман обыкновенный могут вызвать смертельные отравления». То же самое можно обнаружить в учебнике В.В. Пасечника. Все выше сказанное позволяет сказать, что учителю предоставляется творческое пространство в разработке и выборе форм и методов для преподавания темы «Лекарственные и ядовитые растения».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. 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. Поэтому изучение запасов сырья лекарственных растений в каждом отдельно взятом регионе и в целом по стране, остаётся актуальной проблемой современного ресурсоведения лекарственных растений.

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 сердечно-сосудистой системы.

Охрана окружающей среды – одна из острейших проблем XXI века, которая касается и лекарственных растений, так как их природные ресурсы

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

Результаты исследований массы сырья надземной части *T. marschallianus* и *T. pallasianus* в растительных сообществах 2 районов показали, что на 1 м² произрастает от 6,6 до 11 экземпляров растений. Плотность запаса сырья колеблется от 52 до 62 г/м². Флористическая насыщенность в сообществах с *T. pallasianus* колебалась от 14 до 26 видов.

Фитоценоотическое окружение *S. officinalis* в Романовском районе изучалось в окрестностях с. Винный (ЦП 1) и с. Инясево (ЦП 2). В ЦП 1 оно представлено 13 видами из 6 семейств, с преобладанием видов семейства Asteraceae. Доминантами летне-осенней синузии выступили *Artemisia vulgaris* L. и *Gentiana pneumonanthe* L. с обилием 24 и 19 особей на 10 м² соответственно. Видовая насыщенность ЦП 2 составила 11 видов из 7 семейств, из которых 5 видов принадлежит семейству Asteraceae. Доминанты—*Artemisia absinthium* L., *A. vulgaris* L., *Achillea millefolium* L. и *Elytrigia repens* (L.) Nevski. (семейство Poaceae). В данной ценопопуляции сопутствующим видом *S. officinalis* явился лекарственный вид *Althaea officinalis* L. с обилием 16 особей.

Запасы ресурсов *Aegopodium podagraria* больше в Романовском районе и составляет 2,2 кг на 10 кв. м, а в Балашовском – 1,2 кг. Это объясняется тем, что у растений в Романовском лесхозе больше габитус и у них соответственно больше биомасса.

Заросли *I. helenium* были обнаружены в ходе ботанической экскурсии в окрестностях села Ключи. Ресурсы *I. helenium* составили: площадь популяции составляет 1 га, на 1 м² в среднем произрастает 5,8 особей, масса корневищ 1 растения составляет 323 г (в среднем из 10 особей). Биологические ресурсы составили 18,7 т, эксплуатационный запас равен – 6,2 т.

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».