

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

**ЭКОЛОГО-БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ УРОЧИЩА «СОЛНЕЧНЫЙ»
И ИХ РЕСУРСЫ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 55 группы
направления подготовки 05.03.06
«Экология и природопользование»
факультета естественно-научного и педагогического образования
Порваткина Петра Федоровича

Научный руководитель
доцент кафедры БиЭ,
кандидат химических наук, доцент _____ В.Н. Решетникова

Зав. кафедрой биологии и экологии
кандидат биологических наук, доцент _____ А.А. Овчаренко

Балашов 2018

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. В настоящее время наблюдается усиленный интерес к фитотерапии. Лекарственные растения содержат сбалансированный комплекс действующих веществ и не имеют выраженных побочных эффектов, которые наблюдаются у лекарственных препаратов химического синтеза. Бесконтрольные заготовки местными жителями лекарственных растений для удовлетворения личных нужд и для сбыта на рынках приводит к уничтожению их зарослей.

На научной основе необходимо сбалансировать расходование ресурсов лекарственных растений и их возобновление с целью обеспечения ежегодного продуцирования фитоценозов.

Целью работы являлось выявление зарослей и оценка ресурсов лекарственных растений. Достижение этой цели потребовало решения следующих задач:

- составить систематический список лекарственных растений на исследуемой территории;
- выявить заросли лекарственных растений урочища «Солнечный», которые могут быть рекомендованы для заготовки сырья и определить их ресурсы;
- уточнить флористический состав фитоценозов с участием лекарственных растений.

Методология исследования. В работе использованы аналитический, экспериментальный и статистический методы исследований. Методология изучения оценки воздействия на продуктивность популяций растений экологических факторов строится на системе принципов и подходов, разработанных основоположниками отечественной геоботаники Алехиным, 1950; Суворовым, 1971; Злобиным, 1989; Жуковой, 1996–1998 и другими. Методики Крыловой, Шрётер (1986) использовались для изучения ресурсов лекарственных растений. Определение возрастных состояний растений

проводили согласно критериям, предложенным Т. А. Работновым (1950), А. А. Урановым (1975).

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Очерк истории применения лекарственных растений

С древних времен лекарственные растения применяются в медицине, так как они доступны и эффективны, благодаря своему биохимическому составу и сведения о них широко распространены по всему свету. Три тысячи лет насчитывают знания о природных лекарственных средствах в Тибетской медицине. В народной памяти веками хранились знания о лекарственных свойствах растений и их применении. Эти знания пополнялись новыми сведениями о применении лекарственных видов при тех или иных болезнях и передавались из поколения в поколение, из уст в уста. В народной медицине присутствуют некоторые сокровенные знания, неизвестные научной медицине.

1.2. Изученность лекарственных растений в РФ и Саратовской области

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.

Д.Т. Джатдоева [8] 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.

С 2015 года по настоящее время, кафедрой биологии и экологии Балашовского института (филиала) СГУ имени Н.Г. Чернышевского, проводится изучение ресурсов лекарственных растений по районам Саратовской области, территориально расположенных в пределах Окско-Донской равнины. Результаты исследований докладывались на конференциях различного ранга

Нерациональная заготовка лекарственных растений привела к оскудению их биоразнообразия и уменьшению их биологических запасов. Поэтому охрана лекарственных растений, прежде всего, должна быть направлена на неистощимость зарослей и рациональное их использование. При этом особую значимость приобретает культивирование лекарственных растений.

ГЛАВА 2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Рельеф, почвы, гидрография

Район исследования расположен на юге Средней России в восточной части Окско-Донской низменной равнины, высота которой достигает 160-190 м, в западной части Саратовской области, в бассейне реки Хопёр.

2.2. Климатические условия

Климат умеренно континентальный. Температуры воздуха: среднегодовая +5°C, абсолютный максимум в июне +41°C, абсолютный

минимум в январе -38°C , средняя влажность 75–80%. Безморозный период равен 127 дням. Среднегодовое количество осадков 500-550 мм.

2.3. Растительность

Исследуемая территория находится в пределах разнотравно-типчаково-ковыльной степи Причерноморской степной провинции (средне донской степной подпровинции). Балашовский район располагается на границе лесостепной и степной зоны, где растительность характеризуется сочетанием степных и лесных участков. На сохранившихся участках естественного травостоя преобладают виды семейства Мятликовые: ковыли, овсяница валисская (типчак), мятлики, костры, пырей, тонконог.

2.4. Методика исследований

Исследования проводили в апреле-августе 2016–2017 гг.

В ходе работы использовались общепринятые методы геоботанических исследований [11, 23, 24]. Для получения фитоценологических характеристик были заложены случайным образом 10 пробных площадей по 15 м^2 каждая. Обилие вида выражалось по 6-балльной шкале Браун-Бланке.

ГЛАВА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ФИТОЦЕНОЗОВ С УЧАСТИЕМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ИХ РЕСУРСЫ В УРОЧИЩЕ «СОЛНЕЧНЫЙ»

3.1. Систематический список лекарственных растений урочища «Солнечный»

По данным обследования на этой местности обнаружено 35 видов лекарственных растений, относящихся к 15 семействам и 30 родам. Семейство сложноцветные по видам с лекарственной ресурсной значимостью занимает лидирующее положение – 11 видов. На втором месте семейство губоцветные – 5 видов. На третьем – розоцветные – 4 вида. Семейства норичниковые, мальвовые, бобовые имеют по два вида. Девять семейств представлены одним видом. Это семейства – валериановые, лютиковые, первоцветные, ивовые, мятликовые, зверобойные,

подорожниковые, крапивные, маревые. Ниже мы даем характеристику не только лекарственного растения, но и одного из доминантов фитоценозов на степных склонах урочища «Солнечный».

Солонечник мохнатый – *Galatella villosa* (L.) Rchb. f. (семейство Asteraceae). В урочище «Солнечный» солонечник мохнатый занимает степные склоны, ведущие к пруду и садоводческому товариществу со стороны возделываемых полей пос. Ветельный. Данный вид является абсолютным доминантом фитоценоза с участием валерианы клубненосной, овсяницей валлийской и тюльпаном Биберштейна в весенней синузии.

3.2. Ботанико-фармакогностическая характеристика и ресурсы *Althaea officinalis* L.

В современной фармации и научно-практической медицине наибольшее значение имеют только 2 вида рода алтей: алтей лекарственный – *Althaea officinalis* L. и алтей армянский – *Althaea armeniaca* Tenore.

Алтей лекарственный – травянистый многолетник. Растение густо опушено звездчатыми волосками и бархатистое на ощупь.

Обитает на влажных и заболоченных лугах, вдоль берегов рек, в низинах балок, между редкими кустарниками и на солончаках». Главное действующее вещество алтея – слизь. Слизь алтея – метаболитическое вещество. Для восстановления зарослей на каждом квадратном метре произрастания растения оставлять не менее 2/3 корней.

В урочище Солнечный обнаружена заросль *A. officinalis*. Заросль находится в пойме ручья. Заросль имеет площадь 260 м², плотность – 5,5±2,5 экз. на 1 м². Биомасса корневой системы одного растения составила 121,9 г, биологический и эксплуатационный запас 66,9±4,6 и 22,3±2,3 г соответственно.

Ресурсы алтея в урочище «Солнечный» далеки от возможности промышленной заготовки, но для удовлетворения личных нужд населения будут вполне достаточны.

3.3. Ботанико-фармакогностическая характеристика и ресурсы *Echinops sphaerocephalus* L.

Местообитание мордовника – сухостепные склоны. Заросли тянутся на протяжении 2 км, прерываясь на овраги, шириной от 1 до 2 м.

Мордовник шароголовый *Echinops sphaerocephalus* L. (семейство сложноцветные) лугово-степной травянистый многолетник.

Заросль мордовника шароголового почти одновидовая, иногда с примесью пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare* L.), тысячелистника обыкновенного (*Achillea millifolium* L.) и резака обыкновенного (*Falcaria vulgaris* Benth.). Создает аспект.

3.4. Состояние ценопопуляции и ресурсов *Plantago major* L.

Подорожник большой (*Plantago major* L.) – многолетнее поликарпическое, короткокорневищное растение из семейства Plantaginaceae, высотой 10-50 (70) см.

Подорожник большой – официальное лекарственное растение. Листья подорожника содержат индикановый гликозид аукубин, горькие и дубильные вещества, каротин, 20,7 – 42,2 мг % аскорбиновой кислоты, незначительное количество алкалоидов и витамина К.

P. major в районе исследования занимает площадь в среднем 0,02 га. Заросль практически одновидовая идет по тропинке к ручью, проективное покрытие вида до 90 %.

3.5. Ресурсы *Hypericum perforatum* L.

Зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum* L.) ценное официальное лекарственное растение.

Динамика ресурсов *H. perforatum* различалась по годам исследований. Так, самым оптимальным был 2017 год, когда биомасса 1 растения, плотность стояния растений и урожайность была выше, чем в 2015 и 2016 годах.

3.6. Ресурсы *Adonis wolgensis* Stev. ex DC.

A. wolgensis – Адонис волжский – представляет большой интерес в систематическом, биологическом, утилитарном ресурсном отношениях.

Исследования проводились маршрутным методом 16 апреля, 1 и 10 мая 2015-2017 гг. с закладкой ключевых площадок (10×10 м). Объектами исследований были 2 ценопопуляции *A. wolgensis* – участок, расположенный на юго-западном склоне, с кустарниково - злаковым сообществом, с доминированием *Cytisus ruthenicus* Fish. ex Bess., *Festuca valesiaca* Gaud., *Elytrigia repens* (L.) Nevski; № 2 – плакорный участок с доминированием *Crinitaria villosa* (L.) Cass., *F. valesiaca*, *El. Repens*.

3.7. Ресурсы донника лекарственного

Донник лекарственный (*Melilotus officinalis* L. (Pall.)) – это травянистый двулетник, относящийся к семейству Бобовые (*Fabaceae*). Фармакопейное растение. В его состав входит лактон оксикоричной кислоты – кумарин, среднее содержание которого достигает – 0,7 %.

Заросль, практически одновидовая, донника желтого обнаружена в окрестностях урочища «Солнечный» на залежи, в окружении мордовника шароголового и хатьмы тюренгенской с примесью жабрицы равнинной. Размер заросли 50 на 50 м. Учитывая, что масса 1 растения, срезанная от верхушки на 20 см составила $10 \pm 0,82$ г, а плотность стояния растения на 1 м^2 – $20 \pm 1,6$ экз., биологический запас составит с заросли составит $5 \pm 0,56$ кг, эксплуатационный – $2 \pm 0,22$ кг. Кроме того, вид встречается повсеместно на протяжении 5 км от Балашова до Солнечного и далее до пос. Октябрьский «пятнами» от 20 до 100 м^2 . Поэтому запасы данного вида будут соответствовать размерам промышленного масштаба.

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.

По данным обследования на этой местности обнаружено 35 видов лекарственных растений, относящихся к 15 семействам и 30 родам.

Ресурсы *A. officinalis* в урочище «Солнечный» для промышленной заготовки незначительны, но для удовлетворения личных нужд населения будут вполне достаточны. Анализ возрастной структуры обследованной ценопопуляции на основании индексов возрастности и эффективности показал, что популяция является зреющей. Процессы её самоподдержания незначительны.

E. sphaerocephalus является перспективным и актуальным лекарственным ресурсом, заготовку семян которого в Балашовском районе можно вести в промышленных масштабах.

При исследовании зарослей и онтогенетических состояний растений *P. major* оказалось, что ценопопуляция характеризуется одновершинным возрастным спектром. При переходе от одного онтогенетического состояния к другому отмечено увеличение накопления биомассы подорожника большого. Процессы самоподдержания в ценопопуляции идут интенсивно.

Устойчивость обеспечивается высокой семенной продуктивностью. Заготовка лекарственного растительного сырья возможна раз в 2 года в обоснованных пределах.

Урожайность *H. perforatum*, исследованных зарослей не может удовлетворять потребности населения в данном лекарственном сырье, учитывая, что заготовку надземной массы зверобоя продырявленного следует вести раз в три года. Изученное биоразнообразие фитоценоза с участием *H. perforatum*, показало, что его слагают 12 видов, 7 из которых несут лекарственную значимость. Доминанты фитоценоза меняются по годам и зависят от климатических данных.

Нерациональная заготовка лекарственных растений привела к уменьшению их биологических запасов. В связи с этим большее значение приобретает охрана особо ценных лекарственных растений. Поэтому можно рекомендовать сельхозпроизводителям культивировать лекарственные растения на черноземе обыкновенном в Балашовском районе Саратовской области.