

ДИКОРАСТУЩИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ УРАЛА

Учебное пособие



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. Н. ЕЛЬЦИНА

ДИКОРАСТУЩИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ УРАЛА

Рекомендовано методическим советом УрФУ
в качестве учебного пособия для студентов,
обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры
по направлениям подготовки 020400 «Биология»,
022000 «Экология и природопользование»

Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2014

УДК 633.88(470.5)(075.8)

ББК 42.143я73-1

Д 455

А в т о р ы:

Е. С. Васфилова, А. С. Третьякова, Е. Н. Подгаевская,
Н. В. Золотарева, М. Г. Хохлова, Н. И. Игошева,
С. Н. Эктова, Л. М. Морозова

Под общей редакцией

доктора биологических наук, профессора В. А. Мухина

Р е ц е н з е н т ы:

кафедра ботаники и фармакогнозии

Уральского государственного медицинского университета
(заведующий кафедрой кандидат биологических наук,
доцент С. И. Неуймин);

П. В. Куликов, кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник Ботанического сада УрО РАН

Дикорастущие лекарственные растения Урала : [учеб. пособие] /
Д 455 [Е. С. Васфилова и др. ; под общ. ред. В. А. Мухина] ; М-во образо-
вания и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург :
Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 204 с. : цв. ил.

ISBN 978-5-7996-1087-6

В учебном пособии рассмотрены лекарственные растения Урала, используемые в официальной медицине. Для видов приводятся морфологическое описание, географическое распространение, химический состав, применение в медицине. Указаны ресурсы и приемы рационального использования лекарственных растений.

Издание предназначено для студентов и преподавателей биологических направлений и специальностей университетов, сельскохозяйственных, педагогических, медицинских и лесохозяйственных вузов, а также для специалистов в области ботаники, географии и экологии растений.

УДК 633.88(470.5)(075.8)

ББК 42.143я73-1

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
Глава 1. РАСТЕНИЯ И МЕДИЦИНА.....	6
1.1. Основные понятия	6
1.2. История изучения и использования лекарственных растений	8
1.3. Значение лекарственных растений для современной медицины	13
Глава 2. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ КАК ИСТОЧНИК СЫРЬЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ФИТОПРЕПАРАТОВ	17
2.1. Стандартизация растительного сырья и нормативные документы.....	17
2.2. Биологически активные вещества лекарственных растений.....	19
2.3. Влияние факторов окружающей среды на химический состав лекарственных растений.....	33
2.4. Правила заготовки и хранения лекарственного растительного сырья	39
2.5. Приготовление лекарственных форм из растительного сырья	46
2.6. Фитотерапия: достоинства и недостатки.....	50
Глава 3. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ УРАЛА.....	54
<i>Приложение 1. Календарь сбора лекарственных растений Урала.....</i>	<i>180</i>
<i>Приложение 2. Указатель латинских названий лекарственных растений....</i>	<i>189</i>
<i>Приложение 3. Указатель русских названий лекарственных растений.....</i>	<i>192</i>
<i>Приложение 4. Указатель лекарственных растений по фармакологическому действию</i>	<i>195</i>
Библиографические ссылки	198
Список рекомендуемой литературы.....	203

ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящее время во всем мире отмечается интерес к традиционной медицине, которая во многом основывается на использовании лекарственных растений. В связи с этим актуальной является подготовка квалифицированных специалистов по использованию хозяйственно-значимых групп растений, прежде всего лекарственных. При всем многообразии литературы по этому вопросу остро ощущается нехватка учебных пособий именно академического и вузовского уровней. В предлагаемом пособии впервые представлена полная информация о биологическом разнообразии лекарственных растений, произрастающих на Урале, используемых в научной медицине.

Пособие состоит из трех глав. В первой главе содержатся сведения об истории изучения лекарственных растений, их роли в современной медицине. Во второй главе рассмотрены биологически активные вещества лекарственных растений и влияние различных экологических факторов на их содержание, приведены правила заготовки и хранения лекарственного растительного сырья, приготовления лекарственных форм из растительного сырья.

Наибольший интерес представляет третья глава, основу которой составляет подробное описание фармакопейных видов лекарственных растений Урала. Для них приведены морфологическое описание, географическое распространение в России и на Урале, химический состав и особенности применения в медицинских целях. Отмечены охраняемые виды, внесенные в Красную книгу Российской Федерации и региональные Красные книги; указаны запасы ресурсов и приемы рационального использования.

Учебное пособие дополнено photographиями лекарственных растений. В приложениях к пособию приводятся указатель лекарственных растений по их фармакологическому действию, календарь сбора лекарственных растений Урала. Календарь подготовлен

на основе собственных материалов авторов, в нем учтены региональные особенности заготовки растительного сырья в зависимости от периода вегетации растений и условий их произрастания.

Данное учебное пособие предназначено для подготовки бакалавров и магистров, обучающихся по биологическим специальностям, и написано авторским коллективом на основе результатов проведенных научных исследований и обобщения многочисленных литературных источников.

Авторы благодарны рецензентам — заведующему кафедрой ботаники и фармакогнозии Уральской государственной медицинской академии, кандидату биологических наук, доценту Сергею Иосифовичу Неуймину и кандидату биологических наук, старшему научному сотруднику Павлу Владимировичу Куликову за высказанные ими ценные замечания и пожелания, а также кандидату биологических наук, старшему научному сотруднику Михаилу Сергеевичу Князеву и сотруднику Института экологии растений и животных УрО РАН Павлу Юрьевичу Горбунову за предоставленные фотографии лекарственных растений.

Глава 1

РАСТЕНИЯ И МЕДИЦИНА

1.1. Основные понятия

Лекарственные растения относятся к группе экономически важных видов, являются ценными природными ресурсами. Значение их в наше время не только не ослабевает, но и продолжает возрастать. В научную медицину вошли новые виды растений, получены данные об их биологически активных веществах, разработаны эффективные препараты на их основе (иммуномодулирующие, гепатопротекторные, противоопухолевые и др.).

Лекарственные растения изучались в медицинских, а позднее в специализированных фармацевтических учебных заведениях с давних времен. Во всех европейских странах, в том числе и в России, преподавали комплексную дисциплину «Materia medica». Впоследствии эта дисциплина стала называться «Фармация». И только в первой половине XIX в. в связи с тем, что накопилось большое количество сведений о лекарственных растениях, их химическом составе, из общей дисциплины «Фармация» была выделена дисциплина, получившая название «Фармакогнозия». Предметом изучения фармакогнозии являются лекарственные растения и лекарственное сырье растительного (и реже животного) происхождения.

Лекарственные растения (*Plantae medicinalis*) — это растения, содержащие биологически активные вещества, действующие на организм человека и животного, используемые для заготовки лекарственного растительного сырья, применяемого с лечебной целью. В настоящее время в мире используют в качестве лекарственных растений около 21 тыс. видов.

Растения, разрешенные для лечебного применения уполномоченными органами соответствующих стран, называются

официальными (от лат. *officina* — аптека). Главнейшие из официальных растений включаются в «Государственную фармакопею» и называются **фармакопейными**. Во все русские издания фармакопеи (с 1-го по 9-е) было включено 435 видов растений. Сейчас в России действует 11-е издание «Фармакопеи» (с 1987 г.), включающее 109 видов растений и 86 статей, описывающих лекарственное растительное сырье. Помимо этого, Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития (Росздравнадзор) регулярно издает «Государственный реестр лекарственных средств Российской Федерации». В настоящее время он включает более 300 видов лекарственных растений, разрешенных к применению в научной медицине России.

Одним из основных понятий фармакогнозии является понятие «**лекарственное растительное сырье**» (ЛРС): это собранные различными способами целые лекарственные растения или их части, используемые в высушенном, реже — в свежем виде в качестве лекарственного средства или для получения готового лекарственного средства.

Применение растений для лечения составляет предмет другой науки — **фитотерапии**, которую можно определить как метод лечения различных заболеваний, основанный на использовании лекарственных средств из растений. При этом под **лекарственным средством** понимают средство растительного, животного или синтетического происхождения, обладающее фармакологической активностью, разрешенное уполномоченным органом для применения с целью лечения, предупреждения или диагностики заболеваний человека или животного.

Около 40 % лекарственных средств, используемых в отечественной медицине, получают на основе лекарственного растительного сырья. При этом доля препаратов, используемых для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы, составляет 70 и 80 % соответственно. Часть видов ЛРС используется непосредственно в качестве лекарственного средства (в виде суммарных водных извлечений — настоев, отваров). Значительно большее количество ЛРС используют для получения

лекарственных препаратов. Это могут быть суммарные (обычно спиртовые) извлечения — галеновые препараты (настойки, экстракты), новогаленовые препараты (отличающиеся высокой степенью очистки от сопутствующих и балластных веществ), препараты индивидуальных веществ (на основе выделенных из растений биологически активных веществ направленного действия) и комплексные фитопрепараты, содержащие соединения, выделенные из растений, и вещества нерастительного происхождения.

1.2. История изучения и использования лекарственных растений

История использования растений с лечебной целью насчитывает тысячелетия. За этот период времени накопился огромный опыт применения сырья растительного и животного происхождения, передававшийся из поколения в поколение и закрепленный в различных эмпирических медицинских системах, которые подразделяются на **народные** и **традиционные**. К эмпирической медицине относится также **гомеопатия**.

Под народной медициной понимают комплекс сложившихся в определенном регионе рецептов и приемов лечения, передаваемых устно из поколения в поколение; это итог многовекового опыта народа. На основе народных медицинских систем формировались традиционные медицинские системы, складывавшиеся в более или менее крупных регионах Земли. Прежде всего, это наиболее древняя **китайская народная медицина**. Ее отцом называют князя Шень Нуня, жившего почти за 3 тыс. лет до н. э., который, согласно преданиям, испытывал и изучал действие разных растений. Китайская традиционная медицина очень замкнута и самобытна как в своих философских теориях, так и в ассортименте средств, взятых из богатейшей китайской флоры. По-видимому, древнекитайским медикам принадлежит приоритет и в использовании сырья животного происхождения. Первая китайская книга о травах (Бень Цао) датирована 2600 г. до н. э. В ней перечислено около 900 видов лекарственных растений с подробным описанием их применения.

Наиболее известным является травник, изданный в XVI в. Ли Ши Чженом, насчитывающий 1892 лекарственных объекта.

Другим очень самобытным направлением традиционной медицины является **индийская**. Она также имеет свои оригинальные философские представления и медицинские теории, а ассортимент лекарств базируется на отечественной флоре. Индийская медицина не использовала сырье животного происхождения. Первые письменные памятники, содержащие описания лекарственных растений, это так называемые «Веды». Первым практическим руководством по индийской медицине считается «Аюрведа» («Наука жизни», III–IX в. до н. э.). Лекарственные средства и методы лечения некоторых заболеваний, описанные в этой книге, активно изучаются и используются современной научной медициной.

На основе индийской и частично китайской медицины возникла **тибетская**. Свой отпечаток на тибетскую медицину наложили и медицинские школы Персии, арабских государств и стран Средиземноморья. Известная книга тибетской медицины «Чжуд Ши» («Сущность целебного») составлена в 1687–1688 гг. на основе «Аюрведы» и посвящена теоретическим и практическим основам врачевания. В ее четвертом томе есть главы, посвященные лекарственным растениям. Благодаря этой книге в мировую медицину вошли препараты термопсиса, шлемника, кровохлебки, бадана и др. Тибетская медицина распространилась на значительной территории Северо-Восточной Азии (Китай, Япония, Монголия), а в Россию проникла через Бурятию и Калмыкию.

Еще одной традиционной медицинской системой, дошедшей до наших дней, считается **средиземноморская**, впитавшая в себя культуру древних египтян, персов и других народов. Особое влияние на средиземноморскую медицину оказали страны античного мира — **Древняя Греция и Древний Рим**. Древнегреческая литература дает богатые сведения о применявшихся в то время на юге Европы, в Малой Азии и Северной Африке лекарственных растениях. Наиболее известны труды Гиппократ (460–377 гг. до н. э.), в частности, его сочинение *Corpus Hippocraticum*, в котором описано более 230 лекарственных растений. Гиппократ считал,

что растения нужно использовать целиком в натуральном виде или в виде соков. Его воззрения держались в Европе свыше 1,5 тыс. лет, а в арабо-иранской медицине они сохранились и поныне.

Медицина Древнего Рима была тесно связана с медициной Греции, однако имела и свои специфические черты. Из ученых Древнего Рима выделяется Диоскорид (I в. н. э.), грек по происхождению. Вплоть до XVI в. в Европе авторитетнейшим руководством по медицине считалось сочинение Диоскорида «О лекарственных средствах», где он систематизировал все известные средства растительного, животного и минерального происхождения, сгруппировал более 500 растений по морфологическому признаку. Широко известен философ-материалист и врач Клавдий Гален (130–201 гг.), который разработал способы приготовления лекарственных форм из растений, впоследствии получивших название «галеновые препараты» (настойки, экстракты). Он выделял в лекарственных растениях два «начала»: одно из них оказывает на больной организм лечебное действие («действующее начало»), другое бесполезно или даже вредно для организма. В IV в. Апулей опубликовал травник на латинском языке, ставший наиболее популярным среди медиков того времени.

Влияние средиземноморской медицины в Европе прослеживалось до конца XVIII в., в настоящее время она широко распространена в Индии, Пакистане, Шри-Ланке.

Арабская медицина была сформирована на основе знаний народов Ближнего Востока, всей Средней Азии, Египта, Северного побережья Африки и Пиренейского полуострова. Наибольшую известность среди арабских медицинских книг приобрел «Канон врачебной науки» — пятитомное сочинение выдающегося врача Абу Али ибн Сины (Авиценны), жившего в X в. в Бухаре. В «Каноне» описано 811 средств растительного, животного и минерального происхождения с указанием их действия, способов применения, правил сбора и хранения. Труды Авиценны в Европе пользовались таким же авторитетом, как работы Гиппократ, Галена и Диоскорида.

Современником Авиценны был узбекский ученый-энциклопедист Абу Райхан Бируни из Хорезма (973–1048). Одно из самых крупных его произведений носит весьма характерное название «Фармакогнозия в медицине», в нем описано около 750 видов лекарственных растений. Особенностью этого труда является то, что к лекарственным средствам впервые предъявляются требования по доброкачественности, чистоте и подлинности.

Арабская медицина начиная с XII в. постепенно проникала через Сицилию и Испанию в **Европу**, где господствовала до XVI в.; аптеки создавались по арабскому образцу, а ассортимент лекарственных средств был представлен преимущественно восточными лекарственными растениями. Помимо этого, европейцы выявили и применяли довольно много лекарственных растений местной флоры. Появились первые травники, посвященные лекарственным растениям Европы. Среди них наибольшей известностью пользуется травник Л. Фукса (1542).

Европейская медицина получила значительное развитие в XVI в., когда врач Парацельс (1493–1541) опубликовал учение, рассматривающее жизнь как химический процесс, течение которого зависит от состава участвующих в нем веществ, а заболевание рассматривается как состояние организма, когда в нем недостает необходимых веществ или накапливаются вредные продукты жизнедеятельности. Источником необходимых веществ Парацельс прежде всего считал растения, окружающие человека. Он был сторонником возникшего в то время учения о сигнатурах и утверждал, что форма растения, его окраска, вкус и запах могут служить указанием на заболевание, при котором следует применять это растение. Например, от желтухи следовало применять растения с желтыми цветками, при заболеваниях почек — растения с почковидными листьями и т. д. Парацельс считал, что галеновые препараты, приготовленные на основе традиционных растворителей (воды, вина, уксуса, меда), малоэффективны, и ввел в медицинскую практику спиртовые извлечения из растений. Учение Парацельса послужило стимулом для изучения химического состава

растений, его последователями были проведены первые опыты по выделению из них биологически активных веществ.

В XVI в. с открытием Америки ассортимент лекарственных средств в Европе значительно пополнился. Венецианец Пигафетта, сопровождавший Магеллана в кругосветном плавании, первым описал и зарисовал растения Американского континента. С лекарственными растениями тропической Африки и Австралии и их применением европейцы ознакомились лишь во второй половине XIX в.

Многовековой опыт накопила и **русская народная медицина**. До XI в. сведения о лекарственных растениях сосредотачивались у знахарей, хранивших их в глубокой тайне. С XI в. врачеванием стали заниматься в монастырях. Первый русский лечебник «Мази» был составлен Епраксией, внучкой Владимира Мономаха. В период царствования Ивана IV была открыта первая аптекарская изба, обслуживавшая только царский двор (1581). Первый официальный русский «Травник» — прообраз будущих фармакопей — был издан в 1588 г. по приказу царя Федора Ивановича [Минаева, 1991]. В XVII–XVIII вв. в России были изданы «Прохладные вертограды», содержавшие краткие сведения о растениях [Турищев, 2003]. Широко использоваться лекарственные травы стали с середины XVII в., когда царем Алексеем Михайловичем был создан специальный Аптекарский приказ, управлявший всем медицинским и аптекарским делом. При нем были заложены «аптекарские огороды» — сады, где выращивались лекарственные растения. В 1773 г. один из учеников М. В. Ломоносова И. И. Лепехин с участием других фармацевтов издал первую в России «Фармакопею» на латинском языке — *Pharmacopea rossica*. В 1852 г. вышла «Фармакография» профессора фармации и фармакологии Петербургской медико-хирургической академии А. П. Нелюбина, в которой отражены первые серьезные успехи в изучении фитохимии и анатомии лекарственных растений. Большой вклад в развитие фармакогнозии России внес профессор Московского университета В. А. Тихомиров, описавший все известные на тот момент

растения России в двухтомном «Учебнике фармакогнозии» (1900) и «Руководстве к изучению фармакогнозии» (1888–1890).

В советский период было создано Главное управление химико-фармацевтическими заводами; в 1921 г. был издан декрет о культивировании и сборе лекарственных растений. В 1925 г. прошло первое всесоюзное совещание по лекарственным растениям, положившее начало планомерному централизованному изучению лекарственного растительного сырья. В 1930 г. были созданы специализированные опытные станции по выращиванию лекарственных растений. В 1931 г. под Москвой был основан Всесоюзный институт лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР).

В начале XX в. лекарственные растения составляли 80 % всех используемых лечебных средств. Но уже в первой половине XX в. в связи с мощным развитием химических наук и, как следствие, появлением синтетических соединений, обладающих фармакологической активностью, а затем и антибиотических препаратов интерес к фитолечению заметно угас. Официальная медицина отдала предпочтение химиотерапевтическим средствам как более мощным и практически незамедлительно проявляющим терапевтический эффект. Лекарственные же растения стали служить лишь источниками для получения индивидуальных терапевтически высокоэффективных веществ.

1.3. Значение лекарственных растений для современной медицины

Лекарственные средства на основе растений занимают важное место в современной медицине. Несмотря на успехи в развитии органического синтеза, многие биологически активные вещества растений пока не удается синтезировать химическим путем, либо их синтез оказывается экономически неэффективен, что свидетельствует о высокой значимости растительных источников фармацевтических препаратов. Примерно 40 % всех лекарственных средств, используемых в медицинской практике нашей страны, сделано на основе растительного сырья. На мировом рынке каждый третий

лечебный препарат имеет растительное происхождение. Даже в США, где особенно широко используют антибиотики и гормональные препараты, 26 % всех применяемых лечебных средств содержат лекарственные растения. А в странах «третьего мира» около 75 % используемых медицинских препаратов создано на основе растений.

Спрос на лекарственные средства растительного происхождения постоянно растет, увеличивается потребность в лекарственном растительном сырье. Специалисты прогнозируют увеличение номенклатуры лекарственных растений, используемых для производства фитопрепаратов. Это связано с дальнейшим увеличением доли препаратов растительного происхождения в общем объеме производства лекарственных средств во многих странах. Кроме того, возрастает число предприятий, занимающихся выпуском биологически активных добавок к пище на основе растительного сырья. Следует иметь в виду, что многие из лекарственных растений являются также пищевыми, кормовыми, медоносными, декоративными, могут использоваться с техническими целями, что существенно увеличивает потребность в них.

В период плановой экономики в СССР осуществлялось преимущественное развитие производства культивируемого ЛРС, удельный вес которого увеличился с 1940 по 1990 г. с 0,2 до 48,2 %, что соответствовало мировым тенденциям развития сырьевой базы лекарственных растений. Номенклатура возделывавшихся видов составляла около 60 наименований, из них в РФ возделывалось только 12, а объем потребления достигал 70 % от общесоюзного объема производства ЛРС.

Ситуация в России, однако, является достаточно тревожной. В связи с прекращением государственной поддержки развития производства лекарственного растительного сырья (ЛРС) и несовершенством рыночных механизмов, начиная с 1991 г. в России происходит ежегодное уменьшение общих объемов производства и заготовок ЛРС. Производство его сократилось с 60 до 5–6 тыс. тонн. В то же время в связи с устойчивой тенденцией повышения спроса на ЛРС и натуральные виды продукции

в последние годы резко возросло число его потребителей. Одновременно заметно сократилось количество поставщиков ЛРС из-за разрыва хозяйственных связей с предприятиями бывших союзных республик.

С учетом дороговизны большинства зарубежных лекарственных средств во всех регионах России отмечается резкое увеличение спроса на отечественные препараты, среди которых ведущее место по объему продаж занимают препараты растительного происхождения. Доступность лекарственных средств для населения России ограничена в связи с высокими ценами на лекарства, низкой платежеспособностью населения. В этих условиях препараты из отечественного ЛРС по доступным ценам приобретают на фармрынке особое значение.

Из-за ухудшающегося положения аграрно-промышленного сектора многие продавцы резко уменьшили объемы поставок сырья. Из 60 видов культивируемого ЛРС отечественные производители выращивают около 15–20 (валериана, календула, облепиха, ромашка, подорожник, пустырник, мята, расторопша, эхинацея и др.). Объем производства культивируемых видов в настоящее время находится на уровне 1950-х гг. [Куркин, 2007].

С началом рыночных реформ с 1991 по 1999 г. произошло резкое ухудшение товарной структуры: удельный вес дикорастущего ЛРС возрос с 51,8 до 83,2 %, при этом в 1999 г. валовой сбор составил около 3 тыс. т, что в пять раз меньше, чем в 1990 г. За этот же период на фармфабриках и в аптечной сети потребность в ЛРС увеличилась почти в два раза, на предприятиях химико-фармацевтической промышленности — более чем на 30 %, в других отраслях хозяйства — в шесть раз. Как на общедоказательном, так и на местном уровне были **полностью прекращены ресурсоведческие исследования**. За давностью экспедиционных материалов отсутствуют обоснованные сведения о запасах и площадях ЛРС, в том числе по наиболее ценным видам [Куркин, 2007]. Многие виды ЛРС не могут быть введены в культуру в силу их биологических особенностей, а сырьем нередко являются органы, обеспечивающие жизнеспособность вида. Это требует разработки

и осуществления специальных мер рациональной эксплуатации естественных зарослей.

Удовлетворение спроса населения в фасованных травах и сборах составляет в настоящее время около 65 %, в спиртовых и масляных экстрактах — 25 %, в готовых лекарственных формах — 16 %, в травяных чаях — менее 10 %, в травах в фильтр-пакетах — около 8 %. В этих условиях отечественный рынок средств растительного происхождения начинают завоевывать фирмы более 20 зарубежных стран, в первую очередь Германии, Индии, Словении, Австрии, Болгарии и Франции. На их долю приходится около 80 % импорта лекарственных средств растительного происхождения. Охрана здоровья населения России требует устойчивого обеспечения здравоохранения отечественным ЛРС.

Глава 2

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ КАК ИСТОЧНИК СЫРЬЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ФИТОПРЕПАРАТОВ

2.1. Стандартизация растительного сырья и нормативные документы

Любое лекарственное растительное сырье, используемое в фармацевтической промышленности, независимо от места его заготовки и заготовительной организации, должно обеспечивать соответствующее фармакологическое действие. Это возможно только тогда, когда ЛРС отвечает определенным требованиям. Документ, содержащий все требования, нормы и показатели качества, которым должно соответствовать ЛРС, разрешенное для медицинского применения, называется **стандартом, или нормативным документом (НД)**.

Процесс разработки стандарта и система норм качества ЛРС, установленная в общегосударственном порядке, называется **стандартизацией**. Процесс установления соответствия качества ЛРС требованиям национального стандарта (НД) называется **сертификацией**. Требования НД имеют силу закона и обязательны для каждого предприятия, выпускающего, продающего или использующего ЛРС независимо от формы собственности. Невыполнение требований НД ведет к уголовной ответственности.

При анализе ЛРС используют две группы НД: ГОСТы (государственные стандарты) и ОСТы (отраслевые стандарты).

ГОСТы разрабатываются и утверждаются на продукцию, применяемую в нескольких отраслях народного хозяйства (например, одновременно в фармацевтической, пищевой, парфюмерной

промышленности и др.). ГОСТы на ЛРС делятся на **методические**, устанавливающие требования к упаковке, маркировке, транспортировке ЛРС и т. д., и **стандарты на отдельные виды ЛРС**, содержащие требования к их качеству (например, стандарт на корень солодки, корневища лапчатки прямостоячей и др.).

ОСТы, используемые в фармацевтической промышленности, называются **фармакопейными статьями (ФС)**. ФС — это вид нормативного документа, устанавливающий требования к лекарственному растительному сырью серийного производства, разрешенному Минздравсоцразвития РФ для медицинского применения и включенному в «Государственный реестр лекарственных средств» России. На основе государственного реестра и данных фирм-производителей выпускается «Регистр лекарственных средств России», содержащий справочную информацию о лекарственных средствах отечественного и зарубежного производства, разрешенных к применению в РФ.

Существуют ФС методического характера, регламентирующие методы фармакогностического анализа ЛРС, методики определения общих показателей качества ЛРС, правила приемки, методы отбора проб для анализа и т. д. Их обычно называют *общие ФС (ОФС)*. Вторая группа ФС — статьи, регламентирующие качество отдельных видов ЛРС; это **частные ФС**. ФС объединяют в сборник — «**Государственную фармакопею**» (**ГФ**); в настоящее время на лекарственное растительное сырье действует 11-е издание ГФ, где содержатся 13 общих и 83 частных ФС.

Помимо ФС, включенных в «Государственную фармакопею», действуют **отдельные ФС**, принятые уже после выхода 11-го издания. На первые промышленные серии новых видов препаратов и сырья, рекомендованных фармакопейным комитетом и намеченных к серийному производству, устанавливаются **временные фармакопейные статьи (ВФС)**.

Существуют также **фармакопейные статьи предприятий (ФСП)** — стандарты качества лекарственных средств под торговым названием конкретного предприятия, учитывающие особенности технологии данного предприятия.

2.2. Биологически активные вещества лекарственных растений

Фармакологическое действие лекарственных растений обуславливается содержанием в них комплекса биологически активных веществ (БАВ). Это природные соединения, которые вырабатываются растениями и обладают специфическим действием на живой организм, определяющим основной терапевтический эффект.

Растительный организм из воды и углекислого газа под действием солнечного света способен синтезировать разнообразные химические соединения, зачастую весьма сложные по строению. Это так называемые **первичные метаболиты**, необходимые растениям как строительный и энергетический материал. К ним относятся углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты.

Первичные метаболиты как исходное сырье вовлекаются в сложный биосинтетический процесс, в результате которого возникают новые, существенно различающиеся по химической структуре и свойствам вещества — **вторичные метаболиты**. Они образуются обычно у малоподвижных организмов — растений, грибов, многих прокариотов; у животных они сравнительно редки. Вторичные метаболиты способны оказывать определенное (положительное или отрицательное) воздействие и на многие жизненные процессы человека и животных.

При использовании растения с лечебной целью далеко не все содержащиеся в нем химические соединения влияют на развитие терапевтического эффекта. В связи с этим среди биологически активных соединений растительного происхождения принято выделять действующие, сопутствующие и балластные вещества.

Действующие вещества — это соединения, обуславливающие терапевтическую ценность данного вида сырья. В большинстве случаев в растениях они являются вторичными метаболитами, реже — первичными. Их можно разделить на две группы.

1. Действующие вещества, обладающие сильно выраженной фармакологической активностью. Они чаще всего в высоких

дозах токсичны и могут вызывать негативные побочные явления, а эффект проявляется в очень широких пределах лечебных доз. Яркими их представителями являются алкалоиды и сердечные гликозиды.

2. Действующие вещества, обладающие более слабой фармакологической активностью (витамины, флавоноиды, дубильные вещества и др.). В этом случае достигаемый терапевтический результат является, как правило, комплексным, зависящим от суммы всех действующих веществ, содержащихся в растительном сырье. Фармакологическое действие таких соединений чаще всего проявляется при применении относительно высоких доз, особенно при длительном приеме. Побочные эффекты, как и случаи отравления, при этом довольно редки.

Сопутствующими веществами называют вещества, обладающие определенной фармакологической активностью, но непосредственно не влияющие на достижение конечного терапевтического результата. К ним относятся продукты первичного и (или) вторичного синтеза.

Сопутствующие вещества могут существенно влиять на действие основных БАВ, усиливая или ослабляя их фармакологическую эффективность. В первом случае их роль сводится к пролонгированию, ускорению или усилению эффекта действующих веществ. Например, сапонины, часто встречающиеся в растениях, содержащих сердечные гликозиды, ускоряют всасывание последних в кишечнике, обеспечивая тем самым более быстрый терапевтический эффект; аскорбиновая кислота потенцирует действие флавоноидов, регулирующих сосудистую проницаемость, и т. д. Во втором случае эти вещества могут вызвать негативные явления при лечении. В частности, смолы, сопутствующие антраценпроизводным, вызывают болевые ощущения в кишечнике и тошноту. Дубильные вещества могут препятствовать качественному приготовлению ряда лекарственных форм. От таких сопутствующих веществ, как правило, стремятся освободиться.

Балластные вещества в растениях представлены преимущественно продуктами первичного синтеза, наиболее

часто — производными углеводов. В достижении терапевтического эффекта их роль незначительна или сводится к нулю. Нередко они затрудняют изготовление или поддержание стабильности лекарственных форм.

Резкой границы между приведенными группами нет, и это деление в определенной мере условно, поскольку одну и ту же группу веществ иной раз относят к действующим, другой — к сопутствующим, а третий — к балластным (например, клетчатка, крахмал и др.). Среди биологически активных веществ лекарственных растений в настоящее время можно выделить следующие наиболее важные в лечебном плане группы соединений.

Первичные метаболиты

Углеводы. Представляют собой алифатические полиоксикарбонильные соединения и их многочисленные производные. Непосредственное лечебное действие оказывают высокомолекулярные полисахариды. К ним, в частности, относятся:

Клетчатка — высокомолекулярный гомополисахарид, построенный в линейную цепь из остатков глюкозы. Клетчатка набухает в толстом кишечнике, вызывая раздражение рецепторов слизистых оболочек, стимулируя перистальтику и, тем самым, оказывая слабительное действие. Является основой перевязочных материалов.

Крахмал — высокомолекулярный гомогликан, мономером которого также является глюкоза. Он не является химически индивидуальным веществом; основные его компоненты — амилоза и амилопектин (рис. 1, 2). В медицинской практике крахмал используется как наполнитель и в качестве присыпок; обладает обволакивающим действием. Источниками крахмала являются картофель, пшеница, рис, кукуруза.

Инулин — полимер фруктозы (рис. 3); оказывает иммуностимулирующее действие, используется при лечении сахарного диабета. Встречается в подземных органах видов семейств сложноцветных (одуванчик, девясил и др.) и колокольчиковых.

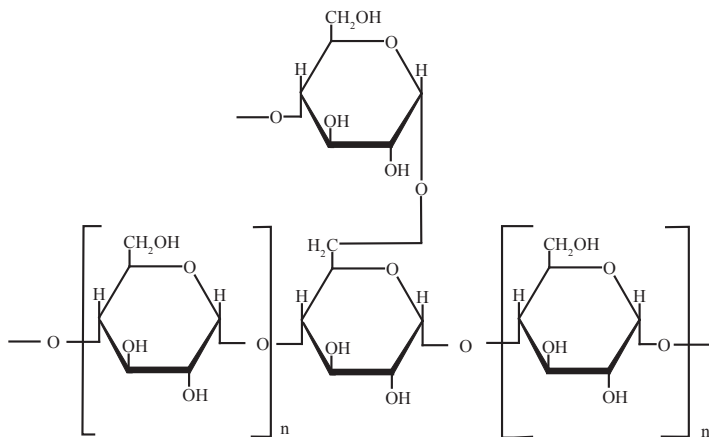


Рис. 1. Структура амилозы

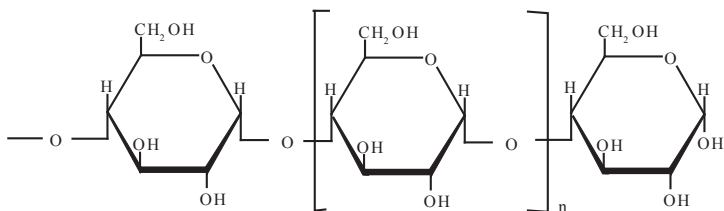


Рис. 2. Структура амилопектина

Пектиновые вещества — высокомолекулярные гетерополисахариды, главными структурными компонентами которых являются галактуроновая кислота и ее метилированные производные. Пектины обладают кровоостанавливающим, ранозаживляющим, антисклеротическим, гипотензивным и противоязвенным эффектом; снижают токсичность антибиотиков и удлиняют сроки их действия; способствуют выведению из организма радионуклидов и тяжелых металлов (свинца, меди, кобальта и т. д.). Кроме того, пектины угнетают гнилостную микрофлору кишечника, тормозят всасывание холестерина и способствуют выведению его

из организма, что имеет большое значение при лечении атеросклероза. Пектинами богаты плоды клюквы, черной смородины, яблони, боярышника, аронии, рябины, барбариса, сливы, крыжовника, околоплодники всех цитрусовых.

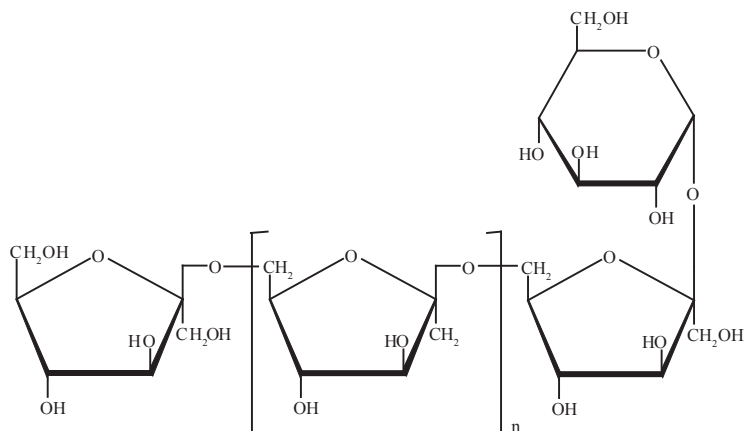


Рис. 3. Строение инулина

Слизи и камеди (гумми) — гидрофильные соединения, представляющие собой смеси кислых и нейтральных гомо- и гетерополисахаридов. В медицинской практике слизесодержащие растения применяют как смягчительные, обволакивающие, противовоспалительные и отхаркивающие средства. Богаты слизями корни алтея, листья подорожника большого, семена льна и подорожника блошного, слоевища морской капусты (ламинарии), клубни орхидных (ятрышника, кокушника и др.), листья мать-и-мачехи, соцветия липы.

Липиды. Эта группа растительных биологически активных веществ представлена преимущественно жидкими маслами — смесями триглицеридов высокомолекулярных жирных кислот. Растительные жиры обладают антисклеротическим, антиоксидантным (кукурузное), слабительным (масло клещевины), ранозаживляющим (льняное), болеутоляющим действием. Оливковое,

миндальное, персиковое, абрикосовое масла используются для приготовления инъекционных растворов камфоры и гормональных препаратов.

Белки-ферменты. Препараты на основе ферментов используются при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, применяются как ранозаживляющие средства и т. п.

Вторичные метаболиты

Терпеноиды. Это обширный класс органических соединений растительного происхождения, объединяемых общими путями биосинтеза. Исходя из особенностей химической структуры, выделяют следующие группы терпеноидов:

Эфирные масла — летучие многокомпонентные смеси органических веществ, вырабатываемые растениями и обуславливающие их запах. Число компонентов в составе одного эфирного масла может достигать сотни и более. Широко известны, например, ментол, хамазулен, тимол и др. (рис. 4–6).

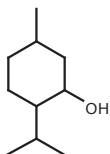


Рис. 4. Строение ментола

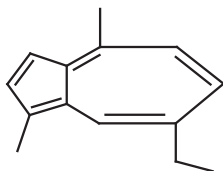


Рис. 5. Строение хамазулена

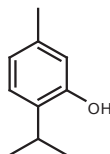


Рис. 6. Строение тимола

Эфирные масла характерны для растений тропиков и сухих субтропиков. Являясь смесями различных химических соединений, эфирные масла имеют очень широкий спектр фармакологического действия. По фармакологическому действию их подразделяют на следующие группы: а) обладающие противовоспалительной, антимикробной и противовирусной активностью; б) разжижающие мокроту и обладающие отхаркивающим действием; в) оказывающие спазмолитический и сосудорасширяющий

эффекты; г) стимулирующие деятельность органов пищеварения; д) обладающие седативным и анальгезирующим действием. Эфирные масла содержатся в растениях семейств губоцветных, сложноцветных, зонтичных и др. Образуются они в различных органах — цветках, плодах, листьях, корнях (мята, душица, шалфей, полынь, тысячелистник, ромашка тмин, укроп и т. д.).

Смолы применяются в качестве бактерицидных, ранозаживляющих, противовоспалительных, общеукрепляющих средств. Смолами богаты хвойные растения.

Горечи могут существовать в свободном виде или в виде гликозидов (т. е. соединений, связанных гликозидной связью с сахарным компонентом). Агликонами горечей являются производные цикlopентаноидных монотерпеноидов и сесквитерпеноидов. Фармакологический эффект горечей сводится к усилению деятельности органов пищеварения. При этом повышается аппетит, увеличивается секреция желудочного сока, улучшается желчеотделение, усиливается перистальтика кишечника; часть горечей — диуретики. Содержатся эти вещества в траве полыни, тысячелистника, листьях вахты, корнях одуванчика.

Сердечные (кардиотонические) гликозиды — соединения со сложной и весьма лабильной химической структурой, состоящей из стероидного скелета, лактонного кольца и углеводной части. Сердечные гликозиды оказывают выраженный кардиотонический эффект — увеличивают силу и уменьшают частоту сердечных сокращений, улучшают тканевой обмен сердечной мышцы. Пока не найдены равноценные синтетические заменители этих уникальных лекарственных веществ, поэтому растения являются единственным источником их получения для медицинских целей. Следует помнить, что сердечные гликозиды в высоких дозах являются сердечными ядами, и их использование без рекомендации врача абсолютно противопоказано. Их содержат наперстянка крупноцветковая, горицвет весенний, ландыш майский.

Сапонины. Это вещества, обладающие специфическими свойствами — поверхностной активностью и способностью

вызывать гемолиз эритроцитов. Для растений, содержащих стероидные сапонины, характерно антисклеротическое действие.

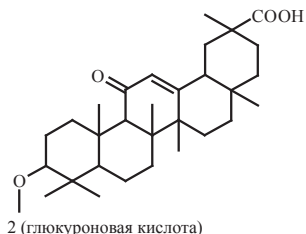


Рис. 7. Строение глицирризиновой кислоты

Тритерпеновые сапонины обладают выраженным отхаркивающим действием, усиливая секрецию бронхиальных желез, разжижая мокроту и понижая ее вязкость, проявляют тонизирующую и адаптогенную активность. Некоторые из них (например, сапонины солодки — производные глицирризиновой кислоты) при попадании в организм превращаются

в аналоги гормонов коркового слоя надпочечников, оказывая тем самым выраженный противовоспалительный, иммуностимулирующий и гормоносберегающий эффект (рис. 7). Среди уральских растений эти соединения содержат виды солодки, синюха голубая.

Фитоэкдизоны (экдистероиды) обладают выраженным психостимулирующим и адаптогенным действием, усиливают процессы синтеза белка (могут использоваться как анаболики).

Каротиноиды (тетратерпеноиды), проявляющие витаминную активность.

Фенольные соединения — вещества ароматической природы, которые содержат одну или несколько гидроксильных групп, связанных с атомами углерода ароматического ядра. Этот класс биологически активных веществ, как и предыдущий, выделяется по биогенетическому принципу и включает в себя следующие соединения:

Простые фенолы и их гликозиды. Ассортимент растений, содержащих эти соединения в качестве основных действующих веществ, невелик (толокнянка, брусника, родиола розовая). Большинство из них — типичные сопутствующие вещества, обеспечивающие суммарный эффект растительных препаратов. В то же время следует выделить группу лекарственных растений, содержащих фенологликозиды (арбутин, родиолозид и др.) ,

обладающих выраженным антисептическим и диуретическим действием (рис. 8, 9).

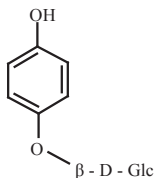


Рис. 8. Строение арбутина

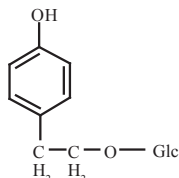


Рис. 9. Строение родиолозида

Фенилпропаноиды (гидроксикоричные спирты и кислоты, например, кофейная кислота (рис. 10); их сложные эфиры). Многие из них обладают выраженным иммуномодулирующим действием.

Кумарины и хромоны. Растения, содержащие вещества этой группы, обладают спазмолитической, капилляроукрепляющей, ранозаживляющей антикоагулянтной активностью (рис. 11). Существуют кумарины, повышающие чувствительность кожи к ультрафиолетовым лучам (их используют для лечения лейкодермии). Некоторые фурукумарины тормозят деление клеток и обладают противоопухолевой активностью. Кумарины характерны в основном для видов семейств зонтичных, рутовых и бобовых.

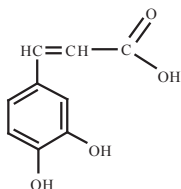


Рис. 10. Строение кофейной кислоты

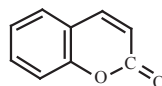


Рис. 11. Строение кумарина

Лигнаны (сложные фенилпропаноиды) — производные димеров фенилпропанового ряда. Лигнаны довольно широко распространены в растительном мире, и многие из них обладают

противоопухолевыми, противомикробными, стимулирующими и адаптогенными свойствами.

Ксантоны обладают широким спектром фармакологического действия, в том числе противовирусной и противотуберкулезной активностью.

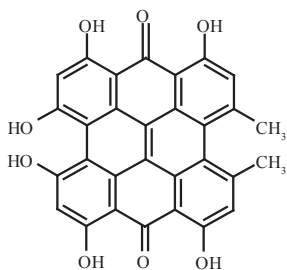


Рис. 12. Строение гиперина

Антраценпроизводные — соединения, в основе которых лежит ядро антрацена различной степени окисленности (например, гиперин из травы зверобоя) (рис. 12). Сырье растений, богатых антраценпроизводными (крушина, жостер, зверобой, щавель), обладает слабительным действием, стимулируя перистальтику толстого кишечника.

Флавоноиды очень широко распространены в растительном мире. Они могут встречаться в растениях как в свободном виде (кемпферол, кверцетин, лютеолин и др. (рис. 13, 14, 15)), так и в виде гликозидов (рутин (рис. 16)).

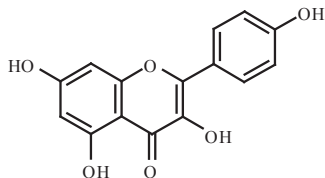


Рис. 13. Строение кемпферола

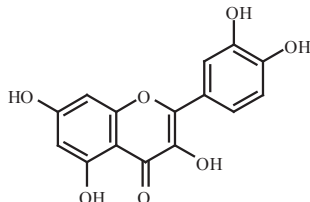


Рис. 14. Строение кверцетина

Растения, содержащие флавоноиды в качестве действующих веществ, представлены преимущественно сырьем аптечного ассортимента. Как правило, они сочетают в себе низкую токсичность с достаточно высоким избирательным терапевтическим действием. Спектр их фармакологического действия очень широк: они обладают противовоспалительным, бактерицидным,

кардиотоническим, гипотензивным, противоатеросклеротическим, желчегонным, кровоостанавливающим, диуретическим действием. Некоторые флавоноиды способны уменьшать проницаемость и ломкость капилляров (р-витаминная активность).

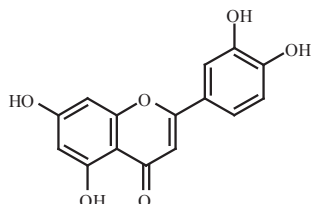


Рис. 15. Строение лютеолина

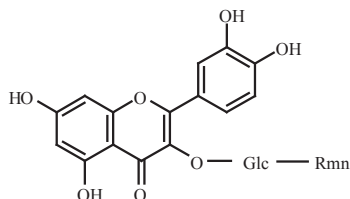


Рис. 16. Строение рутина

Дубильные вещества — высокомолекулярные многоядерные фенольные соединения, их отличительный признак — высокое содержание фенольных гидроксильных групп. В основе многих соединений этой группы лежат производные галловой и эллаговой кислот (рис. 17, 18).

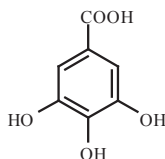


Рис. 17. Строение галловой кислоты

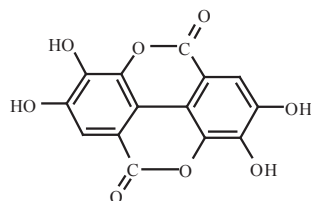


Рис. 18. Строение эллаговой кислоты

Дубильные вещества содержатся почти во всех широко известных растениях, выполняя роль сопутствующих или балластных веществ. Однако при значительной концентрации дубильных веществ и отсутствии каких-либо других соединений, обладающих высокой фармакологической активностью, дубильные вещества переходят в разряд действующих. Они обладают вяжущим, кровоостанавливающим и антисептическим действием, ограничивают

воспалительный процесс, используются как антидот при отравлении алкалоидами и солями тяжелых металлов. Дубильные вещества содержатся в коре дуба, траве зверобоя, шалфея, корневищах лапчатки прямостоячей, корнях щавеля конского, плодах черемухи и др.

Алкалоиды — большой класс природных азотсодержащих соединений (гиосциамин, скополамин, морфин, кодеин, папаверин, эфедрин и др.) (рис. 19–24).

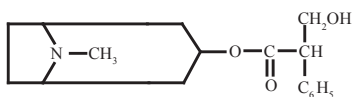


Рис. 19. Строение гиосциамина

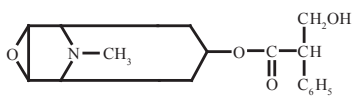


Рис. 20. Строение скополамина

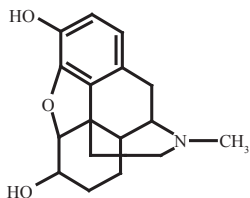


Рис. 21. Строение морфина

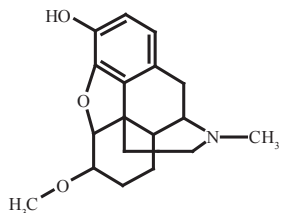


Рис. 22. Строение кодеина

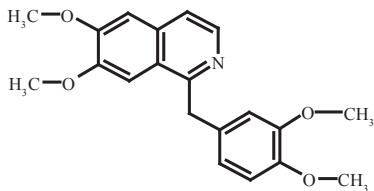


Рис. 23. Строение папаверина

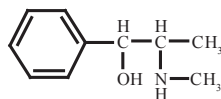


Рис. 24. Строение эфедрина

Они часто обладают сильным фармакологическим действием; терапевтические дозы многих алкалоидов близки к токсическим или же вызывают побочные эффекты. В связи с чрезвычайно разнообразным химическим строением этой группы БАВ фармакологические свойства алкалоидов очень разнообразны. В частности, это гипо- или гипертензивные эффекты, седативное, болеутоляющее, спазмолитическое, желчегонное, отхаркивающее действие и т. д. Важно помнить, что большинство алкалоидов относятся к сильнодействующим, ядовитым и наркотическим средствам, поэтому применение растений, их содержащих, требует внимания, осторожности и согласования с врачом. Алкалоидами богаты виды семейств маковых, пасленовых, бобовых, кутровых, сложноцветных и др.

Витамины — органические вещества различной химической природы, в малых количествах необходимые для нормального функционирования организма. Растениями синтезируются практически все витамины, за исключением витамина А и витаминов группы D, которые образуются в организме животных из растительных предшественников. Те или иные витамины или группы витаминов содержатся в любом растении, но в некоторых их содержание достигает значительной величины. В связи с этим выделяют лекарственные растения, обладающие поливитаминовой активностью (рябина, земляника); содержащие в большом количестве витамин С — шиповник, смородина (рис. 25); витамин К — пастушья сумка, крапива (рис. 26); каротиноиды, в частности, β -каротин (рис. 27), из которого в организме животных и человека образуется витамин А (рис. 28) — календула, облепиха и т. д.

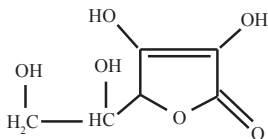


Рис. 25. Строение витамина С (аскорбиновой кислоты)



Отличительной особенностью минеральных комплексов, содержащихся в растениях, является то, что они представляют

собой естественную комбинацию, свойственную живой природе в целом, прошедшую через своеобразный биологический фильтр и вследствие этого отличающуюся наиболее благоприятным для организма соотношением основных компонентов. Существенным преимуществом растений является и то, что микроэлементы в них находятся в органически связанной, т. е. наиболее доступной и усвояемой форме. Активность любого минерального элемента в органическом комплексе во много раз превосходит таковую в неорганических солях. Минеральные элементы входят в состав или активируют до 300 ферментов. Вопрос о целевом использовании микроэлементов, содержащихся в растениях, к настоящему времени остается открытым и недостаточно исследованным, хотя их терапевтическая ценность очень велика, особенно при состояниях, сопровождающихся нарушениями в организме человека микроэлементного равновесия.

2.3. Влияние факторов окружающей среды на химический состав лекарственных растений

Химический состав лекарственных растений в значительной степени подвержен влиянию разнообразных внутренних и внешних факторов. Он меняется в процессе онтогенеза растений, их сезонного развития и под влиянием многочисленных факторов окружающей среды (климатических, орографических, эдафических, биотических и т. д.).

БАВ неравномерно распределяются по органам и тканям растений с *преимущественной локализацией в определенных органах*. Например, у травянистых растений дубильные вещества накапливаются в основном в подземных органах; в растениях семейства зонтичных эфирное масло накапливается в плодах; в наперстянках сердечные гликозиды накапливаются преимущественно в листьях и т. д. Это обуславливает использование в качестве лекарственного сырья отдельных органов и частей растений.

Качественный состав БАВ может быть различным в разных органах у одного и того же растения. Например, у термопсиса ланцетного в фазе бутонизации и цветения в надземной части преимущественно накапливаются алкалоиды термопсин, пахикарпин, а в фазе плодоношения в семенах преимущественно накапливается алкалоид цитизин. Фармакологическое действие этих алкалоидов разное. Траву термопсиса ланцетного, собранную в период бутонизации и цветения, применяют как отхаркивающее средство, а зрелые семена используют для получения препарата «Цититон» (дыхательный analeптик).

На образование и накопление БАВ влияет и *возраст растений*. Это обязательно учитывают при культивировании растений. Например, в корнях ревеня наибольшее содержание антраценпроизводных приходится на третий-четвертый годы жизни, а в сырье синюхи содержание сапонинов соответствует требованиям НД уже на втором году жизни.

На химический состав лекарственных растений большое влияние оказывают различные факторы окружающей среды (географический, климатический, эдафический, орографический, биотический).

На накопление БАВ оказывают влияние *географическая широта и долгота*. В растениях южных широт накапливается больше эфирного масла и алкалоидов, в умеренной зоне — больше флавоноидов, дубильных веществ, в северных районах повышено содержание аскорбиновой кислоты, жирных масел. Количество жирных масел увеличивается при удалении от берегов океана вглубь материка. Оказывает влияние и географическая *долгота*. Например, содержание прохамазуленов в ромашке аптечной уменьшается с продвижением с запада на восток: на Украине в ромашке аптечной их содержится 47 мг%, в Самарской области — 27,5 мг%, а в Новосибирской области ромашка аптечная прохамазуленов не содержит.

На накопление различных групп БАВ оказывают существенное влияние количество тепловой и световой энергии, а также количество осадков. Например, повышенная *температура воздуха*

способствует накоплению каротиноидов, а ее снижение уменьшает содержание углеводов и кардиогликозидов. Увеличение *освещенности* способствует накоплению витамина С, флавоноидов, эфирных масел. Повышение *влажности* способствует накоплению витамина С и каротиноидов, но избыток влаги действует отрицательно; уменьшение влажности способствует накоплению камедей.

Химический состав лекарственных растений зависит от *механической структуры, влажности, рН почвы, ее химического состава*. Так, наибольшее содержание дубильных веществ отмечено у растений, произрастающих на плотных известковых почвах, на рыхлых черноземных и песчаных почвах их содержание меньше; многие растения-эфироносы предпочитают сухие каменистые почвы; крапива лучше растет на почвах, богатых нитратами, ландыш — на почвах с листовым перегноем, полыни — на солонцеватых почвах.

На накопление БАВ влияет также *орографический фактор* — высота над уровнем моря, экспозиция, крутизна склонов: женьшень лучше растет и накапливает БАВ на восточных и западных склонах в кедрово-широколиственных лесах до высоты 700 м над уровнем моря; оптимальная высота для произрастания крестовника плосколистного — 1600–2000 м над уровнем моря, здесь он накапливает максимальное количество алкалоидов.

Окружающая живая природа также оказывает влияние на химический состав растений, и прежде всего сказывается влияние растительного сообщества — *фитоценотический фактор*. Установлено, что тип леса оказывает влияние на содержание в багульнике болотном эфирного масла и ледола в нем; биологическая активность ландыша майского, произрастающего в березняках зоны широколиственных лесов, значительно выше, чем в березняках южной тайги, а в сосняках этих лесорастительных зон биологическая активность ландыша отличается незначительно.

Таким образом, совокупность влияния внешних и внутренних факторов в значительной степени определяет химический состав лекарственных растений и его изменчивость.

Влияние антропогенных загрязнений на лекарственные растения

В настоящее время экологическая обстановка во многих регионах России остается неблагоприятной. Это оказывает негативное влияние на состояние растительности, в том числе и на лекарственные растения.

Основная часть заготовок ЛРС традиционно сосредоточена в европейской части России и, более того, в ее самых населенных и промышленно освоенных регионах. Большинство эксплуатируемых зарослей дикорастущих лекарственных растений расположено в зоне активной хозяйственной деятельности человека, на доступных в транспортном отношении территориях. К ним относятся зоны, прилегающие к населенным пунктам, автомобильным и железным дорогам, сельскохозяйственным полям и фермам, промышленным предприятиям и т. д. Произрастая в этих неблагоприятных экологических условиях, растения накапливают несвойственные для них химические вещества либо вещества в несвойственных растениям концентрациях. Загрязненное лекарственное растительное сырье и фитопрепараты, полученные из такого сырья, являются одним из источников поступления ксенобиотиков в организм человека. Они вызывают серьезные нарушения работы различных органов и систем организма, меняют в организме человека фармакологическую активность лекарственных веществ.

К основным антропогенным факторам, оказывающим наиболее существенное негативное влияние на дикорастущие лекарственные растения, относятся:

- загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями;
- загрязнение окружающей среды автомобильным и железнодорожным транспортом;
- использование в сельском и лесном хозяйстве пестицидов: средств борьбы с грызунами (родентициды), насекомыми (инсектициды), с сорняками (гербициды), болезнями растений (нематоциды, фунгициды); удобрений и других химикатов;

- загрязнение окружающей среды в результате техногенных катастроф (аварии на АЭС, разрывы магистральных трубопроводов и т. д.).

Известно около 15 тыс. веществ — загрязнителей окружающей среды (атмосферы, воды, почвы). Наиболее опасными из них являются: 1) полициклические ароматические углеводороды (бенз- α -пирен); 2) тяжелые металлы (стронций (Sr), хром (Cr), алюминий (Al), никель (Ni), кадмий (Cd), свинец (Pb), медь (Cu), цинк (Zn), марганец (Mn) и др.); 3) нитраты; 4) пестициды; 5) радионуклиды (стронций-90, цезий-137 и др.).

В существующей нормативной документации, регламентирующей качество лекарственного растительного сырья, отсутствуют нормы допустимого и безопасного содержания вредных веществ, которые могут накапливаться в растениях, тогда как для большинства пищевых растительных продуктов такие нормы (временно допустимый уровень ВДУ или предельно допустимая концентрация ПДК) разработаны.

Остановимся более подробно на роли тяжелых металлов. Они в большинстве случаев являются естественным компонентом растений и играют большую роль в их жизнедеятельности, принимая участие в основных обменных процессах (фотосинтезе, дыхании и др.). Для каждого вида растений характерно избирательное накопление химических элементов. В фитохимии цифровым выражением накопления элемента служит коэффициент биологического накопления (КБН) или поглощения (КБП), измеряемый в мкг/г сухого растительного сырья. Рассчитывается КБН как отношение содержания химического элемента в растении к содержанию его в почвах. Если КБН выше 1,0, то растение можно рассматривать как накопитель или концентратор определенного химического элемента.

Интенсивное развитие промышленности и автотранспорта приводит к накоплению металлов в почве и растениях в аномально высоких концентрациях. При применении загрязненного лекарственного растительного сырья металлы-загрязнители попадают в организм человека. При длительном их воздействии в малых

дозах меняются физиологические реакции и биохимические показатели организма человека. Это снижает его сопротивляемость к различным экзогенным воздействиям. При воздействии на организм больших доз металлов-загрязнителей развиваются заболевания химической природы.

Металлы-загрязнители влияют и на сами растения. Например, свинец уменьшает содержание флавоноидов в цветках липы, сульфаты и сульфиды различных металлов снижают выделение фитонцидов.

Лекарственные растения, произрастающие в непосредственной близости от автомобильных дорог (до 5 м), накапливают и большое количество тяжелых металлов, максимальная их концентрация в растениях — на расстоянии 1 м от дороги. Зависит концентрация этих веществ в растениях и от интенсивности движения автотранспорта. В сельской местности высокое содержание бенз- α -пирена и металлов в лекарственных растениях ограничивается зоной 100 м от обочины дороги. В городе такую зону выделить невозможно из-за плотности уличной сети и огромного количества других источников загрязнения окружающей среды.

Степень загрязнения выше у растений, состоящих из крупной опушенной листовой пластинки; менее загрязненными являются кожистые листья и цветки. Удаление пылевого поверхностного загрязнения снижает содержание в растении Pb в среднем на 53,6 %, Cd — на 25,0 %. Наибольшая концентрация Cd и Pb характерна для трав и цветков, Hg — для листьев. Наибольшее накопление веществ-загрязнителей происходит в растениях с крупными и опушенными листьями, имеющих прикорневые розетки листьев, а также образующих густые заросли. Концентраторами токсических веществ являются земляника, крапива, мать-и-мачеха, пижма, подорожник, полынь, пустырник, тысячелистник.

Токсичные агенты накапливаются в растениях в значительно больших количествах *при совместном воздействии*. Например, содержание свинца в придорожных растениях под воздействием ионизирующего излучения увеличивается в 50 раз. Во многих районах, подвергшихся радиоактивному загрязнению, наблюдается

многократное превышение ПДК по нитратам. Опасных уровней достигает также концентрация в окружающей среде различных пестицидов. Это создает реальную угрозу синергизма при воздействии на организм человека ионизирующих излучений и химических факторов загрязнения окружающей среды.

2.4. Правила заготовки и хранения лекарственного растительного сырья

Приготовлению лекарственных форм предшествует заготовка лекарственного сырья, включающая ряд последовательных этапов: сбор, сушку, хранение.

Сбор сырья

Накопление действующих веществ в растении очень тесно связано с периодом его сезонного развития (фенологическим состоянием). Выделяют, в частности, фенофазы отрастания, бутонизации, цветения, плодоношения, окончания вегетации и др. БАВ образуются в специализированных органах растений при наличии соответствующих ферментов и только на определенных фазах развития. При смене фенофаз происходит и смена ферментов, меняется качественный состав веществ и их количественное содержание. Например, в листьях толокнянки и брусники в фазе бутонизации и цветения преимущественно накапливается агликон гидрохинон, а его гликозид арбутин преимущественно образуется осенью — в фазе плодоношения и весной — до начала цветения. Сроки наступления конкретных фенофаз сильно различаются у разных видов. Для каждого вида, используемого в научной медицине, определен период максимального накопления БАВ и в соответствии с этим установлены оптимальные сроки заготовки растительного сырья.

Следует иметь в виду, что эти сроки в большой степени зависят от природно-климатических условий конкретного региона. Поэтому заготовителю необходимо иметь четкое представление о так

называемом **календаре сбора**, указывающем календарное время заготовки и степень развития видов растений ко времени их сбора в конкретном регионе, например, на Среднем Урале (прил. 1).

Во избежание порчи сырья собирать его необходимо в сухую погоду, после того, как высохнет утренняя роса (с 9–10 час.) и до появления вечерней росы (до 18 час.). Собирают сырье лишь от здоровых, хорошо развитых, не поврежденных насекомыми или микроорганизмами растений.

Необходимо заготавливать только экологически чистое лекарственное растительное сырье. Нельзя собирать его близ крупных промышленных предприятий, на обочинах дорог с интенсивным движением транспорта (ближе 100 м от обочины), на территориях крупных городов, вдоль загрязненных водоемов и т. п. Нельзя собирать лекарственные растения, если они резко отличаются от обычных растений размерами (гигантизм, карликовость), у них изменены форма и окраска, есть необычные наросты, пятна, другие образования, имеется слой пыли или других твердых и жидких отложений, видны признаки загрязненности почвы (минеральные удобрения, ГСМ и др.).

Периодичность сбора на одном и том же участке различная для разных видов растений; она указана в соответствующих инструкциях [Правила сбора..., 1985 и др.]. В большинстве случаев подземные органы многолетних растений собирают после обсеменения растений и не чаще чем один раз в 3–7 лет, надземные части — один раз в 2–3 года. При заготовке часть растений оставляют для семенного возобновления (2–3 крупных растения на 1 м²). Недопустимо обламывать ветки деревьев и кустарников при заготовке сырья.

Для различных морфологических групп ЛРС существуют определенные правила сбора.

Почки собирают ранней весной (март-апрель), когда они набухли, но еще не тронулись в рост. Распустившиеся почки лекарственной ценности не представляют. Мелкие почки (почки березы) можно обмолачивать после срезания и сушки ветвей (при рубках ухода, на лесосеках).

Листья собирают, как правило, в течение всего периода бутонизации и цветения растения. Следует вести заготовку только вполне развитых средних и нижних зеленых листьев, не поврежденных ржавчиной, поблекших или изъеденных насекомыми. Часто удобнее скашивать или срезать всю надземную часть растений, а затем обмолачивать листья. Частные правила заготовки листьев различных видов растений могут существенно отличаться от общих. Например, листья брусники и толокнянки собирают весной и осенью: весной — до цветения, пока нет бутонов или они еще очень мелкие, зеленые (в конце апреля — начале мая), а осенью — при полном созревании ягод (в конце сентября — октябре). Если собирать листья при наличии крупных бутонов, зеленых или первых зрелых ягод или во время цветения, то при сушке они буреют.

Травы обычно собирают в начале цветения, реже — при полном цветении. У некоторых растений срезают только цветущие верхушки: у тысячелистника — длиной 15–20 см, у зверобоя — 30 см, у пустырника — 40 см, у череды — боковые цветущие веточки. У сушеницы собирают все растение вместе с корнями. При заготовке трав также следует учитывать индивидуальные особенности собираемого сырья. В частности, траву (побеги) багульника собирают осенью в период созревания плодов, когда полностью разовьются побеги текущего года (с августа по конец октября).

Цветки в большинстве случаев собирают в начале цветения; в это время они меньше осыпаются и лучше сохраняют свою окраску при последующей сушке. Иногда заготавливают не только собственно цветки (например, цветки календулы), но и целые соцветия (цветки пижмы) или отдельные части цветка (цветки василька).

Плоды и семена заготавливают по мере созревания. Обычно плоды можно собирать без плодоножки или с плодоножкой, но после сушки плодоножка обязательно удаляется. У некоторых растений (виды семейства зонтичных) созревшие плоды и семена очень быстро осыпаются, поэтому их можно собирать до

полного созревания (когда они только начинают буреть, при созревании 60–70 % плодов).

Особую трудность представляет сбор сочных плодов. Заготавливать их следует утром или вечером, так как в жару они быстро портятся, и очень осторожно: даже от легкого нажима образуются темные пятна, и на этих местах быстро начинается гнивание. Нельзя собирать влажные плоды, а также мыть их в воде, так как от этого они быстро портятся.

Кору собирают только на участках, предназначенных для рубки, с молодых стволов и ветвей в период усиленного сокодвижения (в момент набухания почек). В эти сроки кора легко отделяется от древесины. На ветке делают острым ножом два поперечных полукольцевых надреза на расстоянии 20–30 см друг от друга и соединяют их двумя-тремя продольными надрезами. Образовавшиеся полосы коры отслаивают в направлении сверху вниз. Сплошные кольцевые надрезы делать нельзя — это ведет к гибели дерева или кустарника. Если кора покрыта наростами кустистых лишайников, то ее надо предварительно тщательно очистить.

Корни, корневища, луковицы, клубни, клубнелуковицы собирают обычно осенью, после плодоношения растений и отмирания надземных частей. Их можно собирать и ранней весной до начала отрастания надземных органов, но тогда период заготовки будет очень короткий (всего несколько дней). У некоторых видов подземные органы собирают в фазе цветения и плодоношения (лапчатка прямостоячая, родиола розовая). Выкопанные корневища и корни отряхивают от земли и промывают в холодной проточной воде (в плетеных корзинах). Вымытое сырье раскладывают на подстилки или чистую траву и подсушивают. Затем очищают от тонких корней, остатков стеблей, поврежденных или сгнивших частей и досушивают окончательно. При заготовке корней в оставшуюся лунку необходимо стряхнуть с побегов плоды и семена, оставить в ней кусочки корней, чтобы обеспечить возобновление зарослей.

У некоторых видов сырья удаляют пробку (солодка, аир, алтей). Толстые корни и корневища надо разрезать на поперечные

или продольные части, размеры которых указаны в соответствующих нормативных документах. Заготавливать подземные органы, которые моют в воде, можно в любую погоду. Корни растений, содержащих большое количество слизистых веществ, мыть в воде нельзя, так как слизистые вещества разбухают, и при сушке сырье плесневеет. После выкапывания такие корни отряхивают от земли, снимают ножом верхнюю кожицу и подсушивают.

После сбора сырье расстилают на брезенте, ткани или чистом полу и убирают примеси, отмершие и поврежденные части растений, песок, комки земли.

Сушка

Цель этого мероприятия — обеспечение последующего длительного хранения сырья без изменения состава и содержания биологически активных веществ. Эта цель достигается путем удаления избыточной влаги.

Промежуток времени от момента сбора до начала сушки должен быть минимальным. Это объясняется тем, что биохимические процессы в свежесобранном растении и его отдельных частях не только не прекращаются, а наоборот, их интенсивность заметно возрастает, что приводит к существенному снижению содержания действующих веществ. В условиях недостатка воды ферментные системы не могут проявлять высокой активности. Одновременно ограничивается возможность деятельности микроорганизмов и грибов, что предотвращает загнивание и плесневение лекарственного растительного сырья. Собранное сырье нужно быстро (не позднее, чем через два часа) доставить к месту сушки.

В отдельных случаях сушке предшествует подвяливание собранного сырья, т. е. выдерживание сырья при обычной температуре под навесом. Иногда подвяливание способствует увеличению содержания действующих веществ или ускоряет процесс последующего обезвоживания.

Существуют два способа сушки лекарственного растительного сырья: воздушная (солнечная или тневая) и искусственная (с применением нагрева или токов высокой частоты). Воздушную

сушку надземных частей растений следует проводить в тени, чтобы сохранить их естественную окраску. Наиболее удобно для этой цели использовать чердаки, можно сушить в хорошо проветриваемых помещениях или под навесами.

П о ч к и сушат в прохладных проветриваемых помещениях, так как в теплых помещениях они раскрываются, и сырье получается некачественное. Л и с т ь я, цветки и травы сушат только в тени. Л и с т ь я для сушки обычно раскладывают в 2–3 слоя, а крупные (например, мать-и-мачехи) — в один слой. При этом необходимо хотя бы один раз в день переворачивать сырье. Ц в е т к и для сушки раскладывать следует настолько тонким слоем, чтобы не приходилось перемешивать; при перемешивании лепестки свертываются, часто темнеют, осыпаются, приобретают неестественный цвет. К о р а по сравнению с другими частями растений содержит значительно меньше влаги; ее сушат на открытом воздухе или под навесом, при этом кора вследствие окисления содержащихся в ней дубильных веществ почти всегда становится более темной или буро-красной. П о д з е м н ы е о р г а н ы, а т а к ж е м н о г и е плоды и семена можно сушить на солнце, раскладывая сырье слоем 2–3 см и переворачивая несколько раз в день. Некоторые трудности возникают при сушке с о ч н ы х п л о д о в. В этом случае собранное сырье сначала подвяливают на воздухе в течение дня (или в сушилках при температуре 25–30 °С в течение 4–5 часов), давая возможность испариться большей части содержащейся в нем влаги, а затем высушивают при более высокой температуре, постепенно повышая ее до 65 °С. При резком повышении температуры плоды трескаются, сок вытекает, и сырье становится непригодным.

При сушке на открытом воздухе недосушенное сырье необходимо на ночь убирать в помещение или накрывать плотной тканью, предохраняя его от увлажнения.

Искусственная сушка, в отличие от воздушной, обеспечивает быстрое обезвоживание и может использоваться при любых погодных условиях и в любых районах заготовок. Различают конвективную (тепловую) и терморadiационную сушку. Радиационная

сушка осуществляется с помощью инфракрасных лучей, обладающих большой проникающей способностью и позволяющих значительно сократить процесс обезвоживания. Этот метод применяют в лабораторных условиях. В эксперименте доказана эффективность использования для сушки растительного сырья специально переоборудованных печей СВЧ.

Оптимальный режим сушки приведен в инструкциях по заготовке и сушке конкретных видов лекарственного растительного сырья.

Сырье, содержащее эфирные масла, сушат медленно, раскладывая его толстым слоем (10–15 см), при температуре не выше 30–40 °С, для предотвращения испарения летучих действующих веществ. Наоборот, сырье, содержащее гликозиды (особенно кардиогликозиды), следует сушить при температуре 50–60 °С для быстрого прекращения действия ферментов, разрушающих эти соединения. Сырье, содержащее алкалоиды, сушат при температуре около 50 °С. Сырье, содержащее аскорбиновую кислоту, предпочтительно сушить в тепловых сушилках при температуре 80–90 °С; при этом плоды быстро высыхают без значительной потери витамина С.

Сырье считается высушенным, если кора и корни при проверке на излом с треском ломаются, а не гнутся; листья и травы легко перетираются на ладони в порошок, а главные жилки листьев и стебли ломаются; сочные плоды при сжатии в руке не слипаются в комок и не пачкают руки.

Хранение ЛРС

Условия хранения должны обеспечивать сохранность сырья по внешним признакам и содержанию биологически активных веществ в течение установленного срока годности.

Значительное влияние на качество сырья при хранении оказывает его влажность. Она должна составлять от 12 до 15 %. Недопустимо складывать на хранение сырье с повышенной влажностью, так как это способствует его самосогреванию, заплесневению и гниению. Основная масса лекарственного сырья хранится

в общих помещениях. Ядовитое, сильнодействующее и эфирномасличное сырье, а также плоды и семена содержатся отдельно по группам в изолированных помещениях.

На складах лекарственное растительное сырье хранят в защищенных от прямых солнечных лучей сухих, прохладных, хорошо вентилируемых помещениях при температуре воздуха 10–15 °С и относительной влажности 50 %. Повышенная влажность воздуха приводит к снижению качества сырья и уменьшению содержания в нем действующих веществ, особенно для гигроскопичных видов. В домашних условиях и в аптеках в течение непродолжительного времени допускается хранение при температуре 18–20 °С и влажности 60–70 %. Сырье может храниться в бумажных и матерчатых мешках, коробках, ящиках. Когда лечебное действие растения связано с эфирным маслом или другими летучими веществами, сырье следует хранить в стеклянных банках с притертой пробкой или в металлических емкостях с плотно закрывающейся крышкой.

2.5. Приготовление лекарственных форм из растительного сырья

Водные извлечения

Наиболее целесообразной формой применения лекарственных растений в домашних условиях являются водные вытяжки — **настои и отвары**. Настои обычно готовят (если нет специальных требований) из листьев, цветков и трав, а отвары — из коры, корней и корневищ.

Настои и отвары из лекарственного растительного сырья готовят по указанной прописи, а при ее отсутствии — в соотношении 1 : 10, т. е. из 1 весовой части растительного сырья следует приготовить 10 частей водной вытяжки. Исключение составляют водные вытяжки из растений, содержащих сильнодействующие вещества (листья наперстянки, травы термопсиса и др.), которые готовят в соотношении 1 : 400; для корневищ с корнями валерианы, травы горьцвета весеннего, травы ландыша майского это соотношение

составляет 1 : 30, для корней алтея — 1 : 20. Настои для наружного применения готовят, наоборот, более концентрированными (1 : 5, 1 : 3).

При невозможности точного взвешивания растительного сырья, необходимого для приготовления лекарственных форм (а это часто бывает в домашних условиях), можно считать, что масса одной столовой ложки высушенных трав, листьев и цветков составляет в среднем 5–8 г, а коры, корневищ и корней — около 10–15 г.

Измельченное сырье, помещенное в эмалированную посуду, предварительно прогретую в течение 15 мин на кипящей водяной бане, обливают необходимым количеством воды комнатной температуры, перемешивают, закрывают крышкой и настаивают на кипящей водяной бане при перемешивании: настои — в течение 15 мин, отвары — 30 мин. При приготовлении водных вытяжек объемом 1–3 л время настаивания на кипящей водяной бане для настоев увеличивают до 25 мин, для отваров — до 40 мин. По истечении указанного времени извлечения снимают с водяной бани и охлаждают при комнатной температуре: настои — в течение 45 мин, отвары — в течение 10 мин. После охлаждения извлечение процеживают и отжимают. Исключение составляет настой корня алтея, который готовят при комнатной температуре (т. к. горячая вода из-за наличия в сырье значительного количества крахмала будет затруднять экстракцию слизистых веществ); процеживают его, не отжимая сырье, чтобы в извлечение переходило меньшее количество крахмала.

Объем полученного извлечения из растительного сырья обычно бывает меньше исходного за счет испарения и других потерь. Недостающее количество извлечения восполняют водой, которой предварительно промывают фильтровальный материал для полного вымывания экстрактивных веществ.

В ряде случаев при приготовлении настоев и отваров должны соблюдаться правила, которые обусловлены либо особенностями сырья, либо физико-химическими свойствами содержащихся в нем биологически активных веществ. Так, из сырья, содержащего эфирные масла, всегда готовят только настои. Поскольку

эфирные масла обладают летучестью, для более полного их извлечения и сохранения рекомендуется пользоваться тщательно закрывающейся посудой, а процесс настаивания следует вести без перемешивания. Процеживать необходимо после полного охлаждения настоя.

Из сырья, содержащего дубильные вещества (кора дуба, корневидные лапчатки, змеевика), всегда готовятся отвары. Особенностью их изготовления является немедленное процеживание после снятия с водяной бани без охлаждения во избежание осаждения действующих веществ (в горячей воде они лучше растворимы). Аналогичную технологию применяют для приготовления водных извлечений из сырья, содержащего, помимо дубильных веществ, фенологликозиды (листья брусники, толокнянки, кора ивы) и антрагликозиды. Исключение составляют листья сенны, отвар из которых процеживают после полного охлаждения, чтобы освободиться от смолистых соединений, обладающих побочным действием.

Растительное сырье, содержащее аскорбиновую кислоту (плоды шиповника, рябины обыкновенной, черной смородины, листья крапивы и земляники лесной), нельзя кипятить и энергично перемешивать, так как это приводит к быстрому окислению аскорбиновой кислоты. Наиболее оптимальным является режим отвара на кипящей водяной бане.

Срок годности настоев и отваров составляет не более двух суток при хранении в холодильнике. Перед применением их необходимо подогреть до комнатной температуры.

Соки готовят из свежесобранных плодов, листьев, травы путем измельчения сырья и последующего выжимания при помощи пресса или соковыжималки.

Спиртовые извлечения

Настойки в большинстве случаев готовят на 70 % этаноле, реже — на 40 % (настойки листьев красавки, листьев барбариса, травы зверобоя и др.), еще реже — на 90 % (настойки листьев мяты перечной, плодов перца стручкового) и 95 % этаноле (настойка плодов лимонника). При приготовлении настоек из 1 весовой

части сырья получают 5 объемных частей готового продукта, а для сильнодействующего сырья — 10 частей.

Измельченное растительное сырье помещают в закрывающийся сосуд, заливают этанолом, настаивают при комнатной температуре в течение семи дней. Затем вытяжку сливают, оставшееся сырье отжимают, промывают небольшим количеством этанола, снова отжимают и доводят вытяжку до требуемого объема. Настойку отстаивают в течение нескольких суток при температуре не выше 8 °С и затем фильтруют. Настойки пригодны для длительного хранения.

Спиртовые экстракты отличаются от настоек более высокой концентрацией (отношение сырья к извлекателю 1 : 1).

Масляные извлечения

Для получения масляных экстрактов желательно использовать свежесобранное сырье. Растительными маслами хорошо извлекаются эфирные масла, жирорастворимые витамины, алкалоиды-основания. Измельченное растительное сырье (размер частиц 2–3 мм) заливают растительным маслом (оливковым, миндальным, персиковым, реже — подсолнечным), обычно в соотношении 1 : 10, настаивают на кипящей водяной бане в течение 2–3 часов, затем масляный экстракт фильтруют. При другом способе приготовления измельченное сырье заливают маслом и выдерживают в плотно закрытом сосуде в темном месте в течение 10–40 суток, процеживают и отжимают. Лекарственные растительные средства обычно принимают в течение одного месяца с последующим 5–10-дневным перерывом или в течение 2–3 месяцев с последующим двухнедельным или месячным перерывом. При непрерывном приеме в течение 2–3 месяцев целесообразно иметь 3–4 различных растения (сбора) однонаправленного действия и во избежание привыкания к ним чередовать их через 10–15 дней.

Обычно при фитотерапии улучшение наступает через несколько дней, но достичь стойкого эффекта удастся лишь при длительном и регулярном применении. Отсутствие положительного

эффекта в течение 2–3 недель является, как правило, основанием для замены растительного средства.

2.6. Фитотерапия: достоинства и недостатки

В настоящее время в мире создается огромное число сильнодействующих лекарственных препаратов, которым свойственно множество опасных нежелательных эффектов. По данным экспертов ВОЗ, от осложнений лекарственной терапии ежегодно погибает около 1 % жителей планеты. Значительно больше развивается осложнений (до 2,5–5 % госпитализированных больных), снижающих качество жизни, инициирующих патологические процессы.

Если к этому прибавить наблюдаемую во всем мире тенденцию к увеличению продолжительности жизни, что приводит к нарастанию процента людей пожилого возраста (очень часто страдающих хроническими заболеваниями и характеризующимися повышенной чувствительностью к негативным эффектам лекарственных средств), то становится ясным, почему взоры людей в последнее время снова обратились к лекарственным растениям.

Фитотерапевтические средства имеют следующие особенности по сравнению с синтетическими препаратами:

— Пониженная аллергенность, значительно более редкие и слабые по характеру и выраженности побочные явления и токсические эффекты; очень редки при приеме растительных лекарственных средств явления индивидуальной непереносимости, лекарственные болезни. Причиной того, что растительные биологически активные вещества менее токсичны и вызывают более редкие и легкие нежелательные побочные явления, является, очевидно, то, что они, в отличие от синтетических препаратов, представляют собой продукты жизнедеятельности живых организмов (хотя и растительных) и принципиально более родственны человеческому организму по своей природе, чем синтетические препараты. Отсюда — большая их биодоступность.

— Мягкие и умеренные эффекты. Возможность, в связи с этим, длительного применения.

— Поздние терапевтические результаты и необходимость, в связи с этим, использования соответствующих лекарственных средств в течение длительного времени. Фитотерапию проводят, как правило, при хронических вялотекущих заболеваниях, а также в целях профилактики. Поздно наступающим терапевтическим эффектом определяются ограничения и противопоказания для проведения фитотерапии: это септические состояния и инфекционные заболевания, психические болезни, периоды обострения хронически протекающих заболеваний, заболевания в раннем детском возрасте.

— Препараты на основе растений содержат обычно не одно действующее вещество, а целый их комплекс и поэтому характеризуются, как правило, более широким спектром действия. Это многообразие определяет поливалентность фитотерапии, т. е. терапевтический результат складывается из суммы множественных воздействий всех биологически активных веществ растения на органы и функциональные системы человеческого организма («шрапнельный» эффект).

— Большую роль лекарства из растений играют в лечении детей и пожилых людей, т. е. тех групп населения, для которых применение синтетических препаратов лучше ограничивать.

— Фитотерапевтические средства часто более дешевые, и тем самым проводимое ими лечение более доступно. Кроме того, лечение фитотерапевтическими средствами можно легко проводить амбулаторно.

Благосклонное отношение потребителей к лекарственным средствам из растительного сырья сформировалось благодаря многовековым традициям и огромному опыту народной медицины. По различным данным, на территории Российской Федерации разрешены к применению в медицинской практике более 600 лекарственных препаратов растительного происхождения.

Однако фитотерапия имеет и негативные стороны:

— Иногда наблюдается большая изменчивость содержания биологически активных веществ в лекарственных растениях и в получаемых из них лекарственных препаратах, что скрывает

в себе риск не достичь оптимального эффекта. Этот риск дополнительно увеличивается при широком диапазоне дозировки препаратов из лекарственных растений, но его можно существенно ограничить, используя только стандартизированное лекарственное сырье.

— Опасным негативным моментом является переоценка возможностей фитотерапии, что на практике может привести к пропуску этапа в развитии того или иного заболевания, когда оно еще вполне излечимо и после которого терапевтические шансы очень сильно уменьшаются или полностью исчезают. В связи с этим проведение фитотерапии может осуществляться исключительно после консультации и под наблюдением лечащего врача.

— Токсические свойства ряда лекарственных растений полностью не изучены, и многие из них далеко не безопасны. Особенно это касается растений, содержащих алкалоиды или сердечные гликозиды. Некоторые сильнодействующие и ядовитые растения могут вызвать отравления, самопроизвольные аборт и т. д. Наиболее часто встречаются отравления при приеме растений или их препаратов внутрь. Обычно они протекают как пищевые отравления. Возможно также отравление при вдыхании летучих выделений. Довольно часто встречаются контактные повреждения кожи и слизистых оболочек.

Бесконтрольное применение лекарственных растений и препаратов на их основе, связанное с ошибочным представлением об их полной безопасности, привело к накоплению большого количества данных о побочных эффектах при использовании лекарственных растений. Поэтому при назначении препаратов растительного происхождения следует помнить о возможном проявлении нежелательных эффектов. Для предупреждения побочных явлений рационально проводить коррекцию доз и строгое их соблюдение; вводить в сборы растения, снимающие нежелательные эффекты (например, добавление в сбор листьев мяты перечной или Melissa лекарственной при появлении в процессе лечения раздражительности, нарушений сна); делать обязательные перерывы в лечении. У больных, склонных к аллергии, вначале используют

пробные (небольшие) дозы растительных препаратов с последующим наблюдением за пациентом. Если у больного не наблюдается аллергической реакции, далее препарат можно использовать в обычной дозе.

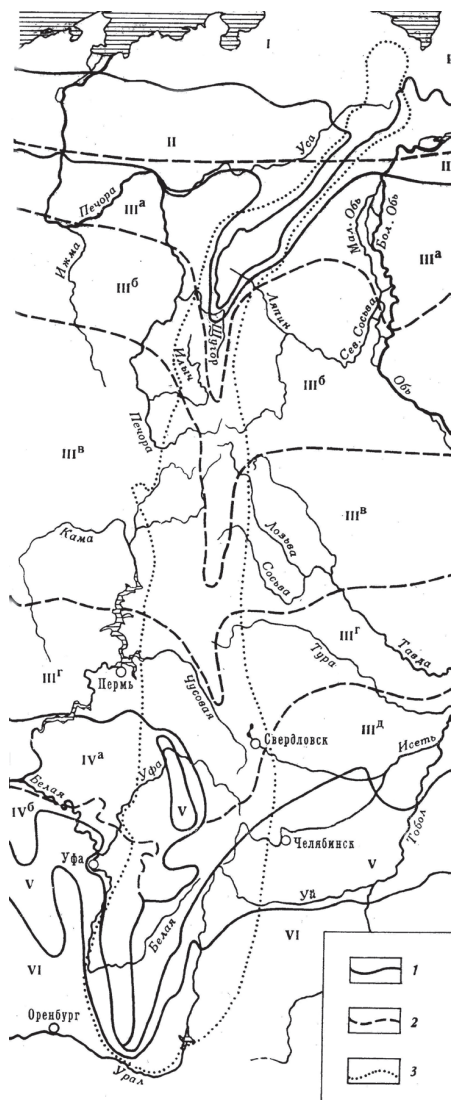
В отношении большинства растений, применяющихся в медицине, имеются противопоказания и/или меры предосторожности при использовании. Данная информация приводится ниже при описании конкретных видов растений.

Глава 3

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ УРАЛА

Урал — территория, расположенная между Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнинами и вытянутая с севера на юг от Северного Ледовитого океана до участка реки Урал ниже города Орска. Основной частью ее является Уральская горная система, протянувшаяся более чем на 2 тыс. км при ширине от 40 до 150 км. Исторически и экономически с Уралом тесно связаны территории, прилегающие к нему с запада и востока, — Предуралье и Зауралье. По характеру рельефа и природно-климатическим особенностям Урал делится на Полярный, Приполярный, Северный, Средний и Южный (рис. 29).

Полный список растений научной медицины, включенных в «Государственный реестр лекарственных средств», разрешенных для применения в медицинской практике и к промышленному производству, включает более 300 видов. На Урале встречается около 120 видов растений научной медицины, являющихся источниками лекарственного растительного сырья. В данной главе приводятся описания видов лекарственных растений Урала, используемых только в научной медицине, т. е. входящих в Государственный реестр лекарственных средств России. Нисколько не умаляя значение видов народной медицины, следует отметить, что они пока не изучены химически, фармакологически и клинически. Неизвестна также степень их токсичности. Поэтому в настоящее время их нельзя рекомендовать для использования. Это отнюдь не означает, что они не имеют никакой ценности; более того, очень многие виды современной научной медицины пришли в нее благодаря многолетнему народному опыту использования. Но для того, чтобы обоснованно рекомендовать то или иное растение для медицинского использования, его надо сначала всесторонне изучить, убедиться



Границы:

1 — зон; 2 — подзон;
3 — Уральской горной
страны;

Зоны:

I — тундровая; II — лесотундровая; III — бореально-лесная с подзонами: IIIa — предлесотундровых редкостойных лесов; IIIб — северной тайги; IIIв — средней тайги; IIIг — южной тайги; IIIд — предлесостепных сосновых и березовых лесов; IV — широколиственно-лесная с подзонами: IVa — смешанных широколиственно-хвойных лесов; IVб — широколиственных лесов; V — лесостепная; VI — степная

Рис. 29. Схема природного районирования Урала
(по П. Л. Горчаковскому, 1975)

в его эффективности для лечения человека, а также в безопасности для организма.

Виды в списке расположены по семействам по системе А. Л. Тахтаджяна [Тахтаджян]; роды в пределах семейств и виды в пределах родов — по алфавиту латинских названий. Для каждого вида приводятся его латинское и русское названия: латинские названия приведены по сводке С. К. Черепанова [Черепанов], в ряде случаев — по таксономическим обработкам, опубликованным позднее [Флора Восточной Европы, т. 9–11]; русские названия таксонов приведены по изданиям «Флора Европейской части СССР» и «Флора Восточной Европы».

Для видов приводятся морфологическое описание и характеристика географического распространения [Флора Европейской части СССР, т. 1–8; Флора Восточной Европы, т. 9–11; Флора Сибири, т. 1–14; Атлас ареалов..., 1980; Определитель сосудистых..., 1994; Рябинина; Куликов; Морозова, Эктова, Магомедова, 2006; Иллюстрированный определитель..., 2007; Науменко]; химический состав и применение в медицине [Растительные ресурсы СССР, 1984–1994; Атлас ареалов..., 1980; Государственная фармакопея..., 11-е изд., 1981; Соколов, Замотаев, 1991; Лекарственное растительное сырье, 2006; Куркин]. Кроме того, для лекарственных растений указаны ресурсы и приемы рационального использования. Отмечены охраняемые виды, внесенные в Красную книгу Российской Федерации [Красная книга Российской Федерации, 2008] и региональные Красные книги [Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа, 2003; Красная книга Тюменской области, 2004; Красная книга Челябинской области, 2005; Красная книга Пермского края, 2008; Красная книга Свердловской области, 2008; Красная книга Республики Коми, 2009; Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа, 2010; Красная книга Республики Башкортостан, 2011; Красная книга Курганской области, 2012; Красная книга Оренбургской области, 2012].

Не описаны виды, известные в данном регионе только как культивируемые: *Allium cepa* L., *Allium sativum* L., *Anethum graveolens* L., *Aronia mitschurinii* A. Skvorts. et Maitul., *Avena sativa* L.,

Berberis vulgaris L., *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch, *Calendula officinalis* L., *Capsicum annuum* L., *Cerasus vulgaris* Mill., *Cucurbita pepo* L., *Digitalis purpurea* L., *Echinacea purpurea* (L.) Moench, *Helianthus annuus* L., *Hippophaë rhamnoides* L., *Mentha x piperita* L., *Pastinaca sativa* L., *Phaseolus vulgaris* L., *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill., *Solidago canadensis* L., *Syringa vulgaris* L., *Vinca minor* L., *Zea mays* L. Не рассмотрены некоторые редкие виды растений. Это в первую очередь орхидные: *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br., виды рода *Orchis*, *Platanthera bifolia* (L.) Rich.; а также *Astragalus falcatulus* Lam., *Bupleurum multinerve* DC., *Polygala sibirica* L., *Peucedanum morisonii* Bess. ex Spreng. Нами не описаны заносные виды, которые очень редко встречаются в регионе: *Brassica juncea* (L.) Czern., *Bryonia alba* L., *Matricaria recutita* L., *Persicaria maculosa* S. F. Gray., *Symphytum asperum* Lepech.

В книге не описаны также некоторые виды, произрастающие на территории Урала, но в настоящее время по разным причинам довольно мало используемые в медицине: *Aconitum lycotonum* L. (*A. septentrionale* Koelle), *Artemisia vulgaris* L., *Asarum europaeum* L., *Cichorium intybus* L., *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub, *Filipendula vulgaris* Moench., *Lycopodium annotinum* L., *L. clavatum* L., *Potentilla argentea* L., *Populus nigra* L., *Thalictrum minus* L., *Th. foetidum* L.

Указатель латинских названий лекарственных растений, упомянутых в учебном пособии, приведен в приложении 2, указатель русских названий — в приложении 3. Кроме того, составлен указатель лекарственных растений по их фармакологическому действию (прил. 4).

Отдел *Lycopodiophyta* (Плауновидные)

Класс *Lycopodiopsida* (Плауновые)

Семейство *Huperziaceae* (Баранцовые)

Баранец обыкновенный

(*Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et C. Mart.)

Морфологическое описание. Хамефит, вечнозеленый ползучий кустарничковидный плаун высотой 5–25 см со слаборазвитыми корнями; стебли прямостоячие, у основания восходящие, дихотомически разветвленные; листья многорядные, шириной около 1 мм, линейно-ланцетовидные, цельнокрайние или слабозазубренные, кожистые, расположены в 8 продольных рядов; спорангии шаровидные, желтоватые, на коротких ножках, расположены в пазухах листьев в верхней или средней части стебля; споры очень мелкие. В пазухах листьев часто образуются выводковые почки длиной до 4 мм. Спороношение происходит в апреле-июне. После спороношения и развития выводковых почек побеги продолжают вегетировать (иногда более 10 лет).

Распространение. Бореальный голарктический вид. В России встречается в европейской части, Сибири, на Дальнем Востоке, на Кавказе и в Средней Азии. На Урале баранец распространен в пределах лесной зоны и в горных тундрах. На Южном Урале в пределах Челябинской области и Башкортостана баранец отмечен в горно-тундровом поясе на вершинах гор. В лесной зоне произрастает в темнохвойных лесах и на окраинах болот. В горных тундрах, как правило, встречается на каменистых вершинах, увлажненных склонах и у подножия склонов, произрастая вместе с черникой, ольхой кустарниковой, горцем змеиным и зелеными мхами.

Вид внесен в Красные книги Курганской и Тюменской областей, Республики Башкортостан, ХМАО.

Химический состав сырья и применение в медицине. Травя баранца обыкновенного содержит хинолизидиновые алкалоиды (аннотинин, ликоподин, селлагин и др.), флавоноиды, пектиновые вещества, каротиноиды, смолы.

Трава баранца обыкновенного обладает рвотным, мочегонным, слабительным, abortивным свойствами. Отвар травы применяют для лечения хронического алкоголизма, никотиновой зависимости и псориаза. Поскольку трава баранца очень токсична, лечение проводится лишь в условиях стационара под контролем врача. Разработана нормативная документация на препарат «Ликоподина нитрат», используемый как седативное средство, купирующее абстинентный алкогольный синдром.

Имеются противопоказания к лечению отваром баранца: это сахарный диабет, гипертоническая болезнь, бронхиальная астма, туберкулез, язва желудка, глаукома и др.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. С лечебными целями используют надземную часть (траву) баранца обыкновенного, собранную в августе-сентябре. В среднем запас баранца обыкновенного на Полярном Урале составляет 9 кг/га. Природная сырьевая база баранца обыкновенного очень ограничена. Даже небольшие заготовки по 1–5 т в год сильно истощают его природные ресурсы [Швагер, Розенцвейг, 1964].

Отдел *Equisetophyta* (Хвощевидные)

Класс *Equisetopsida* (Хвощовые)

Семейство *Equisetaceae* (Хвощовые)

Хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.)

Морфологическое описание. Геофит, длиннокорневищный травянистый хвощ. Спороносные побеги появляются весной, они телесного цвета, сочные, 5–15 см высотой с 6–12 малозаметными ребрами и крупными темно-бурыми колокольчатыми влагалищами из 6–12 крупных зубцов, спаянных по 2–3; несут по одному верхушечному стробилу (спороносному колоску). Споры созревают в апреле-мае. После спороношения эти побеги отмирают или из их нижних узлов развиваются зеленые ветви. Бесплодные побеги развиваются летом, они ярко-зеленые, от прямостоячих до распростертых, 10–50 см высотой, с 6–12 ребрами, простые или с косо направленными вверх ветвями. Верхушка стебля

без ветвей. Редуцированные листья образуют замкнутые влагалища, располагающиеся в узлах стеблей; они узкоколокольчатые, сверху с темно-бурыми треугольно-ланцетными зубцами с белой каймой (ил. 1).

Распространение. Полизональный голарктический вид. В России встречается в европейской части, Сибири, на Дальнем Востоке, на Кавказе и в Средней Азии. В Уральском регионе распространен повсеместно, от Южного до Полярного Урала. Произрастает на рыхлых незадернованных субстратах с хорошим увлажнением, по полям, обрывам, насыпям, берегам рек, на лугах.

Химический состав сырья и применение в медицине. Зеленые вегетативные побеги содержат флавоноиды (производные апигенина, лютеолина кверцетина, кемпферола), фенольные кислоты, дубильные вещества, тритерпеновые сапонины, значительное количество производных кремниевой кислоты.

Препараты хвоща назначают в качестве мочегонного и противовоспалительного средства при воспалительных заболеваниях почек, мочевого пузыря и мочевыводящих путей, при мочекаменной болезни, а также при застойных явлениях сердечного происхождения и отеках на фоне сердечной недостаточности. Сырье обладает кровоостанавливающими свойствами, используется при геморроидальных и маточных кровотечениях; входит в состав противоастматической микстуры. В качестве реминерализующего средства препараты хвоща полевого назначают при атеросклерозе сосудов сердца и головного мозга, желчнокаменной болезни, поражениях капиллярных сосудов. Дезинтоксикационное действие травы хвоща используется при остром и хроническом отравлении свинцом.

Хвощ противопоказан при нефритах и нефрозах, так как может вызвать раздражение паренхимы почек.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают вегетативные побеги в течение лета, срезая их на высоте около 5 см от поверхности почвы. В северной лесотундре Тюменской области на хвощево-мятликовых пойменных лугах запасы лекарственного сырья хвоща полевого составляют 5,23 т/га

[Игошева, Шурова, 2003]. В горных районах Заполярного Урала заросли хвоща полевого наиболее обильны в приречных ивняках, где его биологический запас может достигать 1,17 т/га. В горных тундрах Полярного Урала запас травы хвоща низкий — 17 кг/га [Морозова и др., 2006]. В юго-западных районах Свердловской области общая площадь распространения хвоща полевого составляет около 28 га, возможный ежегодный объем заготовок — 0,5 т [Олешко и др., 1985].

Отдел *Polypodiophyta* (Папоротниковидные)

Класс *Polypodiopsida* (Многоножковые)

Семейство *Dryopteridaceae* (Щитовниковые)

Щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, короткокорневищный травянистый папоротник с толстым, косым или прямым корневищем, плотно усаженным остатками прошлогодних листовых черешков. Черешки и главные жилки листьев густо покрыты крупными ланцетовидными светло-бурыми пленками. Пластинка листа заостренная длиной 40–100 см, темно-зеленая, удлинненно-эллиптическая, дважды перистая. Доли первого порядка линейно-ланцетовидные, заостренные, с короткими черешками; доли второго порядка продолговатые, на конце закругленные, по краю острозубчатые (ил. 2). Молодые листья улиткообразно свернуты. К середине лета на нижней поверхности листа развиваются спорангии, образующие сорусы, расположенные в два четких ряда по бокам средней жилки долей первого порядка и прикрытые пленчатыми, почковидными покрывальцами. Спороносит с конца июня до сентября; споры созревают в августе-сентябре.

Распространение. Бореальный голарктический вид с дизъюнктивным (разорванным) ареалом. На Урале довольно обычен в пределах лесной зоны от Северного до Среднего Урала, на Южном Урале в лесостепной и степной зоне встречается редко.

Произрастает в хвойных, смешанных и широколиственных лесах, по окраинам верховых болот, берегам лесных ручьев, в горных редколесьях.

Вид внесен в Красные книги Республики Коми, Тюменской и Курганской областей, ХМАО.

Химический состав сырья и применение в медицине. В корневищах щитовника содержатся фенольные соединения флороглюциды (аспидиол, альбаспидин, флаваспидиновая и филиксовая кислоты), которые являются производными флороглюцина; сопутствующие биологически активные вещества (БАВ) — дубильные вещества, горечи, эфирное и жирное масло.

Корневища щитовника мужского и препараты на их основе («Филиксан», густой экстракт) применяют как эффективные средства против ленточных глистов. Они токсичны и применяются по строго определенной схеме только в стационаре под наблюдением врача. Противопоказаны при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, печени, почек, беременности, нарушениях системы кровообращения, детям до 12 лет.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Корневища щитовника мужского собирают осенью (в сентябре-октябре) или весной (в апреле-мае). При заготовке корневищ рекомендуют ежегодно использовать около 1/10 части зарослей либо эксплуатировать эти заросли один раз в 20 лет [Атлас лекарственных..., 2006].

В Пермском крае в пределах южной тайги (Ильинском, Добрянском, Пермском, Осинском, Бардымском, Куединском и Октябрьском районах) в липово-еловых лесах заросли щитовника мужского невелики, приурочены к пониженным элементам рельефа, сухим логам и их склонам; выявленный здесь запас сырья составляет всего 0,2 т. На Южном Урале воздушно-сухая масса корневищ одного растения составляет от 9,2 до 67,5 г. В Башкортостане длительное время заготовка корневищ щитовника проводилась в больших объемах, что привело к сокращению природных запасов [Кучеров и др., 1989].

Отдел *Pinophyta (Gymnospermae)* (Голосеменные)

Класс *Pinopsida (Coniferae)* (Хвойные)

Семейство *Pinaceae* (Сосновые)

Пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.)

Морфологическое описание. Мезофанерофит, одноствольное вечнозеленое дерево до 30 м высотой, кора темно-серая гладкая, крона пирамидальная с ветвями до самого низа. Листья 1,5–5 см длиной с округлым неглубоко выемчатым кончиком (ил. 3). Шишки овально-цилиндрические, 5–9 см длиной и 2–4 см шириной, молодые — темно-пурпурные, зрелые — светло-бурые. Семена обратнойцевидные.

Распространение. Бореальный восточноевропейско-сибирский вид. На Среднем и Северном Урале встречается практически повсеместно, произрастая в смешанных и темнохвойных лесах в горно-лесном и подгольцовом поясе. Наряду с елью (*Picea obovata*) является основной лесообразующей породой темнохвойных лесов. На Южном Урале произрастает совместно с широколиственными породами, образуя широколиственно-темнохвойные и темнохвойные леса. Полностью отсутствует в лесостепной и степной зонах.

Химический состав сырья и применение в медицине. Хвоя («пихтовая лапка») содержит до 2,5 % эфирного масла, в состав которого входит главным образом борнилацетат (30–60 %), а также борнеол, камфен, пинен и др. Борнилацетат используется для синтеза камфоры. В хвое много аскорбиновой кислоты (до 0,32 %), содержатся флавоноиды, каротиноиды, витамин Е, фитонциды. В коре молодых деревьев накапливается живица, содержащая 30 % эфирного масла и 70 % смол. На воздухе она густеет и превращается в стекловидную массу — канифоль.

Эфирное масло пихты служит источником получения полусинтетической (левоовращающей) камфоры — вещества, возбуждающего центральную нервную систему, дыхательный и сосудодвигательный центр. Масляный раствор камфоры применяют для инъекций при сердечной астме, отеке легких, инсульте, гипотонии,

сердечно-легочной недостаточности. Камфорное масло, а также камфорный спирт и камфорная мазь используются для втираний при ревматизме, кожном зуде, артритах, миозите, ишиасе как противовоспалительное, болеутоляющее, противомикробное и раздражающее средство. Камфора входит в состав камфорно-валериановых капель (используемых при сердечно-сосудистых неврозах), ингалятора «Ингакамф», применяемого при острых ринитах. Бромкамфору (камфору бромистую) назначают при повышенной нервной возбудимости, неврастении, неврозах. Отвар хвои пихты применяется как противцинготное средство. Водный экстракт хвои «Абисиб» обладает противовоспалительным, радиозащитным, регенерирующим действием, стимулирует систему кроветворения и иммунную систему. Пихтовое масло вместе с эфирными маслами мяты и кедра входит в препарат «Уролесан», используемый при почечных коликах.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают охвоенные концы ветвей длиной 30–40 см, обычно зимой, в местах вырубки пихты. Путем подсечки с одного дерева можно получить до 200 г живицы [Полезные растения..., 1972].

Ель сибирская (*Picea obovata* Ledeb.)

Морфологическое описание. Мезофанерофит, одноствольное вечнозеленое дерево до 30 м высотой с узкопирамидальной кроной; кора серая, трещиноватая, молодые ветки с короткими и толстыми рыжеватыми волосками. Листья линейно-шиловидные четырехгранные, колючие, 7–20 мм длиной (ил. 4). Пыльники фиолетово-красные, овальные, 8–12 см длиной; молодые шишечки темно-фиолетово-красные, одиночные на концах ветвей, 13–20 мм длиной. Зрелые шишки бурые, продолговато-яйцевидные, висячие, 5–8 см длиной; чешуи почти почковидные, с ровным верхним краем. Зрелые семена темно-бурые, 4 мм длиной, с крылом 10–13 мм.

Распространение. Бореальный восточноевропейско-сибирский вид. В южной части Полярного Урала доминирует или формирует примесь в лиственничном древостое подгольцового и горнолесного поясов. На Северном и Среднем Урале образует чистые

леса или в смеси с пихтой, реже входит в состав сосняков и лиственничников. На Южном Урале ель сибирская часто встречается в пределах лесной зоны, образуя совместно с пихтой сибирской и липой сердцевидной широколиственно-темнохвойные и темнохвойные леса. В лесостепной зоне встречается редко.

Химический состав сырья и применение в медицине. Шишки ели содержат эфирное масло, содержащее борнилацетат, α - и β -пинен, карен, мирцен, фелландрен, лимонен и др. Присутствуют также дубильные вещества (6,7 %), смолы.

Настой и отвар шишек используют для ингаляций при ангине, тонзиллите, ларингите, гайморите, хронической пневмонии, бронхиальной астме. Используют также эфирное масло хвои в составе препарата «Пинабин», применяемого при мочекаменной болезни; оно обладает спазмолитическим и антисептическим действием. Из хвои ели получают скипидар, канифоль.

Препараты на основе сырья ели противопоказаны при гиперацидном гастрите и язве желудка.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сбор шишек производят летом до созревания семян, обрывая или срезая шишки секатором; недопустим сбор опавших шишек. Хвою ели можно собирать в течение всего года. Наиболее значительные запасы ели сибирской сосредоточены на Северном и Среднем Урале (Пермская и Свердловская области).

Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.)

Морфологическое описание. Мезофанерофит, одноствольное вечнозеленое дерево с прямым стволом 20–40 м высотой, с округлой кроной; кора у основания ствола краснобурая трещиноватая, выше — желтоватая, шелушащаяся. Листья на укороченных побегах, по два в пучках, обычно 5–7 см длиной, сизо-зеленые, собраны в овально-коническую или продолговатую кисть. Шишки одиночные или по 2–3, на загнутых книзу ножках, созревают на второй год, зрелые шишки серые, матовые, овально-конические. Семена мелкие, черноватые или серые с крылом (ил. 5).

Распространение. Бореальный евразийский вид. В России встречается в европейской части, Сибири, на Дальнем Востоке, на Кавказе и в Средней Азии. На Урале распространена повсеместно. Сосна обыкновенная формирует чистые светлохвойные леса (сосняки) либо смешанные с березой и лиственницей.

Химический состав сырья и применение в медицине. В почках сосны обыкновенной содержится до 0,4 % эфирного масла (в составе которого пинен, кадинен, лимонен), смолы, дубильные вещества, горечи (пинипикрин), аскорбиновая кислота. Хвоя содержит до 1 % эфирного масла, аскорбиновую кислоту, дубильные вещества, смолы. Из древесины получают живицу (терпентин), представляющую собой раствор смолы (канифоли) в эфирном масле (скипидаре). Сосновый деготь содержит фенольные соединения (фенол, крезол, ксилол и др.), а также парафин.

Настой и отвар сосновых почек обладают противовоспалительным, антисептическим и отхаркивающим действием, способны разжижать мокроту и ускорять ее эвакуацию при заболеваниях дыхательных путей (ларингитах, бронхитах, бронхопневмониях).

Из-за высокого содержания смолистых веществ почки сосны противопоказаны при нефритах и нефрозах.

Настои и концентраты хвои используют для лечения гиповитаминоза С и бронхиальной астмы, для укрепляющих ванн. Эфирное масло хвои применяют для получения препаратов «Пинабин» и «Фитолизин», используемых в качестве противовоспалительных и спазмолитических средств при почечно-каменной болезни, а также препаратов «Алталекс», «Колдрекс», «Ментоклар» и т. д.

Сосновый деготь обладает дезинфицирующим, инсектицидным и местнораздражающим действием, входит в состав мазей и линиментов (линимент бальзамический по Вишневскому) для лечения кожных заболеваний, экземы, чесотки, псориаза. Скипидар очищенный втирают в кожу при ишиасе, невралгиях, миозитах, ревматизме.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Укороченные верхушечные побеги сосны — «почки» собирают в конце зимы

или ранней весной до начала интенсивного роста (пока чешуйки еще плотно прижаты). Сбор ведут на участках прореживания, срезая верхушки побегов («коронки») с остатками стеблей не длиннее 3 мм. Сушат почки только в прохладных помещениях, т. к. при нагревании смола плавится и эфирное масло испаряется.

Хвою сосны собирают в виде «лапок» — охвоенных концов ветвей длиной 15–20 см. Живицу добывают методом подсочки; скипидар получают, перегоняя живицу. Деготь получают в результате сухой перегонки стружки сосновой древесины.

По данным М. И. Гальперина, общий запас насаждений сосны в Башкирии в 1956 г. составлял 62,5 млн м³, однако на Южном Урале (Башкортостан) в массовых масштабах ведется только заготовка живицы, сплошные рубки сосновых лесов запрещены, применяются лишь выборочные рубки [см.: Кучеров, Гуфранова, 1968].

Семейство *Cupressaceae* (Кипарисовые)

Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.)

Морфологическое описание. Нанофанерофит, вечнозеленый прямостоячий двудомный, реже однодомный кустарник высотой 1–3 м или невысокое дерево с прямым стволом до 8–12 м высотой с серо-бурой шелушащейся корой. Ветви прижатые кверху или отстоящие. Листья линейные 10–16 мм длиной, заостренные, с белой полоской вдоль средней жилки, расположены по три в мутовках (ил. 6). Женские шишки многочисленные, сидящие в пазухах листьев поодиночке, шаровидные или эллиптические, 7–9 мм в диаметре, иссиня-черные, созревают на второй год, к осени.

Распространение. Бореальный голарктический вид, распространен в лесной и лесостепной зонах европейской территории России, Западной и Восточной Сибири. На территории Среднего и Северного Урала встречается повсеместно, предпочитает сосновые и сосново-лиственничные леса, где произрастает на опушках, вырубках, а также по склонам и на вершинах увалов. Севернее

доходит до Полярного Урала (в долине реки Уса), где он произрастает в составе сосново-березовых редколесий. На Южном Урале встречается в лесной зоне, произрастая главным образом по опушкам хвойных и мелколиственных лесов; в лесостепной и степной зонах вид не встречается.

Химический состав сырья и применение в медицине. Шишки можжевельника (часто ошибочно называемые плодами) содержат 0,5–2 % эфирного масла, главный компонент которого α -пинен; содержит также сахара (до 40 %), смолы, органические кислоты, флавоноиды, пектины.

Препараты можжевельника назначают как мочегонное средство при отеках, связанных с почечной недостаточностью и нарушением кровообращения. В качестве дезинфицирующего средства используют при хронических пиелитах, циститах, мочекаменной болезни. Настой «плодов» повышает желчеобразование и желчевыделение, усиливает секрецию желудочного сока и оказывает бактерицидное действие. В комплексе с другими лекарственными средствами сырье можжевельника назначают в комплексной терапии заболеваний дыхательных путей (трахеиты, ларингиты, бронхиты).

Применение препаратов можжевельника противопоказано при острых заболеваниях почек (нефриты, нефрозо-нефриты), т. к. они раздражают почечную паренхиму, особенно при длительном приеме. Их также нельзя принимать при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, острых гастритах и колитах, беременности.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сбор «плодов» проводят осенью (с конца августа до конца октября) в период полного созревания. Основные заросли можжевельника в Свердловской области, имеющие эксплуатационное значение, находятся в Талицком, Алапаевском, Березовском, Красноуфимском, Невьянском, Нижнесергинском районах. Плотность запаса сырья значительно варьирует по годам, составляя от 6–157 до 44–69 кг/га в разные годы [Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985]. Ресурсное значение имеют также заросли можжевельника в Ачитском,

Асбестовском, Богдановичском, Ирбитском, Красноуральском, Кушвинском, Полевском, Пышминском районах [Мордовской, Афанасьева, 1973]. Можно организовать сбор «плодов» в сосновых лесах Башкортостана [Кучеров и др., 1989].

Отдел *Magnoliophyta (Angiospermae)* (Покрытосеменные, или цветковые)

Класс *Dicotyledones (Magnoliopsida)* (Двудольные)

Семейство *Nymphaeaceae* (Кувшинковые)

Кубышка желтая (*Nuphar lutea* (L.) Smith)

Морфологическое описание. Гидрофит, укореняющийся розеточный поликарпик (плейстофит) с толстым мясистым корневищем. Нижние листья на коротких черешках, тонкие, полупрозрачные, с волнистыми краями; верхние длинночерешковые, с плавающими на поверхности воды сердцевидно-овальными пластинками. Цветки 4–5 см в диаметре, желтые, приподнимающиеся над водой (ил. 7). Плод сочный, ягодообразный. Цветет в июле-августе.

Распространение. Полизональный евразийский вид. Распространен в европейской части России, на Северном Кавказе, в Западной и Восточной Сибири, Средней Азии. На Урале встречается от Южного до Северного Урала почти повсеместно, исключая высокогорные районы. Произрастает в реках с медленным течением, озерах.

Кубышка желтая занесена в Красные книги Свердловской области и ЯНАО.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют корневища. Они содержат алкалоиды хинолизидинового ряда, в состав которых входит сера — производные нуфаридина (нуфлеин, нуфарин, тиобинуфаридин и др.). К сопутствующим веществам относятся крахмал (до 20 %), стерины, аскорбиновая кислота, каротиноиды, дубильные вещества, высшие жирные кислоты (пальмитиновая, арахидоновая, бегеновая).

Препараты кубышки («Лютенурин») эффективны в отношении трихомонад, грибов рода *Candida*, оказывают бактериостатическое действие в отношении грамположительных, в том числе устойчивых к антибиотикам бактерий, а также спорообразующих и кислотоустойчивых микроорганизмов; обладают довольно сильным сперматоцидным действием. В медицинской практике используются для лечения острых и хронических трихомонадных заболеваний, как противогрибковое и контрацептивное средство. Сырье кубышки желтой входит в состав сбора по прописи М. Н. Здренко, применяемого при некоторых злокачественных опухолях.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Корневища заготавливают в фазе цветения и плодоношения растений. Лучшее время сбора — июль-август, когда снижается уровень воды в водоемах. Для обеспечения восстановления зарослей необходимо оставлять в них нетронутыми не менее 10 % растений. Продуктивность сырых корневищ в европейской части России варьирует от 5 до 400 ц/га. Вид медленно восстанавливается после заготовок.

Семейство *Ranunculaceae* (Лютиковые)

Горицвет (адонис) весенний (*Adonis vernalis* L.)

Морфологическое описание. Многолетнее травянистое растение с 3–4 гладкими прямостоячими или слабо отклоненными стеблями и коротким толстым буровато-черным корневищем. Стебли в начале цветения 5–20 см высотой, после отцветания удлиняются до 40 см. Стеблевые листья сидячие, в очертании овальные, рассечены на доли: нижние — пальчато-раздельные, верхние — дважды пальчато-раздельные. Цветки одиночные желтые (до 5,5 см в диаметре), венчик из 12–20 продолговато-эллиптических лепестков, тычинок и пестиков много; плоды с коротким крючковидным носиком (ил. 8). Цветет в апреле-мае, в северных районах — в июне.

Распространение. Лесостепной евросибирский вид. В России встречается в южных районах европейской части, в лесостепных районах Западной и Восточной Сибири, на Кавказе. На Урале произрастает в лесостепной и степной зонах, изредка встречается

в южной части лесной зоны. В пределах лесной зоны вид встречается по высоким берегам рек и остепненным склонам гор южной, юго-восточной и юго-западной экспозиций. В лесостепной зоне произрастает по опушкам березовых колков, на остепненных лугах, в луговых степях. В степной зоне предпочитает местообитания, связанные с пониженными элементами микрорельефа (подножия горных склонов, западины на склоне), встречается на опушках степных боров.

Вид внесен в Красные книги Оренбургской, Свердловской и Тюменской областей, Пермского края.

Химический состав сырья и применение в медицине. В траве горицвета содержится более 20 сердечных гликозидов, главными из которых являются цимарин, адонитоксин и К-строфантин-β, а также сапонины, флавоноиды, спирт адонит, кумарины.

Препараты горицвета (настой, «Адонизид», «Адонис-бром» и др.) применяют как кардиотоническое средство при относительно легких формах хронической недостаточности сердечной деятельности и кровообращения. Им свойственно также выраженное седативное и диуретическое (мочегонное) действие, поэтому они используются при вегетососудистой дистонии, неврозах, как средства, успокаивающие ЦНС. Не обладают кумулятивными свойствами. В народной медицине трава горицвета применяется при лечении лихорадки, водянки, желтухи, нервных, сердечных и инфекционных заболеваний.

Препараты горицвета могут вызвать диспепсические явления. Их не рекомендуется назначать больным, страдающим язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, гастритами и энтероколитами.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. На территории Урала горицвет весенний образует массивы разной плотности и размеров. В Пермском крае вид произрастает в Кунгурской лесостепи и представлен небольшими популяциями общей площадью 0,5–12 га [Белоногова, 2009]. Основные ресурсы сосредоточены в Башкирском Предуралье, Челябинской области и лесостепной

части Оренбургской области. Ежегодные заготовки в этих районах достигали 60–80 т воздушно-сухого сырья.

Заготовку ведут, начиная с фазы цветения, но лучше — в период массового плодоношения, до начала осыпания плодов. Для сохранения запасов заготовку сырья необходимо проводить не чаще одного раза в четыре года, аккуратно срезая стебли со средневозрастных и старых растений на высоте 7–10 см от поверхности почвы. На 10 м² следует оставлять 1–2 хорошо развитых особи для семенного размножения. Горицвет весенний не удалось ввести в культуру на больших площадях, но он с успехом выращивается в ботанических садах и на приусадебных участках [Кучеров и др., 1987; Пошкурлат, 2000].

Семейство *Paeoniaceae* (Пионовые)

Пион уклоняющийся, марьин корень (*Paeonia anomala* L.)

Морфологическое описание. Геофит, короткокорневищно-клубнеобразующий многолетник с толстым клубневидным резко пахнущим корнем и несколькими стеблями высотой 60–100 см. Листья гладкие, крупные, глубоко рассеченные; цветки крупные (8–13 см в диаметре) розово-красные; плод — листовка, содержащая черные блестящие семена (ил. 9). Цветет в конце мая-июне.

Распространение. Бореальный северовосточноевропейско-сибирский вид, основной ареал простирается от Урала до Лены и Западного Забайкалья. Вид проникает на север европейской части России. В Уральском регионе встречается от Полярного до Южного Урала. Наиболее обилен на Среднем и Северном Урале, предпочитает высокогорья и берега рек. Имеются немногочисленные местонахождения на Южном Урале в горно-лесных районах. Вдоль восточных предгорий доходит до Полярного Урала. Растет в пойменных и негустых лиственных, темнохвойных и смешанных лесах, по опушкам, на таежных лугах и близ верхнего предела древесной растительности в горах. Предпочитает богатые

гумусом почвы. Встречается рассеянно, отдельными экземплярами и группами, изредка образует заросли.

Вид внесен в Красные книги Республик Башкортостан и Коми, Свердловской, Челябинской, Курганской и Тюменской областей, ХМАО и ЯНАО.

Химический состав сырья и применение в медицине. Лекарственным сырьем являются трава и подземная часть. В траве содержатся дубильные вещества, флавоноиды, аскорбиновая кислота, эфирное масло. В подземных органах обнаружены эфирное масло (от 0,5 до 5 %), бензойная и салициловая кислоты, монотерпеновые гликозиды (пеонифлорин и др.), фенологлюкозид салицин, алкалоиды, дубильные вещества (свыше 15 %), флавоноиды.

В научной медицине разрешена к применению настойка пиона, обладающая седативным, противосудорожным и обезболивающим действием и применяемая при неврастении, бессоннице, вегетососудистых нарушениях различной этиологии. Настойка пиона используется также для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, гастритов, повышает аппетит, стимулирует секрецию желудочного сока. В народной медицине это растение применяют довольно широко — для лечения болезней желудка, при лихорадке, кашле, ревматизме, подагре, гипертонии, туберкулезе кожи, эрозиях и раке матки.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. На Урале и прилегающих территориях пион уклоняющийся входит в группу редких и охраняемых видов, поэтому не подлежит заготовке [Олешко и др., 1985]. Заросли, пригодные для проведения промышленных заготовок сырья, выявлены в Томской и Кемеровской областях, на горном Алтае, в Красноярском крае и Республике Тыва. Общая продуктивность всех известных его зарослей в этих районах исчисляется сотнями тонн. Надземную часть, корневища и корни собирают во время цветения, при этом необходимо сохранять на участке не менее 20–25 % особей. Для восстановления зарослей повторные заготовки на эксплуатируемых участках проводят не ранее, чем через 5 лет [Попов, Егорова, 2005]. При массовом изъятии популяции восстановление растений происходит

через 23–24 года на открытых местообитаниях и через 30–40 лет в лесах.

Семейство *Papaveraceae* (Маковые)

Чистотел большой (*Chelidonium majus* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее стержнекорневое растение до 50–100 см высотой; стебли прямостоячие, ребристые, разветвленные; листья перисторассеченные на округлые или лировидно-перистые доли, сверху зеленые, снизу сизые. Цветки ярко-желтые, собраны в зонтиковидное соцветие; плоды — тонкие стручковидные коробочки до 6 см длиной; семена черно-коричневые (ил. 10). Все части растения содержат густой оранжевый млечный сок. Цветет с мая по август, плоды созревают с июля.

Распространение. Полизональный евразийский вид. Распространен в европейской части России, в Сибири, в горных районах Казахстана и Средней Азии, на Кавказе. На Урале встречается повсеместно, за исключением северных районов. Растет в светлых лесах, зарослях кустарников, садах, огородах, на полях, мусорных местах, около жилья, по обочинам дорог, берегам рек, на почвах, богатых азотом, образует заросли.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют траву, в которой содержатся алкалоиды — производные изохинолина (коптизин, стилопин, протопин, сангвинарин, хелидонин, хелеритрин и др.), флавоноиды, дубильные вещества, сапонины, аскорбиновая кислота, каротиноиды, органические кислоты (лимонная, янтарная, яблочная).

Трава чистотела обладает анальгезирующим, спазмолитическим, противомикробным, противотуберкулезным, желчегонным и противовоспалительным действием, входит в состав различных сборов для лечения заболеваний печени и желчного пузыря. Препараты из травы чистотела применяют как наружное средство при различных заболеваниях кожи. В народной медицине сок чистотела применяют наружно для удаления бородавок, мозолей, прыщей,

при ожогах и отморожениях. Ванны используют для лечения гнойных язв и ран, как антиаллергическое средство. В эксперименте препараты чистотела вызывают задержку роста злокачественных опухолей.

Чистотел противопоказан при эпилепсии, бронхиальной астме, стенокардии, ряде неврологических синдромов, беременности и в период лактации. Передозировка чистотела может вызвать отравление.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Траву чистотела заготавливают во время цветения. При упаковке сырья необходимо надевать влажные марлевые маски, т. к. пыль от него сильно раздражает слизистые оболочки полости носа.

В Башкортостане продуктивность одного растения составляет от 25 до 56 г сырой массы, возможна массовая заготовка сырья [Кучеров, Гуфранова, 1971; Кучеров и др., 1989].

Семейство *Polygonaceae* (Гречишные)

Змеевик большой (горец змеинный)

(Bistorta officinalis Delarbre (Polygonum bistorta L.))

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее растение высотой 30–100 см с толстым дважды изогнутым темно-бурым, внутри розовым корневищем. Стебель узловатый неветвистый с сухими перепончатыми трубочками — раструбами, охватывающими нижнюю часть междоузлий стебля. Цветки мелкие розовые с простым околоцветником из пяти листочков. Соцветие одиночное, плотное, колосовидное, плод — трехгранный коричневый блестящий орешек (ил. 11). Время цветения — май-июнь.

Распространение. Бореально-неморальный евразийский вид. Встречается в лесной зоне европейской части России, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Широко распространен от Южного до Полярного Урала, редким становится лишь в степной зоне Зауралья. Произрастает на суходольных и заливных разнотравных лугах, на лесных полянах и опушках, в зарослях кустарников, по берегам водоемов. Часто формирует заросли.

Змеевик большой занесен в Красную книгу Курганской области.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют корневища с корнями. Они содержат дубильные вещества (от 8,3 до 36 %), галловую, эллаговую, хлорогеновую кислоты, катехины. К сопутствующим веществам относятся крахмал (до 26,5 %), флавоноиды, кумарины, аскорбиновая кислота.

Змеевик большой применяется в виде отвара или настойки корневищ, которые обладают сильным вяжущим, противовоспалительным, кровоостанавливающим и антисептическим действием. Используется при острой и хронической диарее, дизентерии, других острых воспалительных процессах в кишечнике, кровотечениях, воспалениях слизистых оболочек. Наружно отвар употребляют для полоскания при воспалениях слизистой оболочки полости рта (стоматитах, гингивитах). Растение входит в состав некоторых желудочных сборов. Змеевик большой противопоказан при тромбофлебите.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Запас сырья змеевика большого на территории Уральского региона изучен крайне слабо. В промышленных масштабах рекомендуется заготовка на территориях Свердловской и Пермской областей. В Свердловской области в зауральском секторе плотность запаса сырья на лугах колеблется от 388 ± 41 кг/га до 899 ± 92 кг/га [Донцов и др., 1984], в юго-западной части области в разных растительных сообществах — от 76 ± 12 кг/га до 1243 ± 148 г/га [Олешко и др., 1985].

Собирают корневища летом, после отцветания. Возможна заготовка весной до начала отрастания стеблей. Для возобновления зарослей рекомендуется оставлять по одному растению на 2–5 м². Повторные заготовки на одних и тех же участках возможны не чаще чем через 8–12 лет, поскольку период восстановления популяции оценивается в 7–10 лет [Лекарственное растительное сырье, 2006].

Горец перечный, водяной перец
(*Persicaria hydropiper* (L.) Spach)

Морфологическое описание. Терофит, однолетнее травянистое растение высотой 10–70 см, стебель ветвистый, листья ланцетные, острые, гладкие, нижние — с короткими черешками, верхние — сидячие. Цветки зеленоватые или розовые, в редких прерванных колосках, околоцветник 4–5-листный, снаружи покрыт массой точечных железок, тычинок 6–8, орешки трехгранные коричневые (ил. 12).

Распространение. Полизональный евразийский вид. Вид широко распространен по всей территории России: в европейской части России, в Сибири, на Дальнем Востоке и в Средней Азии. Встречается от Южного до Северного Урала. Произрастает по заливным лугам, около канав, по берегам водоемов, вдоль дорог.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют надземную часть растения (траву). Ведущей групп БАВ являются флавоноиды (рутин, кверцитрин, гиперозид, метилированные флавонолы изорамнетин и рамназин). Ко второй группе действующих веществ следует отнести витамин К₁, обуславливающее кровоостанавливающее действие. В траве содержатся также дубильные вещества, аскорбиновая кислота, эфирное масло, органические кислоты, много микроэлементов.

В медицине используются настой и жидкий экстракт водяного перца. Они обладают кровоостанавливающими свойствами, уменьшают проницаемость сосудистой стенки; оказывают болеутоляющее, мочегонное и антимикробное действие. Применяют их при поносе и энтероколитах, как правило, в сочетании с другими лекарственными растениями. Назначают при эрозивно-язвенных повреждениях слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, осложненных кровоточивостью, а также при геморроидальных кровотечениях. Препараты горца перечного используют также в акушерско-гинекологической практике при послеродовых маточных кровотечениях, для субинволюции матки, при продолжительных и обильных менструациях.

Горец перечный противопоказан при тромбозах, нефрите, цистите.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Траву собирают во время цветения. Облиственные цветущие части растения срезают на высоте 4–5 см от поверхности почвы, оставляя грубые нижние части стеблей. В России запасы лекарственного сырья горца перечного велики и значительно превышают потребности. В юго-восточных районах Свердловской области общая площадь распространения водяного перца равна 1,3 га, запас воздушно-сухого сырья составляет 0,14 т, возможный ежегодный объем заготовки — 20 кг сухой травы [Донцов и др., 1984]. В юго-западных районах Свердловской области площадь распространения и запасы лекарственного сырья водяного перца значительно выше, возможный ежегодный объем заготовок составляет $0,22 \pm 0,02$ т [Олешко и др., 1985]. В Башкирии с одного растения выход лекарственного сырья в воздушно-сухом состоянии — 0,18–0,93 г [Кучеров, Гуфранова, 1971].

Горец птичий (спорыш, птичья гречиха, трава-мурава) (*Polygonum aviculare* L. s. l.)

Морфологическое описание. Терофит, однолетнее травянистое растение, полиморфный вид; стебли прямостоячие, приподнимающиеся или лежачие, ветвистые; листья овальные, иногда продолговатые или линейные с черешком. Цветки по 1–5 в пазухах листьев, пятираздельные, розовые или белые. Плод — мелкий трехгранный орешек (ил. 13). Цветет все лето.

Распространение. Полизональный голарктический вид. Встречается почти по всей России, от лесной до степной зоны. В Уральском регионе горец птичий встречается повсеместно, доходит до Полярного Урала. Произрастает на выгонах, полях и огородах, вблизи жилья, вдоль дорог и троп, вдоль рек, на песчаных отмелях, пустырях.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют траву, в которой содержатся флавоноиды (кверцитрин, авикулярин), дубильные вещества

(1,8–4,8 %), аскорбиновая кислота, каротиноиды, соединения кремниевой кислоты (около 1 %).

Препараты на основе травы горца птичьего (настой, «Фитолизин») применяют при хронических заболеваниях мочевыводящих путей. Они повышают диурез, способствуют отхождению конкрементов при камнях в почках и мочевом пузыре, препятствуют образованию мочевых камней, что обусловлено образованием растворимых соединений кремниевой кислоты с уратами и оксалатами, которые легко удаляются с мочой.

Трава спорыша уменьшает проницаемость стенок сосудов и повышает свертываемость крови. Она эффективна при гастроэнтеритах, поносе различной этиологии, благоприятно влияет на функцию желудочно-кишечного тракта, обладая противовоспалительным, антимикробным и вяжущим свойствами. Горец птичий не только уменьшает воспаление слизистых оболочек желудка и кишечника, но и подавляет бактериальную флору. Его препараты применяют при функциональной недостаточности печени и заболеваниях, связанных с задержкой в организме токсических продуктов обмена.

Сырье этого вида используется в гомеопатии.

Горец птичий противопоказан при тромбофлебите, острых воспалительных процессах в почках и мочевом пузыре, беременности (абортивное действие).

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Горцы птичий собирают в течение всего лета в период цветения растений, срезая верхние части побегов длиной до 40 см. Не рекомендуется заготавливать сырье в местах выпаса скота и около жилищ, в сильно загрязненных местах.

Наибольшие запасы сырья горца птичьего формирует на антропогенных участках, не используемых в течение нескольких месяцев, при достаточном увлажнении (сельские улицы, обочины грунтовых дорог, выгоны). В юго-западных районах Свердловской области площадь распространения спорыша оценивается в 18 га, общий биологический запас лекарственного сырья на этой площади — $2,06 \pm 0,19$ т, возможный ежегодный объем

заготовок — 0,51 т [Олешко и др., 1985]. При покрытии 100 % и высоте 10–15 см на Южном Урале он формирует надземную массу до 2 т/га (воздушно-сухой вес) [Морозова, 1988]. По данным других авторов, биологический запас травы горца птичьего в воздушно-сухом состоянии составляет 173,5 кг/га [Попов, Егорова, 2005]. Сообщества горца птичьего быстро нарушаются при высоких механических нагрузках и легко восстанавливаются после их снятия благодаря обильному банку семян в почве. При заготовке травы во время цветения все растение выдергивают, тщательно очищают от земли и сушат на открытом воздухе в тени. Рациональное использование предполагает оставлять несколько хорошо развитых особей на каждые 10 м², заготовки можно проводить ежегодно [Адам и др., 2006].

Щавель конский (*Rumex confertus* Willd.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее растение высотой 60–150 см с коротким многоглавым корневищем и мощным слабоветвистым стержневым корнем. Стебель прямостоячий, бороздчатый, заканчивающийся длинной метелкой мелких зеленоватых цветков. Нижние стеблевые листья треугольно-яйцевидные, крупные и широкие, верхние — яйцевидно-ланцетные, мелкие и узкие (ил. 14). Цветет в июне-июле.

Распространение. Полизональный восточноевропейско-западноазиатский вид. Распространен на большей части территории России. В северных регионах и на Дальнем Востоке заносный. На Южном, Среднем и Северном Урале встречается изредка во всех районах. Щавель конский обычен на юге лесной, а также в лесостепной и степной зонах. Растет на пойменных лугах, по берегам рек, склонам холмов, в рощах, на лесных полянах, около дорог. Лучше растет на умеренно влажных почвах.

Химический состав сырья и применение в медицине. С лечебной целью используются корни. Они содержат антраценпроизводные (до 4 %), основными агликонами которых являются франгула-эмодин и хризофанол, а также дубильные вещества (8–12 %) и флавоноиды (гиперозид, рутин, катехины, лейкоантоцианидины),

которые в экспериментах на животных проявили противоопухолевое действие.

В малых дозах (0,05–0,2 г сухого сырья) препараты из корней щавеля конского оказывают вяжущее действие, а в больших (0,3–0,5 г) — слабительное. Их применяют в качестве слабительного при колитах, энтероколитах, геморрое, трещинах заднего прохода. Отвар корней обладает кровоостанавливающими свойствами.

Подтверждены седативные и гипотензивные свойства водного экстракта корней [Губергриц, Соломченко, 1992]. Корни щавеля входят в состав сбора М. Н. Здренко.

Препараты щавеля конского противопоказаны при беременности, болезнях почек, желчнокаменной болезни, язве желудка и двенадцатиперстной кишки.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают корни осенью (в августе–сентябре) в начале отмирания надземных частей или ранней весной, в период отрастания растения. Заготовке подлежат только крупные растения. Для сохранения зарослей оставляют молодые особи, на одном и том же месте заготовку ведут не чаще, чем через 3–5 лет.

Биологический запас сырья щавеля конского на территории Уральского региона не определялся.

Семейство *Fagaceae* (Буковые)

Дуб черешчатый (*Quercus robur* L.)

Морфологическое описание. Мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево до 40–50 м высотой с раскидистой кроной. Побеги голые красно-бурые. Листья удлинненно-обратно-овальные с сердцевидным основанием и ясно выраженными 4–6 боковыми лопастями 7–15 см длиной и 4–7 см шириной, скучены на концах побегов. Сверху они блестяще-зеленые, голые, снизу бледные, черешки листьев очень короткие. Пестичные цветки и плоды на длинной (до 6–8 см) плодоножке. Желуди до 3,5 см длиной, голые, буровато-желтые, с выраженной бурой продольной исчерченностью (ил. 15). Цветет в мае, плодоносит в сентябре–октябре.

Распространение. Неморальный европейско-югозападноазиатский вид, распространен в средней и южной полосе европейской части России, на Кавказе. По западному склону Уральского хребта проходит восточная граница ареала дуба черешчатого. Встречается в Предуралье, в лесной зоне Башкирии это важнейшая лесообразовательная порода пойменных и водораздельных широколиственных лесов, в верхних частях склонов гор Южного Урала местами образует дубовое криволесье. Произрастает на вершинах и южных склонах увалов, на дерново-карбонатных или серых лесных почвах, чаще вместе с другими широколиственными породами и с *Pinus sylvestris*, изредка образует чистые насаждения.

Химический состав сырья и применение в медицине. В коре дуба содержится до 8–12 % гидролизуемых дубильных веществ, свободные галловая и эллаговая кислоты, фенолы (резорцин, пирогаллол), катехины, тритерпеноиды даммаранового ряда.

Кора дуба обладает вяжущими, противовоспалительными, бактерицидными и противогнилостными свойствами; ее отвар применяется для полоскания полости рта при фарингите, стоматите, гингивите, воспалительных процессах в зеве, глотке, гортани. Отвар коры рекомендуется при повышенной потливости стоп, используется для лечебных ванн в дерматологической практике, для лечения ожогов. Он обладает выраженным дезодорирующим действием и рекомендуется для устранения неприятного запаха изо рта.

Кора дуба при передозировке может вызвать запоры. Возможны сухость во рту, образование корочек в носоглотке (при отмене нормальное состояние слизистой восстанавливается), снижение обоняния. Внутрь отвар коры применять нельзя.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Собирают кору молодых веток, поросли и тонких стволов ранней весной в период сокодвижения на местах рубок и на лесосеках.

Заготовку сырья можно проводить только в Башкортостане [Кучеров и др., 1989]. В остальных районах Урала дуб черешчатый не имеет ресурсного значения [Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985].

Семейство *Betulaceae* (Березовые)

Ольха серая (*Alnus incana* (L.) Moench)

Ольха клейкая черная (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.)

Морфологическое описание. Ольха серая — мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево или кустарник 5–15 м высотой, кора гладкая, серая, молодые ветви пушистые, неклеякие. Листья яйцевидные или эллиптические, заостренные, реже притупленные, по краю остро-двоякопильчатые, опушенные. Женские сережки по 3–8 на общем безлистном цветоносе, почти сидячие. Орешки с узкими перепончатыми крыльями (ил. 16).

Ольха клейкая — мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево до 20–35 м высотой, кора ствола темно-бурая с трещинами, молодые ветви гладкие, клейкие, красновато-бурые с беловатыми поперечными чечевичками. Листья обратно-овальные, округлые или овально-эллиптические, на верхушке закруглены или с выемкой, с широко-клиновидным основанием, сверху темно-зеленые гладкие, снизу голые или с пучками желтых волосков в углах жилок. Цветки раздельнополые, тычиночные цветки — в характерных длинных сережках, женские цветки собраны в овальные продолговатые сережки, по 3–5 на длинных ножках, орешки с кожистым узким крылом, красновато-бурые, сплюснутые, высыпаются в феврале-марте (ил. 17).

Оба вида цветут в апреле до появления листьев.

Распространение. Ольха серая — бореальный европейско-западноазиатский вид. Распространен в европейской части России и некоторых районах Западной Сибири, на Кавказе. Часто встречается по всей территории Северного, Среднего и Южного Урала. На Северном Урале предпочитает поймы рек, берега ручьев, сырые смешанные леса, низинные болота; на Южном Урале — берега рек и низины с проточным увлажнением.

Ольха клейкая — южнобореально-неморально-лесостепной европейско-западноазиатский вид. Распространен в европейской части России и в самых западных районах Западной Сибири, на Кавказе. На Среднем Урале встречается в южной части Пермской

и Свердловской областей. На Южном Урале рассеянно встречается на всей территории кроме высокогорных районов. Растет по берегам рек, ручьев, озер, по топям и болотам. Предпочитает устойчиво переувлажненные низины с иловато-болотными почвами.

Химический состав сырья и применение в медицине. Для медицинских целей используют соплодия ольхи, содержащие дубильные вещества (галлотаннины и альнитаннины), свободные галловую и эллаговую кислоты, а также тритерпеноиды, стероиды, флавоноиды, высшие жирные кислоты (миристиновую, пальмитиновую, стеариновую, олеиновую), жирное масло (до 16 %).

Соплодия ольхи обладают выраженным вяжущим и дезинфицирующим свойствами, оказывают противовоспалительное, десенсибилизирующее и кровоостанавливающее действие, способствуют уменьшению бродильных и гнилостных процессов. Препараты ольхи (отвар соплодий, «Альтан») применяют при лечении колитов, энтероколитов, диспепсии, дизентерии, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Соплодия ольхи входят в состав желудочных сборов. Их применяют в народной медицине при кашле, респираторных инфекциях, ревматическом полиартрите, подагре, фиброме матки, а также наружно для лечения ожогов и дерматитов. Из коры ольхи черной готовят краску для окрашивания кожи в черный, красный и желтый цвета. Древесина ольхи серой идет на столярные и токарные работы.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сырье заготавливают поздней осенью и зимой (с ноября по март, лучше до Нового года). Длина общей плодоножки до нижнего соплодия не должна превышать 15 мм.

Плотность запаса сырья ольхи черной и ольхи серой в юго-западных районах Свердловской области колеблется от 82 ± 10 до 156 ± 18 кг/га. В восточных и юго-восточных районах Пермской области оба вида ольхи имеют суммарную площадь зарослей 47,5 га и возможный ежегодный объем заготовок $12,22 \pm 1,96$ т [Олешко и др., 1985].

Береза поникшая (*Betula pendula* Roth.)

Береза пушистая (*Betula pubescens* Ehrh.)

Морфологическое описание. Оба вида — мезофанерофиты, одноствольные листопадные деревья, однодомные. Береза поникшая достигает 20 м в высоту, имеет ствол с гладкой белой корой, у основания темной и глубоко трещиноватой. Ветви повислые, годовалые — красно-бурые, усаженные смолистыми бородавками. Листья треугольно- или ромбически-яйцевидные, при основании широко-клиновидные 3,5–7 см длиной. Тычиночные сережки по 2–3 на концах ветвей, повислые; пестичные — одиночные на боковых веточках. Орешек продолговато-эллиптический, крылья в 2–3 раза шире орешка (ил. 18). У березы пушистой ствол 6–15 м высотой, кора белая, ветви вверх обращенные или простертые. Молодые веточки красновато-бурые без бородавок, пушистые. Листья яйцевидные, при основании закругленные, реже сердцевидные, остро-зубчатые, 4–6 см длиной. Цветет одновременно с облиствением кроны, образуя длинные тычиночные и пестичные сережки на опушенных ножках.

Распространение. Бореально-неморальные европейско-западноазиатские виды. Оба вида имеют обширный ареал, охватывающий всю европейскую часть России, Западную Сибирь, Среднюю Азию и Кавказ. Береза поникшая на Северном, Среднем и Южном Урале широко распространена и является основной лесообразующей породой мелколиственных лесов, формируя второй ярус в сосново-березовых лесах. Изредка встречается в южных районах Полярного Урала, исключительно в долинах рек вне горных участков.

Береза пушистая на Северном, Среднем и Южном Урале распространена спорадически во всех районах, предпочитает сырые заболоченные леса, края сфагновых болот, поймы рек, вырубки и гари. На Полярном Урале встречается изредка, преимущественно в горных мелколесьях.

Химический состав сырья и применение в медицине. Лекарственным сырьем являются почки и листья обоих видов березы. В почках содержится 3–5 (8) % эфирного масла, в состав которого

входят бициклические сесквитерпеноиды (бетулен, бетуленол); эфирное масло обладает бактерицидным действием. Кроме того, в почках содержатся флавоноиды, обеспечивающие мочегонные свойства сырья. Сопутствующие вещества — смолы, алкалоиды, высшие жирные кислоты.

В листьях найдены эфирное масло, флавоноиды (гиперозид, рутин, кверцитрин и др.); сопутствующие вещества — фенилпропаноиды, фенолкарбоновые кислоты, тритерпеновые спирты (бетулафолиентриол), витамин С (аскорбиновая кислота).

Почки и листья березы используют в качестве мочегонного, антисептического и противовоспалительного средства (настой, «Урофлукс», «Фитолизин», «Бекворин»). Листья, кроме того, обладают мягким желчегонным действием (сухой экстракт, «Сибектан»). Препараты почек и листьев используются при отеках сердечного происхождения и в комплексной терапии болезней печени. Как антисептическое и отхаркивающее средство почки применяют при болезнях органов дыхания (ларингиты, бронхиты, трахеиты). Березовый сок является эффективным средством для удаления песка из почек и мочевого пузыря, а также общеукрепляющим средством.

Из древесины березы получают активированный уголь («Карболен»), применяемый в качестве адсорбента при отравлениях и метеоризме. Используют в медицине и березовый деготь — в качестве противомикробного средства при паразитарных и грибковых заболеваниях кожи (в составе мазей Вишневского, Вилкинсона, Конькова).

При функциональной недостаточности почек, острых воспалительных процессах в них, а также беременности не рекомендуется применять препараты на основе сырья березы, т. к. смолистые вещества, содержащиеся в нем, оказывают раздражающее действие на почечную паренхиму.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Березовые почки собирают до их распускания в зимне-весенний период (с января по апрель). Ветки с почками сушат в течение 3–4 недель на воздухе или в прохладных помещениях, поскольку даже при

комнатной температуре почки могут начать распускаться. После сушки почки обмолачивают. Листья заготавливают в мае-июне в период полного развития.

Сбор березовых почек и листьев производится повсеместно на территории Пермской, Свердловской, Челябинской областей и Республики Башкортостан. В Башкирии ежегодно заготавливается от 150 до 1000 кг почек березы [Кучеров, Гуфранова, 1968].

Семейство *Hypericaceae* (Зверобойные)

Зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum* L.)

Зверобой пятнистый (*Hypericum maculatum* Crantz)

Морфологическое описание. Оба вида — гемикриптофиты, многолетние корневищные растения высотой 30–100 см.

У зверобоя продырявленного стебель в верхней части ветвистый, цилиндрический с двумя продольными выдающимися ребрами. Листья супротивные, эллиптические или продолговатояйцевидные, цельнокрайние, сидячие, тупые с многочисленными просвечивающимися светлыми и черными железками. Цветки многочисленные, собраны в широкометельчатое или щитковидное соцветие. Венчик золотисто-желтый; лепестки продолговато-эллиптические, большей частью неравнобокие, наверху косо срезанные, по краям покрыты железками, у верхушки зубчатые. Плод — продолговато-яйцевидная коробочка. Семена мелкие, продолговатые, коричневые, мелкаячеистые (ил. 19). Цветет с июня до августа, плоды созревают с июля.

У зверобоя пятнистого стебель с четырьмя продольными острыми ребрами. Чашелистики по краю без железистых ресничек. Лепестки желтые, с черными точками по краям (ил. 20).

Распространение. Зверобой продырявленный — южнобореально-неморально-лесостепной европейско-западноазиатский вид. Распространен в европейской части России, на Кавказе, в Западной Сибири, а также в некоторых районах Средней Азии. На Урале встречается спорадически повсеместно на Среднем и Южном Урале в лесной и лесостепной зонах. В лесной зоне растет на

суходольных лугах, лесных полянах, в разреженных сосновых или хвойно-мелколиственных лесах. В лесостепной зоне встречается в березовых колках, а также на остепненных лугах.

Зверобой пятнистый — бореально-неморальный евросибирский вид, распространен в европейской части России, в Западной и Восточной Сибири. На Урале встречается в пределах лесной зоны от Приполярного до Южного Урала. Произрастает в еловых, лиственных и смешанных лесах, на опушках, по суходольным и пойменным лугам, берегам рек, озер. В горных районах растет на лугах, лесных опушках, редко поднимается до подгольцового пояса.

Оба вида внесены в Красную книгу ХМАО.

Химический состав сырья и применение в медицине. Лекарственным сырьем является трава зверобоя, содержащая флавоноиды в качестве ведущей группы БАВ; доминируют гиперозид и рутин. Вторая группа БАВ — конденсированные производные антрацена (гиперицин и псевдогиперицин). Кроме того, в траве присутствуют конденсированные дубильные вещества и флороглюцины (гиперфорин). Сопутствующие соединения — ксантолигнаны, обладающие противораковыми свойствами, фенилпропаноиды, кумарины, эфирное масло, аскорбиновая кислота, каротиноиды, смолы.

Флавоноиды травы оказывают спазмолитическое действие на гладкие мышцы желчных протоков, кровеносных сосудов и мочеточников. В связи с этим они увеличивают отток желчи, препятствуют застою желчи в желчном пузыре, предотвращая возможность образования камней, купируют спазмы толстых и тонких кишок, восстанавливают нормальную перистальтику, улучшая функционирование желудочно-кишечного тракта. Дубильные вещества зверобоя оказывают легкое вяжущее и противовоспалительное действие, обладают антимикробной активностью по отношению к ряду микроорганизмов, устойчивых к действию антибиотиков. Горькие вещества стимулируют желудочную секрецию. С наличием гиперфорина и гиперипина связывают антидепрессивное, цитотоксическое, антибиотическое действие зверобоя.

Сырье зверобоя обладает выраженной Р-витаминной активностью, уменьшает проницаемость капилляров, улучшает венозное кровообращение и кровоснабжение внутренних органов, повышает диурез в результате уменьшения напряжения стенок мочеточников и непосредственного увеличения фильтрации в почечных клубочках.

Препараты зверобоя (настой, настойка, сухой экстракт) применяют при колитах, дискинезиях желчных путей, гепатитах, холециститах, при начальных симптомах желчекаменной болезни, гастритах с секреторной недостаточностью, метеоризме, снижении фильтрационной способности почек, циститах. В качестве вспомогательного средства их назначают при мочекаменной болезни. Отвар травы зверобоя эффективен при ночном недержании мочи у детей. Трава зверобоя входит в состав противодиабетических сборов «Арфазетин», «Мирфазин». Настой травы зверобоя применяют в виде полосканий для лечения и профилактики гингивитов и стоматитов, а в виде компрессов — при кровоточащих и инфицированных ранах. Препарат «Новоиманин» повышает регенеративные свойства тканей, ускоряет процесс заживления инфицированных ран. Препараты «Ново-пассит», «Деприм», в состав которых входит сырье зверобоя, используются как седативные средства при неврозах, психоэмоциональных расстройствах.

В связи с фотосенсибилизирующим действием травы зверобоя людям, применяющим препараты на его основе, не рекомендуется длительно находиться на солнце.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают зверобой в фазе цветения, в сырье не допускается наличие зрелых плодов. Срезают облиственные верхушки побегов длиной 25–30 см. Заготовку в одном и том же месте следует проводить не чаще одного раза в четыре года.

В Уральском регионе зверобой можно заготавливать повсеместно: в Пермском крае и Башкортостане зверобой относится к лекарственным растениям, имеющим промышленное значение, с возможной ежегодной заготовкой до 10 т [Кучеров и др., 1989; Белоногова, 2009].

Семейство *Ericaceae* (Вересковые)

Толокнянка обыкновенная (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.)

Морфологическое описание. Хамефит, вечнозеленый стелющийся кустарничек. Побеги распростертые, облиственные до 25–130 см длиной. Листья продолговато-обратнояйцевидные 12–26 мм длиной, 4–9 мм шириной, сверху темно-зеленые, глянцевые, кожистые, цельнокрайные, сужаются в короткий черешок длиной 3–5 мм. Цветки собраны в короткие поникающие верхушечные кисти. Венчик бледно-розовый пятизубчатый кувшинчатый с пятью тычинками. Плоды — красные мучнистые ягоды с 5 косточками (ил. 21).

Распространение. Бореальный евразийский вид. Встречается в европейской части России, в Сибири, на Кавказе и Дальнем Востоке. На Урале толокнянка произрастает почти исключительно в высокогорьях (подгольцовые редколесья, нижняя граница горно-тундрового пояса), наиболее часто встречается на Северном Урале, в равнинной части ее местонахождения связаны с сухими сосновыми борами.

Химический состав сырья и применение в медицине. В листьях содержатся фенольный гликозид арбутин (8–16 %), метиларбутин, свободный гидрохинон, дубильные вещества гидролизуемой группы (7–42 %), флавоноиды (гиперозид, мирицетин и др.), галловая и эллаговая кислоты, тритерпеноиды (урсоловая кислота).

В качестве сырья используют листья толокнянки. Они оказывают противовоспалительное, антимикробное и мочегонное действие. Противовоспалительное действие обусловлено высоким содержанием дубильных веществ, антимикробное — наличием арбутина и метиларбутина, высвобождающими при расщеплении гидрохинон, который благодаря наличию фенольных гидроксиллов действует как антисептик. Мочегонное действие также обусловлено гидрохиноном, способным раздражать почечную ткань и тем самым усиливать мочеотделение. Препараты листьев толокнянки (настой, отвар, сухой экстракт, препараты «Урофлюкс»,

«Нефрофит») применяются при заболеваниях мочевого пузыря, почек, мочевыводящих путей и при мочекаменной болезни.

Листья и стебли используют при дублении кож, ими окрашивают кожи в серый и черный цвета.

Толокнянку нельзя употреблять длительное время: возможны раздражение слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта и почечных канальцев, тошнота, рвота, крапивница. Препараты ее противопоказаны при беременности, острых заболеваниях почек (гломерулонефрит).

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сбор листьев толокнянки проводят в два срока: весной — до цветения или в самом начале цветения (до середины июня) и осенью — с момента полного созревания плодов (с конца августа) до их осыпания. Сбор сырья на одном и том же участке можно проводить не чаще одного раза в 3–5 лет; следует оставлять нетронутой не менее 1/3 куртины.

Основные ресурсные запасы толокнянки сконцентрированы на Северном Урале. В Свердловской области небольшие заросли встречаются в Ивдельском, Карпинском, Пригородном, Нижнетуринском районах [Мордовской, Афонасьева, 1973].

Багульник болотный (*Ledum palustre* L.)

Морфологическое описание. Нанофанерофит, вечнозеленый кустарничек с темно-серой корой, с резким опьяняющим запахом. Высота растения достигает 0,8–1,0 м. Молодые побеги покрыты рыжевато-коричневым войлоком. Листья кожистые, очередные, продолговатые, линейные с завернутыми вниз краями, зимой не опадающие. Цветки белые, реже красноватые, собраны в зонтиковидные многоцветковые кисти на кончиках веточек. Плод — поникшая продолговатая многосемянная коробочка (ил. 22). Цветет в мае-июне.

Распространение. Гипоарктобореальный евразийский вид. Встречается в лесной и тундровой зонах европейской части России, Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Распространен от Южного до Полярного Урала (исключая высокогорья),

севернее Полярного круга произрастает в лесотундровых редколесьях и на болотах. Встречается на сфагновых болотах, торфяниках, в заболоченных хвойных лесах.

Вид внесен в Красную книгу Республики Башкортостан.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют только молодые (текущего года) неодревесневшие облиственные ржаво-опушенные побеги. Они содержат эфирное масло (до 3 %), в составе которого 50–60 % сесквитерпеновых спиртов (ледол, палюстрол и т. д.), а также мирцен, пинен, камфен, цинеол, геранилацетат, цимол и др. Кроме того, в побегах присутствует арбутин (до 9 %). Сопутствующие вещества — урсоловая кислота, флавоноиды, кумарины, дубильные вещества. Растение является накопителем радионуклидов.

Препараты багульника (настой, «Ледин») применяют как отхаркивающее и противокашлевое средство при острых и хронических бронхитах, ларингитах, трахеитах, коклюше, а также в комплексном лечении бронхиальной астмы и бронхопневмоний (только по назначению врача). Они обладают также диуретическим и дезинфицирующим действием, обусловленным влиянием на мочевыводящие пути арбутина и эфирного масла.

Багульник противопоказан при беременности (токсическое действие), гломерулонефрите, гепатите, панкреатите. Передозировка его препаратов может вызвать возбуждение, в тяжелых случаях — угнетение ЦНС, а также расстройство функций сердца, органов дыхания вплоть до паралича. Детям до 14–16 лет препараты багульника желательно не назначать.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сырье собирают осенью (в августе-сентябре) в период созревания плодов, когда полностью разовьются побеги текущего года. Не допускается заготовка одревесневших двулетних и трехлетних побегов. Повторная заготовка на том же участке допустима не раньше, чем через 7–8 лет.

При заготовке багульника следует соблюдать осторожность, т. к. растение ядовито и обладает сильным запахом, вызывающим тошноту, головокружение и головную боль.

Для заготовок лекарственного сырья пригодны обширные заросли на болотах и в сосновых багульниково-сфагновых лесах в экологически чистых районах. В Свердловской области запасы лекарственного сырья багульника огромны. Только в юго-западных районах площадь зарослей багульника составляет 102 818 га, а возможная ежегодная заготовка лекарственного сырья — около 222 т (средний биологический запас — 79 кг/га) [Олешко и др., 1985]. Особенно значительные заросли багульника болотного встречаются в Алапаевском, Артемовском, Асбестовском, Верхнесалдинском, Красноуральском, Пригородном, Новолялинском, Режевском, Сухоложском, Талицком, Туринском и других районах [Мордовской, Афанасьева, 1973]. При проективном покрытии багульника 36–38 % в сосняках багульниково-сфагновых плотность запаса сырья багульника составляет 499–514 кг/га, в сосняках сфагновых при покрытии от 4 до 32 % она варьирует от 26 до 304 кг/га; на переходных осоково-сфагновых болотах при проективном покрытии 8–20 % плотность запаса сырья составляет 106–171 кг/га [Донцов и др., 1984]. В Пермском крае общая площадь продуктивных зарослей багульника составляет 3 923,3 га, возможный ежегодный объем заготовки — 41 557,3 кг [Белоногова, 2009]. Биологический запас лекарственного сырья багульника стелющегося в условиях высокогорий изучен на Полярном Урале в 16 тундровых фитоценозах и на сфагновом болоте. Наиболее высокие запасы багульника имеются в кустарничковых и мохово-лишайниково-кустарничковых тундрах, в среднем $0,278 \pm 0,051$ т/га и $0,615 \pm 0,11$ т/га соответственно, наименьшие — на участках ерниковых кустарничково-травяно-моховых тундр ($0,200 \pm 0,039$ т/га) и на сфагновом болоте ($0,048 \pm 0,013$ т/га). Средний для горных районов Полярного Урала биологический запас багульника составляет 0,364 т/га [Морозова и др., 2006].

Клюква болотная (*Oxycoccus palustris* Pers.)

Морфологическое описание. Хамефит, вечнозеленый стелющийся кустарничек с одревесневающими стеблями длиной до 1 м и вечнозелеными мелкими остроконечными листьями. Цветки розово-красные на длинных поникающих цветоножках; плоды шаровидные, сочные, очень кислые; ягоды сначала белого, а при созревании — темно-красного цвета (ил. 23). Цветет в июне-июле, плоды созревают в августе-сентябре.

Распространение. Бореальный голарктический вид. Широко распространена в лесной и тундровой зонах европейской части России, Сибири, Дальнего Востока, включая Камчатку и остров Сахалин. На Урале вид обычен во всех районах в пределах лесной зоны, в лесостепи встречается редко. Клюква болотная растет на верховых и переходных осоково-сфагновых болотах, в заболоченных лесах.

Химический состав сырья и применение в медицине. Ягоды клюквы богаты органическими кислотами (особенно хинной лимонной, бензойной). Они содержат флавоноиды (кверцетин, рутин, гесперидин, катехины, антоцианы), дубильные вещества (до 4,9 %), пектиновые вещества (до 1,5 %), эфирное масло, каротиноиды, витамины группы В, тритерпеновые соединения, соли железа, марганца, кальция, калия. В семенах 16–28 % жирного масла.

Плоды клюквы употребляют как жаропонижающее средство при лихорадке и как источник витаминов в виде морса, отвара или экстракта. Их назначают больным с различными почечными заболеваниями при бессолевой диете. Установлено, что плоды клюквы усиливают действие антибиотиков и сульфаниламидных препаратов. Ягоды и сок из них широко используются в пищевой промышленности.

Клюква болотная противопоказана при гастрите с повышенной кислотностью, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Плоды клюквы собирают осенью (с начала созревания до снегопада) и ранней весной (после схода снега).

В медицине используют плоды клюквы болотной, в сырье допускается примесь плодов клюквы мелкоплодной. Урожайность плодов клюквы в Свердловской области — 136–384 кг/га [Олешко и др., 1985].

Черника (*Vaccinium myrtillus* L.)

Морфологическое описание. Хамефит, кустарничек до 40 см высотой с четырехгранными зелеными побегами; листья светло-зеленые, на коротких черешках, очередные, яйцевидные, по краю мелкопильчатые. Венчик почти шаровидный, с узким зевом, зеленовато-розовый, чашечка почти цельная, без зубчиков. Цветет в июне. Плод — сочная шаровидная черно-синяя ягода с сизоватым налетом, созревает в июле-августе (ил. 24).

Распространение. Бореальный голарктический вид, произрастает в тундровой и лесной зонах Евразии и Северной Америки. В Уральском регионе вид обычен в пределах лесной зоны от Полярного до Южного Урала. Произрастает в сосновых, сосново-еловых, сосново-мелколиственных лесах, на переходных болотах, в подгольцовых редколесьях и зарослях кустарников.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве сырья используются плоды и побеги черники. Плоды содержат дубильные вещества конденсированной группы и антоцианы (дельфинидин, мальвидин и их производные), смесь которых получила название неомиртиллин. Сопутствующие вещества — органические кислоты (лимонная, молочная, щавелевая, яблочная), каротиноиды, витамины С, В₁, арбутин, пектиновые вещества, иридоиды, тритерпеноиды.

В побегах присутствуют дубильные вещества конденсированной группы (до 20 %), арбутин (до 1 %), флавоноиды (антоцианы), органические кислоты, витамин С (до 250 мг%), урсоловая кислота.

Плоды и листья черники обладают вяжущим, антисептическим, противовоспалительным и мочегонным действием. Они применяются при острых и хронических нарушениях пищеварения, сопровождающихся поносом, при диспепсиях, связанных с усиленными гнилостными и бродильными процессами, при энтероколитах,

перитоните, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, гастродуоденитах, изжоге, болезнях печени. Побегов черники входит в состав противодиабетических сборов «Арфазетин» и «Мирфазин» (понижают содержание сахара в крови). В качестве реминерализующего и мочегонного средства препараты черники применяются при почечнокаменной болезни, цистите. Сырье черники обладает общеукрепляющим и детоксикационным действием, а также антигипоксическими свойствами. Плоды входят в состав ряда БАД, используемых для улучшения зрения.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Плоды черники собирают полностью созревшими, в сухую погоду, мыть их нельзя. Побегов заготавливают до окончания плодоношения, срезая облиственные части с цветками и плодами длиной до 15 см. Рациональное использование лекарственного сырья не допускает применения при его сборе различных приспособлений в виде совков, которые наносят черничникам большие повреждения.

Урожай плодов черники колеблется в зависимости от типа леса и полноты древостоя. В лесах Свердловской области урожайность ягод черники составляет в разные годы 37–60 кг/га. В юго-восточных районах области (Талицком, Ирбитском, Туринском, Слободо-Туринском) в сосняках черничных запас сырья варьирует от 41 до 96 кг/га; в неурожайные годы эти показатели снижаются до 17–73 кг/га [Донцов, и др., 1984]. В юго-западных районах области средний запас плодов черники составляет 11 кг/га, при общей площади распространения черники 61 695 га в этих районах возможный ежегодный объем заготовок плодов в воздушно-сухом состоянии составляет $60,30 \pm 7,67$ т [Олешко и др., 1985]. В Пермском крае черника занимает значительные площади, отнесена к растениям, имеющим промышленное значение, и ее можно заготавливать свыше 10 т плодов в год [Белоногова, 2009].

Брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.)

Морфологическое описание. Хамефит, вечнозеленый кустарничек высотой до 25 см. Листья кожистые обратояйцевидные или эллиптические с цельным завернутым на нижнюю сторону краем, с нижней стороны покрыты бурыми точками. Корневище

ветвистое, одревесневающее, располагается близ поверхности почвы, длина его варьирует от 50 до 600 см. Цветки четырехчленные, бело-розовые, в поникающих кистях (ил. 25). Цветет в мае-июне, плоды созревают в августе-сентябре. Размножается вегетативно и семенами.

Распространение. Бореальный голарктический вид. Распространен в лесной и лесотундровой зонах, в горно-тундровом, альпийском, субальпийском и горно-лесном высотных поясах гор северного полушария. В Уральском регионе встречается от Южного до Полярного Урала. Произрастает в хвойных и мелколиственных лесах, по окраинам сфагновых болот, в заболоченных и каменистых тундрах.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве сырья используются листья. Они содержат гликозид арбутин (4–9 %), свободный гидрохинон. Сопутствующие вещества — флавоноиды (гиперозид, кверцитрин, рутин и др.), дубильные вещества преимущественно конденсированного ряда (до 15 %), эллаговая и хинная кислоты, тритерпены (урсоловая кислота).

Листья брусники оказывают дезинфицирующее, мочегонное и желчегонное действие, обладают бактерицидной, противовоспалительной и Р-витаминной активностью. Их применяют в виде отвара и настоя как мочегонное, желчегонное, антисептическое и вяжущее средство, при заболеваниях почек и мочевого пузыря (пиелиты, циститы, мочекаменная болезнь), гастроэнтеритах, метеоризме. Кроме того, листья брусники используют при заболеваниях, связанных с нарушениями минерального обмена (подагра, ревматизм, остеохондроз), а также при ревматоидных и инфекционных артритах. Для этого сырья характерно менее выраженное и более мягкое диуретическое действие, чем у толокнянки (т. к. они содержат меньше арбутина и дубильных веществ).

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сбор листьев брусники проводят весной до цветения, пока нет бутонов или они еще очень мелкие, зеленые, и осенью при полном созревании ягод. Если собирать листья брусники при наличии крупных бутонов, зеленых и первых зрелых ягод или во время цветения,

то при сушке они буреют и становятся непригодными к применению. Повторные заготовки на том же участке допустимы только через 5–10 лет после полного восстановления зарослей.

В елово-лиственничных лишайниково-моховых редколесьях лесотундры Тюменской области запас листьев составляет 1,72 т/га [Игошева, Шурова, 2003]. В горах Полярного Урала в горно-тундровом поясе биологический запас листьев брусники малой в воздушно-сухом состоянии в разных типах тундр варьирует от 190 до 380 кг/га, на кочках в болотах составляет около 13 кг/га, в редколесьях — 128–235 кг/га [Морозова и др., 2006]. В сосняках брусничных в Тугулымском, Талицком, Пышминском, Сухоложском и Камышловском районах Свердловской области проективное покрытие брусники на разных участках леса варьирует от 1–2 до 21 %, плотность запаса сырья — от 17 до 295 кг/га [Донцов и др., 1984]. В лесах Свердловской области среднегодовая урожайность брусничного листа составляет 35 кг/га. При общей площади распространения брусники в юго-западных районах Свердловской области 66 573 га возможная ежегодная заготовка листьев в воздушно-сухом состоянии составляет $9,13 \pm 1,28$ т [Олешко и др., 1985]. В Пермском крае возможный объем заготовок листьев и побегов составил соответственно 39 062,7 и 109 393,8 кг на площади 4 531,7 га [Белоногова, 2009].

Семейство *Violaceae* (Фиалковые)

Фиалка (*Viola*)

Фиалка полевая (*Viola arvensis* Murr.)

Фиалка трехцветная (*Viola tricolor* L.)

Морфологическое описание. Терофиты, одно- и двулетники. Побеги прямостоячие или приподнимающиеся, нередко ветвистые, высотой 5–35 см у фиалки полевой, 15–40 см у фиалки трехцветной. Нижние листья черешковые округло-овальные, стеблевые сидячие или с коротким черешком продолговато-ланцетные. Цветки у фиалки полевой светло-желтые диаметром 6–16 мм (ил. 26); у фиалки трехцветной их диаметр составляет 20–30 мм,

верхние лепестки венчика сине-фиолетовые, боковые — фиолетовые или желтые, нижний лепесток всегда желтый, оттянут в шпорец (ил. 27). Плоды — продолговатые коробочки до 1 см длиной с мелкими семенами. Цветут с конца апреля до осени.

Распространение. Фиалка полевая — полизональный европейско-западноазиатский вид. Фиалка трехцветная — бореально-неморальный европейско-западноазиатский вид. Оба вида широко распространены по всей Евразии. На Урале встречаются в пределах лесной и лесостепной зоны от Северного до Южного Урала. В степной зоне виды становятся редкими, на Полярном Урале отмечены единичные заносы. Произрастают на лугах, лесных полянах, в посевах и в сорных местообитаниях.

Химический состав сырья и применение в медицине. Лекарственным сырьем фиалки является трава фиалки полевой и фиалки трехцветной. Она содержит флавоноиды (рутин, виолантин, витексин и т. д.), в том числе антоцианы (метилловый эфир салициловой кислоты). Среди сопутствующих веществ представляют интерес слизи, обеспечивающие отхаркивающее действие, сапонины (урсоловая кислота и ее производные), каротиноиды, дубильные вещества.

Трава фиалки обладает противовоспалительными, антисептическими, мочегонными свойствами, а также Р-витаминной активностью, проявляет некоторое спазмолитическое и желчегонное действие. Настой фиалки назначают как отхаркивающее и смягчающее кашель средство при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей: острых респираторных заболеваниях, бронхитах, бронхопневмониях, коклюше. Траву фиалки используют при воспалительных заболеваниях почек и мочевыводящих путей, в комплексной терапии при мочекаменной болезни и других урологических заболеваниях. Наружно в виде примочек настой травы применяют при аллергических дерматитах, экссудативном диатезе, экземе. Фиалка трехцветная является компонентом сбора из лекарственных трав, известного как «Аверин чай», для лечения диатеза у детей.

При передозировке препаратов фиалки возможны тошнота и рвота.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Траву заготавливают во время массового цветения в первой половине лета; длина стеблей — до 25 см.

Биологический запас фиалки трехцветной в Башкортостане составляет от 0,008 до 0,379 т; в Пермском крае определен возможный ежегодный объем заготовки в 275,9 кг [Кучеров и др., 1989; Белоногова, 2009]. В других районах Уральского региона запасы сырья фиалки полевой не определяли.

Семейство *Brassicaceae* (Капустные)

Пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.)

Морфологическое описание. Терофит, однолетнее травянистое растение высотой 20–30 (40) см с тонким веретеновидным корнем. Стебель одиночный, прямостоячий, простой или ветвистый, в нижней части опушенный простыми или ветвистыми волосками. Нижние листья, образующие розетку, продолговато-ланцетные, обычно перисто-раздельные, с треугольными зубцами или долями. Стеблевые листья очередные, сидячие, продолговато-ланцетовидные, цельнокрайние или выемчато-зубчатые, с ушками, верхние листья — стеблеобъемлющие, почти линейные со стреловидным основанием. Цветки на отстоящих цветоножках, мелкие, белые, собраны в кистевидные соцветия, которые вначале кажутся зонтиковидными. Плод — стручочек длиной 5–8 мм с мелкими эллипсовидными сплюснутыми светло-коричневыми семенами длиной 1 мм. Цветет с мая до осени. Плоды многочисленные, созревают одновременно, начиная с нижней части соцветия (ил. 28).

Распространение. Полизональный голарктический вид. В России встречается повсеместно. На Урале — во всех районах. Встречается на мусорных местообитаниях, вдоль дорог, засоряет посевы сельскохозяйственных культур.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют траву (всю надземную

часть). В ней обнаружены витамины К₁ (филлохинон), С, каротиноиды. Сопутствующие вещества — флавоноиды (диосмин и др.), синигрин, органические кислоты (фумаровая, винная, яблочная), дубильные вещества, биогенные амины (холин, ацетилхолин, гистамин и др.).

Трава пастушьей сумки оказывает выраженное гемостатическое действие, усиливает сократительную способность гладкой мускулатуры матки, стимулирует перистальтику кишечника, обладает гипотензивным действием. Настой и жидкий экстракт пастушьей сумки применяют как кровоостанавливающее средство при легочных, почечных, маточных и желудочно-кишечных кровотечениях, при атонии матки. Листья употребляются в пищу в виде салатов, супов, пюре, для засолки и в качестве начинки для пирогов.

Пастушья сумка противопоказана при тромбофлебите, беременности.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготовку травы ведут в фазе цветения и начала плодоношения, срезая траву или выдергивая ее с корнем; корни затем обрезают, оставляя прикорневую розетку. Недопустим сбор растений со зрелыми плодами и растений, пораженных грибом.

Запас пастушьей сумки очень велик, в сотни раз превышает потребность в ее сырье. В промышленных масштабах заготовка ведется на Северном Кавказе, в Поволжье, Ростовской области. На Урале имеющиеся запасы вполне могут обеспечить местные потребности населения в сырье. Однако биологический и эксплуатационный запас ее сырья на территории Уральского региона не определяли.

Семейство *Tiliaceae* (Липовые)

Липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.)

Морфологическое описание. Мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево высотой до 30 м; в горных районах Среднего Урала, на Северном Урале и в Зауралье — крупный кустарник. Кора на молодых ветвях гладкая, на старых — глубоко трещиноватая,

темная. Листья очередные длинночерешковые сердцевидные с длиннозаостренной верхушкой. Желтовато-белые душистые цветки на удлинённых ножках с одиночным листовидным пленчатым удлинённо-продолговатым прицветником собраны в полузонтики по 5–15 штук, плод — орешек. Цветет в июле (ил. 29).

Распространение. Неморальный европейско-западноазиатский вид, встречается в средней и южной полосе европейской территории России, на Северном Кавказе. Заходит в Западную Сибирь небольшим клином, до правобережья нижнего течения реки Иртыш. В Уральском регионе произрастает в Предуралье, в горной части Урала и в Зауралье. На севере достигает самых северных районов Свердловской и Пермской областей. Основная лесообразующая порода широколиственных лесов, встречается как примесь в темнохвойных, реже — в сосновых и сосново-березовых лесах.

Липа мелколистная внесена в Красную книгу Курганской и Тюменской областей, Республики Коми, ХМАО.

Химический состав сырья и применение в медицине. Цветки липы содержат флавоноиды (тилианин, тилирозид, гиперозид, гесперидин и др.), полисахариды (слизи), эфирное масло, состоящее главным образом из фарнезола. Сопутствующие соединения — тритерпены (β -амирин), цианогенный гликозид самбунигрин, аскорбиновая кислота, каротиноиды, дубильные вещества.

В качестве лекарственного сырья используют «цветки липы» — соцветия вместе с прицветниками. Цветки липы (липовый цвет) оказывают противомикробное, противовоспалительное, смягчительное и легкое седативное действие, усиливают секрецию желудочного сока, увеличивают желчеобразование и облегчают поступление желчи в двенадцатиперстную кишку.

Настой цветков применяют в качестве потогонного и жаропонижающего средства, а также для полоскания полости рта и зева при воспалительных процессах, простудных заболеваниях, ангинах, бронхитах; он обладает и иммуностимулирующим действием. Как успокаивающее средство липовый цвет используют при повышенной нервной возбудимости у лиц юношеского и пожилого

возраста. Назначают при легких нарушениях пищеварения и обменных процессов. Наружно (припарки, примочки и т. д.) цветки липы применяют при ожогах, язвах, воспалении геморроидальных узлов, ревматических и подагрических болях в суставах.

Цветки также используют для ароматизации вин и как суррогат чая. Эфирное масло применяют в косметике и парфюмерии, семена — в кулинарии: они придают печенью вкус орехового или миндального.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Соцветия собирают в середине цветения, когда большинство цветков распустилось, а остальные находятся в состоянии раскрывающихся бутонов (во второй половине июня); сбор проводят обычно в течение 10 дней. Срезают ветви длиной 20–30 см, с них обрезают соцветия с прицветниками.

Урожай соцветий с одного молодого дерева с опушки составляет 0,7–1,5 кг, а с 1 га липового леса — 30–40 кг. С одного дерева пчелиная семья в день собирает до 5 кг меда, а за весь период цветения — до 50 кг. Хищническое истребление липы происходило преимущественно в связи добычей древесины и луба (лыка) как материала для плетения вплоть до 60-х гг. XX в., что значительно сократило площадь ее распространения в Уральском регионе.

Семейство *Malvaceae* (Просвирниковые)

Алтей лекарственный (*Althaea officinalis* L.)

Морфологическое описание. Многолетнее стержнекорневое растение. Стебель прямостоячий 60–150 см высотой. Листья очередные черешковые, нижние — 3–5-лопастные яйцевидные, верхние — цельные. Цветки на коротких цветоножках скучены в пазухах верхних листьев, бледно-розовые или почти белые, пятичленные правильные (ил. 30). Плоды — дисковидные сборные семянки, опушенные. Цветет в июле-сентябре, плоды созревают в сентябре-октябре.

Распространение. Алтей лекарственный распространен в лесной и лесостепной зонах европейской части России, на юге

Западной Сибири, в Казахстане и некоторых районах Средней Азии и Кавказа. На Урале встречается в южных районах в пределах степной зоны: в Башкортостане и Челябинской области редко, в Оренбургской области — повсеместно. Произрастает по берегам рек, озер и прудов, в зарослях кустарников.

Внесен в Красные книги Республики Башкортостан и Курганской области.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют корни и траву алтея. Основные действующие вещества — слизи (в корнях — до 35 %, в траве — до 12 %); в корнях, кроме того, содержатся пектиновые вещества. К сопутствующим веществам корней относится крахмал (до 37 % в корнях), а также сахароза, жирное масло, органические кислоты, дубильные вещества, стерины, бетаин, аспарагин. В траве сопутствующими веществами являются каротиноиды, аскорбиновая кислота, небольшое количество эфирного масла.

Препараты алтея (холодный настой, сухой экстракт, алтейный сироп, грудные сборы, «Тонзилгон») обладают противовоспалительными, обволакивающими, смягчительными и отхаркивающими свойствами. В научной медицине их применяют при заболеваниях дыхательных путей — бронхитах, трахеитах, ларингитах, бронхопневмониях и бронхиальной астме. Из травы алтея лекарственного производят таблетки «Мукалтин», используемые в качестве отхаркивающего средства при острых и хронических заболеваниях дыхательных путей, особенно в педиатрической практике. Кроме того, препараты алтея употребляют при заболеваниях желудочно-кишечного тракта (острых гастритах, энтероколитах, язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки), особенно при повышенной кислотности желудочного сока.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Корни выкапывают осенью после засыхания стеблей или, если местонахождение зарослей алтея заранее известно, ранней весной, до начала отрастания. Заготовку следует производить выборочно, оставляя до 30 % растений каждой заросли. Повторные заготовки

возможны через 3–4 года. Траву собирают в течение месяца от начала цветения.

Запасы сырья алтея лекарственного незначительны на протяжении всего ареала, обычно он произрастает небольшими группами или изреженными зарослями. Заготовка в природе нерентабельна, поэтому лекарственное сырье алтея получают при выращивании в культуре [Атлас ареалов..., 1980]. На территории Уральского региона вид редок и относится к категории охраняемых растений.

Семейство *Cannabaceae* (Коноплевые)

Хмель обыкновенный (*Humulus lupulus* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее вьющееся лиановидное растение. Стебли до 6 м длиной, четырехгранные, покрыты крючковатыми шипиками. Нижние листья супротивные, длинночерешковые, округлые, 3–5-глубокопальчатолопастные, по краям пильчатые; верхние листья цельные. Цветки однополые: тычиночные цветки — в пазушных метелках, пятичленные; пестичные — в шишковидных пазушных поникающих сережках, разрастающихся в соплодия. Плод — сплюснутый орешек (ил. 31).

Распространение. Южнобореально-неморально-лесостепной североамериканско-европейско-западноазиатский вид. Широко распространен на юге европейской части России, на Кавказе, юге Западной Сибири, на Алтае и в Средней Азии. В Уральском регионе встречается на Среднем и Южном Урале. Растет в зарослях прибрежных кустарников, во влажных лесах.

Химический состав сырья и применение в медицине. Лекарственным сырьем являются соплодия («шишки») хмеля. В них найдены эфирное масло (0,3–1,8 %), в состав которого входят моно- и сесквитерпеноиды (мирцен, гераниол, кариофиллен, фарнезен); горечи (11–21 %) — гумулон, лупулон и др.; флавоноиды, кумарины, фенольные кислоты (хлорогеновая, кофейная и др.), кумарины, витамины С, Е, В₁, В₃, В₆, эстрогенные гормоны, смолистые вещества.

Биологически активные вещества хмеля оказывают успокаивающее, снотворное действие, горькие вещества улучшают пищеварение, сумма биологически активных веществ оказывает бактерицидное действие, положительно влияет на процессы метаболизма и особенно на регуляцию жирового, минерального и водного обмена. В научной медицине препараты хмеля применяют при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, для возбуждения аппетита, улучшения пищеварения при гастритах, при болезнях желчного пузыря и печени, селезенки («Ховалеттен»).

Их используют как болеутоляющее, седативное, снотворное средство при повышенной нервной возбудимости, нарушениях сна, невралгии, вегетососудистой дистонии, нерезко выраженных спазмах коронарных сосудов, тахикардии, при ранних стадиях гипертонической болезни («Валокордин», «Валоседан», «Ново-пассит»).

Препараты хмеля назначают при пиелонефрите, почечно-каменной болезни, воспалении мочевого пузыря, водянке («Уролесан»); применяют при воспалительных заболеваниях кожи и слизистых оболочек, аллергических реакциях, сопровождающихся зудом; отвары и примочки используют при радикулитах и заболеваниях суставов.

«Шишки» хмеля широко используются в пивоварении, а также в косметике (для укрепления волос).

Хмель противопоказан при беременности (нарушает гормональное равновесие) и лактации, гиперсекреции желудочного сока, остром гепатите, тяжелых нарушениях функций печени и почек.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Собирают «шишки» хмеля в фазе начала созревания (конце июля — августе), когда они имеют желтовато-зеленый цвет; их срезают вместе с плодоножками, чтобы не рассыпались.

Ресурсный потенциал хмеля обыкновенного на Урале не изучен.

Семейство *Urticaceae* (Крапивные)

Крапива двудомная (*Urtica dioica* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее корневищное двудомное растение с четырехгранным стеблем, супротивными яйцевидно-ланцетными темно-зелеными крупнопильчатыми листьями. Стебель и листья покрыты жгучими волосками. Цветки крапивы однополые, невзрачные, мелкие, желто-зеленые, в разветвленных колосовидных соцветиях, расположенных в пазухах листьев. Плод — яйцевидный или эллиптический орешек желтовато-серого цвета длиной 1,2–1,5 мм. Цветет в июне-августе, семена созревают в августе-октябре.

Распространение. Полизональный европейско-западноазиатский вид, широко распространен по всей территории России. На Урале встречается повсеместно; проникает в подгольцовый пояс, где встречается в населенных пунктах и местах туристических стоянок. Крапива двудомная произрастает в тенистых влажных лесах, на вырубках, гарях, по оврагам и прибрежным кустарникам; наибольшие заросли образует на пустырях, около заброшенных поселений, вблизи жилья, вдоль дорог и на сбитых выпасом лугах.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют листья. Они содержат витамин K_1 (до 0,6 %), аскорбиновую кислоту (до 0,2 %), каротиноиды (ксантофиллы, виолаксантин, неоксантин), витамины B_1 , B_2 , B_6 , пантотеновую кислоту. Среди сопутствующих веществ наиболее важны полисахариды (19,5 %), хлорофилл (до 5 %), дубильные вещества, гликозид уртицин, флавоноиды, кумарины, органические кислоты, соли железа.

Листья крапивы обладают желчегонными и противовоспалительными свойствами, нормализуют липидный обмен, повышают процессы регенерации слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта, оказывают стимулирующее действие на эритропоэз. Они обладают выраженными гемостатическими свойствами, что обусловлено содержанием витамина К, оказывают

сосудосуживающее действие, способны повышать сократительную способность гладкой мускулатуры матки.

В научной медицине крапива используется как кровоостанавливающее средство при маточных, легочных, почечных, кишечных, геморроидальных кровотечениях, при гиповитаминозах. Препараты крапивы (настой, жидкий экстракт, «Аллохол», «Уртирон» и др.) применяют при атеросклерозе, железодефицитной анемии, гастритах, холециститах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Местно (в виде примочек и т. п.) листья применяют при трофических язвах, дерматитах, экземе, ожогах и ранах.

Хлорофилл, содержащийся в зеленых частях крапивы, обладает стимулирующим и тонизирующим действием, усиливает основной обмен, повышает тонус дыхательного центра, сердечно-сосудистой системы, кишечника и матки, стимулирует грануляцию и эпителизацию пораженных тканей.

Крапива противопоказана при повышенной свертываемости крови, гипертонической болезни, атеросклерозе, беременности, при кровотечениях, вызванных полипами, кистой, опухолями матки и ее придатков. Особая осторожность нужна при назначении крапивы больным с заболеваниями почек, особенно при оксалатных камнях.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготовки листьев проводят в фазе цветения. Обычно скашивают или срезают надземную часть, а через несколько часов после срезания, когда листья перестают «обжигать», их обрывают.

Заготовки листьев крапивы можно проводить во всех районах, где она распространена. В Башкортостане ранее ежегодно заготавливалось от 500 до 940 т листьев крапивы, значительная часть которых шла на корм животным [Кучеров, Гуфранова, 1968; Кучеров и др., 1989]. На юге Пермского края плотность запаса воздушно-сухого сырья варьирует от $77,20 \pm 12,60$ в Березовском районе до $600,08 \pm 79,70$ кг/га в Куединском районе; заросли, имеющие эксплуатационное значение, обнаружены во всех обследованных районах края. Значительные заросли сосредоточены в Свердловской области — в Байкаловском, Белоярском, Сухоложском

и других районах; плотность запаса сырья колеблется от 128 ± 9 до 1410 ± 146 кг/га [Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985]. В Зауралье урожайность воздушно-сухого сырья колеблется от $5,52 \pm 0,45$ кг/га на пустырях до $98,5 \pm 12,3$ кг/га по берегам рек. Популяции восстанавливаются ежегодно, сбор с одних и тех же участков допускается постоянно.

Семейство *Crassulaceae* (Толстянковые)

Родиола розовая (*Rhodiola rosea* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, суккулентно-листовое короткокорневищное растение высотой 25–40 см с толстым горизонтальным или наклонным корневищем, покрытым буровато-серой отслаивающейся корой и переходящим в толстый корень. Стебли многочисленные, при основании одеты чешуевидными листьями. Стеблевые листья сидячие, зеленые, от эллиптических до ланцетных, с зубцами у верхушки, до 15 мм шириной. Соцветие безлистное густое щитковидное многоцветковое. Цветки короче цветоножек, четырехчленные, реже — пятичленные, лепестки желтые или зеленоватые. Плод — листовка пурпурового или зеленоватого цвета (ил. 33). Цветет в июне-июле.

Распространение. Голарктический арктоальпийский вид. Произрастает в северо-восточной части европейской России, на Алтае, заполярных районах Якутии, в горных районах Западной и Восточной Сибири и Дальнего Востока. В Уральском регионе вид встречается в высокогорьях Полярного, Северного и Южного Урала. Произрастает на каменистых участках горных тундр, на подгольцовых лугах и в мелколесьях.

Родиола розовая внесена в Красные книги Российской Федерации, Республики Коми, Тюменской области, ЯНАО, ХМАО и Пермского края.

Химический состав сырья и применение в медицине. Лекарственным сырьем являются корневища и корни. Они содержат фенилпропаноиды (гликозиды коричневого спирта, кофейную кислоту) и простые фенолы (салидрозид, тирозол). Сопутствующие

вещества представлены монотерпенами (розиридол, розиридин), флаволигнанами (родиолин), флавоноидами, гидролизуемыми дубильными веществами, стеринами, органическими кислотами.

Корневища с корнями родиолы обладают выраженным тонизирующим и стимулирующим действием, повышают работоспособность на фоне утомления и при выполнении тяжелой физической работы. Родиола нормализует обменные процессы, способствует экономному расходованию энергетических ресурсов и быстрому их восстановлению, улучшает энергетический обмен в мышцах и мозге. Препараты родиолы (жидкий экстракт, настойка, «Родаскон») оказывают стимулирующее влияние на физическую и умственную работоспособность, улучшают память и внимание, обладают адаптогенными свойствами, используются при функциональных заболеваниях ЦНС, астенических состояниях, вегетативно-сосудистой дистонии, гипотонии, нервном и физическом истощении. Препараты родиолы рекомендованы также в качестве противодиабетических и антистрессорных средств, для профилактики различных заболеваний, в том числе вирусных инфекций.

Препараты родиолы противопоказаны при гипертонической болезни, лихорадочных состояниях, бессоннице. Нельзя принимать их летом в жару, во второй половине дня, детям до 12 лет.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Собирают корневища и корни в фазе цветения и плодоношения. Не подлежат заготовке молодые растения с 1–2 стеблями. Изъятие не должно превышать 50–60 % от общего числа особей в сообществе. Изымать следует 6–12 см верхней части корневищ (приросты последних 4–6 лет), не выкапывая подземную часть растения полностью, поскольку отмершие части непригодны в качестве сырья, но на них находятся спящие почки, которые развиваются при удалении части корневищ. Категорически запрещается пользоваться скобами и прочими приспособлениями, использующимися для выворачивания подземной части растения; сырье должно изыматься вручную с помощью ножа. Для обеспечения восстановления зарослей заготовка на одних и тех же участках допускается 1 раз в 10–20 лет.

На восточном макросклоне Приполярного Урала запасы лекарственного сырья родиолы розовой варьируют в зависимости от высотного пояса и местообитания от 5–45 до 425–550 г/м² (сырой вес) [Морозова и др., 2006]. В результате бессистемных заготовок в некоторых районах Урала наблюдается уничтожение популяций. Заготовки должны осуществляться только по соответствующим лицензиям, для массовых сборов рекомендуется введение в культуру.

Семейство *Grossulariaceae* (Крыжовниковые)

Смородина черная (*Ribes nigrum* L.)

Морфологическое описание. Нанофанерофит, кустарник высотой 1–1,5 (2) м с опушенными желтовато-серыми побегами. Кора стеблей темно-бурая или красновато-коричневая. Листья душистые, трех-, реже пятилопастные шириной до 10 см, снизу по жилкам пушистые, с темноватыми железками. Цветки в поникающих кистях, колокольчатые, пятичленные, обоеполые, лиловато-серые, розовато-серые или зеленовато-красноватые; чашелистики большей частью отогнуты наружу; лепестки овальные, значительно короче чашелистиков, цветоножки голые или опушенные. Плод — многосемянная черная, фиолетовая или бурая ягода диаметром 10 (20) мм (ил. 34). Цветет в мае-июне, плоды созревают в июле-августе.

Распространение. Бореально-неморальный евразийский вид, распространен в лесной зоне европейской части России и Сибири. На Урале встречается спорадически по всем районам. По долинам крупных рек доходит до Полярного Урала, но там встречается редко. Растет по берегам рек и озер, во влажных лиственных, смешанных и хвойных лесах, по окраинам болот, на сырых лесных и пойменных лугах.

Химический состав сырья и применение в медицине. В научной медицине используют плоды. Они содержат аскорбиновую кислоту (до 570 мг%), флавоноиды (в том числе антоцианы), каротиноиды, токоферолы (витамин Е), витамин К₁ (филлохинон).

Много в плодах также сахаров, пектиновых и дубильных веществ, органических кислот (лимонной и яблочной), микроэлементов (калий, железо и др.). Аскорбиновая кислота в больших количествах (до 250 мг%) содержится и в листьях.

Плоды черной смородины используют в виде отваров и настоев, как витаминное средство при гипо- и авитаминозах, применяют при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, гипохромной анемии, нарушениях ритма сердечной деятельности, пороках сердца, атеросклерозе, кардионеврозах, простудных и инфекционных заболеваниях, пародонтозе. Как диуретическое средство они используются при болезнях почек и мочевыводящих путей.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Собирают плоды в сухую погоду, после того, как сойдет роса. Заготавливают их по мере созревания (3–4 раза за лето) в состоянии полной спелости. При заготовке плодов смородины нельзя допускать поломки ее ветвей и повреждения коры, т. к. это ослабляет растения и открывает доступ для возбудителей болезней.

Запасы черной смородины в Уральском регионе изучены довольно слабо. Заготовки в небольших масштабах возможны в Башкирии [Кузнецова и др., 1971]. В западных предгорьях Урала в таежной зоне средние запасы ягод оцениваются в 3,2 ц/га [Государственный доклад..., 2007]. Эксплуатационный запас составляет до 70 % от биологического запаса, при этом ежегодно из популяции может изыматься до 35 % продукции [Попов, Егорова, 2005].

Семейство *Rosaceae* (Розоцветные)

Боярышник кроваво-красный (*Crataegus sanguinea* Pall.)

Морфологическое описание. Микрофанерофит, кустарник, реже — небольшое дерево до 5–6 м высотой. Ветви пурпурно-коричневые, блестящие с немногочисленными прямыми тонкими колючками. Листья обратнойцевидные или широкоромбические, неглубоколопастные (по 3–5 лопастей), пильчато-зубчатые, коротко опушенные с обеих сторон. Цветки белые, с 20 тычинками

(с красными пыльниками) и 3–4 пестиками, собраны в густые щитковидные соцветия. Плоды темно-красные до 1 см в диаметре с 1–5 (чаще с 3) косточками, сочно-мучнисто-слизистые, полупрозрачные, сладкие (ил. 35). Цветет в июне, плодоносит в сентябре.

Распространение. Суббореально-лесостепной восточно-европейско-сибирский вид, распространен в лесной, лесостепной и северной окраине степной зоны европейской части России и в Сибири. На Урале встречается на Южном и Среднем Урале в южной части лесной зоны, в лесостепной зоне и в северных районах степной зоны. Произрастает в разреженных лиственных и смешанных лесах, по опушкам, зарослям кустарников, в долинах рек, на склонах южной экспозиции.

Химический состав сырья и применение в медицине. Лекарственным сырьем являются цветки и плоды боярышника. Их лечебное действие обусловлено флавоноидами (гиперозид, кверцитрин, витексин), а также тритерпеноидами (олеаноловая, урсоловая, крапеговая кислоты). Присутствуют в сырье кофейная и хлорогеновая кислоты, дубильные вещества. В плодах содержатся также каротиноиды, жирные масла, сахара, амины (холин, ацетилхолин).

Цветки и плоды боярышника оказывают кардиотоническое действие с одновременным спазмолитическим эффектом, избирательно расширяя коронарные сосуды и сосуды головного мозга, что позволяет направленно использовать препараты растения для улучшения снабжения кислородом миокарда и нейронов мозга. Препараты боярышника (настой цветков, отвар плодов, настойка, жидкий экстракт, «Валоседан», «Ново-пассит», «Кардиовален» и др.) применяют при функциональных расстройствах сердечной деятельности, сердечной недостаточности, особенно на фоне гипертонической болезни, при аритмии, ангионеврозах, бессоннице, а также после перенесенных тяжелых заболеваний.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Цветки собирают в начале цветения, когда часть их еще не раскрылась, допускается остаток цветоножки длиной до 3,5 см. Плоды заготавливают на стадии полной зрелости, в виде соплодий-щитков.

Заготовка плодов не приводит к истощению зарослей, поэтому возможны ежегодные заготовки с одних и тех же кустов.

Оценка ресурсных запасов боярышника в юго-восточных районах Свердловской области показала, что по поймам рек Туры, Ницы и берегам озер в Туринском, Слободо-Туринском и Ирбитском районах плотность запаса сырья (плодов) колебалась от 428 до 962 кг/га. В Богдановичском, Каменском и Сухоложском районах плотность запаса плодов составляла 52–833 кг/га; в юго-западных районах Свердловской области (Верхнесалдинском, Нижне-Тагильском, Невьянском, Режевском) она колебалась по годам: 6–157 кг/га в 1982 г., 400–594 кг/га в 1983 г., 10–30 кг/га в 1984 г. [Донцов и др., 1984; Олешко и др, 1985].

Лабазник вязолистный

(*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. s. l.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее травянистое растение. Корневище горизонтальное ползучее толщиной до 2 см, длиной 15–20 см, с многочисленными тонкими корнями. Стебли прямостоячие, ребристые, густооблиственные высотой 60–200 см. Листья очередные, крупные, прерывисто-перисторассеченные, с 3–5 парами боковых ланцетных, пильчатых по краю сегментов, сверху зеленые, снизу беловатые от войлочного опушения. Соцветие верхушечное, густое, многоцветковое, метельчатое (антелла) длиной до 20–30 см. Цветки правильные пятичленные многочисленные мелкие, 6–8 мм в диаметре, с сильным своеобразным сладковатым запахом, на коротких цветоножках (ил. 36). Плоды — сборные многолистовки. Цветет лабазник в лесостепной зоне и на юге лесной зоны в июне-июле, севернее — в июле-августе. Плоды созревают в августе-сентябре.

Распространение. Полизоальный евразийский вид. Ареал лабазника вязолистного охватывает почти всю территорию России, кроме Крайнего Севера, Нижней Волги и Дальнего Востока. На Урале произрастает повсеместно. Растет по сырым приречным и приозерным лугам, болотам, полянам, опушкам, вырубкам, по канавам вдоль дорог. Местами образует заросли.

Химический состав сырья и применение в медицине. В нашей стране в качестве лекарственного сырья применяются цветки лабазника вязолистного. В них содержится эфирное масло (около 0,2 %) со своеобразным медовым запахом. Вторая группа действующих веществ — флавоноиды (кверцетин и его гликозиды — рутин, изокверцитрин, спиреозид, филимарин). Сопутствующие вещества — дубильные вещества, простые фенольные соединения, кумарины, фенолкарбоновые кислоты, тритерпеновые сапонины, водорастворимые полисахариды, каротиноиды, аскорбиновая кислота [Шилова, 2010].

Цветки лабазника вязолистного используются в научной медицине России в качестве противовоспалительного, ранозаживляющего и вяжущего средства. Применяются в форме настоев и отваров при лечении заболеваний полости рта, при экземах, длительно не заживающих ранах, ожогах, трофических язвах, геморрое, дерматозах, пролежнях. Они обладают антибактериальным действием, способствуют грануляции и эпителизации язв на коже и на слизистых желудочно-кишечного тракта и снижают вероятность их образования от воздействия аспирина, бутадiona и резерпина. В настоящее время установлено, что они обладают и другими разнообразными видами фармакологической активности — антикоагулянтной, гастропротекторной, противодиабетической, антиканцерогенной, иммуномодулирующей, антиоксидантной и т. д. [Авдеева, Краснов, 2010]. Ведется активное изучение травы лабазника и возможностей ее использования в качестве ноотропного средства [Шилова, 2010].

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают сырье во время цветения, срезая ножом или ножницами соцветия без листьев. Запасы лабазника на Урале достаточны. Однако при сборе следует часть полноценных растений оставлять нетронутыми для возобновления.

Земляника лесная (*Fragaria vesca* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее надземно-столонообразующее растение 10–15 см высотой; корневище горизонтальное или косое, густо одетое остатками отмерших

листьев. В пазухах корневых листьев развиваются длинные, укореняющиеся в узлах ползучие побеги. Стебли прямостоячие или приподнимающиеся, опушенные. Листья собраны в прикорневые розетки, на длинных черешках, опушенные. Листочки сложного листа в числе 3; средний — на коротком черешке, яйцевидный или ромбический; боковые — косо-яйцевидные сидячие с 6–13 крупными зубцами с каждой стороны. Прилистники ланцетные опушенные. Соцветие щитковидное малоцветковое. Цветки до 2 см в диаметре; лепестки яйцевидные или округлые до 8 мм длиной, белые или кремовые. Плод — ложная ягода (ил. 37). Цветет с конца мая по июль, плоды созревают в июне-июле.

Распространение. Бореально-неморально-лесостепной европейско-западноазиатский вид. Широко распространен в европейской части России и в Западной Сибири. На Урале встречается повсеместно. Растет в светлых лиственных и смешанных лесах, сухих борах, на склонах, опушках, вырубках, лесных полянах.

Химический состав сырья и применение в медицине. В плодах содержатся аскорбиновая кислота (50 мг%), витамины группы В, каротиноиды, органические кислоты (лимонная, яблочная), сахара, пектиновые и дубильные вещества, флавоноиды, соли железа, кобальта, марганца, жирное масло. В листьях накапливаются аскорбиновая кислота (120–200 мг%), дубильные вещества, эфирное масло, каротиноиды, флавоноиды, соли фосфора.

С лечебными целями используют листья и плоды земляники. Они обладают выраженными антисклеротическими, гипотензивными, потогонными и мочегонными свойствами. Улучшают функционирование пищеварительного тракта, стимулируют секрецию желчи, положительно влияют на липидный и минеральный обмен. Применяют их при заболеваниях желудочно-кишечного тракта (гастриты, язвенная болезнь), желчекаменной и мочекаменной болезнях, некоторых заболеваниях сердечно-сосудистой системы, в частности, атеросклерозе сосудов сердца и гипертонической болезни, при некоторых заболеваниях суставов, подагре и анемии, как витаминное средство. В народной медицине настой из

листьев земляники использовали для улучшения сна, при нервном истощении.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Собирают зрелые плоды земляники без плодоножек и чашечек; листья — во время цветения, с черешками не более 1 см.

Запасы земляники лесной в Башкортостане могут достигать 825 г/м² [Кучеров, Гуфранова, 1968]. На остальной территории Уральского региона ресурсный потенциал не определяли.

Чермуха обыкновенная (*Padus avium* Mill.)

Морфологическое описание. Микрофанерофит, дерево или кустарник 5–15 м высотой, с густой удлинённой кроной. Кора на старых ветвях и стволах темно-серая с выраженными чечевичками, молодые побеги светло-зелёные или коричнево-красные блестящие. Листовые пластинки тонкие, яйцевидно-ланцетные или продолговато-эллиптические 3–10 см длиной, короткозаостренные, по краю остропильчатые, черешки — с двумя железками. Соцветие — поникающая рыхлая кисть длиной 8–12 см. Цветки ароматные, доли чашечки трехгранные, лепестки белые, обратно-яйцевидные, вдвое длиннее тычинок (ил. 38). Плоды — костянки черного цвета, на вкус сладкие, сильно вяжущие. Цветет в мае, плодоносит в августе-сентябре.

Распространение. Бореально-неморальный евразийский вид. Встречается по всей территории России. На Урале встречается повсеместно. Произрастает в сосновых, смешанных и лиственных лесах, на опушках, по долинам и берегам рек и ручьев, по умеренным зарослям, вдоль дорог, у жилья.

Химический состав сырья и применение в медицине. Плоды содержат дубильные вещества преимущественно конденсированной группы (4,5–8 %), фенольные кислоты (хлорогеновая), органические кислоты, антоцианы, пектиновые вещества. В семенах обнаружено ядовитое соединение амигдалин, поэтому при получении отвара заваривают цельные плоды во избежание извлечения амигдалина из косточек.

Препараты черемухи оказывают выраженное вяжущее и противовоспалительное действие благодаря наличию дубильных веществ и органических кислот. Применяют внутрь при энтеритах, диспепсиях различной этиологии, инфекционных колитах, как вспомогательное средство при дизентерии. Сок из свежих плодов обладает бактерицидным, фунгицидным, инсектицидным действием. Антимикробные свойства плодов черемухи используются при лечении трихомонадных кольпитов и грибковых поражений кожи.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают полностью созревшие плоды в сухую погоду.

В большинстве юго-западных районов Свердловской области черемуха обыкновенная широко распространена, плотность запаса сырья колеблется от 1010 ± 139 до 1406 ± 198 кг/га [Олешко и др., 1985]. На юго-востоке Свердловской области крупные заросли обнаружены в поймах рек Ница, Ирбит, Боровая (Ирбитский район), Урга, Черная, Режик (Талицкий район), а также в пойме Туры (Слободо-Туринский и Туринский районы). Плотность запаса сырья составила 267 ± 34 кг/га [Донцов и др., 1984]. В Башкортостане плоды черемухи также можно заготавливать в значительных количествах [Кучеров и др., 1989].

Лапчатка прямостоячая, Калган (*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее корневищное растение с коротким неравномерно утолщенным корневищем; корневище цилиндрическое деревянистое красновато-бурое длиной 2–7 см и шириной 1–3 см с многочисленными тонкими придаточными корнями. Стебли прямые или восходящие высотой 15–50 см, вверху ветвистые; прикорневые листья тройчатые или пятерные на длинных черешках; стеблевые листья тройчатые сидячие с двумя крупными прилистниками. Цветки одиночные, пазушные или верхушечные, около 1 см в диаметре, на тонких длинных цветоножках, венчик четырехлепестной,

золотисто-желтый; плод — многоорешек (ил. 39). Цветет с мая до сентября, плоды созревают в августе-сентябре.

Распространение. Бореально-неморальный европейско-западноазиатский вид, широко распространен на территории европейской части России, кроме крайнего северо-востока и некоторых южных районов, а также в прилегающих к Уралу районах Западной Сибири. На Урале встречается повсеместно, в степной зоне становится редким видом. Растет на лесных лугах, полянах, опушках, в разреженных лесах, на низинных болотах.

Химический состав сырья и применение в медицине. В научной медицине используют корневища лапчатки прямостоячей; они содержат дубильные вещества (преимущественно конденсированные), свободные эллаговую и галловую кислоты, простые фенолы (пирокатехин, флороглюцин), фенилпропаноиды (кофейная и кумаровая кислоты), флавоноиды (в том числе катехины, антоцианы). В сырье обнаружены также полисахариды (крахмал, слизи), тритерпеновые сапонины.

Корневища лапчатки обладают вяжущими, кровоостанавливающими и бактерицидными свойствами. Применяют их в виде отвара и настойки при различных воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта (энтерите, энтероколите, дизентерии, диспепсии), а также как кровоостанавливающее средство при желудочных, кишечных и маточных кровотечениях; известны желчегонные свойства лапчатки. В виде полосканий отвар корневищ используется при воспалениях слизистой оболочки полости рта (стоматитах, гингивитах, фарингитах), при рыхлости и кровоточивости десен. Наружно применяется при ожогах, мокнущих экземах и других кожных заболеваниях. Эффективна лапчатка прямостоячая при подагре, в виде примочек и ванн она применяется при геморрое. Экстракт из корневищ лапчатки прямостоячей входит в состав препарата «Доктор Тайсс шведская горечь», применяемого при атонии желудка, нарушении желчеотделения, ранах, ревматизме.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Корневища лапчатки прямостоячей заготавливают летом во время цветения,

когда растение легче отыскать по ярко-желтым цветкам. Повторные заготовки на одном и том же участке возможны через 6–7 лет.

В Свердловской области лапчатка не образует зарослей, имеющих промышленное значение, запас ее сырья колеблется от 6 до 307 кг/га [Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985]. В западных предгорьях Южного Урала можно заготавливать не менее 20 т корневищ лапчатки без всякого ущерба для запасов этого вида [Кучеров, Гуфранова, 1968].

Шиповник майский (*Rosa majalis* Herrm.)

Шиповник иглистый (*Rosa acicularis* Lindl.)

Морфологическое описание. Оба вида — нанофанерофиты, кустарники высотой до 2 м. У шиповника майского цветonoсные ветви усажены редкими, загнутыми книзу серповидноизогнутыми шипами, сидящими обычно попарно в основании листовых черешков. Бесплодные ветви (особенно в нижней части) и турионы (годовалые стерильные побеги) — с тонкими, прямыми или слегка изогнутыми шипами. Листья непарноперистые с 5–7 парами боковых листочков. Листочки тонкие сближенные длиной 1,4–6,0 см, от продолговато-эллиптических до яйцевидных, суженные к основанию, с широкими, нежелезистыми зубцами, сверху ярко- или сизовато-зеленые, снизу серо-зеленые густоприжатоволосистые. Цветки крупные, одиночные, реже по 2–3, на коротких цветоножках, 3–7 см в диаметре, с пятью розовыми лепестками и пятираздельной чашечкой, тычинок и пестиков много (ил. 40). Плоды 10–15 мм в диаметре, голые, шаровидные, реже яйцевидные или эллиптические, гладкие, оранжевые или красные. На верхушке плода сохраняется чашечка из 5 направленных вверх чашелистиков; после их удаления остается округлое отверстие (отличительный признак видов секции *Cinnamomeae*, содержащих большое количество аскорбиновой кислоты). Цветет в мае-июле, плоды созревают, начиная с августа.

У шиповника иглистого цветonoсные побеги более или менее равномерно покрыты прямыми игольчатыми шипами. Зрелые

плоды эллиптические. Цветет в июне-июле, плоды созревают в августе.

Распространение. Шиповник майский — бореально-неморально-лесостепной евросибирский вид. Шиповник иглистый — бореальный европейско-азиатско-североамериканский вид. Ареал обоих видов охватывает европейскую часть России, Сибирь и Среднюю Азию. На Среднем и Южном Урале в пределах лесной зоны встречаются оба вида. Шиповник майский становится редким в лесостепи и отсутствует в степной зоне. Шиповник иглистый встречается и на Северном Урале и в горных районах. Шиповник майский произрастает на опушках, в лиственных, сосновых лесах и редколесьях, по речным поймам, среди кустарников; шиповник иглистый — в хвойных, лиственных лесах и редколесьях, на полянах, опушках, лугах, у дорог.

Химический состав сырья и применение в медицине. Плоды рассматриваемых видов шиповника содержат аскорбиновую кислоту (до 4–5 %), каротиноиды, токоферолы (витамин Е), флавоноиды, сахара (до 24 %), дубильные и пектиновые вещества, органические кислоты — лимонную и яблочную (2–4 %), жирное масло.

Плоды шиповника используют для приготовления настоев, сиропов, поливитаминных и желчегонных сборов («Арфазетин», «Бруснивер», «Гепатофит» и др.). Они оказывают противогипотензивное действие, значительно активизируют окислительно-восстановительные процессы в организме, стимулируют сопротивляемость организма к вредным воздействиям внешней среды, инфекциям и другим неблагоприятным факторам. Обладают антисклеротическим действием. Усиливают регенерацию тканей, синтез гормонов, благоприятно влияют на углеводный обмен и проницаемость сосудов. Обладают противовоспалительными, желчегонными и диуретическими свойствами.

Плоды шиповника применяют главным образом с целью профилактики и лечения гипо- и авитаминозов С и Р. Назначают при острых и хронических инфекциях, атеросклерозе, нефритах, острых и хронических заболеваниях печени (холециститах,

гепатитах), кишечника, при язвенной болезни, геморрагических диатезах, гемофилии, кровотечениях, гипертиреозе. Применяют их при пневмонии, бронхиальной астме, экземах, ожогах, дерматитах.

Плоды шиповника противопоказаны при тромбофлебите, эндокардите, недостаточности кровообращения. После приема настоя шиповника рекомендуется сполоснуть рот теплой водой, т. к. кислоты, содержащиеся в плодах, приводят к изменениям зубной эмали.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготовка плодов шиповника производится в период созревания, когда они приобретают оранжево-красную или красную окраску и становятся твердыми. Сбор плодов должен быть завершен до заморозков, так как после заморозков содержание витамина С резко снижается. Плоды очищают от чашелистиков и плодоножек.

В юго-западных районах Свердловской области плотность запаса сырья шиповника майского и игольчатого колеблется от $10 \pm 0,5$ до 285 ± 32 кг/га, в юго-восточных — от 103 ± 10 до 1637 ± 180 кг/га. Возможный ежегодный объем заготовок составляет 9,79–15,70 т. Обширные заросли шиповника майского находятся в Башкирском Предуралье, там возможны массовые заготовки; в Республике Башкортостан ранее ежегодно заготавливалось от 19 до 486,4 т плодов. Шиповник майский успешно введен в культуру, выведены высоковитаминные и высокоурожайные сорта [Кучеров, Гуфранова, 1971; Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985].

Малина обыкновенная (*Rubus idaeus* L.)

Морфологическое описание. Нанофанерофит, полукустарник с прямостоячими побегами высотой 50–180 см. Побеги первого года зеленые, бесплодные, с тонкими прямыми шипиками и сизым налетом. Побеги второго года плодоносящие, слегка одревесневшие, желтоватые; ветви, несущие листья, зеленые. Листья непарноперистые с 3–5 (7) острыми яйцевидными неравнопильчатыми листочками, сверху почти голыми, зелеными, снизу беловолочными. Цветки в пазушных малоцветковых кистях и в конечном

щитовидно-метельчатом соцветии; чашелистики серо-зеленые отогнутые, лепестки белые лопатчатые. Плоды — малиновые шаровидно-овальные сборные костянки (ил. 41). Цветет в июне-июле, плоды созревают в июле-августе.

Распространение. Бореально-неморальный европейско-западноазиатский вид, имеет разорванный ареал, основной участок которого охватывает лесную зону и прилегающие районы лесостепной зоны европейской части России и Западной Сибири. Островные участки ареала известны в горных лесах Кавказа. На Урале встречается повсеместно, становится редкой в степной зоне. Растет среди кустарников, под пологом леса, по лесным опушкам, вырубкам, на гарях и солнечных каменистых склонах.

Химический состав сырья и применение в медицине. Плоды малины содержат до 2 % органических кислот (яблочной, лимонной, салициловой, сорбиновой, винной), которые обуславливают противовоспалительное действие сырья. В плодах присутствуют также витамин С, витамины группы В, каротиноиды, сахара, дубильные и пектиновые вещества, флавоноиды, тритерпеновые кислоты, стерины, соли меди и калия. Семена содержат до 15 % жирного масла.

В медицинской практике плоды малины в виде настоев и потогонных сборов применяют как сильное потогонное и жаропонижающее средство при простудных заболеваниях. Сироп из свежих плодов часто используют для улучшения вкуса лекарств. Сок малины обладает мочегонным и отхаркивающим действием. Свежие плоды рекомендуются при атеросклерозе, гипертонии, гиповитаминозе и экземе. Плоды малины противопоказаны при нефрите и подагре.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Плоды собирают полностью созревшими в сухую погоду без цветоножек и конусовидного цветоложа.

Заросли, имеющие промышленное значение, обнаружены в юго-западных районах Свердловской области, запас плодов колеблется от 18 до 328 кг/га в разные годы [Олешко и др., 1985]. В лесотундровой зоне Урала запасы плодов значительно

меньше — 53 кг/га [Игошева, Шурова, 2003]. На Южном Урале возможна заготовка по вырубкам и лесным полянам, запас сырья — 0,2–0,5 кг/м² [Дикорастущие..., 1961].

Кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее корневищное каудексообразующее растение, формирует розетку листьев и один или несколько генеративных побегов высотой 30–120 см. Листья непарноперистые с 7–25 продолговато-яйцевидными или эллиптическими зубчатыми листочками, плотные, сверху блестящие, темно-зеленые, снизу сизые, тусклые. Обоеполые черно-пурпуровые цветки собраны в овальные головки длиной до 3 см, располагающиеся на длинных прямых или слегка дуговидно изогнутых цветоносах (ил. 42). Плод — орешек. Цветет в июне-августе, плоды созревают в августе-сентябре.

Распространение. Бореально-неморальный гомарктический вид. Произрастает в европейской части России, в Сибири и на Дальнем Востоке. Распространена по всему Уралу. Встречается в лиственных, сосновых лесах и редколесьях, на опушках, полянах, в луговых степях, на суходольных и заливных лугах, по берегам рек.

Химический состав сырья и применение в медицине. Сырьем являются корневища и корни. Они содержат дубильные вещества преимущественно гидролизуемой группы (до 23 %), свободную галловую и эллаговую кислоты, флавоноиды (в том числе катехины). Среди сопутствующих веществ известны сапонины (сангвисорбин, потерин — до 4 %), эфирное масло (1,8 %), крахмал (до 29 %), стерин.

Высокое содержание дубильных веществ обуславливает вяжущее, противовоспалительное, антисептическое и кровоостанавливающее действие отвара кровохлебки. Его применяют при энтероколитах, диарее, а также при внутренних кровотечениях (легочных, маточных, желудочных, геморроидальных) и фибромиоме матки. Водный настой эффективен при лямблиозе, трихомонадном кольпите. В качестве противовоспалительного средства

отвар используют при ангинах, гингивитах, стоматитах. Наружно отвар используют для заживления ран, порезов и ссадин, при лечении конъюнктивита.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сырье заготавливают осенью в период плодоношения (в конце августа и в течение всего сентября), когда растение легко заметно в травостое по темно-красным соцветиям. Для сохранения зарослей следует оставлять 1–2 растения на 10 м² заросли.

В юго-западных районах Свердловской области плотность запаса сырья колеблется от 28 ± 4 до 1120 ± 142 кг/га, в юго-восточных — от 253 ± 31 до 566 ± 76 кг/га, возможный ежегодный объем заготовки составляет 0,09–0,4 т. В северо-западных районах Республики Башкортостан возможны массовые заготовки сырья [Кучеров, Гуфранова, 1971; Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985].

Рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.)

Морфологическое описание. Микрофанерофит, дерево высотой 6–15 (20) м, реже — кустарник с серой гладкой корой; почки густо- или лохмато-волосистые; листья очередные непарноперистые с 4–7 парами продолговато-ланцетовидных, цельнокрайних или пильчатых листочков, сверху матово-зеленых, снизу сероватых; черешки листьев более или менее густоволосистые. Соцветие густое, щитковидное, до 10 см в поперечнике; цветки с сильным горько-миндальным запахом, лепестки белые, округлые длиной 4–5 мм. Плоды почти шаровидные, ярко-оранжево-красные, семена красноватые, серповидно-изогнутые (ил. 43). Цветет в мае-июне, плоды созревают в августе-сентябре.

Распространение. Бореально-неморальный европейско-юго-западноазиатский вид. Область распространения рябины обыкновенной охватывает большую часть лесной и лесостепной зон европейской части России, Кавказ. На Урале встречается повсеместно. Растет в подлеске хвойных и смешанных лесов, по лесным опушкам, на вырубках, в зарослях кустарников, возле водоемов, выращивается в садах и на приусадебных участках.

Химический состав сырья и применение в медицине. В научной медицине используют плоды рябины. Они содержат каротиноиды (до 20 мг%), аскорбиновую кислоту (до 200 мг%), витамины Р, В₂, Е, сахар сорбозу, спирт сорбит, сорбиновую кислоту. Среди сопутствующих веществ наиболее значимы органические кислоты (3,9 %), тритерпеновые соединения (урсоловая и олеаноловая кислоты). В семенах содержатся жирное масло, гликозид амигдалин, фосфолипиды.

Сырье рябины применяют в качестве профилактического и лечебного средства при цинге и других авитаминозах, оно входит в состав поливитаминных сборов. Плоды используют в виде отвара как кровоостанавливающее, желчегонное, мочегонное, легкое слабительное средство. Они входят в состав эликсира «Эвалар», применяемого как общеукрепляющее и тонизирующее средство. Свежие плоды используют для производства витаминного сиропа.

Плоды рябины противопоказаны при повышенной свертываемости крови, склонности к тромбообразованию, гиперсекреции желудочного сока.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготовку сырья ведут осенью в период полного созревания плодов до заморозков (в августе-сентябре), срезая щитки с плодами; затем их отделяют и очищают от плодоножек.

В лесотундровой зоне Полярного Урала запас плодов составляет от 23 до 127 кг/га, в юго-восточных районах Свердловской области в разные годы он варьирует от 22 до 1057 кг/га, в юго-западных — от 14 до 1960 кг/га [Олешко и др., 1985; Игошева, Шурова, 2003]. На Южном Урале возможны ограниченные заготовки плодов рябины на опушках и под пологом леса, запасы сырья составляют 7–15 кг/м² [Дикорастущие..., 1961].

Семейство *Fabaceae* (Бобовые)

Солодка (*Glycyrrhiza* L.)

Морфологическое описание. Виды этого рода, используемые в научной медицине, это многолетние травянистые длиннокорневищные растения с мощными хорошо развитыми подземными органами.

Glycyrrhiza glabra L. — **Солодка голая**. Стебли прямостоячие 50–150 см высотой с очередными непарно-перисто-сложными листьями, состоящими из 3–9 пар ланцетных или эллиптических листочков. Цветки 8–12 мм длиной, бледно-фиолетовые или сиреневые, собраны в пазушные рыхлые, длинные кисти. Плод — бурый кожистый прямой боб, без железок или с тонкими щетинистыми железками (ил. 44). Цветет в июне-июле.

Glycyrrhiza korshinskyi Grig. — **Солодка Коржинского**. Отличается меньшей высотой (30–60 см), а также отсутствием мешковидного вздутия на чашечке. Листочки в количестве 2–5 пар, широкоэллиптические или обратнояйцевидные, усажены точечными железками, часто клейкие. Цветки светло-фиолетовые или беловатые, длиной 12–14 мм. Цветочные кисти пазушные, довольно рыхлые, короткие, вместе с цветоносом они короче листа. Бобы серповидно-изогнутые и слабо поперечно-извилистые, с пеньковидными, коротко-шиповатыми железками, скученные, но не бывают сплетены в клубок, как у солодки уральской (ил. 45). Цветет в июне-июле.

Glycyrrhiza uralensis Fish. — **Солодка уральская**. Очень полиморфный вид, в настоящее время некоторыми исследователями подразделяется на ряд самостоятельных видов [Гранкина, 2008]. Листочки сложного листа яйцевидные; цветки крупные от 12 до 23 мм длиной. Чашечка часто мешковидно вздутая. Пластинка флага венчика округлая или слегка выемчатая, тогда как у солодки голой она заостренная. Бобы серповидно изогнутые, поперечно-извилистые, скученные и переплетенные в плотный клубок, покрыты тонкими шиповидными железками и рассеянным коротким опушением (ил. 46). Цветет в июне-июле.

Распространение. Солодка голая — южноевропейско-югозападно- и среднеазиатский степной вид. На Урале встречается преимущественно в Оренбургской области, очень редко в Курганской области. Растет на солонцеватых лугах, в долинах рек, ручьев, в местах с относительно высоким стоянием грунтовых вод. Встречается как сорняк в посевах. Вид включен в Красную книгу Курганской области.

Солодка Коржинского — южноуральско-североказахстанский (северо-туранский) степной вид. Ареал солодки Коржинского почти полностью накладывается на северо-восточный участок ареала солодки голой и на северо-западный участок ареала солодки уральской. На Урале известны местонахождения в Оренбургской, Челябинской и Курганской областях, Республике Башкортостан. Растет в степях, солонцеватых степных низинах, по берегам небольших рек, ручьев и озер, обочинам дорог, окраинам полей. Вид включен в Красные книги Оренбургской, Челябинской и Курганской областей, Республики Башкортостан.

Солодка уральская — туранско-центральноазиатский вид, распространена в России от верховьев реки Урал до границы с Монголией и северо-западным Китаем; произрастает в степных районах Западной и Восточной Сибири. Краевые части ареалов солодок голой и уральской налегают друг на друга. На Урале солодка уральская встречается в Оренбургской, Челябинской, Курганской областях. Растет по берегам рек, ручьев, озер, на солонцеватых лугах, солонцах, на равнинных пространствах междуречий, по склонам крупных увалов и гряд, как сорняк в посевах. Вид включен в Красную книгу Курганской и Тюменской областей.

На территории Южного Урала и Приуралья солодка голая приурочена в основном к поймам крупных рек (Урал, Тобол), а солодка Коржинского и солодка уральская обитают в поймах малых рек, а также на возвышенных участках вне пойм, вплоть до склонов и вершин холмов с выходами коренных пород [Беляев, Васфилова, 2010].

Химический состав сырья и применение в медицине. В медицине используют корни и корневища солодок голой и уральской. Солодка Коржинского очень близка к этим видам по химическому составу и фармакологическому действию, но в «Государственный реестр лекарственных средств» в настоящее время не входит (невелика сырьевая база). Сырье содержит тритерпеновый сапонин глицирризин (до 23–24 %), представляющий собой калиевую и кальциевую соли глицирризиновой кислоты; именно он придает корням сладкий вкус. Вторая группа БАВ представлена флавоноидами: это

флаваноны (ликвиритин, ликвиритигенин), изофлавоны (ононин) и халконы (изоликвиритин, ликуразид). Сопутствующие вещества — полисахариды (пектиновые вещества, крахмал), липиды, кумарины, гидроксикоричные кислоты, горечи.

Сырье солодки используется в медицине всех стран мира. Препараты солодкового корня (отвар, густой экстракт, сироп солодкового корня, «Бронхофит», «Пектол») применяют как отхаркивающие, обволакивающие и смягчающие кашель средства при заболеваниях верхних дыхательных путей, главным образом, при наличии трудно отделяемого, густого и вязкого секрета, а также с далеко зашедшими воспалительными проявлениями, особенно у детей и лиц пожилого возраста. Солодка также используется при лечении бронхиальной астмы (препарат «Глицирам»).

Важным фармакологическим свойством корней солодки является выраженное противовоспалительное действие. Этот эффект обеспечивается глицирризиновой кислотой, которая, подвергаясь в организме метаболическим превращениям, оказывает кортикостероидподобное действие. Препараты солодки назначают при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, хронических воспалительных состояниях желудочно-кишечного тракта, особенно при повышенной кислотности желудочного сока. Флавоноиды солодкового корня оказывают спазмолитическое действие на гладкие мышцы, используются для производства препаратов антацидного и желчегонного действия («Ликвиритон», «Флакарбин», «Халкорин»).

В качестве вспомогательной терапии препараты солодки применяют при адиссоновой болезни, гипофункции коры надпочечников. С целью стимуляции коры надпочечников солодку назначают при системной волчанке, экземе, аллергических дерматитах («Глидеринин» и др.), после длительного приема глюкокортикоидов.

Выявлено слабительное и диуретическое действие сырья солодки. Установлено противовирусное действие глицирризиновой кислоты (при инфекциях половых органов, кожи, слизистых оболочек рта, носа, при опоясывающем лишае). Обнаружены радиопротекторные свойства БАВ солодки. Солодковый корень

служит основой для пилюль, улучшает вкус различных препаратов и микстур.

Препараты солодки противопоказаны при беременности (нарушают гормональное равновесие), сердечной недостаточности, ожирении.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сырье солодки можно заготавливать почти круглый год (с марта по ноябрь). При уборке сырья собирают 75 % всех корней и корневищ, остальные оставляют в почве для вегетативного размножения и восстановления зарослей. Повторную заготовку на одних и тех же участках можно проводить лишь через 6–8 лет.

Ресурсный потенциал солодок на территории Уральского региона не изучен.

Копеечник альпийский (*Hedysarum alpinum* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее стержнекорневое растение высотой 40–120 см. Корневище толстое, длинное, разветвленное. Стебли голые, прямостоячие, листья непарноперистые с 5–9 парами листочков; листочки от 15 до 35 мм длиной и 4–12 мм шириной. Соцветия — длинные густые кисти с 20–30 цветками; цветки мотылькового типа на коротких цветоножках с линейными прицветниками, венчик темно-розовый, редко белый. Плод — членистый боб (ил. 47). Цветет в июне-августе, плоды созревают в конце августа — начале сентября.

Распространение. Бореально-суббореально-лесостепной восточноевропейско-североазиатский вид, распространен на севере и северо-востоке европейской части России, в лесной и лесостепной зонах Сибири, на Дальнем Востоке. На Урале встречается изредка в лесной и лесостепной зонах от Северного до Южного Урала. На юге степной зоны становится редким. Растет в разреженных сырых лесах, зарослях кустарников, по опушкам, полянам, окраинам низинных болот, долинам рек и ручьев, на каменистых склонах, кустарниково-разнотравных лугах.

Химический состав сырья и применение в медицине. В надземной части (траве) копеечника альпийского содержатся ксантоны

(мангиферин, глюкомангиферин и др.). Сопутствующие вещества — флавоноиды, пектиновые вещества, аскорбиновая кислота.

Траву копеечника используют для получения препарата «Алпизарин», который применяют (в виде таблеток, мази, линимента) для лечения заболеваний, вызванных кератогенными и дерматотропными штаммами вируса герпеса.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сырье копеечника альпийского заготавливают в фазе бутонизации и цветения растений, срезая облиственные стебли на высоте 10–20 см от поверхности почвы.

Ресурсный потенциал этого вида в Уральском регионе не изучен.

Донник лекарственный (*Melilotus officinalis* (L.) Pall.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, двулетнее растение со стержнекорневым разветвленным корнем и прямыми стеблями высотой до 1 м; прилистники ланцетовидные, заостренные, цельные; листья очередные, черешковые, тройчатые, верхний листочек на черешке, два боковых — почти сидячие. Цветочные кисти пазушные, длиной 4–10 см, с 30–70 поникающими цветками; чашечка до половины надрезана на продолговато-ланцетовидные доли; венчик желтый, флаг почти равен крыльям. Бобы сероватые голые поперечно-морщинистые овальные с шиловидным остроконечием, длиной 3–4 мм и шириной 2 мм, на короткой ножке (ил. 48). Цветет в июне-сентябре, семена созревают с июля до поздней осени.

Распространение. Полизональный европейско-западноазиатский вид, повсеместно распространен в европейской части России, кроме северных и северо-восточных районов, в степных и лесостепных районах Западной Сибири, в Средней Азии. На Урале встречается повсеместно, особенно в южных районах. Растет обычно по лесным опушкам, сухим лугам, пустырям, обочинам дорог, как сорняк в посевах, около жилья на сорных местах.

Химический состав сырья и применение в медицине. Травя донника лекарственного содержит кумарин и его производные

(0,4–0,9 %). Сопутствующие вещества — полисахариды (слизи), сапонины, эфирное масло, производные пурина (аллантиин).

Трава донника оказывает противовоспалительное, вено-tonизирующее, анальгезирующее, противосудорожное и спазмолитическое действие, обладает антикоагулянтными свойствами. Ее используют как антигипоксическое и анальгезирующее средство при стенокардии и тромбозе коронарных сосудов; в составе сборов, применяемых для лечения ревматизма (раздражающее и отвлекающее действие), а также потогонных и противовоспалительных сборов. Наружно это сырье применяется в смягчительных сборах для припарок — для ускорения рассасывания и вскрытия нарывов. Входит в состав крема «Цикло 3», который используют при хронической венозной недостаточности, варикозном расширении вен, геморрое.

Донник лекарственный противопоказан при беременности, внутренних кровотечениях, пониженной свертываемости крови, заболеваниях почек.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Траву донника заготавливают в фазе цветения, срезая верхние части побегов длиной до 30 см без толстых грубых стеблей.

На Урале донник лекарственный чаще всего встречается в юго-восточных районах Свердловской области, в различных местообитаниях; его запасы колеблются от 78 до 125 кг/га [Донцов и др., 1984].

Семейство *Rhamnaceae* (Крушиновые)

Крушина ломкая (*Frangula alnus* Mill.)

Морфологическое описание. Нанофанерофит, дерево или кустарник высотой 6–8 м. Кора гладкая, темная, покрыта белыми чечевичками. Побеги голые или буровато-опушенные, почки коричневые шелковисто-волосистые. Листья плотные темно-зеленые обратнойцевидные или овальные, цельнокрайние, 3–8 см длиной. Цветки по 2–7 в пазухах листьев, узкоколокольчатые, 2–3 см длиной, снаружи зеленоватые, внутри белые. Плоды шаровидные,

сочные, черные, костянки, 6–8 мм в диаметре, содержащие обычно две чечевицеобразные косточки с клювовидным выростом (ил. 49). Зацветает во второй половине мая — июне. Плоды созревают в августе-сентябре.

Распространение. Бореально-неморальный европейско-западноазиатский вид. Растет в лесной и лесостепной зонах европейской части России, на Кавказе, в центральных районах Западной Сибири. Встречается от южной части Северного Урала до Южного Урала. На Среднем Урале встречается спорадически в равнинных районах Предуралья. На Южном Урале в пределах Челябинской области встречается в лесной и лесостепной зонах, очень редко в степной зоне, в Башкортостане распространен во всех районах за исключением высокогорий. Произрастает по сырым лесам, зарослям кустарников, опушкам, полянам, берегам рек и ручьев.

Химический состав сырья и применение в медицине. В научной медицине используется кора стволов и молодых ветвей. Основными действующими веществами свежесобранной коры являются производные антранола (франгуларозид), обладающие рвотными свойствами. Поэтому кора используется только после хранения в течение года или после специальной термической обработки, в ходе которой франгуларозид превращается в производные хризацина — глюкофрангулин, франгулин, франгулаэмодин. Содержание суммы антраценпроизводных достигает 7–8 %.

Препараты коры крушины (отвар, жидкий и сухой экстракты, «Рамнил», «Депурафлюкс» и др.) применяют при атонии кишечника, хронических запорах. Кора крушины обладает специфическим местно-раздражающим слабительным действием, проявляющимся усилением перистальтики толстой кишки; одновременно замедляется всасывание жидкости слизистой оболочкой толстой кишки. Действие крушины развивается медленно, эффект отмечается через 8–10 часов после приема. Кора крушины входит в состав слабительных, желудочных и противогеморроидальных чаев, а также используется для производства препарата «Холагол», который применяют как желчегонное и спазмолитическое

средство при гепатохолециститах, холециститах и желчнокаменной болезни.

Кора крушины противопоказана при беременности (способствует развитию гиперемии органов малого таза), лактации. При длительном применении в больших дозах слабительный эффект снижается; может вызвать метеоризм, боли в животе.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сбор коры производят весной до начала цветения в период набухания почек. По данным Е. В. Кучерова, наибольшее ресурсное значение имеют кустарники возрастом 15 и более лет [Кучеров, Гуфранова, 1968]. Заготовку коры крушины можно производить на одном и том же месте только через 10–15 лет.

Плотность запаса сырья в Ирбитском, Слободо-Туринском и Туринском районах Свердловской области, где в пойме реки Туры сконцентрированы основные ресурсные запасы крушины ломкой, составила 259–411 кг/га [Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985]. В Башкортостане заготавливалось от 363 до 9400 кг коры крушины ежегодно [Кучеров, Гуфранова, 1968].

Жостер слабительный (*Rhamnus cathartica* L.)

Морфологическое описание. Нанофанерофит, сильно ветвистый раскидистый кустарник или небольшое дерево до 8 м высотой с шероховато растрескивающейся, почти черной корой у старых ветвей и стволов, с красно-коричневой, блестящей корой — у молодых ветвей. Концы ветвей часто несут колючки. Листья на молодых побегах супротивные, на плодущих веточках — в мутовках, сверху ярко-зеленые или сероватые, снизу более светлые, при основании широко клиновидные или округлые, по краю городчато-пильчатые. Форма варьирует от эллиптической до округлой, длина 3–6 см, ширина 1,5–4 см. Цветки в пучках по 10–15, раздельнополые, четырехчленные, 4–5 мм длиной. Плоды 6–8 мм в диаметре, шаровидные, зрелые, черные, блестящие с 3–4 косточками (ил. 50). Цветет в мае-июне, плодоносит в августе-сентябре.

Распространение. Неморально-лесостепной европейско-западноазиатский вид. Распространен в лесной, лесостепной

и степной зонах европейской части России, на Кавказе, в Западной Сибири, в некоторых районах Средней Азии. На Среднем Урале встречается изредка в Предуралье, по опушкам суходольных широколиственных лесов, остепненным склонам, берегам рек. На Южном Урале (Челябинская область и Башкортостан) жостер спорадически встречается в степной и лесостепной зонах. Растет по берегам рек, в урмах и зарослях кустарников, по опушкам степных колков, на остепненных склонах.

Химический состав сырья и применение в медицине. Плоды жостера содержат антрагликозиды (производные хризофанола и франгулоэмодина); сопутствующие вещества — флавоноиды, пектиновые вещества, органические кислоты.

Плоды жостера обладают мягко действующим слабительным и антибактериальным свойствами. Применяют их при атонических и спастических запорах (в виде настоя, отвара, в слабительных сборах).

Жостер слабительный может вызвать раздражение слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, а в больших дозах — тошноту, рвоту, боль в животе, метеоризм. Противопоказан при беременности.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Плоды заготавливают осенью после полного их созревания. При сборе нельзя обламывать ветви, так как это приводит к уничтожению зарослей.

Основные запасы жостера сконцентрированы в Башкортостане, где в среднем заготавливалось до 8 т плодов ежегодно [Кучеров, Гуфранова, 1968; Кучеров и др., 1989].

Семейство *Ariaceae* (Зонтичные)

Тмин обыкновенный (*Carum carvi* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, двулетнее (реже однолетнее или многолетнее) травянистое растение высотой 30–80 см с веретенообразным или цилиндрическим мясистым корнем. Стебель прямостоячий, в верхней части ветвистый.

Листья очередные, в очертании продолговатые; пластинка листа дважды- или триждыперисторассеченная, с ланцетовидно-линейными острыми конечными долями. Соцветие — сложный зонтик 4–8 см в диаметре с 8–16 неодинаковыми по длине лучами. Обертка и оберточка отсутствуют, реже имеется обертка из 1–2 листочков. Цветки мелкие, лепестки белые или розоватые широко обратнойцевидные длиной около 1,5 мм. Плод слегка сжатый с боков, коричневый, с пятью нитевидными светлыми ребрами на каждом серповидно изогнутом мерикарпии (ил. 51). Цветет в июне-июле, семена созревают в июле-августе.

Распространение. Бореально-неморально-лесостепной евразийский вид. Распространен в лесной и лесостепной зонах Европейской части России, на Кавказе, на юге лесной зоны Сибири, на Дальнем Востоке. Встречается на Северном, Среднем и Южном Урале, в лесной, лесостепной и степной зонах. Произрастает на лугах, полянах и опушках, в разреженных лесах, вдоль дорог и у жилья, как сорное растение встречается в посевах.

Химический состав сырья и применение в медицине. Плоды тмина содержат 3–7 % эфирного масла, главные компоненты которого — лимонен, карвон, дигидрокарвон, карвакрол. В плодах также обнаружены стероиды, фенолкарбоновые кислоты и их производные, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества. В эндосперме семян содержится 14–20 % жирного масла, которое можно использовать как заменитель масла какао.

Плоды тмина возбуждают аппетит, повышают секреторную и моторную деятельность желудка, усиливают желчеотделение, стимулируют выделение желудочного и панкреатического сока. Обладают выраженным спазмолитическим действием на гладкие мышцы желудочно-кишечного тракта. Оказывают диуретическое и лактогенное действие, способствуют отделению слизи и мокроты. Применяют их при спастических состояниях и нарушениях функции желудочно-кишечного тракта (диспепсии, энтериты, колиты, запоры), а также при гастритах, холециститах, панкреатитах, метеоризме, при воспалительных заболеваниях органов дыхания. Особенно широко это сырье используется для лечения

детей и больных пожилого возраста. Плоды тмина входят в состав желудочных, ветрогонных, слабительных, седативных сборов, препарата «Депурафлюкс». Они также широко применяются в пищевой, ликеро-водочной промышленности и в парфюмерии.

Плоды тмина противопоказаны при беременности (обладают абортивным действием).

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Плоды тмина заготавливают в июле-августе, когда созревают плоды в центральных зонтиках, а краевые плоды еще не созрели. Растения срезают и оставляют для дозревания и просушки в снопиках или валках, а затем обмолачивают и очищают на ситах.

На территории Башкортостана ежегодно заготавливалось 0,17 т семян дикорастущего тмина. Тмин обыкновенный хорошо размножается семенами, введен в культуру и возделывается как эфирномасличное растение в России, Голландии, Германии, Норвегии, Финляндии [Кучеров, 1979].

Семейство *Viburnaceae* (Калиновые)

Калина обыкновенная (*Viburnum opulus* L.)

Морфологическое описание. Нанофанерофит, небольшое дерево или кустарник высотой до 4 м с серо-бурой трещиноватой корой. Листья широкояйцевидные или округлые супротивные с тремя, редко с пятью крупнозубчатыми заостренными на верхушке лопастями. Цветки белые, в рыхлом щитковидном соцветии, краевые цветки бесплодные диаметром 1–2,5 см, внутренние — обоеполые диаметром 5 мм. Плоды почти шаровидные, 8–12 мм в диаметре, ярко-красные, с почти округлой плоской косточкой (ил. 52).

Распространение. Бореально-неморальный европейско-западноазиатский вид. Распространен в европейской части России, на юге Западной Сибири, на Кавказе. Встречается на Северном, Среднем и Южном Урале, от степной зоны до зоны северной тайги. Произрастает в подлеске смешанных и лиственных лесов,

на вырубках, опушках, полянах, гарях, в кустарниковых зарослях, по берегам рек и ручьев, окраинам болот.

Химический состав сырья и применение в медицине. В научной медицине в качестве лекарственного сырья используются плоды и кора калины. Плоды содержат витамины С и Р, каротиноиды, кофейную, хлорогеновую, урсоловую кислоты, пектиновые вещества, β -ситостерин, жирное масло, соли калия.

В коре обнаружены витамин К₁, витамин С, каротиноиды, иридоидные гликозиды, дубильные вещества. К сопутствующим веществам относятся тритерпеновые сапонины, гликозид вибурнин, эфирное масло, смолы.

Плоды калины оказывают спазмолитическое действие, уменьшают возбудимость ЦНС, снижают содержание холестерина в крови, обладают потогонным, мочегонным и кардиотоническим действием, регулируют уровень артериального давления. Это витаминное и дезинфицирующее средство. Применяют их в виде настоя, в качестве седативного средства при неврастении, истерии, эпилепсии, гипертонической болезни, отеках почечного и сердечного происхождения, гастритах, колитах, заболеваниях печени, как улучшающее работу кишечника и общеукрепляющее средство.

Кора калины оказывает вяжущее, кровоостанавливающее, противовоспалительное действие, повышает тонус мускулатуры матки. Применяют в виде отвара и жидкого настоя, при гастритах, колитах, заболеваниях печени, как общеукрепляющее средство. В акушерско-гинекологической практике отвар коры калины назначают при маточных кровотечениях, в послеродовом периоде, при болезненных и обильных менструациях. Как кровоостанавливающее и противовоспалительное средство препараты коры калины применяют при геморрое и заболеваниях желудочно-кишечного тракта, сопровождающихся кровотечениями.

Препараты из коры калины противопоказаны при повышенной свертываемости крови, склонности к тромбообразованию, беременности. Плоды калины противопоказаны при подагре и болезнях почек.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Кору собирают в период весеннего сокодвижения до распускания почек, когда она легко отделяется от древесины. Ее снимают с 3–4-летних веток в виде желобков или трубочек, которые получают, делая полукольцевые надрезы на ветках на расстоянии 25–30 см друг от друга и соединяя их края двумя продольными вертикальными надрезами. Не следует делать кольцевые надрезы, т. к. это приводит к гибели растения [Лекарственное растительное сырье, 2006].

Плоды калины собирают в период полной зрелости до первых заморозков; их срезают вместе с плодоножками, чтобы они при сборе не повреждались. Высушенные плоды отделяют от плодоножек и веточек.

Урожайность коры калины составляет от 0,508 до 2,5–6,0 т/га, плодов — 0,018–0,023 т/га [Попов, Егорова, 2005]. В Свердловской области в Ирбитском, Туринском и Слободо-Туринском районах плотность запаса сырья коры составляет 438–568 кг/га. Общая площадь распространения калины в этих районах — 6,8 га, возможный ежегодный объем заготовки — 0,09 т [Донцов и др., 1984].

Семейство *Valerianaceae* (Валериановые)

Валериана лекарственная (*Valeriana officinalis* s. l.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее корневищное растение высотой 50–150 см с голыми ребристыми ветвистыми в верхней части стеблями. Листья супротивные непарноперистые, опушенные снизу. Цветки белые или бледно-розовые мелкие, собраны в щитковидные метелки. Корневища короткие вертикальные с многочисленными тонкими шнуровидными корнями (ил. 53). Цветет в мае-августе.

Распространение. Южнобореально-неморальный европейский вид, распространен в европейской части России, на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Встречается в Предуралье и на западном макросклоне Южного и Среднего Урала в пределах лесной и лесостепной зоны. Произрастает на сырых лугах, среди кустарников, во влажных лесах.

Валериана русская включена в Красную книгу Курганской области.

Наряду с валерианой лекарственной используются также близкие виды: валериана волжская (*Valeriana wolgensis* Kazak.) и валериана русская (*Valeriana rossica* P. Smirn.). Валериана волжская встречается в пределах лесной зоны Южного и Среднего Урала, становится редкой в лесостепной зоне. Произрастает на лесных лугах, опушках, по берегам рек. Валериана русская встречается преимущественно в лесостепной зоне Южного и Среднего Урала, а также в самых южных районах лесной зоны. Произрастает на сравнительно сухих склонах и на остепненных лугах.

Химический состав сырья и применение в медицине. В научной медицине в качестве лекарственного сырья используются корневища с корнями, которые содержат от 0,5 до 2,4 % эфирного масла, главными компонентами которого являются изовалериановая кислота, борнилизовалерианат (эфир борнеола и изовалериановой кислоты), борнеол, пинен, терпинеол, сесквитерпеноиды. Второй группой действующих веществ являются валепотриаты (0,8–2,5 %), относящиеся к иридоидам. Сопутствующие вещества — тритерпеновые гликозиды, дубильные вещества, алкалоиды (валерин, хатинин), фенольные соединения (фенилпропаноиды).

Корневища с корнями валерианы оказывают седативное действие на центральную нервную систему, регулируют сердечную деятельность, обладают коронарорасширяющими, желчегонными свойствами, усиливают секрецию железистого аппарата желудочно-кишечного тракта. Применяют их в качестве успокаивающего средства в комплексной терапии при заболеваниях, сопровождающихся нервным возбуждением, бессонницей, мигренеподобными головными болями, истерией, при климактерическом синдроме, нейродермитах. Широко используют валериану при легких формах неврастении, неврозах, вегетососудистой дистонии, для профилактики и лечения ранних стадий стенокардии, гипертонии, при заболеваниях печени и желчевыводящих путей, при болезнях, сопровождающихся спазмами желудка

и кишечника с нарушением секреции желез. Седативное действие проявляется медленно, но достаточно стабильно.

Валериану применяют в виде отвара, жидкого и сухого экстрактов, настойки, в составе препаратов «Капли Зеленина», «Валокормид», «Валидол», «Корвалол», «Кардиовален», «Персен» и т. д.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Корневища с корнями валерианы заготавливают поздней осенью, когда завершается прирост корневой биомассы. Можно проводить заготовку сырья ранней весной, но при этом качество и урожай сырья будут значительно ниже.

Наибольшие запасы сырья отмечены во влажных долинных высокотравных лесах. В Башкортостане в результате длительной эксплуатации дикорастущих зарослей и заготовок большого количества корней и корневищ валерианы запасы лекарственного сырья резко снизились. В настоящее время здесь можно заготавливать не более 0,6 т корневищ с корнями в год, необходима строгая регламентация сбора. В Пермском крае возможный объем ежегодных заготовок корневищ с корнями составляет 170,3 кг на площади 48,2 га.

Валериана довольно широко культивировалась в СССР. В культуре урожайность подземных органов составляла 1,5–2,5 т/га [Полуденный и др., 1979].

Семейство *Menyanthaceae* (Вахтовые)

Вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata* L.)

Морфологическое описание. Гелофит, многолетнее травянистое вводно-болотное растение высотой 15–30 см с длинным ветвистым толстым ползучим корневищем. Листья в числе двух, реже трех, длинночерешковые, сине-зеленые, тройчатые с обратнойцевидными листочками. Цветки пятичленные, белые или розоватобелые, воронковидные, внутри опушенные. Тычинок пять, пестик с двулопастным рыльцем и верхней завязью. Цветки собраны

в продолговатую густую кисть. Плод — шаровидная многосемянная коробочка (ил. 54). Цветет в мае-июле.

Распространение. Гипоарктобореальный голарктический вид. Встречается по всей лесной зоне европейской части России, Сибири и Дальнего Востока. На Урале вахта распространена повсеместно, особенно обильна в лесной зоне Предуралья и Зауралья. На Северном Урале (в лесотундровой и тундровой зонах), а также на Южном Урале (лесостепная зона) вид становится редким. Произрастает в сфагновых березниках, травяных заболоченных и осоково-сфагновых ельниках, на сфагновых и торфяных болотах, по заболоченным берегам водоемов, на приозерных сплавинах.

Химический состав сырья и применение в медицине. В научной медицине в качестве лекарственного сырья используют листья вахты. Они содержат иридоиды (логанин, сверозид, ментиафолин), обладающие горьким вкусом; флавоноиды (рутин, гиперозид, трифолин), обеспечивающие желчегонное действие сырья; дубильные вещества (до 3–7 %), следы алкалоидов, значительное количество йода.

Горечи, содержащиеся в растении, раздражают вкусовые рецепторы слизистых оболочек полости рта и языка, вызывая рефлексным путем усиление секреции желудочного сока, повышение аппетита, улучшение пищеварения. Листья вахты трехлистной улучшают перистальтику желудка и кишечника, стимулируют выделение желчи, оказывают противовоспалительное и слабительное действие. Препараты на основе этого сырья (настой, густой экстракт вахты, горькая настойка) применяют при гастритах с пониженной кислотностью, анорексии (отсутствии аппетита), запорах и метеоризме, а также как желчегонное средство. Вахта входит в состав аппетитного, желчегонного и успокоительного сборов.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают только вполне развитые листья вахты после цветения (в июле-августе). Молодые листья заготовке не подлежат, т. к. они чернеют при сушке. Обрывают листья с коротким (не длиннее

3 см) остатком черешка. Повторные заготовки на одних и тех же массивах возможны не чаще, чем через 2–3 года [Правила сбора..., 1985].

Биологический запас сырья вахты трехлистной на территории Уральского региона точно не определен, но несомненно, что размеры его весьма велики, поскольку растение встречается на значительных площадях болот умеренной зоны. Наиболее перспективные районы, пригодные для заготовки лекарственного сырья, сосредоточены в лесной зоне вдоль западных предгорий Урала и в Зауралье [Атлас ареалов..., 1980]. В юго-восточных районах Свердловской области эксплуатационный запас оценивается в 27,65 т (с возможным ежегодным изъятием до 9 т), в юго-западной части области — в 575 т (с возможным ежегодным изъятием 192 т). В среднем плотность запаса сырья вахты трехлистной составляет в сосняках от 36 ± 4 кг/га до 70 ± 8 кг/га, на болотах от 308 ± 34 до 360 ± 29 кг/га [Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985]. В небольших объемах заготовка возможна на северо-западе Башкортостана, в южных и предгорных районах Пермского края, где, по приблизительным данным, можно заготавливать до 1 т лекарственного сырья ежегодно. Максимальный запас листьев в этих районах формируется в заболоченных лесах и по топким берегам рек; он оценивается в 1,7–2,5 ц/га [Кучеров, Гуфранова, 1968; 1971]. В Пермском крае возможный объем ежегодных заготовок составляет 410 кг с площади 21,3 га [Белоногова, 2009].

Семейство *Solanaceae* (Пасленовые)

Дурман вонючий, или обыкновенный

(*Datura stramonium* L.)

Морфологическое описание. Терофит, однолетнее растение с неприятным запахом. Стебель прямостоячий, голый, в верхней половине вильчато-ветвистый высотой 40–100 см; листья удлинненно-яйцевидные 7–20 см длиной с заостренной верхушкой и острыми лопастями, снизу бледные, сверху зеленые. Цветки крупные длиной 7–12 см, расположены поодиночке в разветвлениях

стебля на прямых коротких пушистых цветоножках, венчик белый или голубоватый. Плод — яйцевидная коробочка, покрытая твердыми шипами. Семена многочисленные, черные (ил. 55). Цветет в июне-сентябре, плодоносит с июля.

Распространение. Гемикосмополитный (по происхождению центральноамериканский) вид. Растет в средней и южной полосах европейской части России, на Кавказе, в Средней Азии. На Урале встречается преимущественно в южных районах, в степной, лесостепной зонах и в южной части лесной зоны как редкое заносное растение. Сорное растение, поселяющееся на мусорных местах, пустырях, окраинах полей, в огородах, вдоль дорог.

Химический состав сырья и применение в медицине. В медицине используют листья дурмана обыкновенного, которые содержат тропановые алкалоиды (0,23–0,27 %), преимущественно гиосциамин и скополамин. Кроме того, в них обнаружены флавоноиды, дубильные вещества, фенолкарбоновые кислоты, каротиноиды, стерины.

Обладает бронхорасширяющим и м-холиноблокирующим действием (уменьшает или купирует спазмы гладкой мускулатуры кишечника, желче- и мочевыводящих путей, бронхов). Измельченные листья входят в состав противоастматических сборов («Астматин», «Астматол»), которые применяются при бронхиальной астме как спазмолитические средства. Дурманное масло используют наружно для растираний при ревматизме, невралгиях (в составе линиментов «Метилсалицилат», «Салинимент»).

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Листья заготавливают от начала цветения до конца плодоношения растений, собирают их без черешков. Растения ядовиты, поэтому необходимо соблюдать меры предосторожности: не касаться руками глаз, губ, носа, тщательно мыть руки после работы.

Белена черная (*Hyoscyamus niger* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, двулетнее, иногда однолетнее растение, покрытое мягкими липкими железистыми волосками, обладающее неприятным запахом. Корень

вертикальный толщиной до 3 см, ветвистый. Стебли одиночные прямостоячие ветвистые высотой 20–115 см; листья удлинненно-овальные зубчатые выемчато-лопастные. Цветки довольно крупные грязновато-желтые, с фиолетовыми жилками и фиолетовым пятном у основания, собраны на верхушках стеблей в густые многоцветковые односторонние завитки. Плод — кувшинообразная двугнездная коробочка, закрываемая крышечкой, внутри нее — несколько сотен тысяч мелких семян (ил. 56). Цветет белена черная в июне-июле, плоды созревают в июле-августе.

Распространение. Полизональный евразийский вид, распространенный от лесной до степной зоны по всей европейской части России, на Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке. На Урале встречается преимущественно в южных районах, в степной, лесостепной зонах и в южной части лесной зоны как заносное растение. Растет на пустырях, выгонах, залежах, мусорных местах, в посевах, по берегам водоемов, обочинам дорог.

Химический состав сырья и применение в медицине. В научной медицине в качестве лекарственного сырья используют листья белены, которые содержат алкалоиды тропанового ряда — гиосциамин, гиосцин, скополамин и др. (0,04–0,16 %). К сопутствующим веществам относятся флавоноиды (рутин, гиперозид, спиреозид, кверцитрин). Все растение очень ядовито.

Препараты белены черной оказывают спазмолитическое, анальгезирующее, раздражающее и м-холиноблокирующее действие. Экстракт белены сухой применяется в виде пилюль, свечей, порошков, микстур в основном при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, сопровождающихся спазмами. Листья входят в состав противоастматических сборов «Астматин», «Астматол», которые используют при бронхиальной астме. Беленное масло обладает отвлекающим и болеутоляющим действием; его применяют наружно в составе комплексных препаратов «Капсин», «Салинимент», как отвлекающее средство при невралгиях, миозитах, артритах, радикулите и ревматизме.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают розеточные и стеблевые листья во время цветения растений. Заготовку проводят в перчатках. После работы с сырьем необходимо тщательно вымыть руки с мылом, умыться и сменить одежду.

Основные запасы белены черной сосредоточены в европейской части России, Западной Сибири, в лесных и лесостепных районах Алтайского края. В этих районах ежегодно можно заготавливать до нескольких тонн листьев. На Урале запасы белены незначительны [Атлас ареалов..., 1980].

Семейство *Polemoniaceae* (Синюховые)

Синюха голубая (*Polemonium caeruleum* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее травянистое растение с толстым коротким корневищем. Стебель одиночный 35–120 см высотой, прямостоячий, простой; листья очередные непарноперистые, состоят из 15–25 продолговато-ланцетных заостренных листочков. Соцветие в конечной метелке, ветвистое; венчик голубой, реже белый, колесовидно-колокольчатый, тычинки с фиолетовыми нитями, приблизительно одинаковой длины с венчиком. Плоды — продолговатые или почти шаровидные многосемянные коробочки (ил. 57). Цветет в июне-июле, плоды созревают в августе-сентябре.

Распространение. Бореально-неморальный евросибирский вид. Произрастает в лесной и лесостепной зонах европейской части России и Западной Сибири. На Урале встречается от Северного до Южного Урала: в лесной и лесостепной зонах вид обычен, в степной зоне становится редким, произрастает в островных лесах, на Полярном Урале вид не встречается. Синюха голубая растет на сырых, довольно богатых гумусом почвах, по берегам рек, на лугах и в зарослях кустарников, в лиственных лесах, на опушках.

Химический состав сырья и применение в медицине. В медицине используют корневища с корнями синюхи. Главные

действующие вещества сырья — тритерпеновые пентациклические сапонины группы β -амирина (полемониозиды). Кроме того, в сырье содержатся смолы, органические кислоты, кумарины, флавоноиды, жирное масло, крахмал.

Корневища с корнями синюхи обладают выраженным отхаркивающим действием за счет рефлекторного раздражения слизистых оболочек дыхательных путей, повышения секреции и ускорения удаления мокроты. Настои и отвары синюхи применяют в качестве отхаркивающего средства при острых и хронических бронхитах, бронхопневмониях и абсцессах легких.

Помимо этого, сырье синюхи оказывает седативное действие на центральную нервную систему, снижает двигательную активность, рефлекторную возбудимость. По силе седативного действия синюха в несколько раз активнее валерианы. Препараты синюхи обладает также гипотензивными свойствами, используются при болезнях сердечно-сосудистой системы (кардионевроз, стенокардия).

Как седативное средство настои и отвары синюхи применяют для лечения больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки в комбинации с травой сушеницы топяной, оказывающей ранозаживляющее и регенераторное действие. Препараты синюхи малотоксичны, длительное их применение не вызывает побочных явлений.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготовка дикорастущих растений трудоемка и практически не проводится, т. к. синюха давно успешно введена в культуру, выращивается в Новосибирской и Московской областях [Куркин]. Корневища с корнями заготавливают на плантациях осенью первого года жизни или весной второго года. Урожайность подземной части в условиях культуры — до 42 ц/га [Кучеров и др., 1987].

На Урале этот вид нигде не образует больших зарослей, учтенные биологические запасы сырья невелики — всего 0,5 т, поэтому проводить заготовки нецелесообразно. Урожайность подземных органов синюхи составляет 5–8 ц/га.

Семейство *Scrophulariaceae* (Норичниковые)

Наперстянка крупноцветковая

(*Digitalis grandiflora* Mill.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее травянистое корневищное растение. Стебель прямостоячий высотой 40–120 см, в нижней части опушенный простыми волосками, в верхней части — железистыми. Листья очередные ланцетовидные неравномерно пильчатые. Цветки бледно-желтые 20–40 мм длиной, собраны на верхушке стебля в одностороннюю кисть (ил. 58). Цветет в июне-июле.

Распространение. Неморальный европейско-западносибирский вид. Встречается в средней полосе европейской части России, на Северном Кавказе, в Западной Сибири. Уральский фрагмент ареала охватывает Южный и Средний Урал. В Предуралье наперстянка распространена в лесной и лесостепной зонах Башкортостана, в Кунгурско-Красноуфимской лесостепи. В Зауралье встречается в лесной и лесостепной зонах Свердловской и Челябинской областей. По территории Курганской области проходит юго-восточная граница ареала. Произрастает в сосновых, березовых и смешанных лесах, зарослях кустарников, на лесных лугах, полянах, вырубках, известняковых склонах.

Вид включен в Красные книги Свердловской, Тюменской и Курганской областей.

Химический состав сырья и применение в медицине. В научной медицине в качестве лекарственного сырья используют листья наперстянки. Они содержат сердечные гликозиды типа карденолидов, главные из них — дигиланиды (ланатозиды) А, В, С. Кроме того, в листьях обнаружены стероидные сапонины и флавоноиды.

Препараты наперстянки (сухой экстракт, «Кордигит», «Дигитоксин») обладают сильным кардиотоническим действием, их используют при хронической сердечной недостаточности различной этиологии, пароксизмальной тахикардии, мерцательной аритмии, митральных пороках. При их применении значительно увеличивается диурез, что приводит к уменьшению отеков. Данные препараты обладают выраженными кумулятивными свойствами,

поэтому при передозировке или при продолжительном применении в терапевтических дозах могут наблюдаться тяжелые отравления. Лечение следует проводить только по указанию и под контролем врача.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают розеточные листья первого года жизни (2–3 раза за сезон) и стеблевые листья второго года.

Ресурсы наперстянки крупноцветковой изучены слабо, в настоящее время сырье этого вида почти не заготавливается. Наиболее крупные заросли сосредоточены в Предуралье и горно-лесных районах Башкортостана [Атлас ареалов..., 1980]. В юго-западных районах Свердловской области (Артинском, Ачитском, Красноуфимском и Нижнесергинском) плотность запаса сырья составляет от 27 ± 4 кг/га в сосняке бруснично-черничном до 177 ± 26 кг/га в березняке разнотравном [Олешко и др., 1985]. В небольших объемах заготовка возможна в лесной и лесостепной зонах Челябинской области.

Коровяк обыкновенный, медвежье ухо (*Verbascum thapsus* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, двулетнее растение высотой до 150 см. Стебель прямой с крупными густо опушенными шерстисто-войлочными, прижатыми к стеблю листьями. Венчик почти воронковидный, цветки желтые, собраны на верхушке стебля в густую колосовидную кисть (ил. 59). Цветет в июне-августе.

Распространение. Южнобореально-неморально-лесостепной европейско-западноазиатский вид. Встречается в европейской части России, на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири. Распространен на Южном, Среднем и Северном Урале. Произрастает по сосновым борам, остепненным и каменистым склонам, обрывам, скалам, как сорное растение встречается по полевым межам, около дорог.

В научной медицине России используются также другие виды коровяка, обладающие аналогичным действием: коровяк

густоцветковый (скипетровидный) — *Verbascum densiflorum* Bertol., корвяк мохнатый — *V. phlomoides* L. и корвяк великолепный — *V. speciosum* Schrad. Но первые два на Урале встречаются как редкие заносные виды, а третий не встречается совсем.

Химический состав сырья и применение в медицине. Лекарственным сырьем являются цветки (венчики с тычинками). Они содержат до 3 % слизи, до 20 % сахаров, около 4 % флавоноидов (доминируют рутин, гесперидин). Сопутствующими веществами являются каротиноиды, иридоиды (аукубин, каталпол), сапонины.

Цветки корвяка являются в основном экспортным сырьем. В форме настоя, а также в составе грудных сборов их применяют как отхаркивающее, противовоспалительное, смягчительное и обволакивающее средство.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сырье собирают во время цветения растений в июне-августе, выбирая полностью распускившиеся цветки. Для обеспечения семенного возобновления необходимо оставлять нетронутым не менее одного цветущего растения на 10 м² заросли.

Запасы лекарственного сырья в природе невелики, могут использоваться только для личных потребностей. Для промышленных заготовок необходимо введение в культуру [Кучеров, Гуфранова, 1968].

Семейство *Plantaginaceae* (Подорожниковые)

Подорожник большой (*Plantago major* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее травянистое растение высотой 5–50 см. Листья в прикорневой розетке, широкояйцевидные, цельнокрайние или слегка зубчатые, с 3–7 жилками, черешковые, голые или слабо опушенные. Черешки листьев равны по длине пластинке листа или длиннее ее. Цветоносы высотой до 50 см, заканчиваются длинным колосовидным соцветием. Цветки пленчатые, невзрачные, буроватого цвета. Плод — многосемянная коробочка (ил. 60). Цветет с июня до осени.

Распространение. Полизональный голарктический вид, распространен почти по всей территории России. Встречается от Южного до Полярного Урала. Растет по тропинкам, обочинам дорог, берегам рек, в лесах, полях, на лугах, залежах, вблизи жилья.

Химический состав сырья и применение в медицине. Лекарственным сырьем являются листья. Они содержат три группы БАВ: полисахариды, в основном слизи (до 11 %); иридоиды (горькие гликозиды) — аукубин, каталпол; фенилпропаноиды — плантамайозид (бактерицидный фактор). Среди сопутствующих веществ особый интерес представляет витамин К, обуславливающее кровоостанавливающее действие, а также каротиноиды, аскорбиновая кислота, флавоноиды, дубильные вещества, холин.

Настой листьев подорожника стимулирует активность ресничек мерцательного эпителия дыхательных путей, что ведет к усилению секреции бронхиальной слизи, при этом мокрота разжижается, и облегчается ее отделение при кашле. Настой применяют как противовоспалительное и отхаркивающее средство при бронхитах, коклюше, бронхиальной астме, туберкулезе легких. Жидкий экстракт листьев входит в состав препаратов «Эвкабал» и «Стоптуссин-фито», применяемых при инфекционно-воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей.

Препараты «Сок подорожника» и «Плантаглюцид» эффективны при хронических гастритах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки с нормальной или пониженной кислотностью желудочного сока, хронических колитах.

Настой и свежий сок способствуют быстрому очищению и заживлению ран. Их применяют наружно в виде примочек и промываний при ушибах, свежих порезах и ранениях, хронических язвах, свищах, нарывах, фурункулах. При гнойных ранах, фурункулезе хорошо промытые свежие листья используют в виде компресса.

Подорожник большой противопоказан при гиперацидных гастритах, язвенной болезни желудка с повышенной кислотностью, предрасположенности к тромбообразованию.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Листья подорожника собирают во время цветения (в мае-августе) до начала их пожелтения или покраснения. При заготовке необходимо оставлять нетронутыми 1–2 хорошо развитых особи на 1 м². Нельзя выдергивать растения и срезать полностью розетку листьев; соблюдение этого правила дает возможность использовать одни и те же массивы в течение 3–4 лет [Правила сбора..., 1985].

Запасы подорожника большого практически неограниченны, однако он редко образует компактные заросли, и его сбор трудоемок. В природных сообществах средний биологический запас листьев в воздушно-сухом состоянии составляет 100 кг/га [Попов, Егорова, 2005]. В юго-западных районах Свердловской области биологический запас лекарственного сырья оценивается в 2,69 т, возможный ежегодный объем заготовки в этих районах — 0,67 т [Олешко и др., 1985]. В Башкортостане листья подорожника заготавливали до 2,3 т ежегодно [Кучеров и др., 1989].

Семейство *Lamiaceae* (Губоцветные)

Пустьрыник пятилопастной (*Leonurus quinquelobatus* Gilib.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее травянистое длиннокорневищное растение высотой 50–120 см, густо опушенное длинными оттопыренными волосками. Стебель четырехгранный, прямостоячий, полый, густо опушен по всей длине. Листья пальчаторассеченные, нижние и средние — 5–7-лопастные, верхние — 3-лопастные или цельные. Чашечка волосистая, цветки розовые или розово-фиолетовые, собраны в ложные мутовки, образующие на концах стеблей и ветвей длинные прерывистые колосовидные соцветия (тирсы). Плод — темно-коричневый ценобий, состоящий из четырех орешковидных долей (ил. 61). Цветет в июне-июле, плоды созревают в июле-августе.

Распространение. Полизональный европейско-западноазиатский вид. Распространен в европейской части России, на Кавказе и юге Западной Сибири (кроме Алтая). На Урале встречается

повсеместно, становится редким в степной зоне. Растет в приречных зарослях, среди кустарников, на опушках, обрывах, каменистых склонах, сорных местах, вдоль дорог, у жилья.

В южных районах Урала в пределах лесостепной и степной зон встречается пустырник сизый (*Leonurus glaucescens* Bunge). Этот вид используется только в народной медицине и не является официальным в связи с недостаточностью исследований.

Химический состав сырья и применение в медицине. Травя пустырника содержит иридоиды (гарпагид, аюгол, галиридозид), обеспечивающие седативное действие, а также флавоноиды (квинкелозид, рутин, кверцитрин и др.). Сопутствующие вещества — сапонины (урсоловая кислота), дубильные вещества (до 2,5 %), азотистые основания (холин).

Трава пустырника обладает выраженным седативным, гипотензивным и кардиотоническим действием. Препараты пустырника (отвар, настойка, жидкий и сухой экстракты, «Валеодикрамен» и др.) применяют при начальных стадиях гипертонической болезни, стенокардии, кардиосклерозе, миокардите, пороках сердца, миокардиодистрофии и др. Используют их также как средства, регулирующие функциональное состояние центральной нервной системы при сердечно-сосудистых неврозах, бессоннице, повышенной нервной возбудимости, вегетососудистой дистонии. Трава пустырника входит также в состав желчегонного сбора (№ 3).

Препараты пустырника с большой осторожностью назначают больным с артериальной гипотензией, брадикардией, тромбозами, тромбофлебитами.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Траву пустырника заготавливают в фазе бутонизации и начала цветения до начала отцветания нижних цветочных мутовок. Срезают верхушки стеблей и их ветви длиной до 40 см и толщиной не более 5 мм. При правильном сборе можно проводить заготовки на одном и том же месте 3–5 лет подряд, давая после этого отдых зарослям на 1 год.

На Урале пустырник распространен повсеместно, но больших зарослей не образует. В Башкортостане заготавливалось ежегодно

до 16,7 т травы пустырника [Кучеров и др., 1989]. В южных районах Свердловской области можно заготавливать сырье пустырника в количестве от $0,410 \pm 0,005$ до $3,43 \pm 0,36$ т ежегодно [Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985]. В Пермском крае заросли составляют 66,7 га, возможный ежегодный объем заготовки — до 2 191,4 кг [Кучеров и др., 1989; Белоногова, 2009].

Душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее травянистое корневищное растение с ветвящимся прямостоячим стеблем высотой 30–70 см, иногда пурпурно окрашенным. Листья супротивные, черешковые, пластинки продолговато-яйцевидные, мелкозубчатые или цельнокрайние, острые, 2–4 см длиной. Цветки мелкие, неправильные, с двугубым бледно-пурпуровым или лилово-розовым венчиком, длиной 5–10 мм, собраны в четырехгранные продолговато-овальные колоски, образующие густые многоцветковые щитковидно-метельчатые соцветия. Плоды — темно-бурые яйцевидные орешки (ил. 62). Цветет в июле-августе.

Распространение. Неморально-лесостепной и степной голарктический вид. Произрастает по всей европейской части России (кроме Крайнего Севера), на Кавказе, юге Западной Сибири. Встречается на Южном и Среднем Урале. В пределах лесной зоны произрастает по высоким берегам рек и остепненным склонам гор южных экспозиций, на злаково-разнотравных остепненных лугах, в зарослях степных кустарников, на лесных опушках и полянах. В лесостепной зоне — в березовых колках, на остепненных лугах, среди кустарников. В степной зоне предпочитает местообитания, связанные с пониженными элементами микрорельефа (подножия горных склонов, западины на склоне).

Химический состав сырья и применение в медицине. Надземная часть (трава) содержит до 1,2 % эфирного масла, в состав которого входят тимол и его изомер карвакрол, монотерпеноиды (мирцен, геранилацетат, пинен), бициклические и трициклические сесквитерпеноиды (кариофиллен). Кроме того, в сырье присутствуют дубильные вещества, флавоноиды, аскорбиновая кислота.

Трава душицы усиливает перистальтику и повышает тонус кишечника, увеличивает секрецию желудочного сока, обладает противовоспалительным, антимикробным, желчегонным и ветрогонным действием. Отдельно или в составе сборов ее применяют для повышения аппетита, улучшения пищеварения (особенно при секреторной недостаточности желудочно-кишечного тракта), при холециститах и дискинезии желчевыводящих путей, а также при энтероколитах, сопровождающихся запорами и метеоризмом.

Душицу применяют в качестве отхаркивающего средства при острых и хронических бронхитах, тонзиллитах, гайморитах, трахеитах, ларингитах. Это хорошее седативное и противосудорожное средство (настой, препарат «Ново-пассит»). Наружно траву используют в виде примочек, компрессов и лечебных ванн в качестве легкого антисептического и тонизирующего средства при гнойничковых заболеваниях кожи и диатезе, нейродермитах, экземе, витилиго, особенно в детской практике.

Душица противопоказана при беременности, тяжелых заболеваниях сердечно-сосудистой системы, почечных, печеночных, кишечных коликах. У мужчин, особенно при бесконтрольном и длительном применении, может подавлять эректильную функцию, вплоть до импотенции.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Собирают цветущие облиственные побеги, срезая их ножами или секаторами на расстоянии 20 см от верхушки. Нельзя выдергивать растения вместе с корнями, т. к. это ведет к уничтожению зарослей. Для успешного возобновления необходимо оставлять в популяции 15–20 % плодоносящих особей. Проводить заготовки на одних и тех же массивах можно один раз в 2–3 года.

Душица хорошо размножается семенами, в условиях опытной культуры урожайность надземной массы составляла 20–71 ц/га свежего сырья [Кучеров, Гуфранова, 1971; Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985; Подгаевская, 1998].

В юго-западных районах Свердловской области встречается очень рассеянно, местами образует небольшие заросли, пригодные для заготовки, плотность запаса сырья колеблется от 10 ± 1

до 218 ± 27 кг/га. В юго-восточных районах Свердловской области душица встречается рассеянно, зарослей, имеющих эксплуатационное значение, не образует, плотность запаса сырья колеблется от 39 ± 5 до 98 ± 12 кг/га. Возможный ежегодный объем заготовки в южных районах Свердловской области составляет 0,02–1,27 т. Менее 1 т душицы в год заготавливается в Пермской области. На территории Башкирии ежегодно заготавливалось 1–10 т травы душицы, на северо-западе возможны массовые заготовки.

Тимьян, чабрец (Род *Thymus*)

Морфологическое описание. Хамефиты, полукустарнички с прямостоячими цветоносными побегами высотой 2–13 см, отходящими от деревянистых ползучих укореняющихся стволиков, всегда оканчивающихся бесплодными побегами; обычно образуют дерновинки. Листья черешковые эллиптические длиной 5–10 мм. Соцветие компактное, головчатое, цветоножки значительно короче чашечки, коротковолосистые. Венчик розово-лиловый длиной 5–8 мм. Орешки коротко-эллипсоидальные. Цветут обычно в июне-августе.

Распространение. В научной медицине России используется тимьян ползучий — *Thymus serpyllum* L. (чабрец), распространенный в лесных и лесостепных районах европейской части страны, в Закавказье и Западной Сибири. В Уральском регионе этот вид встречается только в западной части Пермского края (в равнинных районах Предуралья в пределах лесной зоны). Произрастает по сосновым борам на песках.

На Урале произрастает целый ряд видов тимьяна, которые используются исключительно в народной медицине. На Полярном Урале это *Thymus glabricaulis* Klok. (тимьян голостебельный), *Th. paucifolius* Klok. (т. малолистный), *Th. reverdattoanus* Serg. (т. Ревердатто), *Th. subarcticus* Klok. et Shost. (т. субарктический). На Среднем и Южном Урале встречаются *Th. bashkiriensis* Klok. et Shost. (т. башкирский) (ил. 63), *Th. marschallianus* Willd. (т. Маршалла) (ил. 64), *Th. punctulosus* Klok. (т. точечный) (ил. 65), *Th. tali-jevii* Klok. et Shost (т. Талиева), *Th. uralensis* Klock. (т. уральский),

Th. binervulatus Klok. et Shost. (т. двужилковый), *Th. guberlinensis* Пjin (т. губерлинский, т. мугоджарский), *Th. kirgisorum* Dubjan. (т. киргизский, т. казахский), *Th. pseudopannonicus* Klok. (т. ложнопаннонский). Все эти виды приурочены к каменистым склонам, борovým пескам.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве сырья используют смесь цветков и листьев тимьяна ползучего, получаемую после обмолота надземных цветущих побегов. Сырье содержит эфирное масло (0,1–1 %) с преобладанием тимола и карвакрола, дубильные вещества, урсоловую и олеаноловую кислоты (обладающие гипохолестеринемическими свойствами), флавоноиды.

Трава чабреца обладает выраженными отхаркивающими свойствами. При воспалениях слизистых оболочек горла и гортани, сопровождающихся сухим кашлем, тимьян оказывает обволакивающее действие. Благодаря содержанию в растениях тимола и карвакрола препараты чабреца эффективны при воспалительных процессах, вызванных микрофлорой, устойчивой к антибиотикам. Препараты чабреца (настой, жидкий экстракт, «Пертуссин») применяют при воспалительных заболеваниях полости рта и глотки, ларингитах, трахеитах, бронхитах и бронхопневмониях.

Трава чабреца усиливает отделение желудочного сока, тормозит развитие патогенной микрофлоры, купирует спазмы желудочно-кишечного тракта, обладает бактерицидным действием. Ее используют при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, сопровождающихся снижением желудочной секреции, атонией или спазмами кишечника, метеоризмом.

Наружно траву тимьяна применяют для приготовления лечебных ванн, примочек, влажных повязок при различных кожных заболеваниях; при радикулитах, полиартритах и невритах используют как болеутоляющее средство. В специальных клиниках траву применяют для лечения хронического алкоголизма у женщин.

Тимьян ползучий противопоказан при беременности, декомпенсации сердечной деятельности, заболеваниях почек, печени, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Собирают тимьян в фазе цветения, срезая верхние части его олиственных побегов без грубых одревесневших оснований стеблей [Атлас ареалов..., 1980]. Не следует выдергивать растения с корнями, т. к. это ведет к уничтожению зарослей.

Семейство *Asteraceae* (Сложноцветные)

Тысячелистник обыкновенный

(*Achillea millefolium* L. s. l.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее длиннокорневищное растение. Стебли прямые опушенные высотой 20–80 см с очередными, дважды- или триждыперисторассеченными листьями; Соцветия — корзинки, собраны на верхушках стеблей в сложные щитки; плод — плоская серебристо-серая семянка длиной до 2 мм (ил. 66). Цветет с июля до конца лета.

Распространение. Бореально-неморальный евросибирский вид. Встречается в европейской части России, в Западной и Восточной Сибири, как заносное растение произрастает во всех районах Дальнего Востока и на севере Средней Азии. На Урале встречается повсеместно. Растет на сухих лесных опушках, полянах, в разреженных лесах, кустарниках, на суходольных лугах, вдоль дорог, на окраинах полей, у жилья.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют верхние части генеративных побегов длиной до 15 см (траву). В траве тысячелистника содержится эфирное масло (до 0,8–1,0 %), в состав которого входят моно- и сесквитерпеноиды, сесквитерпеновые лактоны (ахиллин, ахиллицин, артабсин, матрицин и др.). Вторая группа БАВ представлена флавоноидами (рутин, космосиин и др.) и фенилпропаноидами, обуславливающими желчегонные свойства сырья. Присутствуют также азотистые соединения (бетоницин, бетаин, холин), витамин К₁, стерины. Кровоостанавливающий эффект обусловлен наличием алкалоида бетоницина и витамина К₁.

Трава тысячелистника оказывает спазмолитическое действие на гладкие мышцы кишечника, мочевыводящих и желчных путей, усиливает секрецию желудочного сока, стимулирует желчеотделение, обладает слабительным действием, противовоспалительными, бактерицидными, регенерирующими свойствами. Препараты на основе этого сырья (настой, жидкий экстракт, «Лив-52») применяют при гастритах с пониженной секрецией, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, язвенных спастических колитах, метеоризме, холангите и холецистите. В составе препарата «Ротокан» тысячелистник применяют при воспалительных заболеваниях слизистой оболочки полости рта. Трава тысячелистника используется также при воспалительных заболеваниях почек и почечнокаменной болезни. Кровоостанавливающие свойства растения используют при маточных и геморроидальных, а также носовых, легочных, желудочно-кишечных кровотечениях.

Тысячелистник обыкновенный противопоказан при беременности, склонности к тромбозам.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Траву собирают в фазе цветения. При правильной заготовке можно использовать одни и те же участки несколько лет подряд, давая потом отдых зарослям на 1–2 года.

В лесотундре Тюменской области запасы лекарственного сырья тысячелистника в разных растительных сообществах определены от 54 до 82 кг/га [Игошева, Шурова, 2003]. В юго-восточных районах Свердловской области запасы сырья в разных местобитаниях колеблются от 11 до 114 кг/га [Донцов и др., 1984], на юго-западе составляют от 3 до 264 кг/га [Олешко и др., 1985]. На Южном Урале, особенно в горно-лесных районах, тысячелистник обыкновенный встречается в значительных количествах, возможный ежегодный объем заготовок — до 7,7 т [Кучеров и др., 1989]. В Пермском крае он произрастает во всех районах, общая площадь зарослей составляет 242,6 га, возможный ежегодный объем заготовок — 2952,1 кг [Белоногова, 2009].

Лопух войлочный (*Arctium tomentosum* Mill.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, двулетнее травянистое растение с толстым стержневым корнем. Стебель прямостоячий, высотой до 150 см, ребристый, грязно-пурпурный, опушенный паутинистыми волосками, в верхней части ветвистый. Листья крупные черешковые яйцевидные, по краю выемчатые с короткими острыми зубчиками, верхние — зеленые, с рассеянными прижатыми волосками; нижние стеблевые — с верхней стороны почти голые, снизу серовато-войлочноопушенные. Цветки собраны в шаровидные корзинки диаметром 2–3 см, которые, в свою очередь, объединены в щитковидное соцветие. Обертка корзинок паутинистая, наружные листочки крючковатые, внутренние — без крючков. Все цветки в корзинке трубчатые, обоеполые, с лилово-пурпурным венчиком. Плоды — серовато-бурые семянки длиной до 7 мм с коротким хохолком (ил. 67). Цветет в июле-августе, плоды созревают в июле-сентябре.

Распространение. Полизональный евразийский вид, распространен почти по всей европейской части России, в Западной и Восточной Сибири, в Центральной Азии. На Урале встречается повсеместно от Южного до Северного Урала. Рудеральное растение, произрастает на мусорных местах, на пустырях, около жилья, вдоль дорог, сорное растение в огородах.

Наряду с лопухом войлочным используются близкие виды — лопух большой (*Arctium lappa* L.) и лопух малый (*Arctium minus* (Hill.) Bernh.). Лопух большой изредка встречается по всей территории Урала. Лопух малый — европейский вид, встречается в европейской части России, в юго-западных районах Западной Сибири, на юге Дальнего Востока. На Урале вид встречается в Предуралье: в Пермской области, в Башкортостане, в западных районах Челябинской и Оренбургской областей, в Зауралье это редкий заносный вид. Оба вида произрастают, как и лопух паутинистый, на мусорных местах, вдоль дорог и около жилья.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют корни. Они содержат лигнаны — арктигенин и его глюкозид арктиин; полисахариды — главным

образом, инулин (до 45 %), а также слизи. К сопутствующим веществам относятся полиины (арктиналь), фенольные кислоты, эфирное масло, стерины, соли калия, кальция, магния.

Корни лопуха обладают диуретическим, желчегонным, потогонным, гипогликемическим, противоревматическим действием, а также биостимулирующими свойствами. Настой и отвар корней стимулируют образование протеолитических ферментов поджелудочной железы, улучшают минеральный обмен. Под влиянием инулина улучшается инсулинообразующая функция поджелудочной железы.

Препарат «Сок листьев лопуха» эффективен при воспалительных заболеваниях суставов, хронических артритах, обладает противоотечным действием.

Извлечение из корней на оливковом, миндальном или персиковом масле — «Репейное масло» — используют в качестве наружного средства для укрепления волос.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают сырье осенью от растений первого года жизни или весной от растений второго года жизни. Корни промывают, очищают от пробки, режут на куски. Запасы сырья достаточно велики, потребность в нем удовлетворяется.

Полынь горькая (*Artemisia absinthium* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее корневищное растение высотой до 100–120 см с сильным специфическим запахом. Листья и стебли серовато-серебристые, густо покрыты короткими волосками; стебли прямые, слабосеребристые, ветвистые в верхней части; средние листья короткочерешковые, дважды-перисторассеченные, верхние — трехнадрезные или цельные, с линейно-продолговатыми дольками (ил. 68). Соцветия — шаровидные поникающие корзинки диаметром 2,5–3,5 мм собраны на коротких веточках однобокими кистями, в свою очередь, образующими небольшую пирамидальную метелку; все цветки трубчатые, желтые (ил. 69); плоды — продолговатые буроватые

заостренные семянки длиной около 1 мм. Цветет в июле-августе, плоды созревают в августе-сентябре.

Распространение. Полизональный европейско-западноазиатский вид. В России встречается от западных границ до верховий Оби и Енисея. На Урале широко встречается на Южном и Среднем Урале, на Северном Урале отмечены единичные заносы. Полынь горькая растет обычно в нарушенных местообитаниях — у дорог, вблизи жилья, на молодых залежах, огородах, межах, выпасах, иногда образует почти чистые заросли.

Химический состав сырья и применение в медицине. С лечебными целями используют траву и листья полыни горькой. Они содержат 0,5–2 % эфирного масла, в состав которого входят бициклические монотерпеноиды (туйон, туйол, пинен и др.), а также сесквитерпеновые лактоны, обуславливающие горький вкус (артабсин и его димер абсинтин); флавоноиды (артемизетин и др.), дубильные вещества.

Трава и листья полыни горькой рефлекторно стимулируют функцию желез желудочно-кишечного тракта, усиливают желчеотделение и значительно стимулируют пищеварение, обладают бактерицидным и противовоспалительным действием. Препараты полыни горькой (настой, настойка, густой экстракт) применяют в качестве горечи для возбуждения аппетита и улучшения деятельности органов желудочно-кишечного тракта. Трава полыни входит в состав аппетитных и желчегонных сборов. Эфирное масло полыни оказывает кардиостимулирующее действие, возбуждает центральную нервную систему.

Полынь горькая противопоказана при беременности (абортивное и тератогенное действие), в период лактации и маленьким детям, а также при анемиях, язвенной болезни желудка, энтероколитах. Длительное применение полыни может вызвать легкое отравление, в тяжелых случаях — общетоксические явления с галлюцинациями и судорогами.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают траву в начале цветения, срезая облиственные верхушки цветonoсных побегов длиной 20–25 см без грубых оснований стеблей.

Листья собирают до или в начале цветения, срывая вполне развитые прикорневые и нижние стеблевые листья.

Запасы сырья полыни горькой превосходят потребности в нем. Его заготавливают почти во всех районах степной и лесостепной зон и южной части лесной зоны. В Свердловской области запасы сырья колеблются от 104 до 895 кг/га [Олешко и др., 1985], в Башкортостане — от 462 до 1180 кг/га [Дикорастущие..., 1968].

Черда трехраздельная (*Bidens tripartita* L.)

Морфологическое описание. Терофит, травянистое однолетнее растение до 80 см высотой, стебель прямостоячий, цилиндрический, ветвистый, покрытый редкими волосками, зеленый или чуть красноватый. Листья супротивные короткочерешковые глубоко трехраздельные, верхние — простые. Цветки мелкие, обоеполые, зубчатые, собранные в плоские корзинки, сидящие одиночно на концах стеблей и ветвей. Все цветки трубчатые, желтые. Плод — семянка с двумя зазубренными остями (ил. 70). Цветет с июля по сентябрь.

Распространение. Полизоальный голарктический вид, распространен почти повсеместно: в европейской части России, на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Черда трехраздельная встречается от Южного до Приполярного Урала. Растет по берегам водоемов, сырым лугам, низинным болотам, по опушкам заболоченных лесов, на сырых обочинах дорог, как сорняк в огородах; часто образует сплошные заросли.

Химический состав сырья и применение в медицине. В научной медицине в качестве лекарственного сырья используют траву — облиственные верхушки и боковые ветви побегов длиной до 15 см, а также отдельные листья. Травя череды содержит каротиноиды (до 50 мг%), флавоноиды (бутеин, сульфуретин, лютеолин и др.), слизи. Сопутствующие вещества — кумарины, дубильные вещества, аскорбиновая кислота (60–70 мг%), эфирное масло, горечи, микроэлементы (марганец).

Травя череды обладает мочегонными, потогонными, противовоспалительными и ранозаживляющими свойствами, улучшает

пищеварение, нормализует обмен веществ. Обладает диуретическим и потогонным действием. Применяется как противоаллергическое средство в педиатрии для лечения скрофулеза, подагры, диатеза, фурункулеза (лечебные ванны). При наружном применении подсушивает раневую поверхность, способствует более быстрому заживлению пораженных участков кожи. Входит в сборы «Элекасол», «Бруснивер», «Аверин чай», сбор по прописи М. Н. Здренко. Череду применяют как косметическое средство при угрях, себорее.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготовку травы череды производят в фазу бутонизации и начала цветения.

Урожайность надземной массы череды в дикорастущих зарослях в зависимости от условий произрастания колеблется от 13 до 17–25 кг/га. В настоящее время разработана технология выращивания ее в специализированных совхозах, позволяющая получать до 24 ц/га сырья. На Среднем Урале возможна заготовка в ограниченном количестве. В Пермской и Свердловской областях имеющиеся запасы могут обеспечить местные потребности населения в сырье. Плотность запаса сырья максимальна по берегам рек и ручьев, колеблется от 75 ± 9 до 450 ± 46 кг/га [Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985]. Рекомендуются также заготовка на Южном Урале и в Башкирии [Кучеров, Гуфранова, 1963]. Эксплуатационный запас составляет 67 % от биологического, ежегодно можно изымать до 34 % от общего запаса [Попов, Егорова, 2005].

Василек синий (*Centaurea cyanus* L.)

Морфологическое описание. Терофит, однолетнее или двулетнее травянистое растение с прямым ветвистым стеблем 30–80 см высотой. Листья очередные серо-зеленые паутинисто-шерстистые. Корень стержневой, тонкий, разветвленный. Цветки собраны в соцветия-корзинки, расположенные на концах побегов. Краевые цветки бесполое, синие, воронковидные длиной до 2 см, внутреннее — обоеполые, фиолетовые, трубчатые длиной до 1 см. Плод — опушенная, серая или желтовато-серая семянка с хохолком (ил. 71). Цветет в июле-августе; плоды созревают в августе.

Распространение. Полизональный голарктический вид, широко распространен по всей территории европейской части России, кроме Крайнего Севера и засушливых южных районов; в Западной Сибири известен лишь в южных районах. На Дальнем Востоке встречается спорадически. На Урале произрастает изредка во всех районах, где имеются посевные площади. Василек синий растет на полях как сорняк, на залежах, мусорных местах, около дорог.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют краевые трубчатые цветки василька синего. Они содержат антоцианы (цианин, пеларгонин) и другие флавоноиды. Сопутствующие вещества — кумарины (цикориин), дубильные вещества, слизи.

Цветки василька обладают мочегонным, противовоспалительным и антимикробным действием, их применяют в комплексной терапии при хронических воспалительных заболеваниях почек и мочевыводящих путей (мочекаменной болезни, пиелитах, циститах, уретритах, нефрозах), в составе мочегонных сборов. Настой цветков василька эффективен при отеках, связанных с заболеваниями почек и сердечно-сосудистой системы.

Применяют цветки василька и при заболеваниях печени и желчных путей, сопровождающихся нарушением желчевыделения. Горечи, присутствующие в растении, улучшают функции пищеварения. Сырье входит в состав сборов, используемых при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

Противовоспалительные и дезинфицирующие свойства цветков василька используются также при конъюнктивитах, блефаритах, повышенной утомляемости зрительного аппарата.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сырье собирают в период полного цветения, выщипывая краевые воронковидные цветки и частично срединные трубчатые цветки; цветоноже с оберткой выбрасывают.

В Башкортостане продуктивность лекарственного сырья на одно растение составляет 2,3 г, указывается возможность массовой заготовки [Кучеров, Гуфранова, 1971].

Сушеница топяная (*Gnaphalium uliginosum* L. s. l.)

Морфологическое описание. Терофит, однолетнее травянистое стержнекорневое растение 5–20 см высотой. Стебель прямостоячий или распростертый, ветвистый у основания, тонкий, с серовато-зеленым опушением. Листья длиной 2–5 см и шириной 1,5–3 мм, очередные, линейно-ланцетовидные, к основанию суженные, опушенные, с одной жилкой. Соцветия — яйцевидные корзинки с буроватыми, по краю пленчатыми неравными листочками обертки, собранные плотными пучками по 1–4 на концах ветвей. Цветки коричнево-желтоватые, обоеполые и пестичные. Пестичные цветки нитевидные, обоеполые, расположенные в центральной части корзинки, с трубчатым пятизубчатым венчиком. Плоды — продолговатые зеленовато-серые семянки с хохолком из отдельно опадающих волосков (ил. 72). Цветет в июле-августе.

Распространение. Бореально-неморальный североамериканско-европейский вид. Распространен почти по всей европейской части России, в Сибири, на Дальнем Востоке. Спорадически встречается во всех районах Урала. Растет на низинных лугах, по берегам водоемов, во влажных лесах, по сырым лесным дорогам, илистым и песчаным берегам рек, озер, окраинам болотистых понижений, в канавах, сырых западинах, на болотах и болотистых лугах.

Химический состав сырья и применение в медицине. В научной медицине используют траву сушеницы топяной (под травой в данном случае понимают все растение вместе с корнями). Сырье содержит флавоноиды (гнафалозиды А и В, лютеолин, скутеллареин и др.), каротиноиды (до 55 мг%). К сопутствующим веществам относят аскорбиновую кислоту, смолы, дубильные вещества, фенилпропаноиды, кумарины, алкалоиды, эфирное масло, фитостерины.

Трава сушеницы топяной обладает противовоспалительным, вяжущим, антибактериальным, сосудорасширяющим, седативным и гипотензивным действием, замедляет ритм сердечных сокращений. Она используется у больных с начальными стадиями гипертонической болезни и стенокардии.

Препараты сушеницы топяной (настой, сбор «Тетрафит») ускоряют процессы репарации, регенерации и эпителизации раневых и язвенных поверхностей кожи и слизистых оболочек. Самостоятельно или в сочетании с синюхой голубой сушеницу применяют при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Масляный экстракт используют при трудно заживающих ранах и язвах. Наружно в виде орошений или повязок препараты сушеницы используют для лечения трофических язв, ожогов, эрозии шейки матки.

Сушеница топяная противопоказана при артериальной гипотензии, тромбофлебите.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают сушеницу в период цветения. При сборе растение выдергивают с корнями, а затем отряхивают от земли. Следует оставлять для обсеменения по 2–4 растения на 1 м² для возобновления зарослей.

В горно-лесных районах Башкортостана возможна заготовка до 2 т сырья сушеницы [Кучеров, Гуфранова, 1968]. В остальных районах Уральского региона ресурсный потенциал вида не выявлен.

Цмин песчаный, бессмертник (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее стержнекорневое растение, войлочно-шерстисто опушенное. Образует более или менее плотные дерновинки; стебли прямостоячие неветвистые высотой 15–30 (60) см, развиты укороченные вегетативные побеги. Листья очередные; нижние — ланцетные или лопатчато-линейные с короткими черешками; верхние — ланцетно-линейные или линейные, сидячие. Соцветия — мелкие шаровидные или яйцевидные корзинки 4–6 мм длиной, собранные в щитки. Цветки мелкие, трубчатые, лимонно-желтые, обоеполые. Плоды — продолговатые коричневые семянки длиной до 1,2 мм (ил. 73). Цветет в июле-августе, семена созревают в августе-сентябре.

Распространение. Лесостепной европейско-западноазиатский вид. Распространен в средней и южной полосе европейской

части России, в степных районах Сибири и Казахстана. На Урале встречается в пределах степной зоны: это Челябинская область, Республика Башкортостан, южные районы Курганской области и восточные районы Оренбургской области. Растет на песчаных, реже — на каменистых почвах, окраинах полей, сухих выпасах.

Занесен в Красную книгу Тюменской области.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используются соцветия, срезанные до распускания цветков с цветоносами длиной до 1 см. Сырье содержит флавоноиды (6,5 %) — апигенин, кемпферол, нарингенин и их гликозиды, халкон изосалипурпозид; сопутствующие вещества — полисахариды, производные фталевого ангидрида, кумарин скополетин, дубильные вещества, витамин К₁, эфирное масло (0,04 %).

Цветки бессмертника усиливают секрецию желчи, уменьшают ее вязкость и относительную плотность, снижают уровень билирубина и холестерина в крови, улучшают метаболическую функцию печени; оказывают выраженное спазмолитическое действие; обладают противовоспалительными и противомикробными свойствами. Препараты цмина (настой, жидкий экстракт, «Фламин») применяют при холециститах, желчнокаменной болезни (способствуют вымыванию песка и мелких камней) и гепатитах. Препарат «Аренарин» применяют при термических и химических ожогах глаз, язвах роговицы.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Цветки бессмертника заготавливают в начале цветения до раскрытия боковых корзинок. Более поздний срок недопустим, так как корзинки раскрываются, цветки осыпаются, и остается лишь цветоложе с оберткой. Срезают соцветия с цветоносами длиной до 1 см. На одном и том же массиве сбор соцветий проводят 3–4 раза за сезон по мере зацветания растений. Повторные заготовки можно проводить через 1–2 года; при этом надо оставлять на 1 м² зарослей 1–2 цветущих стебля для обеспечения семенного возобновления.

На территории Башкортостана и Челябинской области цмин песчаный встречается редко и рассеянно, необходима его охрана [Кучеров и др., 1987; Куликов].

Девясил высокий (*Inula helenium* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее растение высотой до 150 см с толстым коротким многоглавым корневищем, от которого отходят немногочисленные придаточные корни. Стебель прямостоячий, опушенный, в верхней части ветвистый; листья очередные, крупные, неравнозубчатые, эллиптические или удлинненно-яйцевидные, сверху рассеянно опушенные, снизу бархатисто-сероваточные. Цветки собраны в корзинки до 7 см в диаметре, на верхушке главного стебля корзинки образуют рыхлые кисти или щитки. Цветки золотисто-желтые с грязно-белым хохолком волосков, заменяющим чашечку; плод — бурая четырехгранная семянка длиной 4–5 мм (ил. 74). Цветет в июле-августе.

Распространение. Неморально-лесостепной и степной европейско-западноазиатский вид с дизъюнктивным ареалом. Встречается в степной и лесостепной зонах и на юге лесной зоны европейской части России. Азиатская часть ареала включает юг Западной Сибири и отдельные районы Средней Азии. На Урале распространен в Башкортостане, на западе Оренбургской области и юго-западе Челябинской области. Растет на влажных высокотравных лугах, по берегам рек, среди кустарников, в лесных оврагах.

Химический состав сырья и применение в медицине. В научной медицине в качестве сырья используют корневища и корни девясила высокого. Сырье содержит эфирное масло (1–3 %), в состав которого входят бициклические сесквитерпеновые лактоны (алантолактон, изоалантолактон); до 40 % инулина, обуславливающего гипогликемические (сахароснижающие) свойства препаратов девясила; сапонины.

Корневища и корни девясила используются как противовоспалительное, антимикробное, отхаркивающее и желчегонное средство. Настой и отвар применяют при острых и хронических заболеваниях дыхательных путей (бронхиты, трахеиты и др.); они особенно эффективны при заболеваниях, сопровождающихся выделением большого количества густой и вязкой мокроты. Корневища и корни входят в состав гипогликемического сбора

«Мирфазин». Сумма сексвитерпеновых лактонов используется для производства препарата «Алантон», применяемого при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Водно-спиртовый экстракт входит в состав комплексного препарата «Содекор», обладающего общеукрепляющим действием, назначаемого при интенсивных физических и умственных нагрузках.

Девясил высокий противопоказан при тяжелых заболеваниях сердечно-сосудистой системы и почек, беременности.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сырье заготавливают осенью, с начала плодоношения до наступления заморозков. Для возобновления зарослей оставляют нетронутыми не менее одного растения на 10 м². Повторные заготовки на той же заросли можно проводить через 8 лет.

На Урале девясил высокий встречается рассеянно, заготовка сырья проводилась преимущественно в западных предгорьях Южного Урала (78–220 кг/га) [Дикорастущие..., 1968].

Лепидотека пахучая (ромашка ромашковидная, ромашка пахучая) (*Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt.
(*Matricaria matricarioides* (Less.) Porter ex Britton, *Matricaria suaveolens* (Pursh) Buchenau))

Морфологическое описание. Терофит, однолетнее травянистое стержнекорневое растение. Стебель прямостоячий высотой 5–35 см, ветвистый, голый или опушенный только под корзинками. Листья дважды- или триждыперисторассеченные на узкие линейно-ланцетовидные дольки. Соцветия-корзинки расположены на концах стеблей и ветвей, одиночные, многочисленные, 4–12 мм в диаметре. Цветоносы длиной 5–15 мм, под корзинкой утолщенные. Все цветки трубчатые зеленовато-желтые. От близких видов лепидотека пахучая отличается отсутствием белых язычковых цветков в корзинке. Семянки продолговатые, слегка согнутые, бурые (ил. 75). Цветет в июле-сентябре; плоды созревают в августе-октябре.

Распространение. Полизональный голарктический вид североамериканского происхождения, распространившийся по всей

территории Евразии. На Урале встречается повсеместно. Сорно-рудеральное растение, произрастает вблизи жилья, на мусорных местах, по обочинам дорог, нередко образует заросли.

Химический состав сырья и применение в медицине. В цветках лепидотеки пахучей содержится до 0,8 % эфирного масла (содержащего моно- и сесквитерпеноиды); флавоноиды — производные лютеолина и кверцетина, обладающие противовоспалительными, спазмолитическими и антивирусными свойствами. Сопутствующие вещества — слизи, кумарины (умбеллиферон, герниарин), салициловая кислота.

Лепидотека разрешена к применению в научной медицине как заменитель сырья ромашки аптечной в качестве наружного противовоспалительного, антисептического и спазмолитического средства. Используется в виде настоя (полоскания, примочки, ванны, клизмы).

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготовку сырья лепидотеки пахучей проводят в начале цветения, пока корзинки при надавливании не рассыпаются. Корзинки обрывают или срезают у самого основания с остатком цветоноса не длиннее 1 см. Для обеспечения самовозобновления на каждой заросли оставляют не менее 20 % хорошо развитых цветущих растений.

Большие запасы сырья лепидотеки имеются в Нязепетровском и Троицком районах Челябинской области [Уткин, Шарапов, 1951]. В Башкортостане можно заготавливать до 10–12 т сырья лепидотеки ежегодно [Кучеров и др., 1989].

Пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее травянистое растение высотой 40–120 см с сильным своеобразным запахом. Стебли прямостоячие, ветвистые в верхней части. Листья длиной до 20 см, очередные, перисторассеченные на продолговато-ланцетные доли; нижние — на довольно длинных черешках, верхние — сидячие. Цветки оранжево-желтые, трубчатые, собраны в корзинки, которые, в свою очередь, образуют верхушечные щитковидные соцветия. Плоды — продолговатые ребристые

семянки (ил. 76). Цветет в июле-сентябре, плоды созревают начиная с августа.

Распространение. Полизональный голарктический вид. Произрастает почти по всей территории России, в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке встречается как заносное растение. Распространен по всему Уралу. Растет в негустых смешанных лесах и по их опушкам, среди кустарников, на лесных и пойменных лугах, луговых склонах, в луговых степях, по берегам рек, на железнодорожных насыпях, вдоль дорог и у жилья.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют цветки. Они содержат эфирное масло (1,5–2 %), флавоноиды (производные лютеолина, апигенина, изорамнетина и др.), фенолкарбоновые и гидроксикоричные кислоты, дубильные вещества, горечи.

Препараты пижмы (настой, «Танацехол», «Полифитохол») тонизируют мускулатуру органов пищеварения, усиливают секрецию желчи, обладают спазмолитическими и противовоспалительными свойствами; используются при холецистите, гепатите, энтероколите, гастрите с пониженной секрецией желудочного сока. Настой цветков применяют как антигельминтное средство против аскарид и остриц. Надземные части растений обладают инсектицидными свойствами.

Пижма обыкновенная противопоказана при беременности (токсическое действие), а также маленьким детям.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Заготавливают соцветия пижмы в начале цветения, срезая корзинки и части сложных щитковидных соцветий (с общим цветоносом длиной не более 4 см).

Природные ресурсы пижмы превосходят потребности в ее сырье. На территории Свердловской области заросли пижмы отмечены в Белоярском, Байкаловском, Богдановичском, Талицком районах. В юго-западных районах Свердловской области плотность запаса сырья колеблется от 66 ± 5 до 376 ± 46 кг/га, в юго-восточных — от 29 ± 3 до 632 ± 52 кг/га [Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985]. В северо-западных районах Республики Башкортостан

ежегодно заготавливалось более 1 т сухих соцветий, наиболее массовые заготовки проводили в Янаульском, Бирском и Бураевском районах. В горно-лесных районах Башкортостана ежегодно можно заготавливать до 10 т сырья [Кучеров, Гуфранова, 1968].

Одуванчик лекарственный
(*Taraxacum officinale* Wigg. s. l.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее травянистое стержнекорневое растение. Все листья собраны в прикорневую розетку, продолговато-ланцетные, к основанию сужены, струговидно-надрезанные, с треугольными долями. Цветоносы безлистные, полые 5–40 см высотой, заканчиваются одиночным соцветием — корзинкой. Все цветки язычковые золотисто-желтые. Семянки с хохолками (летучками), разносятся преимущественно ветром (ил. 77). Цветет с мая до осени.

Распространение. Полизональный евразийский вид. Широко распространен по всей территории России, кроме Арктики, высокогорий и пустынь. На Урале встречается повсеместно. Произрастает на лугах, лесных полянах, в садах и парках, на пустырях, у дорог, на рекреационных участках, близ жилья.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используются корни. Они содержат горечи сесквитерпеновой природы, а также горькие гликозиды тараксацин и тараксацерин; полисахариды, среди которых основным является инулин (до 40 %); тритерпеноиды, стерины, флавоноиды.

Корни одуванчика благодаря наличию горечей возбуждают аппетит и улучшают пищеварение. Их применяют в форме отвара для усиления секреторной и моторной деятельности желудка и кишечника, повышения желчеотделения и секреции пищеварительных желез при холециститах, гепатохолециститах, анацидных гастритах, осложненных хроническими запорами. Густой экстракт корней одуванчика входит в состав препаратов «Холафлукс» и «Ультравит», жидкий экстракт корней — в состав препарата «Содекор», обладающего общеукрепляющим и противовоспалительным

действием. Корни обладают также диуретическими и спазмолитическими свойствами.

За рубежом применяют листья и траву одуванчика в качестве желчегонных и иммуномодулирующих средств (препарат «Тонзилгон» и др.).

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сырье заготавливают осенью, т. к. корни летней заготовки дряблые и являются некачественным сырьем. Повторные заготовки на одних и тех же зарослях следует проводить с периодичностью раз в 2–3 года.

Урожайность корней одуванчика в воздушно-сухом состоянии составляет в среднем 83,4 кг/га. Наиболее продуктивными являются пойменные луга [Попов, Егорова, 2005].

Мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее травянистое длиннокорневищное растение. Цветоносные побеги высотой 10–25 см, покрыты чешуевидными, яйцевидно-ланцетовидными, часто красноватыми листьями. Прикорневые листья появляются после цветения. Они длинночерешковые, округло-серцевидные, 10–25 см шириной, неравновымчатые, плотные, вначале с обеих сторон покрытые войлоком, затем сверху голые, снизу с белым мягким войлочным опушением. Корзинки одиночные 2–2,5 см в диаметре. Цветки золотисто-желтые, краевые — язычковые длиной 8–10 мм, почти вдвое длиннее трубчатых цветков, расположены в несколько рядов. Семянки длиной 3,5–4 мм с хохолками из тонких шелковистых волосков (ил. 78). Цветет в апреле-мае; плодоносит в мае-июне.

Распространение. Полизональный евразийский вид, широко распространен во всех районах европейской части России и Сибири. На Урале встречается повсеместно. Растет на береговых обрывах, осыпях, берегах рек и ручьев, в сыроватых оврагах, на молодых аллювиальных глинистых и песчаных наносах, по железнодорожным насыпям, карьерам, вдоль дорог. По глинистым обрывам и берегам горных ручьев иногда образует сплошные заросли.

Химический состав сырья и применение в медицине. В качестве лекарственного сырья используют листья мать-и-мачехи. Они содержат полисахариды — слизи (5–10 %), инулин, декстрины; горькие гликозиды, сапонины, органические кислоты, каротиноиды, аскорбиновую кислоту, флавоноиды, дубильные вещества, следы эфирного масла, пирролизидиновые алкалоиды в следовых количествах.

Благодаря содержанию значительного количества слизи мать-и-мачеха оказывает обволакивающее действие на слизистые оболочки полости рта, горла и гортани, защищая их от раздражения. Слизь, сапонины и органические кислоты размягчают и разжижают сухое отделяемое в верхних дыхательных путях, способствуют более быстрому удалению продуктов воспаления и значительно улучшают отхаркивание мокроты. Дубильные вещества, каротиноиды и стеринны оказывают выраженное противовоспалительное и бактериостатическое действие.

Препараты мать-и-мачехи (настой, сироп, «Бронхифлюкс») применяют при ларингитах, трахеитах, хронических бронхитах, бронхопневмонии, бронхиальной астме и бронхоэктатической болезни. Листья также используют наружно в виде влажных повязок, компрессов, примочек и ванночек при лечении фурункулеза, мелких язвенных поражений, инфицированных ран и других патологических состояниях кожи.

Мать-и-мачеха обыкновенная не рекомендуется детям до 12 лет в связи с наличием в сырье пирролизидиновых алкалоидов (токсическое действие).

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Листья собирают в первой половине лета, когда они сравнительно невелики и с верхней стороны почти голые. Обрывать листья следует лишь с небольшой (не длиннее 5 см) частью черешка. Нельзя собирать совсем молодые листья, опушенные с обеих сторон, а также листья, пораженные ржавчиной и начинающие желтеть. При заготовке следует оставлять нетронутыми хорошо развитые экземпляры для семенного размножения.

Свердловская область входит в ряд регионов, где велись крупные заготовки лекарственного сырья для промышленных нужд (в пределах 1–5 т листьев в год). Плотность запаса сырья по берегам рек и ручьев колеблется от $8 \pm 0,5$ до 2138 ± 269 кг/га. Эксплуатационный запас определяется как 50 % от биологического запаса, при этом допускается ежегодная заготовка до 30 % запасов [Донцов и др., 1984; Олешко и др., 1985]. Для личных нужд возможны заготовки на юге Пермского края, где плотность запаса воздушно-сухого сырья колеблется от $40,15 \pm 6,5$ до $358,69 \pm 54$ кг/га.

Семейство *Melanthiaceae* (Мелантиевые)

Чемерица Лобеля (*Veratrum lobelianum* Bernh.)

Морфологическое описание. Гемикриптофит, многолетнее травянистое корневищное растение высотой 70–170 см. Корневище вертикальное, толстое, простое или многоглавое с многочисленными придаточными корнями. Стебель толстый, прямой, округлый, при основании одетый листовыми влагалищами, в верхней части опушен короткими волосками. Листья очередные широко-эллиптические цельнокрайние с длинными трубчатыми влагалищами, листовые пластинки гофрированные. Цветки на коротких цветоножках, мелкие, с простым зеленоватым околоцветником, собраны в густое метельчатое соцветие. Плод — коробочка с круглыми сплюснутыми семенами (ил. 79). Все части растения сильно ядовиты. Цветет с июня до начала августа.

Распространение. Бореально-неморальный голарктический вид. В России произрастает в лесной и лесостепной зонах европейской части, в горах Кавказа, массово встречается в Западной и в юго-восточной Сибири, включая Забайкалье. На Урале чемерица Лобеля распространена в пределах лесной зоны и на Полярном Урале. Произрастает преимущественно на влажных заливных, лесных, субальпийских и альпийских лугах, около болот, по берегам рек, в зарослях кустарников, на лесных полянах и опушках. В северной части ареала обильно разрастается на выбитых горных пастбищах.

Вид внесен в Красную книгу Курганской области.

Химический состав сырья и применение в медицине. Для лечебных целей используют корневища с корнями, которые содержат стероидные алкалоиды — протовератрины А и В, вератрамин, йервин и др. (в корнях — до 2,4 % суммы алкалоидов, в корневищах — до 1,3 %); в сырье также присутствуют дубильные вещества, флавоноиды, смолы, сахара.

Корневища с корнями чемерицы обладают инсектицидным и анальгезирующим действием. Сырье используют для получения «чемеричной воды» и производства препарата «Чемерицы настойка», которые применяют как наружные болеутоляющие средства при невралгии, артритах, ревматизме. Применяют чемерицу и в ветеринарии — как наружное антипаразитарное средство, против кожных паразитов.

Растение сильно ядовито, поэтому пользоваться препаратами чемерицы необходимо с большой осторожностью.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Сбор сырья проводят ранней весной или осенью. При сборе и сушке необходимо соблюдать меры по защите глаз и дыхательных путей, пыль чемерицы вызывает очень сильное раздражение слизистых оболочек носоглотки и глаз. При заготовке рекомендуется сохранять на участках не менее 25 % особей, период восстановления популяции оценивается в 10–15 лет [Адам и др., 2006].

Основные районы заготовки лекарственного сырья — Башкирия и Сибирь. В Башкирии ежегодно заготавливали до 6,2 т чемерицы [Кучеров, Гуфранова, 1968]. На Среднем и Южном Урале чемерица встречается рассеянно, заготовки возможны в юго-западных районах Свердловской области, западных предгорьях Южного Урала [Кучеров, Гуфранова, 1963; Кузнецова и др., 1971; Олешко и др., 1984]. Плотность запаса сырья колеблется от 24 ± 3 кг/га на низинном разнотравно-злаковом лугу до 379 ± 38 кг/га на низинном разнотравном лугу. В небольших объемах заготовка возможна на Полярном Урале [Морозова и др., 2006].

Семейство *Convallariaceae* (Ландышевые)

Ландыш майский (*Convallaria majalis* L.)

Морфологическое описание. Геофит, многолетнее травянистое длиннокорневищное растение высотой 15–30 см. Надземная часть образована годичным побегом, который состоит из укороченной оси с тремя–семью чешуевидными и одним-двумя (редко тремя) зелеными ланцетовидными или продолговато-эллиптическими листьями. Влагалища листьев замкнутые, образуют надземный ложный стебель. В пазухе верхнего чешуевидного листа развивается цветонос. Соцветие — односторонняя кисть, содержит от 6 до 20 цветков на поникающих цветоножках длиной 5–18 мм. Околоцветник белый простой венчиковидный округло-колокольчатый длиной 4–5 мм. Плод — 2–6-семенная округлая оранжево-красная ягода (ил. 80). Цветет в мае-июне; плоды созревают в июле-августе.

Распространение. Неморальный европейский вид, распространен в лесной, лесостепной и степной зонах европейской части России. В Уральском регионе в диком виде ландыш майский произрастает только в Предуралье: это вся территория Башкортостана, крайние западные районы Челябинской области, западная часть Оренбургской области. Растет в лиственных и смешанных лесах, в степной зоне встречается в уремах.

Химический состав сырья и применение в медицине. В медицине используют траву, листья и цветки ландыша майского. Они содержат до 20 сердечных гликозидов, главными из которых являются конваллатоксин, конваллотоксол и конваллозид; самая высокая биологическая активность характерна для цветков ландыша. К биологически активным веществам относятся также флавоноиды (производные кверцетина, кемпферола, лютеолина), на основе которых из сырья дальневосточного вида этого растения — ландыша Кейске производят желчегонный препарат «Конвафлавин». Сопутствующие вещества — стероидные сапонины, кумарины; в цветках присутствует эфирное масло (основной компонент — фарнезол).

Сердечные гликозиды ландыша отличаются высокой кардиотонической активностью, быстрым развитием действия и почти не

выраженными кумулятивными свойствами. Препараты на основе сырья ландыша майского (настой, настойка, «Капли Зеленина», «Коргликон» и др.) используют при острой и хронической сердечно-сосудистой недостаточности, сердечной декомпенсации, кардиосклерозе. Настойка ландыша часто используется в комбинации с настойками валерианы и пустырника.

Галеновые препараты ландыша, в том числе в комбинации с другими препаратами растительного происхождения, применяют как средство, успокаивающее центральную нервную систему, при неврозах сердца и нарушениях сердечной деятельности без нарушения компенсации.

Препараты ландыша противопоказаны при органических изменениях сердца и сосудов, остром инфаркте, эндокардите, резко выраженном кардиосклерозе, острых заболеваниях печени и почек. Растение ядовито, при лечении необходимо строго соблюдать дозировку.

Заготовка, ресурсы и рациональное использование. Траву и цветки ландыша заготавливают во время цветения; листья — до цветения и в его начале. Траву и листья срезают на высоте 3–5 см от поверхности почвы, цветки — с остатком стрелки не длиннее 20 см. Недопустимо выдергивание растений, т. к. при этом повреждается их подземная часть. Повторные заготовки на одних и тех же участках можно проводить через 3–6 лет [Лекарственное растительное сырье, 2006].

Небольшие запасы сырья ландыша имеются в Башкортостане, где ежегодно можно заготавливать до 11,1 т [Кучеров и др., 1989].

КАЛЕНДАРЬ СБОРА ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ УРАЛА

Растение	Собираемые части	Время сбора	Развитие растений ко времени сбора	Места сбора
Адонис (горицвет) весенний	Надземная часть	Май-июль	От начала цветения, до начала осыпания плодов	Поляны, опушки, склоны холмов, остепненные луга
Алтей лекарственный	Трава Корни	Июль-август Апрель — начало мая Сентябрь-октябрь	Цветение До начала отрастания Увядание надземной части	Пойменные луга, берега рек, заросли кустарников
Багульник болотный	Облиственные побеги текущего года	Август-сентябрь	Созревание плодов	Торфянистые луга, сфагновые болота, заболоченные хвойные леса
Баранец	Трава (надземные побеги)	Август-сентябрь	Вегетация	Хвойные леса, ольшаники, каменистые вершины, горные тундры
Белена черная	Прикорневые и стеблевые листья	В течение лета	От начала цветения до начала образования плодов	Поля, огороды, сорные места
Береза поникшая; береза пушистая	Почки Листья	Март-апрель Июнь-июль	Период набухания почек, до распускания Вегетация	Чистые и смешанные леса, березовые колки
Боярышник кроваво-красный	Цветки Плоды	Май-июнь Август	Начало цветения Полное созревание плодов	Разреженные леса, опушки, берега рек
Брусника	Листья	Апрель — начало мая Сентябрь-октябрь	До начала цветения Полное созревание плодов	Светлохвойные и лиственные леса, торфяные болота

Продолжение прил. 1

Растение	Собираемые части	Время сбора	Развитие растений ко времени сбора	Места сбора
Валериана лекарственная	Корневища с корнями	Ранняя весна Сентябрь-октябрь	Начало отрастания Увядание надземной части	Болота, низины, заболоченные луга, прибрежные кустарники, берега рек
Василек синий	Краевые и частично срединные цветки без цветоноса	Июнь-июль	Полное цветение	Посевы ржи, пшеницы, молодые залежи
Вахта трехлистная	Листья с остатком черешка длиной до 3 см	Июль-август	После цветения	Сфагновые и торфяные болота, заболоченные берега рек и озер
Горец перечный, водяной перец	Верхушки цветущих побегов длиной до 45 см	Июль-сентябрь	Цветение	Сырые луга, берега рек, озер
Горец птичий	Верхушки побегов длиной до 40 см	Июнь-сентябрь	Цветение	Поля, огороды, пустыри, обочины дорог, пастбища
Девясил высокий	Корневища и корни	Август-сентябрь	От начала плодоношения до увядания надземной части	Лесные опушки, поляны, высоко-травные луга, берега водоемов
Донник лекарственный	Верхушечные и боковые побеги длиной до 30 см	Июнь-июль	Цветение	Сухие луга, опушки, посевы, пустыри, обочины дорог
Дуб черешчатый	Кора	Апрель-май	Период сокодвижения	Леса — на местах рубок и на лесосеках

Продолжение прил. 1

Растение	Собираемые части	Время сбора	Развитие растений ко времени сбора	Места сбора
Дурман обыкновенный	Листья	Июнь-сентябрь	От начала цветения до конца плодоношения	Сорные места, пустыри, огороды, у жилья
Душица обыкновенная	Верхушки цветущих побегов длиной до 20 см	Июль-сентябрь	Цветение	Поляны, опушки, склоны оврагов, суходольные и пойменные луга
Ель сибирская	Шишки Хвоя	Июнь-август В течение всего года	До созревания семян	Леса
Зверобой продырявленный и пятнистый	Верхушки стеблей с соцветиями длиной до 30 см	Конец июня-август	Цветение, до появления зрелых плодов	Суходольные луга, сухие и светлые леса, заросли кустарников, окраины полей
Земляника лесная	Листья Плоды	Май-июнь Июнь-июль	Цветение Полное созревание плодов	Хвойные леса, опушки, поляны, вырубки, заросли кустарников
Змеевик большой (горец змеиный)	Корневища	Ранняя весна Июль-август	До начала отрастания После отцветания	Влажные леса, лесные опушки, сырые луга, травянистые болота
Калина обыкновенная	Кора Плоды	Апрель — начало мая Август-сентябрь	Период сокодвижения Полное созревание плодов, до заморозков	Заросли кустарников, опушки сырых лесов, берега рек и озер
Клюква болотная	Плоды	Ранняя весна Сентябрь-октябрь	После схода снега С начала созревания плодов до снегопада	Верховые и переходные болота, торфяники, редколесья

Продолжение прил. 1

Растение	Собираемые части	Время сбора	Развитие растений ко времени сбора	Места сбора
Копеечник альпийский	Надземная часть, срезанная на высоте 10-20 см от поверхности почвы	Июнь-август	Бутонизация, цветение	Влажные луга, ивняки, пойменные редколесья, берега рек, лесные поляны, опушки
Коровяк обыкновенный, медвежье ухо	Венчики цветков	Июль-август	Цветение	Лесные просеки, поляны, опушки, пустыри, обочины дорог, залежи
Крапива двудомная	Листья	Июнь-август	Цветение	Заросли кустарников, пустыри, сорные места, обочины дорог
Кровохлебка лекарственная	Корневища с корнями	Сентябрь-октябрь	Плодоношение, начало увядания	Луга, опушки лесов, берега рек, окраины болот
Крушина ломкая	Кора	Апрель — начало мая	Период сокодвижения до начала цветения	Хвойные и смешанные леса, заливные луга, окраины болот, береговые склоны
Кубышка желтая	Корневища	Июнь-сентябрь	Цветение и плодоношение	Медленно текущие реки, старицы, пруды, озера
Лабазник вязолистный	Цветки	Конец июня — начало августа	Цветение	Сырые леса, пойменные луга, берега водоемов
Ландыш майский	Листья Цветки с остатком цветоноса до 20 см	Май Май-июнь	До цветения, начало цветения Цветение	Лиственные и смешанные леса

Продолжение прил. 1

Растение	Собираемые части	Время сбора	Развитие растений ко времени сбора	Места сбора
Лапчатка прямостоячая, калган	Корневища	Июнь-август	Начало цветения	Опушки, поляны, суходольные и заболоченные луга, окраины болот
Лепидотека пахучая	Соцветия с остатком цветоноса не более 1 см	Июнь-август	Цветение	Луга, светлые леса, поля, огороды, обочины дорог, пустыри
Липа мелколистная	Соцветия с прицветными листьями	Июнь	Начало цветения	Смешанные леса, подлесок хвойных лесов
Лопух войлочный	Корни растений 1-го года	Март-апрель Сентябрь-октябрь	Начало вегетации Конец вегетации	Сорные места, пустыри, обочины дорог
Малина обыкновенная	Плоды (без конусовидного цветоноса)	Июль-август	Полное созревание плодов	Вырубки, гари, лесные поляны, опушки, овраги, берега рек
Мать-и-мачеха обыкновенная	Листья с остатком черешка не более 5 см	Июнь-июль	После цветения	Овраги, осыпи, берега рек, железнодорожные насыпи, сорные места, вдоль дорог
Можжевельник обыкновенный	«Плоды» (ягодообразные шишки)	Сентябрь-октябрь	Полное созревание «плодов» (черная окраска с сизым восковым налетом)	Подлесок хвойных и смешанных лесов, вырубки, опушки
Наперстянка крупноцветковая	Розеточные и стеблевые листья	Июнь-июль	Цветение	Светлые леса, опушки, заросли кустарников

Продолжение прил. 1

Растение	Собираемые части	Время сбора	Развитие растений ко времени сбора	Места сбора
Одуванчик лекарственный	Корни	Сентябрь	Увядание надземной части	Сорные места, луга, обочины дорог
Ольха серая и клейкая	Соплодия («шишки»)	Октябрь-февраль	Зрелые соплодия (большей частью с раскрытыми чешуйками)	Сырые леса, берега рек, окраины болот
Пастушья сумка обыкновенная	Надземная часть с прикорневыми листьями	Июнь-июль	Цветение, начало плодоношения (до побурения плодов)	Поля, сорные места, залежи, обочины дорог
Пижма обыкновенная	Цветочные корзинки с длиной цветоносов до 4 см	Июль-август	Начало цветения	Поля, луга, сорные места, обочины дорог, вырубки, железнодорожные насыпи
Пион уклоняющийся, марьин корень	Корни, надземная часть	Июнь	Цветение	Лесные поляны, опушки, луга, поймы рек
Пихта сибирская	Хвоя	В течение всего года		Леса
Подорожник большой	Листья	Май-август	Цветение, до начала пожелтения или покраснения листьев	Луга, поля, сорные места, обочины дорог, лесные опушки
Полынь горькая	Верхушки побегов длиной до 25 см	Июль-август	Начало цветения	Луга, поля, сорные места, обочины дорог, залежи
Пустырник пятилопастный	Верхушки побегов длиной до 40 см	Июнь-август	Начало цветения	Луга, поля, сорные места, обочины дорог, пустыри

Продолжение прил. 1

Растение	Собираемые части	Время сбора	Развитие растений ко времени сбора	Места сбора
Родиола розовая	Корневища и корни	Июль-август	Цветение и плодоношение	Каменистые участки горных тундр, долины горных речек, редколесья, подгольцовые луга
Рябина обыкновенная	Плоды	Сентябрь	Полное созревание плодов, до заморозков	Леса, опушки, вырубки, заросли кустарников
Синюха голубая	Корневища с корнями	Ранняя весна Август-сентябрь	До начала отрастания Увядание надземной части	Лесные опушки, сырые луга, заросли кустарников, берега водоемов
Смородина черная	Плоды	Июль-август	Полное созревание плодов	Сырые леса, заросли кустарников, берега водоемов
Солодка голая; солодка уральская	«Солодковый корень» (корневища и корни)	С апреля по октябрь	Весь вегетационный период	Долины рек, солонцеватые луга, обочины дорог, посевы
Сосна обыкновенная	Укороченные верхушечные побеги — «почки» Хвоя	Март-апрель Любое время года	До начала интенсивного роста Весь вегетационный период	Леса — на участках прореживания, лесосеках
Сушеница топяная	Все растение вместе с корнями	Июль-август	Цветение	Сырые луга, берега рек, поля, огороды, залежи
Тимьян (различные виды)	Верхние части цветonoсных побегов со стеблями толщиной до 0,5 мм	Июль-август	Цветение	Остепненные луга, каменистые склоны, скальные обнажения, щебнистые осыпи

Продолжение прил. 1

Растение	Собираемые части	Время сбора	Развитие растений ко времени сбора	Места сбора
Тмин обыкновенный	Плоды	Июль-август	Созревание плодов в центральных зонтиках	Луга, лесные поляны, опушки
Толокнянка обыкновенная	Листья	Май — начало июня Сентябрь-октябрь	До цветения и в начале цветения Созревание плодов	На песчаной почве в сухих лесах
Тысячелистник обыкновенный	Верхушки цветущих побегов длиной до 15 см	Июнь-август	Цветение	Степные склоны, сухие луга, лесные опушки
Фиалка трехцветная; фиалка полевая	Надземная часть	Июнь-июль	Цветение	Луга, поля, заросли кустарников, сорные места
Хвощ полевой	Надземные вегетативные побеги	Июль-август	Развитие вегетативных побегов после созревания спор	Луга, поля, посевы, обочины дорог, насыпи, сорные места, берега рек
Хмель обыкновенный	Соплодия («шишки») с плодоножками	Август-сентябрь	Начало созревания, желтовато-зеленый цвет соплодий	Кустарниковые заросли по берегам рек, сырые леса, овраги
Цмин песчаный, бессмертник	Цветки	Июль-август	Начало цветения, до раскрытия боковых корзинок	Степные склоны, каменистые, песчаные и солонцеватые степи
Чемерица Лобеля	Корневища с корнями	Апрель-май Сентябрь-октябрь	До начала отрастания Увядание надземной части	Заливные и лесные луга, берега рек, среди кустарников

Окончание прил. 1

Растение	Собираемые части	Время сбора	Развитие растений ко времени сбора	Места сбора
Черда трехраздельная	Верхушки генеративных побегов длиной до 15 см и крупные стеблевые нижние листья	Июнь-июль	Бутонизация и начало цветения	Берега водоемов, окраины болот, канавы, сырые луга
Черемуха обыкновенная	Плоды	Август-сентябрь	Полное созревание плодов	Долины рек, сырые леса, луга
Черника	Побеги	Май-июнь	От начала цветения до созревания плодов	Хвойные леса, среди кустарников
	Плоды	Июль-август	Полное созревание плодов	
Чистотел большой	Надземная часть	Май-август	Цветение	Луга, берега рек, поля, сорные места, обочины дорог, около жилья
Шиповник майский; шиповник иглистый	Плоды	Август-сентябрь, до заморозков	Техническая зрелость плодов (оранжево-красные, твердые)	Леса, опушки, поляны, вырубки, среди кустарников, поймы рек
Щавель конский	Корни	Апрель-май	В период отрастания	Луга, лесные поляны, берега рек, обочины дорог, сорные места
		Август-сентябрь	Начало отмирания надземной части	
Щитовник мужской	Корневища	Май Сентябрь-октябрь	До появления листьев Начало отмирания надземной части	Сырые хвойные леса, овраги, берега озер, среди кустарников

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

<i>Abies sibirica</i> Ledeb.	63
<i>Achillea millefolium</i> L.	158
<i>Adonis vernalis</i> L.	70
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	83
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	83
<i>Althaea officinalis</i> L.	103
<i>Arctium lappa</i> L.	160
<i>Arctium minus</i> (Hill.) Bernh.	160
<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	160
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	90
<i>Artemisia absinthium</i> L.	161
<i>Betula pendula</i> Roth.	85
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	85
<i>Bidens tripartita</i> L.	163
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre.	75
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	100
<i>Carum carvi</i> L.	135
<i>Centaurea cyanus</i> L.	164
<i>Chelidonium majus</i> L.	74
<i>Convallaria majalis</i> L.	178
<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	112
<i>Datura stramonium</i> L.	143
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	148
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	61
<i>Equisetum arvense</i> L.	59
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	114
<i>Fragaria vesca</i> L.	115
<i>Frangula alnus</i> Mill.	132
<i>Glycyrrhiza</i>	126
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	127
<i>Glycyrrhiza korshinskyi</i> Grig.	127
<i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fish.	127
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	166
<i>Hedysarum alpinum</i> L.	130

<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	167
<i>Humulus lupulus</i> L.	105
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et C. Mart.	58
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	144
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	87
<i>Hypericum perforatum</i> L.	87
<i>Inula helenium</i> L.	169
<i>Juniperus communis</i> L.	67
<i>Ledum palustre</i> L.	91
<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib.	152
<i>Lepidotheca suaveolens</i> (Pursh) Nutt.	170
<i>Matricaria matricarioides</i> (Less.) Porter ex Britton.....	170
<i>Matricaria suaveolens</i> (Pursh) Buchenau.....	170
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	131
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	141
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith.....	69
<i>Origanum vulgare</i> L.	154
<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	94
<i>Padus avium</i> Mill.	117
<i>Paeonia anomala</i> L.	72
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach	77
<i>Picea obovata</i> Ledeb.	64
<i>Pinus sylvestris</i> L.	65
<i>Plantago major</i> L.	150
<i>Polemonium caeruleum</i> L.	146
<i>Polygonum aviculare</i> L.	78
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.	118
<i>Quercus robur</i> L.	81
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	134
<i>Rhodiola rosea</i> L.	109
<i>Ribes nigrum</i> L.	111
<i>Rosa acicularis</i> Lindl.	120
<i>Rosa majalis</i> Herrm.	120
<i>Rubus idaeus</i> L.	122
<i>Rumex confertus</i> Willd.	80
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	124
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	125
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	171
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	173

<i>Thymus</i>	156
<i>Thymus bashkiriensis</i> Klok. et Shost.	156
<i>Thymus binervulatus</i> Klok. et Shost.	157
<i>Thymus glabricaulis</i> Klok.	156
<i>Thymus guberlinensis</i> Iljin	157
<i>Thymus kirgisorum</i> Dubjan.	157
<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	156
<i>Thymus paucifolius</i> Klok.	156
<i>Thymus pseudopannonicus</i> Klok.	157
<i>Thymus punctulosus</i> Klok.	156
<i>Thymus reverdattoanus</i> Serg.	156
<i>Thymus serpyllum</i> L.	156
<i>Thymus subarcticus</i> Klok. et Shost.	156
<i>Thymus talijevii</i> Klok. et Shost.	156
<i>Thymus uralensis</i> Klok.	156
<i>Tilia cordata</i> Mill.	101
<i>Tussilago farfara</i> L.	174
<i>Urtica dioica</i> L.	107
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	95
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	96
<i>Valeriana officinalis</i> L.	139
<i>Valeriana rossica</i> P. Smirn.	140
<i>Valeriana wolgensis</i> Kazak.	140
<i>Veratrum lobelianum</i> Bernh.	176
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	150
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	150
<i>Verbascum speciosum</i> Schrad.	150
<i>Verbascum thapsus</i> L.	149
<i>Viburnum opulus</i> L.	137
<i>Viola</i>	98
<i>Viola arvensis</i> Murr.	98
<i>Viola tricolor</i> L.	98

УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Адонис (горицвет) весенний	70
Алтей лекарственный	103
Багульник болотный	91
Баранец обыкновенный	58
Белена черная	144
Береза поникшая	85
Береза пушистая	85
Боярышник кровавокрасный	112
Брусника	96
Валериана волжская	140
Валериана лекарственная	139
Валериана русская	140
Василек синий	164
Вахта трехлистная	141
Горец перечный, водяной перец	77
Горец птичий (спорыш, птичья гречиха, трава-мурава)	78
Горицвет (адонис) весенний	70
Девясил высокий	169
Донник лекарственный	131
Дуб черешчатый	81
Дурман вонючий, или обыкновенный	143
Душица обыкновенная	154
Ель сибирская	64
Жостер слабительный	134
Зверобой продырявленный	87
Зверобой пятнистый	87
Земляника лесная	115
Змеевик большой (горец змеиный)	75
Калина обыкновенная	137
Клюква болотная	94
Копеечник альпийский	130
Коровяк великолепный	150
Коровяк густоцветковый	149
Коровяк мохнатый	150

Коровяк обыкновенный, медвежье ухо	149
Крапива двудомная	107
Кровохлебка лекарственная	124
Крушина ломкая	132
Кубышка желтая	69
Лабазник вязолистный	114
Ландыш майский	178
Лапчатка прямостоячая, калган	118
Лепидотека пахучая	170
Липа мелколистная	101
Лопух большой	160
Лопух войлочный	160
Лопух малый	160
Малина обыкновенная	122
Мать-и-мачеха обыкновенная	174
Можжевельник обыкновенный	67
Наперстянка крупноцветковая	148
Одуванчик лекарственный	173
Ольха клейкая черная	83
Ольха серая	83
Пастушья сумка обыкновенная	100
Пижма обыкновенная	171
Пион уклоняющийся, марьин корень	72
Пихта сибирская	63
Подорожник большой	150
Полынь горькая	161
Пустырник пятилопастной	152
Родиола розовая	109
Ромашка пахучая	170
Ромашка ромашковидная	170
Рябина обыкновенная	125
Синюха голубая	146
Смородина черная	111
Солодка	126
Солодка голая	127
Солодка Коржинского	127
Солодка уральская	127
Сосна обыкновенная	65
Сушеница топяная	166

Тимьян.....	156
Тимьян башкирский.....	156
Тимьян голостебельный	156
Тимьян губерлинский	157
Тимьян двужилковый.....	157
Тимьян киргизский (казахский).....	157
Тимьян ложнопаннонский.....	157
Тимьян малолистный	156
Тимьян Маршалла.....	156
Тимьян мугоджарский	157
Тимьян ползучий.....	156
Тимьян Ревердатто	156
Тимьян субарктический.....	156
Тимьян Талиева	156
Тимьян точечный	156
Тимьян уральский	156
Тмин обыкновенный.....	135
Толокнянка обыкновенная	90
Тысячелистник обыкновенный.....	158
Фиалка.....	98
Фиалка полевая	98
Фиалка трехцветная.....	98
Хвощ полевой.....	59
Хмель обыкновенный	105
Цмин песчаный, бессмертник.....	167
Чабрец	156
Чемерица Лобеля.....	176
Черёда трехраздельная	163
Черемуха обыкновенная.....	117
Черника	95
Чистотел большой.....	74
Шиповник иглистый	120
Шиповник майский.....	120
Щавель конский	80
Щитовник мужской.....	61

УКАЗАТЕЛЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ПО ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОМУ ДЕЙСТВУ

Действующие на центральную нервную систему:

а) **седативные (успокаивающие) и снотворные** — валериана лекарственная, душица обыкновенная, лабазник вязолистный, липа мелколистная, пион уклоняющийся, пустырник пятилопастной, синюха голубая, хмель обыкновенный;

б) **тонизирующие и адаптогенные** — родиола розовая.

Применяемые при заболеваниях сердечно-сосудистой системы:

а) **кардиотонические** — адонис весенний, боярышник кроваво-красный, ландыш майский, наперстянка крупноцветковая;

б) **антиаритмические** — боярышник кроваво-красный;

в) **гипотензивные (понижающие артериальное давление)** — боярышник кроваво-красный, пустырник пятилопастный, сушеница топяная, шиповник;

г) **антиатеросклеротические** — боярышник кроваво-красный, калина обыкновенная, малина, одуванчик лекарственный, сушеница топяная, шиповник;

д) **ангиопротекторные и вентонические** — боярышник кроваво-красный, донник лекарственный, калина обыкновенная, лабазник вязолистный, малина, одуванчик лекарственный.

Применяемые при заболеваниях органов дыхания:

а) **отхаркивающие и муколитические** — алтей лекарственный, багульник болотный, девясил высокий, донник лекарственный, душица обыкновенная, ель сибирская, коровяк обыкновенный, мать-и-мачеха, подорожник большой, синюха голубая, солодка голая и уральская, сосна обыкновенная, тимьян (виды), фиалка полевая и трехцветная;

б) **противокашлевые** — багульник болотный;

в) **потогонные и жаропонижающие** — душица обыкновенная, клюква болотная, липа мелколистная, малина, смородина черная.

Применяемые при заболеваниях желудочно-кишечного тракта:

а) **стимулирующие аппетит и секрецию пищеварительных желез** — вахта трехлистная, душица обыкновенная, одуванчик лекарственный, подорожник большой, полынь горькая, тмин обыкновенный, тысячелистник обыкновенный;

б) **гастропротекторы** — алтей лекарственный, лабазник вязолистный, сушеница топяная;

в) **желчегонные** — березы повислая и пушистая, валериана лекарственная, василек синий, вахта трехлистная, душица обыкновенная, зверобой продырявленный и пятнистый, земляника лесная, калина обыкновенная, ландыш майский, одуванчик лекарственный, пижма обыкновенная, полынь горькая, тмин обыкновенный, цмин песчаный (бессмертник), чистотел большой, шиповник;

г) **вяжущие** — змеевик большой (горец змеиный), дуб черешчатый, зверобой продырявленный и пятнистый, кровохлебка лекарственная, лабазник вязолистный, лапчатка прямостоячая, ольха клейкая, ольха серая, черемуха обыкновенная, черника, щавель конский (в малых дозах)

д) **слабительные** — крушина ломкая, солодка голая, солодка уральская, щавель конский.

Применяемые при заболеваниях почек и мочевыводящих путей, диуретические (мочегонные) — березы повислая и пушистая, брусника, василек синий, горец птичий, зверобой продырявленный и пятнистый, земляника лесная, клюква болотная, крапива двудомная, можжевельник обыкновенный, смородина черная, сосна обыкновенная, толокнянка обыкновенная, фиалка полевая и трехцветная, хвощ полевой, череда трехраздельная.

Кровоостанавливающие — горец перечный, калина обыкновенная, крапива двудомная, калина обыкновенная, кровохлебка лекарственная, ольха клейкая, ольха серая, пастушья сумка обыкновенная, подорожник большой, тысячелистник обыкновенный, хвощ полевой, щавель конский

Антикоагулянты — донник лекарственный

Противовоспалительные — алтей лекарственный, змеевик большой (горец змеиный), девясил высокий, донник лекарственный, дуб черешчатый, душица обыкновенная, ель сибирская, зверобой продырявленный и пятнистый, клюква болотная, кровохлебка лекарственная, лабазник вязолистный, лапчатка прямостоячая, лепидотека пахучая, липа мелколистная, мать-и-мачеха обыкновенная, можжевельник обыкновенный, ольха серая и клейкая, подорожник большой, полынь горькая, смородина черная, солодка голая и уральская, сосна обыкновенная, тимьян (виды), тысячелистник обыкновенный, хвощ полевой, чистотел большой.

Антибактериальные — березы повислая и пушистая, брусника, девясил высокий, ель сибирская, зверобой продырявленный и пятнистый, лепидотека пахучая, липа мелколистная, малина, можжевельник обыкновенный, ольха серая и клейкая, пижма обыкновенная, пихта сибирская, полынь горькая, сосна обыкновенная, тимьян (виды), чистотел большой.

Противовирусные — копеечник альпийский.

Гипогликемические (сахароснижающие) — черника.

Противоаллергические — череда трехраздельная, фиалка полевая и трехцветная, чистотел большой.

Противоопухолевые — чистотел большой.

Нормализующие зрение — василек синий, черника.

Витаминные — земляника лесная, калина обыкновенная, клюква болотная, крапива двудомная, пастушья сумка, рябина обыкновенная, смородина черная, сосна обыкновенная, шиповник

Применяемые при никотиновой зависимости, алкоголизме — баранец обыкновенный.

Противопаразитарные — пижма обыкновенная, полынь горькая, чемерица Лобеля, щитовник мужской.

Фунгицидные — душица обыкновенная, ольха серая и клейкая.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

- Авдеева Е. Ю., Краснов Е. А. Биологическая активность *Filipendula ulmaria* (Rosaceae) // Раст. ресурсы. 2010. Вып. 3. С. 123–130.
- Адам А. М., Таловский А. И., Тимошок Е. Е. и др. Методическое пособие по заготовкам дикоросов на территории Томской области. Томск, 2006. 54 с.
- Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР / под ред. П. С. Чикова. М., 1980. 340 с.
- Атлас лекарственных растений России. М., 2006. 352 с.
- Белоногова В. Д. Ресурсы, экологическая безопасность и фитохимические исследования дикорастущих лекарственных растений Пермского края : автореф. ... дис. докт. биол. наук. Пермь, 2009. 39 с.
- Беляев А. Ю., Васфилова Е. С. Особенности клоновой структуры и некоторые характеристики куртин-клонов солодки в популяциях на Южном Урале и в Приуралье // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. 2010. № 5. С. 87–93.
- Горчаковский П. Л. Растительный мир высокогорного Урала. М., 1975. 285 с.
- Государственная Фармакопея СССР 9-е изд. Вып. 2. М., 1981. 197 с.
- Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Республики Коми в 2007 году. URL: <http://www.agiks.ru/data/gosdoklad/gd2007/sod.htm> (дата обращения: 28.03.2013).
- Гранкина В. П. Система рода *Glycyrrhiza* L. (Fabaceae) // Новости систематики высших растений. 2008. Т. 40. С. 89–108.
- Губергриц А. Я., Соломченко Н. И. Лекарственные растения Донбасса. Донецк, 1992. 272 с.
- Дикорастущие и интродуцируемые полезные растения в Башкирии / под ред. Е. В. Кучерова. Уфа, 1961. Вып. 1. 284 с.
- Дикорастущие и интродуцируемые полезные растения в Башкирии / под ред. Е. В. Кучерова. Казань, 1968. Вып. 2. 329 с.
- Донцов А. А., Олешко Г. И., Борисова Н. А. и др. Запасы дикорастущих лекарственных растений в юго-восточных районах Свердловской области // Растит. ресурсы. 1984. Т. 20. Вып. 2. С. 177–182.

- Игошева Н. И., Шурова Е. А.* Распространение некоторых дикорастущих лекарственных и ягодных растений в лесотундре Тюменской области и урожайность их сырья / Растит. ресурсы. 2003. Вып. 2. С. 57–62.
- Иллюстрированный определитель растений Пермского края / С. А. Овеснов и др. ; под ред. С. А. Овеснова. Пермь, 2007. 742 с.
- Красная книга Курганской области. 2-е изд. Курган, 2012. 448 с.
- Красная книга Оренбургской области. Оренбург, 1998. 176 с.
- Красная книга Пермского края. Пермь, 2008. 256 с.
- Красная книга Республики Башкортостан : в 2 т. 2-е изд., доп. и перераб. Уфа, 2011. Т. 1. Растения и грибы. 384 с.
- Красная книга Республики Коми. Сыктывкар, 2009. 791 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008. 855 с.
- Красная книга Свердловской области: животные, растения, грибы. Екатеринбург, 2008. 256 с.
- Красная книга Тюменской области: животные, растения, грибы. Екатеринбург, 2004. 496 с.
- Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа: животные, растения, грибы. Екатеринбург, 2003. 376 с.
- Красная книга Челябинской области: животные, растения, грибы. Екатеринбург, 2005. 450 с.
- Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа: животные, растения, грибы. Екатеринбург, 2010. 308 с.
- Кузнецова М. А., Кучеров Е. В., Гришина А. Г. и др.* Ресурсы лекарственных растений в бассейне р. Ик в пределах Башкирской и Татарской АССР // Дикорастущие и интродуцируемые полезные растения в Башкирии. Уфа, 1971. Вып. 3. С. 67–84.
- Куликов П. В.* Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург ; Миасс, 2005. 537 с.
- Куркин В. А.* Фармакогнозия. Самара, 2007. 1239 с.
- Кучеров Е. В.* Ресурсы и интродукция полезных растений в Башкирии. М., 1979. 264 с.
- Кучеров Е. В., Гуфранова И. Б.* Ресурсы лекарственных растений Западных предгорий Южного Урала // Вопросы рационального использования растительных ресурсов Южного Урала : материалы совещания по растит. ресурсам Юж. Урала. Уфа, 1963. С. 19–22.
- Кучеров Е. В., Гуфранова И. Б.* Дикорастущие лекарственные растения в районах Южного Урала и перспективы их использования // Дикорастущие и интродуцируемые полезные растения в Башкирии. Казань, 1968. Вып. 2. С. 5–89.

- Кучеров Е. В., Гуфранова И. Б. Распространение и ресурсы лекарственных растений в междуречье Камы, Белой и Уфы на северо-западе Башкирии // Дикорастущие и интродуцированные полезные растения в Башкирии. Уфа, 1971. С. 7–50.
- Кучеров Е. В., Лазарева Д. Н., Десяткин В. К. Лекарственные растения Башкирии: их использование и охрана. Уфа, 1989. 272 с.
- Кучеров Е. В., Мулдашев А. А., Галева А. Х. Охрана редких видов растений на Южном Урале. М., 1987. 203 с.
- Лекарственное растительное сырье : Фармакогнозия : учеб. пособие. СПб., 2006. 846 с.
- Минаева В. Г. Лекарственные растения Сибири. Новосибирск, 1991. 431 с.
- Мордовской Г. Я., Афанасьева Л. Ф. Лекарственные растения Среднего Урала. Свердловск, 1973. 108 с.
- Морозова Л. М. Пастбищная деградация степной растительности на Южном Урале : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Свердловск, 1988. 24 с.
- Морозова Л. М., Эктова С. Н., Магомедова М. А. Растительные ресурсы // Растительный покров и растительные ресурсы Полярного Урала / под ред. П. Л. Горчаковского. Екатеринбург, 2006. С. 454–473.
- Науменко Н. И. Флора и растительность Южного Зауралья. Курган, 2008. 512 с.
- Олешко Г. И., Донцов А. А., Борисова Н. А. и др. Запасы дикорастущих лекарственных растений в юго-западных районах Свердловской области // Растит. ресурсы. 1985. Т. 21. Вып 4. С. 411–417.
- Определитель сосудистых растений Среднего Урала / П. Л. Горчаковский, Е. А. Шурова, М. С. Князев и др. М., 1994. 525 с.
- Подгаевская Е. Н. Структура популяций, запасы и охрана ресурсов лекарственных растений *Bupleurum aureum* Fisch., *Origanum vulgare* L., *Hypericum maculatum* Crantz на Среднем Урале : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург, 1998. 21 с.
- Полезные растения Западной Сибири и перспективы их интродукции / К. А. Соболевская и др. Новосибирск, 1972. 379 с.
- Полуденный Л. В., Сотник В. Ф., Хлапцев Е. Е. Эфиромасличные и лекарственные растения. М., 1979. 286 с.
- Попов А. И., Егорова И. Н. Запасы сырья и экология дикорастущих лекарственных растений Кемеровской области // Проблемы обеспечения экологической безопасности в Кузбасском регионе : в 3 т. Т. 3. Кемерово, 2005. С. 127–137.

- Пошкурлат А. П.* Горицвет — Adonis L. : Систематика, распространение, биология. М., 2000. 199 с.
- Правила сбора и сушки лекарственных растений. М., 1985. 320 с.
- Растительные ресурсы СССР : Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Magnoliaceae — Limoniaceae. Л., 1984. 460 с.
- Растительные ресурсы СССР : Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Paeoniaceae — Thymelaeaceae Л., 1985. 336 с.
- Растительные ресурсы СССР : Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Hydrangeaceae — Haloragaceae. Л., 1987. 326 с.
- Растительные ресурсы СССР : Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Rutaceae — Elaeagnaceae. Л., 1988. 357 с.
- Растительные ресурсы СССР : Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Caprifoliaceae — Plantaginaceae. Л., 1990. 328 с.
- Растительные ресурсы СССР : Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Hippuridaceae — Lobeliaceae. СПб., 1991. 200 с.
- Растительные ресурсы СССР : Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейство Asteraceae. СПб., 1993. 352 с.
- Растительные ресурсы СССР : Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Butomaceae — Typhaceae. СПб., 1994. 271 с.
- Рябинина З. Н.* Конспект флоры Оренбургской области. Екатеринбург, 1998. 164 с.
- Соколов С. Я., Замотаев И. П.* Справочник по лекарственным растениям (Фитотерапия). 3-е изд., стереотип. Челябинск, 1991. 512 с.
- Тахтаджян А. Л.* Система магнолиофитов. Л., 1987. 439 с.
- Турищев С. Н.* Фитотерапия. М., 2003. 304 с.
- Уткин Л. А., Шаронов Н. И.* Лекарственные растения Челябинской области. Челябинск, 1951. 127 с.
- Флора Восточной Европы* / под ред. Н. Н. Цвелева. СПб., 1996. Т. 9. 456 с.
- Флора Восточной Европы* / под ред. Н. Н. Цвелева. СПб., 2001. Т. 10. 670 с.
- Флора Восточной Европы* / под ред. Н. Н. Цвелева. М. ; СПб., 2004. Т. 11. 536 с.

Флора Европейской части СССР : в 8 т. / под ред. Ан. А. Федорова и Н. Н. Цвелева. Л., 1974–1994.

Флора Сибири : в 14 т. Новосибирск, 1987–1997.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 992 с.

Швагер И. Г., Розенцвейг П. Э. Разделение алкалоидов плауна баранца и лекарственные формы из него // Фармацевтич. журн. 1964. № 1. С. 28–36.

Шилова И. В. Химический состав растений Сибири и разработка ноотропных средств на их основе : автореф. дис. ... докт. биол. наук. Пятигорск, 2010.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Асеева Т. А.* Лекарственные растения тибетской медицины / Т. А. Асеева, К. Ф. Блинова, Г. П. Яковлев. Новосибирск, 1985. 160 с.
- Богоявленский Н. А.* Индийская медицина в древнерусском врачевании / Н. А. Богоявленский. М., 1956. 84 с.
- Васфилова Е. С.* Лекарственные растения Среднего Урала / Е. С. Васфилова, Т. А. Воробьева. Екатеринбург, 2008. 328 с.
- Епанчинов А. В.* Лекарственные растения Урала и Зауралья / А. В. Епанчинов. М., 1990. 192 с.
- Куркин В. А.* Фармакогнозия / В. А. Куркин. Самара, 2007. 1239 с.
- Кучеров Е. В.* Лекарственные растения Башкирии: их использование и охрана / Е. В. Кучеров, Д. Н. Лазарева, В. К. Десяткин. Уфа, 1989. 272 с.
- Лекарственное растительное сырье : Фармакогнозия : учеб. пособие. СПб., 2006. 846 с.
- Минаева В. Г.* Лекарственные растения Сибири / В. Г. Минаева. Новосибирск, 1991. 431 с.
- Петров Б. Д.* Ибн Сина (Авиценна) / Б. Д. Петров. М., 1980. 151 с.
- Турищев С. Н.* Фитотерапия / С. Н. Турищев. М., 2003. 304 с.
- Уткин Л. А.* Лекарственные растения Челябинской области / Л. А. Уткин, Н. И. Шарапов. Челябинск, 1951. 127 с.

Учебное издание

Васфилова Евгения Самуиловна, Третьякова Алена Сергеевна,
Подгаевская Елена Николаевна, Золотарева Наталья Валерьевна,
Хохлова Майя Геннадьевна, Игошева Надежда Ильинична,
Эктова Светлана Николаевна, Морозова Людмила Михайловна

Под общей редакцией
Мухина Виктора Андреевича

Авторы фотографий:
Князев М. С., Горбунов П. Ю., Васфилова Е. С.

ДИКОРАСТУЩИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ УРАЛА

Зав. редакцией *М. А. Овечкина*
Редактор *Е. В. Березина*
Корректор *Е. В. Березина*
Компьютерная верстка *Н. Ю. Михайлов*

План выпуска 2014 г. Подписано в печать 20.01.2014.
Формат 60×84 $\frac{1}{16}$. Бумага офсетная. Гарнитура Times.
Уч.-изд. л. 12,0. Усл. печ. л. 11,86. Тираж 70 экз. Заказ № 275.

Издательство Уральского университета
620000, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4
Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре УрФУ.
620000, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 4.
Тел.: +7 (343) 350-56-64, 350-90-13.
Факс: +7 (343) 358-93-06.
E-mail: press-urfu@mail.ru

