

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

З. М. МЕДВЕДЕВА, Е. Г. МЕДЯКОВ

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ СИБИРИ

Учебное пособие

Новосибирск 2020

УДК 633.8
ББК 48:42

Рецензенты: И. С. Ломако, канд. с.-х. наук
Т. В. Холдобина, канд. биол. наук

Медведева З. М. Лекарственные и ядовитые растения Сибири: учеб. пособие / З. М. Медведева, Е. Г. Медяков: Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос». 2020. – 185 с.

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

Издание предназначено для студентов, обучающихся по программе бакалавриата, направлениям подготовки: Ландшафтная архитектура, Лесное дело.

Новосибирский государственный
аграрный университет, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Наука о лекарственных растениях	4
1.1. Общие сведения	4
1.2. История применения	6
1.3. Ботанико-биологическая характеристика	11
1.4. Биохимические особенности	16
1.5. Физиологические процессы, проходящие в растительном сырье	29
2. Вредители и болезни лекарственных растений	31
3. Заготовка дикорастущих лекарственных растений	34
3.1. Природные ресурсы	34
3.2. Правила сбора и транспортирования	36
4. Технология выращивания культивируемых лекарственных растений	39
5. Послеуборочная обработка и хранение лекарственного сырья	50
6. Качество лекарственного сырья	53
7. Формы лекарственных препаратов, особенности их применения	57
8. Охрана и разведение лекарственных растений	66
9. Основные лекарственные растения Сибири	70
10. Лекарственные растения в ландшафтном проектировании	128
11. Ядовитые и вредные растения Сибири	146
Термины и определения	160
Литература	161
Приложение	164

ВВЕДЕНИЕ

Цель учебного пособия – ознакомить обучающихся с богатством и многообразием растительного мира Сибирского региона, со сложным строением и возможностями разностороннего использования лекарственных растений, научить их приемам выращивания, заготовки и переработки растительного сырья. Сформировать у обучающихся навыки рационального размещения растений при проведении восстановительных работ в лесничествах, создании масштабных ландшафтных проектов и благоустройстве малых садовых форм. На территории Сибири встречается более 600 видов растений, которые используются в народной медицинской практике, более 100 видов лекарственных растений включены в Государственную фармакопею.

В Уставе Всемирной организации здравоохранения подчеркивается, что здоровье является основным правом человека. Для реализации этого права человеку необходимы экологически чистая среда обитания и полноценное сбалансированное питание. Обеспечить эти условия, в основном, могут растения, окружающие человека дома, на улице, в парке, в лесу, на дачном участке.

В последние годы ландшафтные дизайнеры привлекают к оформлению в своих проектах малых участков и значительных территорий лекарственные растения, родиной которых являются не только Сибирь, но и другие регионы России, и дальние экзотические страны.

Во всем мире и в нашей стране растительное сырье используется при производстве большого числа лекарственных препаратов, которые более близки природе человека, лучше им переносятся, не вызывают серьезных аллергических реакций.

1. Наука о лекарственных растениях

1. 1. Общие сведения о лекарственных растениях

Богат и разнообразен растительный мир планеты Земля. От суровой тундры до знойных степей, сменяя друг друга, одиночными экземплярами или образуя густые заросли, угнетая, но чаще дополняя, сосуществуют тысячи растений. В настоящее время описано около 500 тысяч видов растений, представляющих различные семейства. Более 300 тысяч – это высшие цветковые растения, 800 – голосемянные, 10 – папоротниковые, 10 – мохообразные, 16 – лишайники, 25 тысяч – водоросли. Около 70 тыс. – различные виды грибов.

Лекарственные растения – это группа растений, применяемая для лечения и профилактики заболеваний человека и животных.

Лекарственные средства растительного происхождения составляют свыше 60% всех медицинских препаратов, выпускаемых в мире. При лечении сердечно-сосудистых заболеваний, болезней печени и желудочно-кишечного тракта – у лекарственных растений практически монополия. Кроме медицинского использования они широко применяются ландшафтными дизайнерами, в декоративном

цветоводстве, а также в пищевой, лакокрасочной промышленности и парфюмерно-косметическом производстве.

Жизнь человека тесным образом связана с растительным миром, который появился на Земле значительно раньше «человека разумного». Химический состав растений так разнообразен и биохимические изменения в различных частях растения могут быть так быстры, что человеческий организм не всегда в состоянии был выдать адекватную реакцию на эти превращения. Но в ходе эволюции человек приспосабливался к углеводам, жирам, белкам и самым разнообразным биологически активным веществам растений, которыми изобиловали растения и без которых невозможно нормальное течение жизненных процессов и развитие организма человека в целом. В результате такого симбиоза одни растения стали служить человеку пищей, другие – лекарством. Природа – этот гениальный инженер – весьма четко связала жизненные процессы нашего организма и организма растений, установив оптимальное гармоническое равновесие. Любой неразумный подход, способствующий нарушению этого естественного равновесия, может нанести громадный ущерб здоровью и даже жизни человека.

Природа создала многочисленные болезнетворные для человека факторы: от микроорганизмов – вирусы, бактерии, грибки, простейшие до большего – укусы змей, ядовитых животных, травмы, раны и т. д. Но природа вооружила человека защитными лечебными механизмами, которые можно разделить на две группы:

1) собственные силы (эндогенные защитные механизмы) – слюна, сок поджелудочной железы, другие жидкости и ткани организма человека, которые кроме основного физиологического назначения, выполняют защитные функции;

2) целебные вещества, образующиеся в различных диких растениях, фруктово-ягодных, полевых и овощных культурах.

Мир растений – величайшее чудо природы, царство красоты и целительное богатство. Человеку необходимо научиться понимать растения, помогать выживать в современных условиях, правильно использовать щедрые дары природы. Каждое растение – это фабрика биосинтеза разнообразных широко известных (белки, жиры, углеводы), а также редчайших и полезных для человека веществ. В настоящее время известно более 1000 биологически активных веществ (БАВ), присутствующих в растениях, имеющих разнообразный состав и различную природу.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «лекарственные растения».
2. Назовите защитные механизмы человека от воздействия окружающей среды.
3. Назовите области применения лекарственных растений.

1.2. История применения лекарственных растений

Восточная мудрость гласит: *«...нет такого растения, которое не и являлось бы лекарственным, нет такой болезни, которую нельзя было бы вылечить растениями»*.

Лекарственные растения имеют древнюю историю – возможно первыми лекарственными, которыми пользовались первобытные люди, были дикорастущие растения. Письменные сведения об использовании целебных свойств растений можно найти в папирусах и других памятниках древнейшей культуры (китайской, индийской, греческой, египетской, римской, древнееврейской).

Научная медицина, использующая растительные препараты, ведет отсчет с первого тысячелетия до нашей эры.

В древнейшей библиотеке мира – ассирийского царя Ашшурбанипала в Ниневии (около 660 г. до н.э.) на глиняных табличках, выполненных клинописью, содержатся сведения о лекарственных растениях, указаны заболевания, при которых они используются и в каком виде их нужно применять.

В трудах знаменитого врача Древней Греции Гиппократ (460-377 гг. до н.э.) описано 236 видов растений, признанных в качестве лечебных средств.

О лечебных свойствах растений писали Гален, Диоскарин, Авиценна, Рази, Абу Мансур, философы и ботаники, представители духовенства и просто любители природы. Первое издание медицинской энциклопедии (автор древнеримский врач Авл Корнелий Цельс) содержало не только ботаническое описание многих растений, но и практические способы их использования.

Во втором столетии нашей эры в Древнем Риме вышло новое учение о лекарственных растениях Клавдия Галена (129-201 гг. н.э.). Два его травника неоднократно переводились на арабский, сирийский, персидский и древнееврейский языки. Клавдий Гален был одним из инициаторов получения медицинских препаратов из растительного сырья – настоек, экстрактов, мазей и других лекарственных форм. Они до сих пор называются «галеновыми препаратами» и не потеряли своего большого практического значения.

В эпоху средневековья первенство в развитии медицины перешло к арабам, в их трудах содержатся обширные сведения о лекарственных растениях, используемых разными народами. Наибольшей известностью пользовался «Канон врачебной науки» выдающегося таджикского учёного Абу-Али-Ибн-Сины, жившего в Бухаре в X-XI вв. В Европе он известен под именем Авиценны. Он описал более 700 видов растений, систематизировал медицинские знания того времени. Его сочинение выдержало 30 изданий и, в течение нескольких веков, было практическим руководством для европейских врачей и фармацевтов.

В 16 веке благодаря работам швейцарского врача и химика Парацельса появилось новое направление в науке – лечебная химия. Он рассматривал жизнь как химический процесс, а болезнь – как результат нарушения химического равновесия организма. Он считал, что если ввести недостающие вещества в организм или вывести избыточные, то равновесие будет восстановлено.

Парацельс пытался выделить из растений действующие вещества в чистом виде с помощью растворителей (спирта). Так возникла практика изготовления

новогаленовых препаратов, содержащих активно действующие соединения, очищенных от примесей, пригодных для длительного хранения. Некоторые новогаленовые препараты до сих пор применяются в медицине.

О лечении травами у славянских народов известно давно, это было привилегией волхвов, ведунов. После принятия христианства появилась информация и из Европейских стран, в первую очередь из Византии. Сбором и обработкой лекарственных растений в этот период занимались монахи, в отдаленных деревнях – знахари.

В Древней Руси первое письменное упоминание о применении растений для лечебных целей появилось в «Изборнике Великого Князя Святослава» (1073 г.). В этой рукописи много внимания уделено описанию растений, применявшихся в качестве сырья при изготовлении лекарственных средств.

Развитие русской научной медицины было задержано татаро-монгольским нашествием. Лишь после изгнания орды началось возрождение народной и научной медицины. При Иване IV в Москве была открыта первая русская аптека (1581 г.).

В 1620 г. царь Михаил Фёдорович учредил Аптекарский приказ, который отвечал за сбор лекарственных растений, следил за качеством сырья и его переработкой, ведал всем врачебным делом в России, расширял связи с другими государствами. Врачи, которых выписывали из разных стран, обязаны были явиться в Аптекарский приказ с документами, подтверждающими их врачебный статус. Иногда иноземных целителей подвергали дополнительным испытаниям. В 1620 году при Аптекарском приказе была организована лаборатория, в которой исследовали неизвестные травы, так как бывали случаи отравления лекарствами из растительного сырья.

В 1654 г. в Москве был осуществлён первый набор в медицинскую школу, где слушателей обучали врачебному и аптекарскому искусству. Особое внимание в школе уделялось лекарственным травам и способам приготовления из них лечебных препаратов.

Царь Петр I уделял большое внимание сбору лекарственных трав, реформированию аптечного дела. По его приказу в 1701 году была запрещена частная торговля лекарственными средствами, были созданы казённые аптеки и «аптекарские огороды». Санкт-Петербургский аптекарский огород впоследствии превратился в ботанический сад, а затем – Ботанический институт Академии наук. Петербургская Академия наук, открытая в 1725 году, в числе прочих направлений, имела задание – изучение природных богатств России. Частично эту задачу решали аптеки, принимавшие лекарственное сырьё, поступавшее из экспедиций, т.е. аптеки являлись медицинскими центрами, где исследовалось действие лекарственных растений, велись поиски способов их использования.

Казенные аптеки были хорошо оснащены, имели собственные лаборатории и квалифицированных фармацевтов. До середины 19 века практически все лекарственные препараты аптеки готовили самостоятельно, им разрешалось использовать государственный герб на упаковках препаратов и вывесках.

После присоединения Сибири к России в рапортах землепроходцев содержались сведения о растительных богатствах территорий, расположенных за Каменным поясом (Уралом). В донесениях перечислялись многие полезные растения: дикий чеснок, брусника, мак, кедровый стланец, жимолость, черёмуха, зверобой и др.

В 1719 году по распоряжению Петра I в Сибирь был направлен врач Даниил Готлиб Мессершмидт «...для изыскания всяких раритетов и аптекарских вещей: трав, цветов, корения и семян, и протчих принадлежащих статей в лекарственные составы». Мессершмидт тщательно собирал семена, а также сведения о названиях и лечебном использовании, времени сбора и способах применения сибирских растений. Первая аптека Сибири была открыта в городе Барнаул в 1736 году.

Большой вклад в изучение лекарственной флоры Сибири внес ботаник, участник второй камчатской экспедиции И. Г. Гмелин. Он составил четырёхтомный труд «Флора Сибири», где описал 1178 видов растений, который высоко оценил крупнейший ботаник Европы швед Карл Линней.

Великий Михаил Васильевич Ломоносов в Сибири не был, но все академические экспедиции второй половины 18 века проводились на основе идей Ломоносова. В его лаборатории были сделаны первые химические (фармацевтические) анализы растений, привезённых из Сибири.

Академик И. И. Лепёхин был одним из активных участников при составлении первой гражданской фармакопеи (1778 г.), в которую было включено 302 вида лекарственных растений, встречающихся в России. Более половины описанных растений родом из Сибири.

Петербургская медико-хирургическая академия, открытая в 1798 г., стала первым научным центром в России по изучению лекарственных растений, но исследования в этом направлении велись вяло, не было общего плана изучения растительных ресурсов страны.

Изучались лекарственные растения на кафедрах медицинских факультетов университетов профессорами в области судебной химии, фармацевтики, ботаники. В результате начали появляться справочники, атласы и учебники по лекарственным растениям на русском языке.

Девятнадцатый век принёс на Российскую землю лживое представление о том, что иноземные лекарства действуют лучше русских, хотя их изготавливали из российского сырья (валерианы, солодки, адониса, кровохлёбки). Было прекращено разведение лекарственных растений в аптекарских огородах, ликвидирована государственная заготовка сырья.

Несмотря на все препятствия, медицинская наука в России развивалась. Удалось выделить из растений ряд органических кислот и эфиров (соединений этилового спирта и органических кислот), были открыты алкалоиды, сапонины и гликозиды. Ученые начали работы по химическому синтезу лекарственных препаратов, появились условия для определения научно обоснованных доз действующих веществ. Российский ученый Н. Н. Зинин 1842 г. впервые синтезировал анилин, а его ученик А. М. Бутлеров обосновал теорию строения органических соединений, которая и сегодня не потеряла своей актуальности.

В 1880 году величайшее открытие доктора Н. И. Лунина «...неизвестных веществ, необходимых для жизни растений» – (речь шла о витаминах) стало ещё одним шагом к пониманию важности лекарственных растений в жизни человека.

Основоположник российской научной медицины С. П. Боткин создал экспериментальную фармакологическую лабораторию, во главе которой стоял великий русский физиолог и фармаколог И.П. Павлов. Его сотрудники изучали действие на организм человека растительных препаратов ландыша, чемерицы, лобелии, горицвета и др.

В конце 19-го и начале 20-го столетий наблюдался спад интереса к лекарственным растениям отечественной флоры, но энтузиасты продолжали изучать растительный мир. В 1885 г. в связи с открытием первого Сибирского университета в Томске туда приехал фармацевт из Казани П. Н. Крылов. Порфирий Никитич заложил ботанический сад и питомник лекарственных растений, на опытных полях этого учреждения он выращивал валериану, белену, дурман, ландыш, наперстянку, мяту, ревень, шалфей, ромашку, бадан и другие виды лекарственных растений. П. Н. Крыловым был подготовлен двенадцатитомный труд «Флора Западной Сибири», где описано 3380 видов растений, в том числе более 600 видов, применяемых в народной и 130 видов, используемых в научной медицине.

После Октябрьской революции, гражданской войны и экономической блокады, положение с лекарственным сырьём в России стало тяжёлым. Только в 1919 г. была начата работа по объединению заготовок этого важного сырья и передаче их в ведение государства. В 1921 году правительством страны был принят декрет «О сборе и культуре лекарственных растений». В городе Новониколаевск (ныне Новосибирск) при Сибцентросоюзе были созданы отдел лекарственного сырья и научно-исследовательское бюро. Возглавил отдел известный специалист по заготовке растений А. Н. Обухов, который впоследствии написал труд «Лекарственные растения», выдержавший пять изданий.

В 30-е годы XX века были приняты специальные законодательные акты о сборе и культуре лекарственных растений, были созданы специализированные опытные станции, организован Всесоюзный НИИ лекарственных и ароматических растений, который стал центром ботанико-ресурсных и химических исследований. Все эти мероприятия способствовали развитию таких разделов науки как фармакогнозия (наука о лекарственном сырье растительного и животного происхождения) и фармакология (наука о действии лекарственных препаратов). На базе этих наук была разработана Фармакопея (сборник стандартов на разрешённые Фармакопейным комитетом лекарственные полуфабрикаты и препараты с указанием исходного сырья, способов изготовления, форм контроля и правил отпуска лекарств по рецептам врачей) и основана фармацевтическая промышленность.

В последующие годы комплексные исследования по лекарственным травам проводились в Томске, Новосибирске, Иркутске, Красноярске, Улан-Уде, с 1952 г. в основном – в ЦСБС СО АН, позже – в институтах ВАСХНИЛ.

Несмотря на крупные успехи в изучении лекарственных растений, большое количество видов остаются неизвестными научной медицине. Можно только

предполагать, что среди не изученных растений, есть виды, обладающие лечебным потенциалом, способные излечивать тяжелейшие недуги современности (рак, диабет, сердечно-сосудистые заболевания).

В настоящее время интерес к лекарственным растениям растет во многих странах мира, о чем свидетельствуют документы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). В этой организации разработаны специальные программы исследований методов народной медицины, основанных на лекарственных растениях, проводится сбор и обобщение данных о них, создаются в разных странах научно-исследовательские и учебные заведения для определения действия и последствий препаратов, в составе которых есть лекарственные растения.

Доля лекарственных препаратов растительного происхождения в мире достигает 70%, в России – не более 40%. В последние годы наметилась тенденция увеличения производства растительного сырья, к сожалению, темпы роста этой важной отрасли народного хозяйства оставляют желать лучшего.

На территории России произрастает около 20 000 видов низших и высших растений, из них более 2500 обладают лекарственными свойствами, около 250 видов разрешены для использования в научной медицине, их называют официальными. Главные растения, из официальных, включают в государственные фармакопеи, а растения называют – фармакопейными. Из общего числа лекарственных растений более 60% составляют дикорастущие.

Прежде чем внедрить какое-либо лекарственное растение в культуру, проводятся большие интродукционные и агротехнические исследования, подбирают приёмы, позволяющие максимально сохранить полезные свойства растительного сырья.

Сведения о лечебных свойствах растений пополняются ежегодно, но чем больше мы узнаём об их целебных свойствах, тем критичнее мы должны относиться к показаниям и противопоказаниям их применения. До сих пор химико-фармакологические свойства многих съедобных растений, в том числе овощей и фруктов, остаются неизученными. Без знаний тонкостей химического состава и механизма действия растений приём их без назначения врача вместо пользы может принести непоправимый вред больному человеку.

Например, всем известные кориандр (кинза) и райхан (базилик обыкновенный) вызывают заметное повышение процесса свёртываемости крови. Эффект возникает через 30 минут, хорошо развивается ко 2-3 часу после приёма и держится в течение 4-5 часов. Таким образом, эти растения при всей их полезности для большинства людей, могут повысить опасность тромбообразования и возникновения прединфарктных состояний, тромбозов, пороков сердца, эндокардитов. Такую же опасность они представляют для лиц, находящихся в состоянии эмоционального стресса.

Только в руках врача лекарственные растения могут стать надёжным оружием в борьбе за здоровье человека!

Из 3380 видов растений, произрастающих на территории Западной Сибири, около 600 – используются в народной медицине, более 50 видов – в классиче-

ской. Многие растения выращивают как овощные и плодовые, как пряные и зеленные культуры.

Разнообразен ассортимент лекарственных растений, применяемых в ландшафтных проектах, для озеленения городских территорий, оформления садовых и дачных участков, территорий оздоровительных учреждений в городах (больницы, поликлиники) и за городом (профилактории, санатории, детские оздоровительные лагеря).

Сибирские учёные-ботаники ведут серьёзную работу по изучению и систематизации лекарственных растений в нашем регионе, пишут статьи и книги. Большой популярностью пользуются издания: «Редкие и исчезающие растения Сибири», «Лесной огород», «Родники здоровья» Г.М. Свиридонова; «Травы жизни и их искатели» проф. Г.В. Крылова; «Растения здоровья» проф. Г.В. Крылова с соавторами; «Заветные травы Алтая» Ю.В. Никифорова; «Лекарственные растения Сибири» В.Г. Минаевой.

Итак, у растений, в том числе и лекарственных, есть свое будущее. На основе существующего растительного мира человек создаст новые виды и формы растений, с новыми полезными свойствами. Культурные ландшафты будут использоваться как для получения полезной продукции, так и в качестве рекреационных (восстановительных) зон, то есть для отдыха людей.

Контрольные вопросы

1. Какова история исследований лекарственных растений?
2. Расскажите о влиянии европейской, арабской, китайской и других медицинских систем на развитие знаний о лекарственных растениях.
3. Изложите историю зарождения и развития науки о лекарственных растениях в России.
4. Роль лекарственных растений в развитии российской научной медицины?
5. Современное состояние исследований лекарственных растений в России, Сибири?
6. Назовите основные болезнетворные факторы для человека и защитные механизмы от них.
7. Что такое «галеновые препараты», их практическое значение?

1.3. Ботанико-биологическая характеристика лекарственных растений

Существует несколько классификаций лекарственных растений: *ботанико-биологическая* (особенности взаимоотношений растений и окружающей среды); *морфологическая* (особенности строения растений); *химическая* (состав и превращения различных веществ в растениях), *фармакологическая* (влияние химических компонентов растения на жизнедеятельность человека).

Ботанико-биологическая классификация предполагает деление растений:

- по ботанической принадлежности – почти каждый ботанический род имеет представителей в мире лекарственных растений;
- по продолжительности жизни выделяют многолетние, двулетние и однолетние, наиболее обширны первая и вторая группы;

- по отношению к факторам внешней среды различают: морозо- и холодоустойчивые; теплолюбивые; влаголюбивые и засухоустойчивые; светолюбивые и теневыносливые;

- по месту обитания лекарственные растения разделяют на культурные и дикорастущие (дикоросы);

- по способу размножения – почти все высшие лекарственные растения размножаются семенами, исключение составляют мята, алоэ, почечный чай, пассифлора, стефания, диоскорея и некоторые другие, которые размножаются стеблевыми черенками, делением корневищ и клубней;

- по наличию или отсутствию послеуборочного дозревания семян. Семена одних видов имеют период послеуборочного дозревания (ромашка аптечная, зверобой, пустырник), другие – сразу после сбора имеют оптимальную всхожесть (валериана, левзея, желтушник). Всхожесть семян большинства лекарственных растений сохраняется до 3-х лет.

- по направлению использования лекарственных растений выделяют сердечнососудистые, спазмолитические, неврологические, противоопухолевые, желудочно-кишечные, бактерицидные, антибиотические и др.

Человек не перестаёт удивляться многообразию органов растений, их пространственных очертаний, изобилию форм, особенно среди цветов и плодов. Но каждая часть растения строго дифференцирована, отвечает за определенные жизненные процессы, физиологические функции. Во внешнем расчленении выражается как бы «разделение труда», что, в определённой степени, оказывает влияние на биохимический состав той или иной части растения.

Для выполнения своих задач органы растений снабжены высокоспециализированными клетками, которые работают совместно, будучи объединёнными в сообщества клеток (ткани).

Лекарственным сырьём могут быть почки, листья, цветки и соцветия, плоды и семена, корни, корневища, луковицы и кора растений.

Морфологическая классификация учитывает особенности строения различных частей растения.

Корень. Чаще подземная часть растения, выполняющая функцию поглощения (воды и питательных веществ из почвы), проводящую (передача водного раствора в стебель и листья) и якорную функции. В корнях происходит синтез некоторых органических веществ, накопление запасной пищи. Поглощенная корнями вода, с растворёнными в ней веществами, вступает в химическое взаимодействие с цитоплазмой клеток корня, раствор претерпевает глубокие изменения и в наземные органы поступают уже органические соединения.

Корни могут служить органом вегетативного размножения, быть связующим звеном с организмами, населяющими почву. Корни растений различаются по характеру ветвления, форме и происхождению.

По происхождению корни разделяют: главный, боковые и придаточные. Главный корень – возникает из зародыша семени (зародышевый корешок), боковые – образуются при ветвлении главного, придаточные – берут начало от

любого органа, только не от главного корня (у плющей – корни-прищепки на стеблях). Встречаются формы – грибокорень.

По характеру ветвления корней различают стержневую и мочковатую формы. Стержневая форма имеет хорошо выраженный главный корень с отходящими в стороны мелкими корешками. Мочковатая система – не имеет одного хорошо выраженного корня, он заменён пучком придаточных корней. Встречается смешанная форма корневой системы.

По внешнему виду корни могут быть шнуровидные, бичевидные, конусовидные, реповидные, клубневидные, веретеновидные и мочковидные. По отношению к субстрату – подземные, воздушные, водяные, чужеядные.

Корневище. Подземный побег многолетних, чаще травянистых, растений с утолщенным стеблем, несущим остатки отмерших листьев или специфические чешуйчатые листья (или рубцов от них), почки и придаточные корни. Функции корневища – почвенное питание, отложение запасных питательных веществ, образование надземных побегов, вегетативное размножение. Корневища многих лекарственных растений служат сырьём для изготовления медицинских препаратов (валериана, хрен, мыльнянка лекарственная).

Клубень. Сильно укороченный и утолщённый подземный побег или утолщение придаточного корня. Различают стеблевые и корневые клубни. Стеблевые клубни могут быть надземными (кольраби) и подземными (у картофеля, цикламенов). Корневые клубни не имеют чешуйчатых листьев, на их вершине образуются придаточные почки (георгины, чуфа, батат). Назначение клубней – перезимовка и вегетативное размножение. Клубни, как правило, богаты запасными питательными веществами, витаминами (клубни картофеля могут содержать более 20% крахмала, клубни чуфы – около 25% жирного масла).

Луковица. Видоизменённый подземный или надземный побег, состоящий из недоразвитого стебля (донца) и многочисленных тесно сближенных листьев (чешуй). От донца отходят придаточные корни. Внутренние чешуи – толстые и сочные, в них откладываются питательные вещества. Наружные чешуи обычно тонкие, сухие, они защищают внутренние от высыхания. У некоторых растений (лилии) чешуи узкие, налегают друг на друга, у других (лук репчатый, гиацинты) – чешуи широкие, полностью охватывают друг друга. На вершине донца и в пазухах чешуй находятся почки. Из верхушечных почек развивается надземный побег, а из боковых пазушных почек – новые луковицы. Функции луковиц – накопление питательных веществ и вегетативное размножение.

Стебель – представляет собой осевую часть побега. По строению стебля большинство лекарственных растений относятся к травянистым, но есть среди них кустарники и полукустарники (сирень обыкновенная), деревья (липа сердцевидная, берёза, дуб) и лианы (лимонник, пассифлора, стефания);

Стебель редко бывает простым, чаще – сильно ветвится, образуя стеблевую систему. Главный стебель у древесных растений называют стволом. Стебли различают: активные, если верхушечная часть жизнеспособна, и пассивные, если их верхушка утратила жизнеспособность. Стебли бывают: однолетние, малолетние (живут 2-5 лет) и многолетние; надземные, подземные и подводные. Разно-

образна и форма стеблей, она может быть цилиндрическая, коническая, сплюснутая, ребристая и др.

По положению стеблей в пространстве различают: прямостоячие, наклонные, изогнутые, дуговидные, поникающие, стелющиеся, ползучие, восходящие, лазающие, цепляющиеся, плавающие. Стебли могут закручиваться по часовой стрелке или против часовой стрелки. Размеры стебля колеблются от нескольких миллиметров до 150 метров.

Почки. Почки – это зачатки будущих побегов, листьев, цветов. В них сконцентрировано большое количество биологически активных веществ. Почки помогают растению сохранить жизненные силы до наступления благоприятных условий для следующей вегетации. В медицинской практике, в основном, применяют почки двух видов растений: берёзы и сосны.

Кора – это покровная ткань стебля растения, пронизанная проводящими сосудами. Чаще всего в лечебных целях используют кору деревьев и кустарников (дуб, калина, крушина).

Листья. Лист – является главной мастерской растительной фабрики, он содержит хлорофилл и служит органом фотосинтеза, а также через лист осуществляется транспирация и газообмен. В некоторых случаях лист может выполнять функции запасящего органа. Лист большинства растений состоит из пластинки и черешка. По способу прикрепления к стеблю различают листья черешковые и сидячие. По расположению на стебле листья бывают: очередные, супротивные, мутовчатые, прикорневые, черепитчатые (мелкие, частично перекрывающие друг друга).

По краю листовой пластинки различают листья цельнокрайние, зубчатые, пильчатые, выемчатые, городчатые, зубчатовеямчатые.

По количеству листовых пластинок выделяют листья простые и сложные. Простые листья с цельной листовой пластинкой могут иметь различную форму. Встречаются листья с игольчатыми, линейными, продолговатыми, ланцетными, овальными, округлыми, яйцевидными, ромбическими, лопатчатыми, почковидными, стреловидными и копьевидными формами листовой пластинки. Простые листья с расчленённой листовой пластинкой бывают пальчатолопастные, лировидные, струговидные, перистолопастные. Сложные листья разделяют: парноперистые, тройчатые, непарноперистые, прерывистонепарноперисторассеченные, пальчатосложные.

По характеру поверхности встречаются листья голые и опушенные.

Сильно варьируют размеры листа – от нескольких миллиметров до 20 метров (у пальмы Рафии смолистой).

Цветок – укороченный побег. Имея очень разное и сложное строение, выполняет одну, но важнейшую функцию – половое размножение. Строение цветка – устойчивый морфологический признак, используется при описании видов растений и в систематике растений для определения таксономических категорий (семейство, род, вид).

Различают цветки правильные (можно разделить на две симметричные части в любом направлении) и неправильные (делящиеся на равные части лишь в одном

направлении). Внешняя часть цветка (нижняя) – чашечка, в которой расположен венчик. У покрытосеменных цветки бывают однополыми и раздельнополыми, у голосеменных растений цветки всегда раздельнополы.

Цветки бывают одиночными или собранными в соцветия.

Соцветия. Назначение - максимальное привлечение насекомых для улучшения опыления. Основные типы соцветий:

- кисть – на главной оси на заметных цветоножках в очередном порядке расположены цветки;
- щиток – кисть, у которой цветки находятся в одной плоскости, т.к. цветоножки различаются по длине;
- метёлка – сложная кисть с многочисленными разветвлениями;
- колос – на главной оси цветки сидят без цветоножек;
- сложный колос – цветки расположены на боковых веточках колосками;
- початок – сильно утолщённый стержень, усаженный сидячими цветками;
- зонтик простой – цветоножки выходят из одной точки в виде лучей;
- зонтик сложный – боковые оси заканчиваются простыми зонтиками;
- корзинка – разросшееся цветоложе с цветками, окруженными общей обёрткой;
- серёжка – мягкий свисающий стержень, где на укороченных разветвлениях расположены сидячие цветки;
- головка – скупенные цветки, сидящие на вершине оси.

Плод. Состоит из околоплодника, окружающего одно или несколько семян. Различают сухие и сочные плоды.

Сухие плоды подразделяют: *многосемянные* (раскрывающиеся) и *односемянные* (нераскрывающиеся). К многосемянным плодам относят: коробочку – сухой плод со свободно лежащими семенами; листовку – одногнёздная коробочка, раскрывающаяся по шву с одной стороны; боб – одногнёздная коробочка, раскрывающаяся по двум швам; стручок – многосемянная двухгнёздная коробочка, с семенами, прикреплёнными к перегородке; стручочек – короткий стручок, у которого длина превышает ширину не более чем в 3 раза.

Сухие односемянные нераскрывающиеся плоды: семянка (с одним семенем); зерновка (семя срастается с околоплодником); летучка (семянка с хохолком); крылатка (летучка с крыловидными выростами); орех (семянка с деревянистым жестким околоплодником).

Сочные плоды представлены: ягодой – многосемянный плод с мягким и сочным околоплодником и костянкой – односемянный плод с мягким околоплодником.

Контрольные вопросы

1. Какие системы классификации лекарственных растений вы знаете?
2. Как различают растения по продолжительности жизни?
3. Назовите основные органы растений, где могут накапливаться полезные для здоровья человека вещества.

4. Какой орган используется при описании видов растений и для определения таксономических категорий?

5. Какие плоды относят к сухим, а какие к сочным?

1.4. Биохимические особенности лекарственных растений

Одним из главных этапов изучения лекарственных растений является анализ их химического состава. Растения для жизни нуждаются в свете, двуокиси углерода и воде, они должны получать минеральные соли и микроэлементы. Недостаток снабжения одним или несколькими компонентами сказывается на внешнем виде растения и, конечно, на его биохимических характеристиках.

Каждое растение – это практически небольшая фабрика по биосинтезу различных широко известных (белки, жиры, углеводы), а также редчайших, но полезных для человека веществ. Тысячи простых и сложных соединений ежеминутно вступают во взаимодействие, образуя ещё более сложные вещества, или распадаются на составляющие. Большую часть химических реакций, происходящих в растениях, мы не можем наблюдать непосредственно, мы лишь регистрируем конечный результат. В настоящее время в растениях обнаружено более тысячи биологически активных веществ, имеющих разнообразный состав и различную природу, как полученных из внешней среды, так и образующихся в результате биосинтеза.

Ценность каждого растения зависит от содержания и характера действующих веществ и их сочетания. Химические вещества растений условно можно разделить на три группы: 1) фармакологически активные соединения, обладающие лечебными свойствами; 2) сопутствующие – облегчающие всасывание действующих веществ или изменяющие их свойства, а иногда оказывающие вредное действие; 3) балластные вещества, которые не имеют медицинского действия, но их свойства необходимо учитывать при переработке сырья.

Вода – основное вещество, из которого состоят растения, животные и человек. Вода является средой для биохимических реакций и превращений, она участвует во всех ферментативных процессах, процессах обмена и выделения. Значительная часть воды поступает в растение извне, небольшое количество образуется в организме и эту воду называют метаболической. Вода может входить в состав некоторых биохимических соединений растительного объекта, но может быть и в свободном состоянии, тогда она играет роль среды, в которой осуществляется обмен веществ. Различают воду свободную и связанную.

Коллоидно-связанная вода прочно удерживается молекулами белков и крахмала растительного объекта и не может перемещаться из клетки в клетку. Она почти не участвует в реакциях обмена веществ, не замерзает при низких температурах (до -20°C), удаляется из растительного сырья с большим трудом.

Свободная вода появляется при повышении влажности растительного материала (более 14%). Капельножидкая вода принимает активное участие во всех реакциях обмена, усиливает интенсивность дыхания и других биохимических процессов, что ухудшает физико-химические свойства объекта и приводит к быстрой порче заготавливаемой растительной массы.

Многочисленными исследованиями установлено, что в состав клеток растений входят все химические элементы, встречающиеся в природе. Минеральные вещества в клетке находятся в виде солей или в соединении с белками, углеводами, липидами.

Роль макро- и микроэлементов в жизни растений достаточно неплохо изучена, но открытия происходят и по сегодняшний день. Эти элементы, очевидно, выполняют в «химической фабрике» клетки весьма специальные задачи.

Значение минеральных веществ и микроэлементов для физиологии обмена веществ (в сокращенном варианте) можно увидеть в табл. 1.

Таблица 1. Значение минеральных веществ и микроэлементов для жизнедеятельности растений (Х. Райнботе)

Элемент, предпочтительная для усвоения форма	Применение в растении
Азот (N), NO_3^- или NH_4^+	Главное строительное вещество для аминокислот, белков, нуклеиновых кислот и др.
Фосфор (P), PO_4^{3-}	Строительное вещество для АТФ, сахарофосфатов, нуклеотидов, ферментов и др.
Калий (K), K^+	Не имеет значения как строительное вещество, участвует в транспорте через мембраны, активирует некоторые ферменты, вызывает набухание протоплазмы
Сера (S), SO_4^{2-}	Используется в строительстве ферментных белков и других, жизненно важных соединений
Кальций (Ca), Ca^{2+}	Строительное вещество, снижает осмотическую проницаемость протоплазмы, связывает оксалат
Железо (Fe)	Составная часть цитохромов, ряда ферментов
Магний (Mg)	Центральный атом в молекуле хлорофилла, участвует в реакциях с АТФ и в образовании рибосом
Марганец (Mn)	Активирует некоторые ферменты, участвует в фотосинтетическом выделении кислорода
Медь (Cu)	Составная часть окислительных ферментов, участвующих в дыхательной цепи
Молибден (Mo)	Составная часть ферментов, участвующих в ассимиляции нитратов и связывании атмосферного азота
Кобальт (Co)	Центральный атом в молекуле витамина B_{12} , участвующего в биосинтезе метионина, который является поставщиком метильных групп в обмене веществ
Натрий (Na)	Важен для транспорта веществ через мембраны

Растения постоянно всасывают минеральные соли из почвы и включают их в цикл биохимических процессов, перерабатывают и освобождают от балластных соединений, превращают в легко усвояемую форму. Из растительной пищи все макро- и микроэлементы попадают в организм человека, где также включаются в круговорот веществ.

Минеральные соли входят в состав твёрдых и мягких тканей, крови, лимфы, желчи, пищеварительных соков и др. Плотность костей, кислотно-щелочное равновесие и осмотическая среда внутри клеток, вязкость и рН лимфы, желчи, пищеварительных соков – зависят от наличия или отсутствия определённых химических элементов.

Давно известно, что почти 97% живого вещества человека составляют шесть, всем известных, элементов: углерод (С), кислород (О), водород (Н), азот (N), сера (S), и фосфор (Р). Добавим ещё шесть натрий (Na), калий (K), кальций (Ca), железо (Fe), марганец (Mn) и хлор (Cl) и это будет 99,99% живой материи. Оставшиеся 0,01% достаются другим элементам таблицы Менделеева – микроэлементам.

К основным микроэлементам, присутствующим в организме человека, относят 18 элементов таблицы Менделеева – это алюминий, бор, ванадий, железо, йод, кобальт, кремний, литий, марганец, медь, молибден, никель, рубидий, селен, стронций, фтор, хром и цинк. Кроме этих элементов в крови и других жидкостях организма человека часто обнаруживают следы олова, серебра, мышьяка, ртути, свинца, титана, которые можно назвать ультрамикроэлементами. Микроэлементы входят в состав гормонов, ферментов, витаминов и принимают активное участие в их биосинтезе.

Каждая минеральная соль или химический элемент выполняют в организме человека определённую физиологическую функцию. Они являются факторами, влияющими на обмен веществ и архитектуру клеток, на строение и состояние протопласта. Минеральные вещества проявляют токсическое и антитоксическое влияние на живые ткани и органы, выполняют функции катализаторов биохимических реакций, влияют на тургор и проницаемость цитоплазмы.

Многие элементы используются в разных направлениях, как самостоятельно, так и в паре с другими. Например, ионы кальция совместно с фосфором участвуют в построении костной ткани, но одновременно кальций влияет на процессы свёртывания крови, сократимости мышц, возбудимости нервной системы, активизирует ряд ферментов и гормонов, является составной частью ядра и мембран клеток, уменьшает проницаемость капилляров и др.

Углеводы. К этой группе веществ относят сахара зеленого растения, которые служат основой для всех синтезов в живых организмах. Они могут разлагаться и перестраиваться, включаться в процессы синтеза и диссимиляции, из них синтезируются азот-, серо- и фосфорсодержащие соединения. Углеводы являются носителями солнечной энергии, уловленной в процессе фотосинтеза, которая необходима для обеспечения всех жизненных процессов в любом живом организме.

Углеводы подразделяют на моносахариды, олигосахариды и их производные, полисахариды.

Моносахара – глюкоза и фруктоза являются первичными продуктами фотосинтеза растений. Они очень подвижны, хорошо растворяются в воде, имеют выраженный сладкий вкус. Особенно богаты моносахаридами ягоды, плоды, семена, зеленые части растений. Многоатомный сладкий спирт сорбит, производное моносахарида сорбозы, служит заменителем сахара для больных диабетом и применяется для лечения некоторых желудочно-кишечных заболеваний.

Олигосахарид сахароза – состоит из остатков молекул глюкозы и фруктозы, является запасной формой и переносится с потоком ассимилятов в не зеленые части растений, где сахароза полимеризуется в полисахарид крахмал. Много сахарозы содержится в корнеплодах сахарной свеклы и стеблях сахарного тростника, в небольших количествах встречается в плодах, семенах, листьях и стеблях различных растений.

Полисахариды – высокомолекулярные соединения, состоящие из большого количества остатков глюкозы и фруктозы. В растениях чаще всего встречаются полисахариды: крахмал, клетчатка (целлюлоза), пектиновые вещества (пектины).

Крахмал – основное резервное вещество большинства растений. Молекулы его состоят из мономеров глюкозы; откладывается крахмал в виде крахмальных зерен, строение и свойства которых различаются у разных видов растений. Крахмал нерастворим в воде и не может передвигаться с потоком ассимилятов. В медицине используют обволакивающие свойства крахмала и его рекомендуют при болезнях желудка. Богаты крахмалом клубни картофеля, зерновки злаков, семена бобовых культур.

У некоторых растений (одуванчик, цикорий, топинамбур, овес) в качестве резервного углевода образуется не крахмал, а инулин, состоящий из мономеров фруктозы. Инулин, содержащийся в некоторых растениях, обладает выраженным сахароснижающим действием.

Растительное волокно или клетчатка основной строительный материал растений. Её защитную функцию трудно переоценить – все стенки клеток, все покровные ткани состоят из клетчатки.

В организме человека растительная клетчатка не переваривается, но служит субстратом для жизнедеятельности микроорганизмов, обитающих в кишечнике и участвующих в процессе пищеварения. Она подавляет рост гнилостных бактерий, способствует росту и развитию кишечной флоры, оказывает положительное влияние на обмен витаминов, липидов, холестерина в системе кишечнопечёночной циркуляции. Клетчатка раздражает рецепторы кишечника, нормализует его моторную функцию, что способствует полному и своевременному его опорожнению.

Пектиновые вещества – сложные углеводы, которые соединяясь с органическими кислотами и сахарами, образуют желеобразную массу, обладающую высокой сорбционной способностью. Они активно взаимодействуют с некоторыми металлами, образуя соединения, которые не перевариваются и выводятся из организма. Пектиновые вещества связывают холестерин, радионуклиды, другие

вредные и токсичные вещества. Пектины снижают активность гнилостных микроорганизмов в кишечнике, содержание сахара в крови больных диабетом. Много пектиновых веществ содержится в плодах яблок, крыжовника, вишни, красной смородины, различных овощах.

Липиды. Растения в разных количествах содержат жиры и жироподобные вещества. В основе молекул этих веществ – жирные насыщенные и ненасыщенные кислоты, которые могут быть в свободном виде или в виде сложных эфиров с глицерином, с фосфорной кислотой и другими соединениями. Больше всего липидов обнаружено в семенах и плодах масличных культур. Растительные масла нерастворимы в воде, многие имеют легкий специфический запах и характерную окраску. В современной медицине широко используются масла клещевины (касторовое масло), льна, кедра, облепихи, кукурузы, абрикоса и др. Их применяют в дерматологии, при лечении ожогов, хронических запоров, профилактике и лечении атеросклероза. Масляные спиртовые или эфирные экстракты окисляются при ярком свете и на воздухе, у них появляется горький привкус, снижаются лечебные свойства.

Ферменты (энзимы) – сложные высокомолекулярные вещества белковой природы, которые образуются в процессе жизни растительного организма и своим участием в обмене веществ обеспечивают единство между средой и организмом. В состав многих ферментов входят витамины. Без ферментов жизнь на Земле невозможна.

Ферменты ускоряют биохимические реакции и приводят в движение всю совокупность превращений, составляющих обмен веществ организма.

Активность ферментов зависит от температуры и pH среды. Большинство ферментов проявляют максимальную активность при положительной температуре в пределах 30-50⁰С и pH близкой к 7. Весной, в пробуждающихся многолетних растениях, интенсивно проходят процессы биосинтеза за счет энергии, выделяющейся при окислении углеводов. Температура окружающей среды в это время немного выше нуля и без биокатализаторов-ферментов эти реакции проходят очень медленно.

Действие ферментов зависит также от присутствия специфических низкомолекулярных соединений, оказывающих активирующее или ингибирующее (тормозящее) действие. В мире, и в России в том числе, развивается производство ферментных препаратов, используемых в сельском хозяйстве, медицине, пищевой промышленности. Источниками для их получения служат культуры различных микроорганизмов, естественные продукты растительного и животного происхождения.

Пигменты – вещества, отвечающие за окраску частей растения: хлорофилл – придает зеленые оттенки листьям и стеблям растений; ксантофилл – окрашивает цветки и плоды в желтый цвет; каротиноиды – обеспечивают темно-красный и оранжевый цвета; антоцианиды – имеют окраску от розовой до фиолетовой. Некоторые пигменты обладают бактерицидными свойствами, другие – канцерогенными, третьи – имеют большое биологическое значение, привлекая насекомых-опылителей и птиц.

Во многих растительных объектах, наряду с соединениями, активно участвующими в обмене веществ (углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты – первичные растительные вещества), образуются также стабильные вещества, которые нельзя сразу связать с какой-либо жизненно необходимой функцией. Такие соединения, не участвующие в основных превращениях вещества и энергии, но часто составляющие целые семейства молекул, которые могут быть перекрёстно связаны с другими семействами, принято называть *вторичными растительными веществами (или биологически активными веществами – БАВ)*. Деление веществ растительного организма на первичные и вторичные условно, так как не всегда легко их разграничить.

Лечебное действие многих видов лекарственных растений связано с наличием в них вторичных растительных веществ, которые при поступлении в организм человека или животного проявляют физиологически активные свойства и оказывают целебное действие. Биологически активные вещества обладают широким спектром фармакологического действия. Они участвуют в различных видах обмена, активно влияют на важнейшие физиологические функции организма человека и животных. Многие из них способны прямо или косвенно изменять деятельность отдельных внутренних органов, восстанавливать, стабилизировать и экономить собственные резервы организма.

БАВ имеют разнообразный состав и относятся к различным классам химических соединений.

Алкалоиды. Слово алкалоид в переводе с греческого языка означает – щелочеподобный. Впервые алкалоид морфин был выделен из опийного мака в 1806 году учёным Сертьюрнером. В настоящее время известно более 5000 представителей этого класса. Алкалоиды, вырабатываемые растениями, представляют собой сложные азотсодержащие соединения, чаще всего твёрдые бесцветные вещества, иногда – жидкие или окрашенные, горькие на вкус. Алкалоиды накапливаются в растениях в форме солей с органическими кислотами или в комплексе с дубильными веществами и при хранении достаточно долго сохраняются.

Алкалоиды обладают сильным физиологическим действием на человека и животных. К ним относят кофеин, содержание которого в зернах кофе достигает 1,5%, в листьях чая – 5%; теобромин, содержащийся в бобах какао (около 2%), и также никотин табака. В медицине и ветеринарии алкалоиды нашли применение в качестве средств возбуждающих или угнетающих нервную систему, повышающих или понижающих кровяное давление, влияющих на дыхание, тонус мускулатуры, сердечную деятельность.

Гликозиды – большая группа веществ безазотистой природы, молекула которых состоит из сахаристой части – гликона и несахаристой части – агликона. Действие гликозидов в основном определяется несахаристой частью. Многие гликозиды (особенно растений семейства розоцветных – черемуха, слива, вишня и др.) обладают токсическим действием на организм человека и животных, но обуславливают устойчивость хозяина к фитопатогенной микрофлоре.

Гликозиды при хранении быстро разрушаются ферментами самих растений, а также под воздействием различных физических факторов. В только что срезанных

растениях гликозиды легко расщепляются собственными ферментами и это необходимо учитывать при заготовках. Заготовленное сырье надо хранить в сухом (около 14%) состоянии, т.к. при этом ферменты не проявляют своего разрушающего действия.

В практической деятельности различают несколько групп гликозидов.

Сердечные гликозиды – представляют собой кристаллические, реже аморфные вещества, малорастворимые в воде и этиловом спирте. Хорошо растворяются в водном растворе метилового и этилового спиртов. Сердечные гликозиды содержатся в наперстянке, ландыше, горицвете и др. До сих пор природные гликозиды составляют около 80% всех сердечно действующих средств. Растения, содержащие сердечные гликозиды, очень **ядовиты**.

Тритерпеновые гликозиды – обладают стимулирующим и адаптогенным действием. Они оптимизируют энергетический обмен в клетках различных тканей человека, стимулируют иммунитет (рекомендуются при вирусных инфекциях), улучшают функции эндокринных желез, повышают устойчивость организма к неблагоприятным факторам, токсическим агентам (пестициды, алкоголь).

Тритерпеноиды содержатся в растениях, относящихся к семейству аралиевых: аралия, женьшень, заманиха, элеутерококк.

Слабительные гликозиды – содержатся в крушине, ревене, алоэ и др. Эти гликозиды мало ядовиты, стойки при хранении, большинство из них окрашено в красно-оранжевый цвет.

Горечи – гликозиды, придающие растениям горький вкус. К ним относят гликозиды полыни, одуванчика, горечавки. Горечи вызывают у больных аппетит, улучшают работу желудочно-кишечного тракта.

Сапонины – найдены у представителей 75 семейств растений (гвоздичные, первоцветные и др.). Сапонинсодержащие растения используют как отхаркивающие (корни солодки), мочегонные (почечный чай), желчегонные, рвотные, противоязвенные, антисклеротичные, понижающие кровяное давление. Другая группа сапонинсодержащих растений используется для получения гормональных препаратов.

Фенолы – относят к фенольным соединениям с одним или несколькими ароматическими кольцами и гидроксильной группой. Эти вещества могут содержаться в листьях, цветках, плодах, ростках, в покровных тканях растений из разных семейств. Фенольные соединения активно участвуют в различных физиологических процессах, повышают устойчивость растений к инфекциям. Простые фенолы и фенолокислоты проявляют сильное противовоспалительное, антибактериальное, обезболивающее и противоглистное действие.

Флавоноиды (от латинского – желтый) безазотистые фенольные соединения, в основе которых находится соединение – флаван. Количество открытых флавоноидов превышает 2000, их можно встретить в цветках, листьях, плодах растений, относящихся к семействам бобовых, сельдерейных, розоцветных и др. В природе встречаются бесцветные флавоноиды, которые легко поддаются окислению, в результате чего они, в зависимости от степени окисления, приобретают различную окраску.

Флавоноиды обладают сахаропонижающими и кровоостанавливающими свойствами, бактерицидным и желчегонным действием, способностью удалять радиоактивные вещества. Они оказывают благотворное действие на сердечно-сосудистую систему, помогают снизить артериальное давление, способствуют укреплению капилляров.

Кумарины – органические вещества, в составе молекул которых присутствует ядро бензопирона. Классифицируются кумарины на фурукумарины, пиранокумарины, оксикумарин и его производные. Эти вещества содержатся в растениях в чистом виде или в соединениях с сахаром, в воде нерастворимы, чувствительны к свету. Чаще встречаются в растениях семейств сельдерейных, бобовых, рутовых. Фармакологические свойства кумаринов: сосудорасширяющие, спазмолитические, предположительно – противоопухолевые.

Органические кислоты – большая группа веществ, которые обнаруживаются почти во всех растительных объектах (яблочная, лимонная, щавелевая, виннокаменная и др.) Органические кислоты присутствуют в растениях в свободном виде или в виде солей и эфиров, они придают особый вкус ягодам, плодам, листьям. Органические кислоты усиливают выделение пищеварительных соков, стимулируют деятельность желудочно-кишечного тракта, обладают антисептическими свойствами.

Эфирные масла – это летучие, маслянистые жидкости, не растворимые в воде, с сильным, не всегда приятным, запахом. Каждое эфирное масло в своём составе имеет разные количества химических соединений, количество которых в некоторых случаях достигает 1000 наименований (в эфирном масле мяты – выделено 107).

В мире известно более 2500 эфиромасличных растений – это мята, валериана, тимьян, укроп, шалфей, анис и др. Эфирные масла встречаются в разных частях растений – в цветках, листьях, плодах, иногда и в подземных органах. Содержание их в растениях колеблется от следов до 20% (обычно 2-3%).

Применение эфирных масел очень разнообразно. Есть масла обладающие болеутоляющими свойствами, есть успокаивающие и возбуждающие нервную систему, влияющие на сердечную деятельность, смягчающие кашель, молокогонные, потогонные, мочегонные, ранозаживляющие, противоглистные. Особую ценность представляют противомикробные свойства эфирных масел, даже при длительном контакте микроорганизмы не вырабатывают устойчивости к ним.

Антисептические масла широко использовались ещё в древние времена для обеззараживания помещений, как консервирующее средство при мумификации трупов. В наши дни эфирные масла находят применение также в парфюмерной промышленности (кориандр), ликероводочной (анис, зверобой), пищевой (тмин).

Под действием света, кислорода и влаги воздуха состав эфирных масел может меняться, они нередко теряют запах, может измениться их окраска и консистенция. Необходимо строго соблюдать правила сбора, сушки, обработки, хранения и приготовления лекарственных форм из растений, содержащих эфирные масла.

Смолы. По химическому строению смолы близки к эфирным маслам и часто содержатся в растениях вместе с ними. Смолы обладают выраженными противогрибковыми и противомикробными свойствами. В медицинской практике смолы применяют для приготовления пластырей, настоек, иногда принимают внутрь как слабительное.

Дубильные вещества (танины). Содержатся почти во всех растениях в том или ином количестве. Представляют собой аморфные безазотистые соединения, производные многоатомных фенолов, молекулярная масса которых может достигать 500-5000 ед. Дубильные вещества повышают устойчивость плодоовощной продукции к фитопатогенной микрофлоре, они не ядовиты, имеют характерный вяжущий вкус. При соприкосновении с воздухом дубильные вещества окисляются и переходят в вещества – флобафены, не растворимые в воде, окрашенные в темно-бурый или красно-бурый цвет (побурение разрезанных яблок, айвы, картофеля и др.). Накапливаются дубильные вещества в различных органах растений, но главным образом, в коре и древесине деревьев и кустарников, а также в подземных частях травянистых многолетних растений.

В медицине используют вяжущее и противовоспалительное действие танинов, а также их способность образовывать на поражённых участках кожи особую плёнку, повышающую свёртываемость крови и препятствующую дальнейшему воспалению. Кроме того, танины применяют как противоядия при отравлении тяжёлыми металлами и алкалоидами.

Фитонциды. Фитонциды (от греч. *fito* – растение и лат. *cidum* – убиваю) – это летучие вещества, вырабатываемые высшими растениями. Фитонциды обладают противомикробным, противогрибковым, противовирусным, антипротозойным и консервирующим действием. Многие растения способны выделять в разных концентрациях фитонциды, защищающие их от микроорганизмов, грибов, грызунов и некоторых животных.

Обнаружено несколько сотен фитонцидосодержащих растений. Самые активные и сильные фитонциды содержатся в головках лука и чеснока, в траве базилика, хрена, крапивы, ромашки, зверобоя, шалфея, фиалки, пижмы, в листьях эвкалипта.

Каротиноиды – пигменты желтого или оранжевого цвета, придающие яркую окраску многим цветкам и листьям растений. В чистом виде каротиноиды не растворяются в воде, трудно растворимы в этиловом спирте, неустойчивы на свету и воздухе. Каротиноиды некоторых растений используются в медицинской практике, их извлекают из листьев крапивы, плодов шиповника, цветков ноготков лекарственных и др.

Витамины. Термин «витамин» (от латинского *vita* – жизнь и *amin*) был предложен польским учёным Казимиром Функом ещё в 1911 году. Витамины – это вещества, очень малое количество которых, необходимо для нормального развития и жизнедеятельности человека.

Образование витаминов, в основном, происходит в растениях, особенно во фруктово-ягодных и овощных культурах.

Витамины играют первостепенную роль в обмене веществ человека, регулировании процессов усвоения пищевых веществ – белков, жиров и углеводов, биосинтезе аминокислот. Они активируют некоторые ферменты, участвуют в процессе кроветворения, нормализуют деятельность нервной системы, печени, поддерживают рост кишечной микрофлоры, стимулируют процессы регенерации слизистой оболочки желудка, повышают работоспособность, защищают мембраны эритроцитов и некоторых внутриклеточных структур от повреждающего действия клеточных и печеночных ядов, выполняют много других функций, которые, скорее всего, ещё и не изучены.

Сложную взаимосвязь организма человека с растительным миром можно условно разделить на три направления.

1. Растительные продукты, которые служат основным источником витаминов и провитаминов (истинные витаминоносные продукты).

2. Растительные продукты не содержащие витамины, но в их составе есть клетчатка, пектин, гемицеллюлоза, влияющие на рост и развитие кишечной микрофлоры, которая выделяет в наш организм витамины В₁, В_с, К, В₁₂.

3. Растительные продукты, обеспечивающие нормальный обмен витаминов в организме человека (всасывание и активация). К таким веществам относят органические кислоты, флавоноиды, эфирные масла, фитонциды, горечи и некоторые другие соединения. Нормализуя функции органов пищеварения, они способствуют естественному течению процессов обмена жирорастворимых и водорастворимых витаминов.

Каждый витамин отличается от другого физико-химическими и фармакологическими характеристиками, и выполняют в организме человека только одну определённую функцию. Поэтому один витамин не может быть заменён на другой.

В настоящее время известно более 20 природных витаминов, многие из которых содержатся в лекарственных растениях. Из известных подробно описаны физико-химические и физиологические свойства витаминов: В₁, В₂, В₆, В₁₂, В₁₅, С, Р, РР, Н₁, Н₂, которые относят к водорастворимым; витамины А, Д, Е, К, F – относят к жирорастворимым.

Водорастворимые витамины участвуют в окислительно-восстановительных процессах распада органических веществ, жирорастворимые – оказывают влияние на процессы роста, размножения, устойчивости организма к неблагоприятным факторам.

Потребность человека в витаминах зависит от условий его жизни и работы, состояния организма, времени года. Суточная потребность организма в отдельных витаминах очень незначительна, и при регулярном приёме овощей и фруктов может быть удовлетворена за их счёт (табл. 2).

Таблица 2. Содержание некоторых витаминов в 100 г съедобной части продуктов и их лечебное значение

Название витамина	Суточная потребность человека, мг	Содержание витаминов (мг) в 100 г продуктов
В ₁ – тиамин	1,0 - 2,0	0,05-0,40 – хлеб серый, пшено, горох, соя, крупа овсяная и гречневая, фасоль, абрикос, цветная капуста, дрожжи, зеленый горошек, свёкла, виноград, лук,
В ₂ – рибофлавин	1,5 - 2,0	0,09-0,3 – хлеб, цветная капуста, салат, крупа (овсяная и перловая), дрожжи, зеленый горошек, шпинат, морковь, соя, картофель, малина, слива, персики
В ₃ – пантеновая кислота	3,0 - 10,0	0,02-4,5 – соя, горох зелёный, цветная капуста, арахис, рис, овес, картофель, дыня, морковь, дрожжи, пшеница, рожь, томаты, тыква
В ₆ – пиридоксин	2,0	0,06- 2,0 – соя, горох зеленый, картофель, капуста, томаты, пшеничные отруби, груша, кукуруза, дрожжи
В _с – фолиевая кислота	2,0 - 3,0	50-280 – арбуз, дыня, грибы, дрожжи, земляника, малина, вишня, пшеница, арахис, картофель, капуста, морковь, петрушка, свёкла
В ₁₂ –цианокобаламин	0,001-0,002	10-130 – печень, сыр, молоко, рыба, морская капуста
В ₁₅ – пангамовая кислота	2,0	10-130 – печень, дрожжи
С – аскорбиновая кислота	70 - 100	10-1500 – шиповник, черная смородина, облепиха, лимон, рябина, капуста, томат, картофель, редис, репа, апельсин, кизил, клубника, яблоко, вишня и др.
Р – биофлаваноиды (рутин, катехин, аспирин и др.	15 - 20	10-750 – чай (особо черный), лимон (до 750), миндаль, шиповник (250-680), томат, морковь, черная смородина(500), яблоко
РР – никотиновая кислота	15 - 20	1,0-8,0 – арахис, зелёный чай, горох, гречиха, ячмень, кукуруза, хлеб, фасоль, пшеничные зародыши, чечевица, картофель
Н ₁ – биотин	150-200	3,0-60,0 – соя, бобы, рисовые отруби, дыня цветная капуста, лук, изюм и др.
Парааминобензойная кислота (ПАБК)	180	5,0-1600 – рисовые отруби, пшеничные зародыши, морковь, картофель, шпинат

U – метил-метионин	15 - 20	5,0-20,0 – капуста, петрушка, томаты, бананы, клубника
A – ретинол (в растениях каротин)	1,5 - 2,0 (500-600 ЕД)	0,2-2,0 – печень, рыбий жир, сливки, молоко, морковь, облепиха, перец красный, шиповник, рябина, абрикос, мандарин, шпинат, щавель, салат, томаты, тыква, зелёный лук, дыня, айва
D – кальциферол	500 ЕД	40-500 – рыбий жир, сливочное масло, грибы, молоко, сметана, яичный желток, дрожжи
E – токоферол	5,0	3,0-60,0 – облепиха, миндаль, кедровые орешки, фисташки, овес, кукурузные зародыши, семя подсолнечника, горох, рябина, шиповник, капуста, петрушка

При изучении витаминов было обнаружено, что большому содержанию витаминов С, Р и каротина в растениях соответствует повышенное количество марганца, серебра и ванадия; при наличии витамина К – довольно много меди, хрома и титана; у гликозидосодержащих растений – много цинка, марганца, молибдена; у алкалоидоносных – никеля; в растениях содержащих полисахариды – много хрома и марганца.

Установлено, что некоторые витамины в организме человека могут разрушаться под действием определённых ферментов (так, витамин В₁ разрушается под действием фермента тиаминазы, который содержится в сырой рыбе, шпинате, ягодах черники, черной смородины, вишни. Длительное употребление этих продуктов в большом количестве может вызвать у человека разрушение тиамин и гиповитаминоз по витамину В₁).

Млечный сок. Нередко встречаются растения, содержащие млечный сок (мак снотворный, одуванчик, молочай, груздь). Млечным соком называют мутную беловатую или желтоватую жидкость, выделяющуюся при травме растения. Химический состав млечного сока очень сложен и долгие годы химики не могут до конца понять его предназначение. В растительном царстве известно около 500 видов растений, содержащих млечный сок. В практике используют его для получения каучука из некоторых растений (гевея – имеет целые плантации в Индокитае и Индонезии), лейкопластырей.

Млечный сок мака снотворного содержит алкалоиды (морфин, кодеин и др.), имеющих большое значение для медицины. Еще в Древнем Египте в окрестностях города Фивы были заложены большие плантации мака. В чистом виде морфин впервые получен в начале 19 века аптекарем Сертиюрнером. Морфин (по имени древнегреческого бога сна Морфея) используется как болеутоляющее средство, кодеин – успокаивает кашель. Сгущенный млечный сок мака, получаемый из надрезов на коробочках, служит источником опиума.

Кроме описанных групп действующих веществ лекарственных растений, лечебные свойства их могут быть обусловлены присутствием других классов химических соединений.

Нередко лечебное действие обусловлено не одним каким-либо веществом, а всем комплексом соединений, входящим в него, т. к. употребление чистого действующего вещества не даёт ожидаемого лечебного эффекта (подтверждено опытами с валерианой, шиповником, наперстянкой, маральим корнем и др.).

Количество биологически активных веществ в лекарственных растениях меняется в зависимости от места и условий произрастания, оно не одинаково в различные фазы вегетации (нередко и в течение дня). Эти факторы определяют места искусственного разведения лекарственных растений, элементы технологии выращивания, правила сбора, послеуборочной обработки и хранения сырья.

Токсичные вещества. Лекарственное растительное сырьё может содержать не только полезные для человека вещества, но нередко токсичные и даже смертельно ядовитые. Многие соединения сами по себе не представляют серьёзной угрозы, но в крови человека они образуют новые соединения, которые являются сильными ядами. Ядовитые вещества могут быть синтезированы самими растениями для защиты от болезней или поедания животными, но часто токсические вещества попадают в растения разными путями извне.

При нарушениях ритма биосинтеза и несбалансированном применении минеральных удобрений, в некоторых частях растений могут накапливаться нитраты, избыточное количество которых вызывает у человека разные степени отравления. Взрослый человек легко переносит 150-200 мг нитратов в день, грудной ребёнок – около 10 мг. Доза более 600 мг нитратов в сутки смертельна для большинства людей.

При обработке полей и лесных массивов от сорных растений, вредителей и болезней используются пестициды, в составе которых часто встречаются тяжёлые металлы и другие ядовитые элементы, которые попадают на полезные растения, а затем и в пищу человека.

Промышленные выбросы, выхлопные газы автомобилей, самолётов, выбросы ТЭЦ, домашних печей – являются источниками огромного количества отравляющих веществ. Переносимые ветром на большие расстояния, они могут стать причиной снижения качества лекарственного сырья, собираемого даже в самых безлюдных местах.

Плоды некоторых растений, имеющие незначительные повреждения, могут быть заселены микроскопическими грибами, выделяющими микотоксины. Плодоовощная продукция, семена таких растений становятся небезопасными для людей.

Серьёзную угрозу здоровью людей и животных представляют канцерогены – вещества провоцирующие развитие раковых опухолей. В лекарственном сырье канцерогены могут образовываться при неправильно организованном процессе сушки, или если сушка ведётся с нарушениями температурного режима.

Оценку растительного сырья на безопасность можно провести по формуле Аверьянова:

$$(C_1 : ПДК_1) + (C_2 : ПДК_2) + (C_n : ПДК_n) < 1;$$

где C_1 ; C_2 и C_n – концентрации токсических соединений;

ПДК₁; ПДК₂ и ПДК_n – предельно допустимые концентрации соответствующих веществ.

Контрольные вопросы

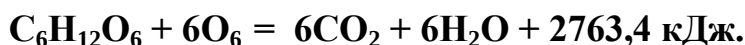
1. Какие основные группы химических веществ встречаются в растительном сырье?
2. Что такое «вещества первичного и вторичного синтеза»?
3. Какие вещества растений относят к фармакологически активным?
4. Роль витаминов и фитонцидов в жизни растений и человека?
5. Расскажите об изменчивости химического состава растений в процессе онтогенеза под влиянием факторов внешней среды?
6. Какие группы токсических веществ вам известны?

1.5. Физиологические процессы, проходящие в растительном сырье

В собранном растительном материале, даже после отделения частей от материнского растения, какое-то время продолжают физиологические процессы, характерные для данного вида: дыхание, послеуборочное дозревание, покой, прорастание. В массе могут проявлять активную жизнедеятельность микроорганизмы, насекомые, клещи, у них наблюдаются газообмен, питание, размножение. В результате всех этих факторов ухудшаются внешние характеристики лекарственного сырья, снижаются его лечебные свойства.

Дыхание – процесс ферментативного окисления углеводов или других органических веществ до воды и углекислого газа с выделением энергии. Промежуточные продукты этого сложного многоступенчатого процесса служат исходным материалом для ряда других синтетических реакций. Листья, стебли, цветки, корни, корневища, клубни даже отделенные от материнского растения, продолжают дышать. В зависимости от условий внешней среды в растительном сырье могут протекать аэробное и анаэробное дыхание.

При аэробном дыхании используется кислород воздуха и суммарное уравнение имеет вид:



Анаэробное дыхание протекает с использованием кислорода внутренних связей и суммарное уравнение имеет вид:



На тип и интенсивность дыхания влияют влажность и температура растительной массы, её физиологическое состояние, состав окружающей среды.

Свежесобранное растительное сырье, как правило, имеет высокую влажность, что способствует интенсивному аэробному дыханию, сопровождающемуся повышением влажности и температуры растительной массы. Выделяющиеся пары воды не успевают испариться и в совокупности с повышением температуры способствуют возникновению процесса самосогревания (произвольному повышению температуры).

При снижении влажности растительной массы до уровня *критической* (14%) наблюдается анаэробное дыхание, сопровождающееся незначительным выделением тепла, которое быстро рассеивается и самосогревания массы не происходит.

Характер и интенсивность дыхания в значительной степени зависят от состава окружающей среды. Аэробное дыхание идет только в присутствии достаточного количества кислорода. При длительном хранении посевного и посадочного материала предпочтительнее анаэробное дыхание или снижение интенсивности аэробного. Разработаны приемы, позволяющие регулировать тип и интенсивность дыхания в конкретных ситуациях.

Послеуборочное дозревание – это комплекс процессов, происходящих в семенах, плодах, некоторых вегетативных органах после отделения их от материнского растения. Время, в течение которого происходят эти процессы, называют периодом послеуборочного дозревания. На характер и глубину биохимических изменений в этот период влияют многие причины: особенности ботанического вида, условия произрастания, метеорологические факторы и др. Продолжительность послеуборочного дозревания – наследственный признак, но также зависит и от условий хранения. Отрицательная температура резко замедляет послеуборочное дозревание, и оно может растягиваться на месяцы и годы.

По окончании послеуборочного дозревания все процессы в растительной массе замедляются и говорят о состоянии покоя.

Покой – это состояние жизнеспособных семян и посадочного материала, при котором они не прорастают в обычных условиях, прорастают замедленно или прорастают при специальных условиях. В состоянии покоя жизненные процессы в хранящихся объектах не прекращаются, но они сильно замедлены.

Различают покой органический (естественный) и вынужденный. Органический покой связан с внутренними свойствами объектов и его продолжительность от нескольких недель до нескольких десятилетий. Вынужденный покой обусловлен внешними факторами (низкие температуры, пониженная влажность и др.).

Прорастание – начальный этап жизненного цикла растения. Для индивидуального развития растения прорастание – это естественный процесс, но при переработке растительной массы – очень нежелательное явление. Явному прорастанию предшествует активизация многих биохимических реакций, что может существенно снизить лечебные характеристики заготовленного сырья.

Контрольные вопросы

1. Какие виды дыхания растительных объектов вы знаете? Способы регулирования интенсивности дыхания?
2. Что такое «послеуборочное дозревание»? От чего зависит его продолжительность?
3. Какие виды покоя растительных объектов вам известны?

2. Вредители и болезни лекарственных растений

На каждой культуре в связи с ее ботаническими, биохимическими и физиологическими особенностями развивается от начала прорастания семян и до созревания следующего поколения характерный комплекс болезней и вредителей. Потери урожая лекарственных растений от вредителей и болезней по разным оценкам колеблются от 20 до 60%, при благоприятных для них условиях потери могут достигать 100%.

Вредителями называют животных, повреждающих культурные растения или вызывающих их гибель. Вредители лекарственных растений разнообразны как по видовому составу, так и по положению в системе животного мира. Растениям вредят многочисленные виды класса насекомых, растительноядные клещи, многоножки, мокрицы, круглые черви – нематоды, моллюски. Размножаясь на растениях и питаясь ими, фитофаги могут наносить существенный вред как дикорастущим, так и культивируемым объектам. Наиболее вредоносны для лекарственных культур луговой мотылек, долгоносики, пестрокрылки, тли, клещи, блошки, листоеды.

Каждый вид особенно многочислен на участках с лучшими экологическими условиями – микроклиматическими, кормовыми и т. д. Наибольшее значение для развития и размножения насекомых и клещей имеет температура. Для каждого вида характерен определенный температурный оптимум, большие отклонения от оптимума вызывают угнетение и даже гибель особей. Существенное влияние на развитие и размножение животных оказывают влажность воздуха и пищевого субстрата – при низких показателях влажности пища становится недоступной для многих видов.

Вредители, часть жизни которых проходит в почве, очень чувствительны к химическому составу, кислотности, физическому строению, аэрации и влажности почвы. При помощи обработок почвы и правильного подбора удобрений можно изменять условия в сторону, неблагоприятную для вредителей.

Большое значение для вредителей имеет пищевой фактор. Различают вредителей одноядных – питающихся растениями одного вида, ограниченных – питающихся растениями разных видов одного семейства и многоядных – питающихся растениями многих видов разных семейств.

Типы повреждений, причиняемых растениям, довольно разнообразны. Различают два основных типа, которые связаны с особенностями строения ротового аппарата вредного объекта.

Вредители с грызущими ротовыми органами питаются открыто или забираются во внутренние органы растения. В этом случае наблюдаются грубое полное или частичное повреждение растений: объедание краев листа, скелетирование, размочаливание, минирование листьев и стеблей, перегрызание или надгрызание стеблей и побегов, кольцевание, повреждение конуса нарастания, проедание ходов и выгрызание полостей в древесинной части под корой и пр.

Вредители с колюще-сосущими ротовыми органами питаются растениями после их физиологической подготовки. Они вводят в растение слюну, содержа-

щую ферменты, вызывающие некоторые биохимические изменения в поврежденном органе, затем высасывают часть полученного материала. У поврежденных растений усиливается транспирация листьев, повышается интенсивность дыхания, нередко появляются галлы, вздутия, может изменяться окраска листьев и другие признаки нездоровья растения. Кроме прямого вреда, вредители наносят и косвенный вред – многие из них являются переносчиками возбудителей вирусных и других болезней.

Лекарственному сырью наносят вред и так называемые амбарные вредители, которые повреждают и уничтожают продукцию при хранении и перевозках.

Болезни растений – процессы, протекающие в растениях под влиянием возбудителей или неблагоприятных условий среды. У пораженных растений могут нарушаться физиологические функции, происходить изменения в строении организма и биохимическом составе, растения угнетены или погибают. Известно несколько тысяч болезней лекарственных растений, возбудители которых имеют различное происхождение. Принято различать инфекционные и неинфекционные болезни растений.

Неинфекционные болезни возникают под действием факторов неживой природы:

- нарушение режима минерального питания;
- дефицит микроэлементов;
- дефицит или избыток воды в почве;
- воздействие слишком высоких или низких температур;
- нарушение светового режима;
- полив холодной водой теплолюбивых растений;
- воздействие вредных примесей, находящихся в воздухе;
- влияние токсинов, выделяемых в почву некоторыми грибами;
- остаточное действие некоторых пестицидов и пр.

Инфекционные болезни обусловлены факторами живой природы (воздействием вирусов, бактерий, микроскопических грибов). Вирусные болезни проявляются в виде мозаик, желтухи, увядания, карликовости, закукливания. Самые распространенные бактериозы – это черная ножка, рак растений, бактериальные ожоги и гнили, сосудистые бактериозы, пятнистости и др. Лекарственные растения нередко поражаются болезнями, вызываемыми паразитными грибами. Чаще всего они страдают от корневых гнилей, мучнистой росы, пятнистостей, ржавчины, гельминтоспориоза. Серьезный вред лекарственным растениям могут нанести паразитирующие нематоды (галловая, земляничная, чесночная и др.).

Для возникновения, развития и распространения болезни необходимо наличие восприимчивых растений, агрессивного возбудителя и соответствующих условий среды (температура и влажность воздуха и почвы). С каплями росы или дождя на листья, цветки, плоды и другие органы растений попадают зачатки болезнетворных грибов и бактерий, которые при благоприятных условиях, внедряются в ткани растений. Прорастание и размножение грибной и бактериальной инфекции может начаться на мертвых остатках растений (отмершие лепестки, части листьев), находящихся на растении или поблизости от них.

Возбудители многих болезней передаются культурным растениям с семенами и посадочным материалом. Особенно много их на семенах, полученных с великовозрастных плантаций и участков, где условия выращивания были не самыми благоприятными.

Болезнь некоторое время протекает без внешних признаков (этот период называют инкубационным). Возбудитель усиленно питается, размножается, происходит накопление токсических продуктов его жизнедеятельности. Продолжительность инкубационного периода зависит от условий окружающей среды, в первую очередь температуры и влажности воздуха, а также устойчивости растения к конкретной болезни (наличие иммунитета).

В после инкубационный период происходит размножение возбудителя внутри или на поверхности больного растения. Огромное количество элементов инфекции распространяется через воздух, насекомыми, с каплями дождя или росы на другие растения и это может вызвать массовое поражение насаждений.

Очень редко болезни растений вызываются одной причиной. Чаще наблюдается воздействие нескольких болезнетворных факторов, которые усиливают друг друга и это называется «сопряженные болезни». Для успешной защиты растений от какой-либо болезни необходимо проводить мероприятия и по предотвращению сопряженных.

Многие полезные дикорастущие и большинство культивируемых растений служат пищей для различных видов насекомых, клещей, моллюсков, нематод и т. д. Эти животные, а также многие виды фитопатогенных грибов, бактерий, вирусов часто вызывают гибель лекарственных растений или значительно снижают качество лекарственного сырья. В связи с этим встает вопрос по предотвращению и устранению вреда, причиняемого вредными объектами.

Разработка системы мероприятий, которая обеспечивает создание и поддержание условий, подавляющих развитие вредных организмов, ограничивает или ликвидирует их массовое размножение – важнейшая задача современного растениеводства.

Борьбу с болезнями и вредителями ведут различными методами: агротехническим, физико-механическим, химическим и биологическим.

Агротехнический метод предполагает создание условий, препятствующих накоплению инфекций и размножению вредителей, обеспечивает нормальное развитие растений, а также повышает устойчивость растений к болезнетворным факторам.

Физико-механический метод борьбы заключается в уничтожении инфекций и вредных объектов путем изменений влажности и температуры среды, удалении пораженных частей или всего растения.

Химический метод защиты состоит в применении химических препаратов для предохранения растений от заражения вредными организмами, уничтожения развивающихся колоний или лечения зараженных растений. Химические препараты (пестициды) применяют различными способами – протравливают семена и посадочный материал, опрыскивают посевы растворами различной концентрации, опыливают порошкообразными ядовитыми веществами др.

При работе с лекарственными растениями предпочтения отдают быстро разлагающимся и малотоксичным для человека препаратам, подбирают оптимальные сроки, формы и способы их внесения. Определение экономической целесообразности применения пестицидов (расчет порогов вредоносности) позволяет существенно сократить число обработок растений химикатами.

При использовании химического метода защиты на лекарственных растениях необходимо строго соблюдать сроки периода ожидания и осуществлять контроль содержания остаточных количеств пестицидов в сырье и почве.

Биологический метод борьбы защиты состоит в уничтожении вредителей и возбудителей болезней с помощью их естественных врагов – хищников, паразитов, патогенных микроорганизмов.

В системе защиты растений от вредных организмов одним из элементов является использование иммуномодуляторов, которые способствуют повышению природной устойчивости растений к вредителям и возбудителям заболеваний.

Контрольные вопросы

1. Перечислите условия, благоприятные для развития болезней лекарственных растений.
2. Назовите факторы, вызывающие развитие неинфекционных болезней растений.
3. Какими факторами обусловлено появление и развитие инфекционных заболеваний лекарственных растений?
4. Как влияют химический состав и физическое состояние почвы на размножение вредителей?
5. Какие типы повреждений могут причинять растениям вредители?
6. Назовите основные методы борьбы с болезнями и вредителями растений.
7. В чем суть биологического метода защиты растений, какие преимущества он имеет перед другими приемами?

3. Заготовка дикорастущих лекарственных растений

3.1. Природные ресурсы лекарственных растений

Во всем мире и в нашей стране потребность в лекарственном растительном сырье удовлетворяется в основном за счет сбора дикорастущих видов, значительно меньше – за счет выращивания окультуренных.

В России более 70% лекарственных препаратов растительного происхождения получают из дикорастущих видов, запасы которых в природе постоянно уменьшаются.

Во время заготовок лекарственного сырья можно изъять только определенную часть растительного запаса, которую называют эксплуатационным запасом. Регламент и режим заготовок не должны приводить к ослаблению развития или даже к исчезновению конкретного вида растения.

Запасы растительного сырья можно определить умножением площади заросли на ее урожайность (плотность запаса сырья). Для вычисления площади заросли используют обычные формулы из курса геометрии или определение проводят с

помощью GPS-навигатора, беспилотных летательных аппаратов и компьютерных программ. Под плотностью запасов сырья понимают массу заготавливаемых частей растения с единицы площади, выраженную в г/м² или кг/га.

Для успешного проведения заготовок дикоросов необходимо изучить ареалы распространения каждого вида, закартировать заросли, пригодные для заготовок, оценить запасы сырья, определить оптимальные сроки сбора и режим эксплуатации конкретного участка. В первую очередь необходимо обратить внимание на те растения, в сырье которых периодически или постоянно ощущается недостаток (аир болотный, алтей лекарственный, горец змеиный, лапчатка прямостоячая, лимонник китайский, родиола розовая, череда трехраздельная и др.).

На основе изучения биологических особенностей растения разработаны специальные инструкции для каждого вида дикорастущей лекарственной флоры. В этих инструкциях учтены все особенности растения, специфика его размещения, динамика возобновления зарослей, сроки, способы и нормы заготовки, перечень мероприятий, которые необходимо выполнить по окончании заготовительных работ на конкретном участке.

Рациональное использование растительных ресурсов предусматривает не только точное выполнение специальных инструкций, но и охрану особо ценных лекарственных растений, запасы которых сокращаются или находятся под угрозой. Необходим строгий контроль осуществления заготовок проведением лицензионного сбора. Следует сделать обязательными мероприятия, способствующие естественному возобновлению зарослей, запрещать заготовки при угрозе исчезновения вида, усилить борьбу с браконьерами, создавать специальные заказники и т. д.

Комиссия по редким и исчезающим видам Международного союза охраны природы и ее ресурсов составила список лекарственных растений, эндемичных для территории нашей страны. Каждое растение относится к одной из категорий:

«1» – находящиеся под угрозой, подвергающиеся опасности вымирания, дальнейшее их существование невозможно без специальных мер охраны (безвременник, горечавка желтая, наперстянка шерстистая);

«2» – редкие: виды, встречающиеся в небольшом количестве или на таких ограниченных площадях, что могут быстро исчезнуть (полынь цитварная);

«3» – сокращающиеся: ареал сужается, численность сокращается из-за вмешательства человека либо по естественным причинам (арника горная, горицвет весенний, женьшень, заманиха высокая, левзея сафлоровидная, пион уклоняющийся, родиола розовая и др.).

Если не принять срочные меры по объективной оценке природных запасов, рациональному использованию выявленных ресурсов, восстановлению эксплуатируемых плантаций, в недалеком будущем мы можем лишиться важной для нескольких отраслей народного хозяйства сырьевой базы. Работы в этом направлении в РФ ведут несколько научно-исследовательских учреждений, кафедры медицинских и педагогических ВУЗов, отделы и лаборатории крупных ботанических садов. Серьезный вклад в изучение дикорастущей лекарственной флоры Сибири вносят сотрудники Новосибирского и Томского ботанических садов.

Коммерческие заготовки лекарственных растений в Сибири, в основном, осуществляют предприниматели и частные лица, которые обязаны руководствоваться Лесным кодексом Российской Федерации и законами субъектов РФ. Указанные лица имеют право свободно пребывать в лесах, заготавливать дикорастущие плоды, ягоды, грибы, семена, орехи и т.п., хранить, вывозить и использовать их как для собственных нужд, так и для коммерческих целей.

Запрещается заготавливать растения, занесенные в Красную книгу РФ или Красные книги субъектов России, а также растения и грибы, содержащие наркотические вещества (Федеральный закон от 08.01.1998 г. № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»).

Юридические лица и граждане, желающие осуществлять заготовку лекарственных растений, обязаны заключить договор аренды лесных участков на срок от 10 до 49 лет и строго соблюдать «Правила заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений», установленные федеральным органом исполнительной власти (Министерством природных ресурсов Российской Федерации).

В зависимости от природно-климатических факторов конкретного региона нашей страны лекарственные растения имеют разные ритм роста и развития, будь они дикорастущие или культивируемые. Этими факторами обусловлены особенности агротехники для культивируемых растений и условия сбора и послеуборочной обработки – для дикоросов.

Контрольные вопросы

1. Как определяется срок и объем заготовок дикорастущих лекарственных растений?
2. Опишите порядок действий заготовительных организаций при переходе на новые территории.
3. Какие растения запрещается заготавливать законом Российской Федерации?

3.2. Правила сбора и транспортирования лекарственных растений

Организация и проведение заготовки лекарственного сырья – мероприятие, в итоге которого перерабатывающие предприятия получают необходимое сырье. Заготовку лекарственного сырья должны вести специально подготовленные сборщики под руководством специалистов – ботаников, агрономов, фармацевтов и др.

Лекарственным сырьем являются различные части растений, содержащие биологически активные вещества (БАВ). Количество этих веществ в растении может меняться в течение дня и очень существенно – в течение вегетации. Время и место накопления БАВ в растении определяют срок и порядок его заготовки. Собирают лишь те части растения и тогда, когда они содержат наибольшее количество биологически активных веществ.

Однолетники можно собирать на одном месте один раз в 2 года, оставляя несколько растений на каждом квадратном метре. Обязателен посев части семян на

месте сбора. Многолетние растения собирают на одном и том же месте один раз в 7-10 лет. На площади сбора должно быть оставлено не менее 50% особей для восстановления популяции.

При заготовке лекарственных растений необходимо учитывать и выполнять следующие требования:

1) сборщик должен уметь по ботаническим признакам определить растение, подлежащее заготовке в естественных условиях, знать части растения и фазу развития, в которых содержание биологически активных веществ достигает максимума, время и способ сбора. Изучить ботанические особенности растения, подлежащее сбору, можно по гербарным образцам, определителям, флористическим справочникам, эталонным образцам или рисункам.

Сборщик должен быть ознакомлен с редкими и исчезающими растениями, которые могут быть в районе предстоящей работы и которые не подлежат сбору.

2) заготовку следует вести способом, обеспечивающим воспроизводство запасов. До начала работы необходимо обследовать местность и определить примерные объёмы запасов. Если растений мало, следует подыскать другие места для сбора.

При заготовке подземных органов (растение уничтожается полностью) необходимо оставить 10-15% растений и засеять участок семенами. При заготовке надземной части нельзя выдергивать растение с корнем – это ухудшает качество сырья и ведет к истощению запасов. Надземную часть следует аккуратно срезать, не повреждая корневой системы. При сборе листьев с деревьев и кустарников не следует полностью оголять ветви. Кору разрешено снимать только с боковых ветвей, не затрагивая главного ствола. При сборе почек сосны главный ствол дерева должен оставаться незатронутым.

3) не заготавливают растения поврежденные болезнями и вредителями, растущие вдоль дорог, запыленные и загрязнённые.

4) при заготовке ядовитых растений (белена и др.) сборщик должен надеть марлевую повязку, не прикасаться руками к носу, губам, глазам. После работы следует тщательно вымыть руки с мылом.

Сбор надземной части растений проводят в определённые для каждого вида часы суток, чаще с 9 утра до 16 часов. Если утром была роса или прошел дождь, то заготовки начинают после того как растения полностью обсохнут. При появлении вечерней росы сбор прекращают.

Листья многих видов лекарственных растений собирают в течение всего вегетационного периода, но листья травянистых – чаще всего в фазу бутонизации – начало цветения. Ножом осторожно делают срез на уровне нижних листьев, у некоторых растений (полынь, зверобой, пустырник) срезают только цветущие верхушки длиной 10-15 см и боковые веточки. Иногда листья собирают вместе со стеблями, а после высушивания стебли отбрасывают.

Листья древесных растений собирают вручную или срезая ножницами в течение всего лета, вплоть до их пожелтения, или перед началом и во время цветения. Крупные листья срезают без черешка. Собранные листья нельзя складывать

в мешки или большие вороха, т.к. они могут почернеть. Их помещают в корзины или ящики и быстро транспортируют к месту дальнейшей обработки.

Цветы (бутоны) срывают в начале их распускания, так как отцветшие – непригодны, как лекарственное сырьё. Цветки в соцветиях собирают целиком в момент начала цветения, освобождая цветы от цветоножек после сушки. У некоторых цветов собирают лишь венчик, ложноязычковые цветы или краевые – ворончатые. Складывают цветки и соцветия в корзины или ящики рыхлым слоем.

Траву чаще всего собирают в начале цветения, срезая ножом или серпом. Однолетние растения можно выдёргивать с корнем, но затем его отделяют. Собранную траву можно складывать в корзины, ящики, менее желательно – в мешки.

Плоды заготавливают в период их полного созревания утром или вечером, отбирая только здоровые. Сырьё, собранное днем или в дождливую погоду, портится быстрее. Плоды шиповника заготавливают вместе с остатками чашелистиков, которые удаляют трением после сушки и отсеивают.

Особенно трудно заготавливать сочные плоды – чернику, землянику, малину. Срывая ягоды с ветки, следят, чтобы не сломать их, куст с обломанными ветками на следующий год даст значительно меньше ягод.

Укладывая ягоды в ящики или корзину, каждый слой прокладывают веточками, чтобы плоды не слёживались и не давили друг друга. Сухие плоды можно складывать в мешки, ведра и пр.

Сбор семян начинают при полном созревании, часто выборочно, не нарушая их целостности. Иногда срезают верхушки растений, связывают их в снопики, которые обмолачивают после сушки. Складывать сухие семена можно в любую тару.

Почки, чаще всего собирают ранней весной, до их распускания. Охватывают ветку у вершины, осторожно проводят рукой вниз к основанию. Сушат сырьё сразу же после сбора.

Корни, корневища и клубни, как правило, выкапывают ножом, лопатой или вилами вместе со всем растением. Затем их отделяют, очищают от земли и, в некоторых случаях, моют (не все корни можно мыть).

При сборе корней различают однолетние, двулетние и многолетние растения. У однолетних растений корень выкапывают в конце вегетации, у двулетних – осенью, у многолетних – осенью второго года или на третий год жизни. Собранные корни, корневища и клубни складывают в мешки.

Кору снимают обычно ранней весной, до распускания почек. Перед началом сбора необходимо узнать в лесничестве, на каких участках леса это разрешается. На ветвях или молодых стволах (со старых стволов кору не берут) делают на расстоянии 15-20 см два кольцевых надреза, которые соединяют одним или двумя продольными надрезами. Кору снимают в виде полосок, свёртывающихся в трубочки или желобки. Собранную кору складывают в мешки.

Собранное растительное сырьё в тот же день доставляют к месту дальнейшей обработки и сушки.

Контрольные вопросы

1. Что должен знать и уметь сборщик лекарственных растений?
2. Назовите части растений, которые заготавливают весной. Какие части заготавливают осенью?
3. От чего зависит выбор тары для транспортировки сырья лекарственных растений?
4. Расскажите о сроках доставки растительного сырья к месту его переработки.

4. Технология выращивания культивируемых лекарственных растений

Объём ежегодно заготавливаемого лекарственного сырья в России составляет десятки тысяч тонн. В Сибирском регионе лекарственные растения выращивают на небольших площадях – около 800 га, что составляет 15-20 % всех посевных площадей, занятых этими культурами, в России.

Комплекс основных агротехнических приёмов выращивания травянистых лекарственных растений не имеет больших отличий от других сельскохозяйственных культур. Выбор предшественников, подготовка почвы под посев или посадку, внесение удобрений, подготовка семян и посадочного материала, посев (посадка), система ухода за растениями, меры борьбы с вредителями и болезнями, сроки и способы уборки разработаны для каждого вида растений с учетом особенностей регионов традиционного их выращивания. Многие приемы механизированы, созданы машины для таких необычных операций, как мойки корней, выделения семян. Выведены сорта лекарственных растений с большим содержанием действующего вещества, устойчивые к вредителям и болезням.

Если в хозяйстве принято решение о выращивании лекарственных растений, следует взвешенно подойти к подбору культур и оценить возможности совмещения уже возделываемых и перспективных видов. Рекомендуется в одном хозяйстве выращивать до пяти видов лекарственных растений, что позволяет более рационально использовать материальные и трудовые ресурсы.

Как правило, разрабатывают специализированные многопольные севообороты, которые позволяют разместить лекарственные растения по лучшим предшественникам и получать сырье высокого качества. Для некоторых многолетних культур с длительным сроком эксплуатации плантаций планируют запольные участки.

Лучшими предшественниками для травянистых лекарственных растений считаются чистые и занятые пары, зернобобовые культуры, озимые зерновые, многолетние бобовые травы, кукуруза на силос. К удовлетворительным предшественникам можно отнести некоторые пропашные и кормовые культуры (картофель, кормовая и сахарная свекла и др.).

Не допустимы в качестве предшественников для лекарственных растений культуры, относящиеся к одному семейству с ними. В таких посевах часто возникают очаги специфических заболеваний и интенсивно развиваются вредители.

При составлении специализированных севооборотов необходимо учитывать возможность засорения последующих культур (особенно кормовых и лекарственных) ядовитыми растениями. К ядовитым предшественникам относятся белена черная, дурман обыкновенный, наперстянка шерстистая и красная.

Как и большинство культурных растений, лекарственные растения, хорошо растут и развиваются на почвах легкого и среднего механического состава, со сбалансированными агрохимическими характеристиками по комплексу элементов питания и реакции почвенного раствора. Для создания таких условий необходимо готовить почву к посеву, проводить специальные мероприятия в течение вегетации растений и даже после сбора урожая.

Подготовку почвы под лекарственные культуры начинают с осени или сразу после уборки предшественника. Главная задача обработки почвы – создание мелко комковатого, тщательно выровненного верхнего слоя. Семена большинства лекарственных растений имеют малые размеры и при плохой подготовке почвы они попадают на разную глубину, в разные температурно-влажностные условия. Растения в таких условиях будут неравномерно всходить и развиваться, усилится конкурентная борьба между отдельными экземплярами, а это непременно скажется на величине и качестве урожая.

Подготовка почвы под посев лекарственных растений проводится в несколько этапов и включает основную обработку, предпосевную обработку и планировку почвы. В зависимости от вида растения, типа почвы, способа и сроков уборки предшественника, степени засоренности поля набор операций и сроки их проведения могут корректироваться.

Основная обработка почвы предусматривает одно- или двукратное лущение стерни на глубину 6-8 см и 8-10 см, с последующей зяблевой вспашкой на глубину 25-27 см культиваторами – плоскорезами или плугами с предплужниками. Интервал между лущением и зяблевой вспашкой может составлять 10-15 дней в зависимости от скорости появления сорняков. Если позволяют погодные условия осени, можно провести дополнительно 1-2 культивации на глубину 10-12 см с последующим боронованием. При недостаточной глубине пахотного слоя обработку почвы проводят с почвоуглубителями.

Участки, предназначенные для посева мелкосеменных травянистых лекарственных культур, как правило, после вспашки, планируют. Планировку поля осуществляют специальными орудиями – планировщиками, иногда в 2-3 захода, срезая грунт с повышенных участков и засыпая им понижения.

Дальнейший набор почвообрабатывающих операций зависит от сроков и способа посева (посадки) лекарственного растения.

Весенняя обработка поля начинается при физической спелости почвы, когда трактор может заехать на участок и почва не прилипает к элементам почвообрабатывающей техники. Первая операция – ранневесеннее боронование с целью закрытия влаги – обязательно проводится в районах недостаточного и неустойчивого увлажнения, в остальных районах – в зависимости от сложившейся агрометеорологической ситуации. Боронование проводят зубowymi боровами в двух перпендикулярных направлениях.

В день посева, или в течение суток до того, почву культивируют на глубину 6-8 см с одновременным боронованием. Непосредственно перед посевом поле обрабатывают универсальным агрегатом, позволяющим почву выровнять и прикатать.

Для средне- и поздно высеваемых культур поля культивируют весной несколько раз по мере отрастания сорняков, но последнюю обработку проводят обязательно в день или, в крайнем случае, за день до посева на глубину, превышающую глубину заделки семян на 2-3 см.

Условия и сроки посева (посадки). Чтобы не допустить потери влаги, посев проводят сразу после прикатывания и с последующим после посева боронованием. Выбор орудий для посева определяется наличием соответствующей техники, состоянием почвенного покрова и размерами посевного (или посадочного) материала. Чаще всего, лекарственные растения выращивают в широкорядных посевах, при ширине междурядий от 45 до 70 см, в зависимости от размеров взрослого растения.

При посадке растений рассадой, корневищами или другими вегетативными органами, предварительно нарезают борозды, делают гряды или гребни.

Для получения высокого урожая заготавливаемых органов лекарственных растений посев их должен быть произведен семенами не ниже 1 или 2 класса.

Подготовка семян к посеву предусматривает несколько операций: очистку, калибровку, протравливание, обработку биорегуляторами (эпин-экстра, циркон, иммуноцитифит и др.), скарификацию и стратификацию. Выбор и порядок проведения подготовительных операций зависят от культуры, состояния семенного материала, технических и агротехнологических условий. Очистку, калибровку, протравливание и обработку семян стимуляторами можно проводить с осени, в течение зимы или перед посевом специализированной техникой или предназначенной для работы с семенами овощных и зерновых культур, подобрав соответствующие рабочие органы.

Протравливание семян и посадочного материала перед посевом помогает предупредить развитие основных грибных, бактериальных и вирусных болезней. Протравливание в зависимости от физического состояния препаратов, биологии возбудителей заболеваний, особенностей строения объекта обработки, степени его зараженности проводят влажным, сухим или полусухим способами. При сухом протравливании препарат наносится в виде тонкомолотого порошка (дуста), при полусухой обработке протравитель сначала смешивают с небольшим количеством воды. Влажное протравливание можно проводить опрыскиванием или кратковременным замачиванием семян в растворе препарата с последующим подсушиванием.

Семена основных окультуренных лекарственных растений отличаются замедленным и неравномерным прорастанием, растения имеют низкий темп роста в начале вегетации. Применение биорегуляторов стимулирует энергию прорастания и всхожесть семян, усиливает рост корней и вегетативной массы, обеспечивает устойчивость растений к неблагоприятным факторам внешней среды, вредителям и болезням, повышает конкурентоспособность культурных растений к сорнякам.

По данным ряда исследователей использование биорегуляторов позволяет снизить нормы расхода химических препаратов до 50%.

Семена некоторых растений частично или полностью имеют плотную, водонепроницаемую семенную оболочку, которая не позволяет почвенной влаге проникнуть внутрь семени. Всхожесть таких семян может быть очень низкой и даже равна нулю, поэтому им требуется искусственное разрушение оболочки – *скарификация*. В крупных хозяйствах скарификацию выполняют на специальных машинах (клеверотерках и т.п.) При небольших объемах семенного материала скарификацию проводят, погружая семена 2-4 раза на 1 секунду в кипящую, а затем в холодную воду. Разрушить семенную оболочку можно и перетирая семена между двумя листами наждачной бумаги. В отдельных случаях семена скарифицируют концентрированной серной кислотой.

Скарификацию семян следует проводить не раньше, чем за месяц до посева, так как нарушение целостности оболочки семян отрицательно влияет на их жизнеспособность.

Стратификация семян (от лат. stratum – слой и facio – делаю) прием предпосевной подготовки семян, применяемый для труднопрорастающих семян древесных и кустарниковых пород, а также некоторых травянистых лекарственных растений. При стратификации создаются контролируемые условия для прохождения семенами периодов послеуборочного дозревания и покоя. Во время стратификации семена постепенно переходят из покоящегося состояния к жизнедеятельному. Оболочки семян набухают, под воздействием микроорганизмов размягчаются, повышается их проницаемость, усиливается обмен веществ в семенах. Сложные запасные питательные вещества распадаются на более простые и легко усваиваемые. Усиленное поступление воды и питательных веществ в клетки зародыша увеличивает его объем и способствует росту первичного корня.

Для проведения процедуры стратификации берут крупный речной песок, промывают его и прокаливают в течение 2-3 часов. Подготовленный песок увлажняют (на 1 кг песка требуется 150 мл воды), смешивают с семенами в соотношении 4:1, закладывают смесь в ящики или мешочки и помещают в ту часть холодильника, где температура поддерживается на уровне 1-5⁰С. Можно тару с семенами разместить в снежной ямке. Каждые 25-30 дней смесь достают, высыпают, перемешивают, увлажняют и снова отправляют в холод. Во время стратификации поддерживают ровную температуру, не допускают подсушивания или заплесневения.

Вследствие естественной разнокачественности сортовых семян, и часто у гибридных, подготовка их к прорастанию происходит не одновременно. Более дружному прорастанию семян способствует снижение температуры в конце стратификационного периода до 0-1⁰С (при появлении 3-5% наклюнувшихся и проросших семян).

Стратификация занимает 30-60 дней, для некоторых древесных культур до 200 дней и более.

За несколько дней до посева семена извлекают из холодного плена, подсушивают и пропускают через сито для удаления песка.

Из лекарственных растений стратифицируют семена полыни цитварной, белены черной, череды трехраздельной, живокости высокой, амми зубной.

Зародыш семян подорожника большого, родиолы розовой и некоторых других растений часто бывает недоразвитым, из-за чего их семена имеют низкую полевую всхожесть. Устранить эту особенность также можно стратификацией.

Способ подготовки посадочного материала зависит от ботанических и биологических особенностей культуры, выбранной технологии выращивания. При вегетативном размножении основной способ – укоренение черенков из полуодревесневших стеблей, размещенных в теплицах или парниках. Реже применяют размножение зелеными черенками, отводками, корневыми черенками и окулировкой.

Лучше всего укореняются черенки, взятые у основания побега. Заготавливают черенки осенью или весной, нарезаая их с маточных растений в возрасте 2-5 лет. Перед посадкой на укоренение почву хорошо рыхлят и дезинфицируют, посадочный материал обрабатывают препаратами корневин, гетероауксин, эпин-экстра, циркон и др. Черенки высаживают на глубину 4-5 или 7-10 см по схеме 4x5, 5x6 см. Уход включает периодическое рыхление почвы, полив, прополки, подкормки минеральными удобрениями, защиту от ожогов, холода и вредителей.

Закалка саженцев перед высадкой важный прием при подготовке посадочного материала. Не подготовленные к внешним условиям растения плохо и долго приживаются, часто болеют, больше повреждаются вредителями.

Срок выращивания посадочного материала 8-12 месяцев, в некоторых случаях 2-3 года и более. Перед посадкой на постоянное место корневую систему и листовую поверхность у саженца обрезают на одну треть, корни обмакивают в глиняную болтушку.

Для получения зеленых черенков выбирают лучшие материнские растения в возрасте 4-7 лет. Заготавливают зеленые черенки в июне – начале июля. Срезают черенки с верхушечных и средних частей однолетних не одревесневших побегов. Перед посадкой черенков на укоренение их обрабатывают препаратами, стимулирующими корнеобразование. Черенки высаживают на гряды с площадью питания 10x3-5 см. Оптимальная температура для укоренения 25-27⁰С при высокой влажности воздуха. Укорененные черенки в середине сентября высаживают в питомник для доращивания, увеличивая площадь питания в 2 раза. Саженцы выкапывают в 2-х летнем возрасте после опадения листьев и высаживают на постоянное место.

Окулировку применяют для быстрого размножения новых сортов. Лучшее время окулировки – осень, при нисходящем сокодвижении у растений. Черенки для окулировки нарезают из вызревших однолетних побегов длиной 25-30 см. Длина щитка при окулировке 2-2,5 см, ширина 0,3-0,4 см.

При размножении корневыми черенками из подземного продолжения стебля и корней толщиной более 1 см нарезают черенки длиной 12-15 см и их укореняют также, как и многолетние черенки.

Размножение отводками проводят ранней весной или осенью. При этом методе в траншеи глубиной 30-35 см укладывают ветви с законченным ростом и

засыпают их слоем почвы. Весной, появившиеся побеги прищипывают над четвертой-пятой почкой. Осенью растения отделяют от маточных ветвей и высаживают на постоянное место.

Сроки посева (посадки). Лекарственные растения можно высевать (высаживать) весной (ранневесенний и поздневесенний посевы), летом (летний и озимый посевы) и поздней осенью (подзимний посев).

Рано весной – первая декада мая – высевают семена растений мало требовательных к теплу: календула лекарственная, валериана, ромашка аптечная и др. Во второй и третьей декадах мая высевают семена растений более требовательных к температуре почвы и, всходы которых боятся поздних весенних заморозков (эхинацея пурпурная, шалфей лекарственный, дурманы). Это время иногда используют для посева однолетников, в случае гибели ранее высеянных культур.

Летний (вторая и третья декады июля) и озимый (август) посевы чаще используют для многолетних культур, требующих более тщательной подготовки почвы, борьбы с сорной растительностью, ранней уборки урожая, защиты всходов от вредителей и т. п.

Подзимний посев в Сибири приходится на октябрь, обычно за одну – полторы недели до заморозков. Его можно использовать для большинства лекарственных культур, так как в природных условиях именно в это время семена попадают в почву и отлично там зимуют. Ранневесенние всходы максимально используют запасы влаги, лучше растут и развиваются, дают больший выход полезной продукции. Кроме того, подзимний посев позволяет уменьшить нагрузку на посевную технику в весенний период.

Подзимний посев не следует проводить на крутых склонах, где талые воды могут смыть верхний слой почвы вместе с семенами, а также на крупных западинах, где возможен застой талых вод. Не желателен подзимний посев на тяжелых заплывающих почвах.

Семена многих лекарственных растений при весеннем посеве нуждаются в проведении стратификации и скарификации. Подзимний посев избавляет от этих трудоемких операций, так как процессы стратификации и скарификации проходят естественным путем.

Важным элементом технологии при подзимнем посеве, особенно в засушливых районах, является снегозадержание.

Нормы высева и глубина заделки семян при посеве определяются их размерами, массой, посевными качествами, состоянием почвы, шириной междурядий. В основных земледельческих районах Сибири очень мелкие семена (масса 1000 шт. менее 0,5 г) с хорошей энергией прорастания высевают без заделки в почву в количестве 2-6 кг/га. Мелкие семена (масса 1000 шт. от 0,5 до 2,0 г) высевают в количестве 6-8 кг/га, заделывая их на глубину 0,5-1,0 см. Семена с массой 1000 шт. до 10 г высевают на глубину 1-2 см, норма высева – 8-10 кг/га. Крупные семена с массой 1000 шт. более 10 г высевают на глубину до 3 см, норма высева – до 20 кг/га. В засушливых районах и при подзимних посевах норму высева и глубину заделки семян увеличивают на 20-25%.

Необходимо строго соблюдать условия посева, так как слишком глубоко заделанные семена более восприимчивы к возбудителям многих болезней, споры которых обитают в почве, а загущенные посевы значительно сильнее поражаются вредителями.

Высадку рассады начинают, когда почва прогреется на глубине 8-10 см до 10-15⁰С и минует опасность весенних заморозков. Глубина посадки – до первой пары настоящих листьев. В солнечный день посадку проводят во второй половине дня. Растения с крупными нежными листьями в течение нескольких дней прикрывают от прямых солнечных лучей.

Применение удобрений. Большинство лекарственных растений предпочитает почвы легкие или средние по механическому составу, обеспеченные питательными веществами, с нейтральной или слабокислой реакцией почвенного раствора. Оптимальная рН солевой вытяжки для них 5,1- 6,1.

Все возделываемые лекарственные культуры хорошо реагируют на внесение органических и минеральных удобрений, использование в севообороте сидеральных культур. Удобрения ускоряют развитие корневой и вегетативной массы, повышают продуктивность растений, оказывают существенное влияние на их устойчивость к вредителям и возбудителям заболеваний.

Как правило, органические удобрения вносят в паровом поле или под предшествующую культуру в дозе 40-60 т/га – для многолетних и 20-40 т/га – для однолетних растений. Глубину заделки органики определяют в зависимости от физических характеристик почвы. На тяжелых глинистых почвах органические удобрения заделывают на 10-15 см, на легких суглинках и супесчаных почвах – на 15-20 см. На кислых почвах внесение органики можно совмещать с известкованием, при этом дозу органических удобрений снижают на 30-50%.

Количество и соотношение основных элементов питания (N,P,K) зависят от типа почвы, культуры, фазы развития растений. Средние нормы минеральных удобрений под лекарственные культуры в течение года составляют 45-60 кг действующего вещества на гектар. Для каждого поля необходимо вести карточку учета внесения удобрений по годам и проводить расчеты на текущий сезон с учетом содержания питательных веществ в почве, биологического выноса их растениями, коэффициента использования удобрения.

Минеральные удобрения наиболее эффективно используются культурными растениями при дробном внесении: 50% – под вспашку, 25-30% – при предпосевной культивации, 5% – при посеве и 15-20% – в виде подкормок в течение вегетации.

Хорошо зарекомендовал себя локальный способ внесения минеральных удобрений при посеве. Удобрения вносят на 3-5 см ниже глубины заделки семян и на 5-7 см в сторону от рядка. Плантации многолетников в период весеннего отрастания растений и в фазу бутонизации подкармливают: 45-60 кг/га азота и по 30-45 кг/га фосфора и калия, соответственно.

Уход за посевами предполагает рыхление почвы в междурядьях, уничтожение сорных растений, борьбу с болезнями и вредителями, при необходимости – окучивание и полив.

Рыхление почвы в междурядьях способствует сохранению почвенной влаги, улучшает воздушный режим прикорневой зоны, уничтожает до 90% сорных растений. За сезон проводят 4-5 междурядных обработок, используя различные орудия. Междурядные обработки начинают как можно раньше, при появлении всходов сорняков. Опоздание с первой культивацией на 7-10 дней снижает урожайность культуры на 10-15%. Рыхление почвы проводят также после сильных дождей и ручной прополки.

Первую и вторую междурядные обработки выполняют на глубину 4-6 см лапами-бритвами, последующие – двусторонними стрельчатыми лапами на глубину 8-10 см. Чтобы не повредить культурные растения во время междурядных обработок лапы культиваторов устанавливают так, чтобы оставались защитные зоны: при первых обработках – 8-10 см, при последующих – 10-12 см, иногда – 15 см.

Лекарственные растения очень сильно страдают от конкуренции с сорняками. Период безопасного произрастания лекарственных культур с сорными растениями зависит от скорости накопления ими вегетативной массы и распределения ее по площади междурядий. По продолжительности безопасного произрастания с сорняками различают быстрорастущие лекарственные культуры, в основном однолетние (череда, расторопша, календула и др.), средне- и медленно-растущие, в основном многолетние (эхиноцея, шалфей, пустырник и др.). Представители первой группы должны быть освобождены от сорняков в течение 4-6 недель после всходов, представители второй и третьей – в течение 2-4 недель. Опоздание с прополкой на неделю приводит к потере 10-15% урожая, при более длительной задержке – вплоть до полной его гибели.

Сорняки являются естественной средой обитания многих вредителей и возбудителей болезней. Вредители, ожидая появления всходов культурных растений, питаются сорными, которые, как правило, появляются раньше. Затем они перемещаются на молодые проростки культивируемых растений и могут уничтожить их в течение нескольких дней.

Загущая посевы, сорные растения создают благоприятный влажный микроклимат, что способствует развитию многих грибковых заболеваний.

Выбор мероприятий по защите культурных растений от сорняков зависит от скорости роста и мощности зеленой массы культуры, особенно в начале вегетации. Обработка почвы до и после посева способствует значительному снижению засоренности, но не устраняет этой проблемы полностью. Нередко приходится проводить ручные прополки и химическую обработку, используя разрешенные к применению гербициды.

Наивысший эффект достигается там, где были проведены профилактические мероприятия:

- включение в севооборот чистых или занятых паров;
- правильный подбор культур и их чередование в севообороте;
- выбор сортов, устойчивых к наиболее опасным вредным объектам;
- соблюдение пространственной изоляции;
- санитарные мероприятия;
- своевременно проведенная обработка почвы;

- подготовка семян к посеву;
- соблюдение сроков, норм и способов посева.

Разработаны и применяются различные системы защиты растений от вредителей и болезней. В зависимости от вида культуры, особенностей ее развития, численности и степени распространения вредных объектов, экологической обстановки, наличия специальной техники и необходимых препаратов разрабатывают комплекс операций для конкретного поля.

Основная роль в системе защиты лекарственных растений должна быть отведена агротехническим мероприятиям, которые позволяют получать экологически чистое лекарственное сырье и максимально защищать окружающую среду. Все агротехнические приемы влияют на численность вредителей и возбудителей болезней, поэтому соблюдение основных агрономических принципов позволяет уменьшить риск возникновения очагов поражения.

Одним из эффективных приемов в борьбе с вредоносными объектами является омолаживающая обрезка многолетников. Она позволяет уменьшить количество химических обработок и повысить качество лекарственного сырья.

Влияние минеральных удобрений на устойчивость лекарственных растений к вредителям и болезням неоднозначно. Азотные удобрения усиливают рост ассимиляционной поверхности растений. При этом уменьшается толщина кутикулы листа, который становится более восприимчивым к некоторым возбудителям болезней и сосущим насекомым. Экспериментально установлено, что повышенные дозы азотных удобрений способствуют увеличению плодовитости тлей, избыточное внесение навоза усиливает поражение растений ржавчиной. Фосфорные и калийные удобрения способствуют формированию мощной корневой системы, ускоряют развитие растений, образование механических тканей и как следствие – повышают устойчивость растений к болезням и вредителям.

Повышает устойчивость растений к вредителям и болезням применение микроудобрений. Обработка семян перед посевом раствором марганцевокислого калия, препаратами борной кислоты снижает поражение всходов растений комплексом заболеваний.

На практике редко удастся обойтись без применения химических средств защиты культурных лекарственных растений.

При подборе пестицидов и их доз принимают во внимание следующие факторы:

- применение пестицидов безопасно, если сырье будет подвергаться полной переработке вплоть до получения индивидуальных веществ или их смеси;
- применение пестицидов возможно в минимальных дозах, если сырье будет использоваться в виде отваров, настоев, галеновых препаратов.

Очень важно, чтобы применение пестицидов не снижало количество биологически активных и других полезных веществ в растительном сырье, чтобы лекарственное сырье не содержало остаточных количеств пестицидов. На загрязнение лекарственного сырья пестицидами оказывают влияние состав препаратов, сроки и способы их внесения. Следует строго соблюдать рекомендации производителей и научных учреждений, чтобы снизить вероятность накопления остаточ-

ных количеств пестицидов в растениях. В некоторых случаях необходимо сокращать кратность обработок посевов за счет увеличения дозы препарата, подбирая наиболее чувствительные фазы развития растений.

В последние десятилетия все шире в практику защиты растений внедряется биологический метод, основанный на применении естественных механизмов регулирования численности вредных объектов.

В качестве естественных врагов вредителей и возбудителей многих заболеваний используются патогенные вирусы, бактерии, микроскопические грибы, местные энтомофаги – хищники и паразиты.

Специальными исследованиями выявлено большое количество видов членистоногих, питающихся тлями, паутинными клещами, гусеницами и др., что в значительной мере сдерживает размножение этих вредителей.

Для активизации местной энтомофауны необходимо сокращать применение химических средств защиты или, по крайней мере, соблюдать дозы, сроки и формы их использования. Применение гранулированных форм химических препаратов позволяет снизить их отрицательное влияние на полезные организмы в энтомоценозах.

В сельскохозяйственной практике широко применяют препараты лепидоцид и битоксибациллин, изготавливаемые на основе патогенной бактерии *Bacillus thuringiensis*. Токсины этих бактерий вызывают паралич кишечника насекомого-вредителя и через 7-10 дней насекомое погибает.

Из грибных препаратов наиболее известен триходермин, который представляет собой споры сапрофитного гриба *Trichoderma lignorum*. Гриб эффективно подавляет почвенные патогены за счет быстрого накопления собственной биомассы и способности вытеснять другие организмы.

В Новосибирском аграрном университете создан Сибирский биопрепарат для защиты растений от вирусов. Штамм бактерий продуцирует несколько ферментов: одна часть действует на оболочку вируса, а другие – разрезают его, и, по сути, вирус инактивируется. "Идеальный убийца". Уничтожив вирусы, ферменты разлагаются без вреда для растения и человека. Учёные надеются: биопрепараты в будущем вытеснят химические.

Биопрепараты позволяют снизить загрязнение внешней среды химикатами, избежать экологических изменений в биоценозах. Это возможно только при использовании самых современных методов внесения препаратов, строгом соблюдении доз и сроков их применения, с учетом экономических порогов вредоносности основных вредителей.

Лекарственные растения отличаются замедленным и неравномерным ростом в начале вегетации. По данным исследований ученых ВИЛАР применение биорегуляторов циркон и эпин-экстра на вегетирующих растениях способствовало усилению ростовых процессов: ускорялось прохождение фенологических фаз, увеличивалась масса надземной и подземной частей растений, раньше наступало созревание семян. Наблюдалось снижение поражений лекарственных растений вредителями, повышалась их устойчивость к фитопатогенам. Кроме того, иссле-

дования показали, что применение иммуномодуляторов нередко повышает содержание биологически активных веществ в лекарственном сырье.

В настоящее время Министерством сельского хозяйства РФ выпускается ежегодный «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации», который содержит перечень средств, разрешенных для применения гражданами и юридическими лицами в сельском, лесном, коммунальном и личном приусадебном хозяйствах.

Уборка – важнейший этап в технологии возделывания лекарственных растений. Выбор сроков и способа уборки зависит от вида заготавливаемого сырья, а также состояния посевов на момент уборки.

Листья собирают вручную один или два раза, когда большая часть их достигает полного развития и дальнейший прирост листовых пластинок прекращается. Запоздывать с уборкой нельзя, так как это приводит к сильному поражению листьев возбудителями заболеваний и растительное сырье теряет свои качества.

Траву скашивают с помощью сеноуборочных машин, косилок-погрузчиков или силосоуборочных комбайнов, сырье немедленно отправляют на обработку.

Цветки собирают ежедневно по мере их раскрытия в утренние (с 5 до 10 часов), реже вечерние часы. Цветки, собранные в полуденные часы, содержат на 20-30% меньше полезных веществ, чем собранные утром.

Сбор семян травянистых растений осуществляют двумя способами: отдельно или прямым комбайнированием. В первом случае скашивают растения на высоте 10-12 см, через 3-5 дней валки подбирают и обмолачивают. Прямым комбайнированием убирают растения при неустойчивой погоде, сильно полеглие посевы, низкорослые растения специальными или переоборудованными комбайнами.

Корни и корневища убирают как в первый, так и во второй год жизни растения. К уборке приступают в конце вегетации в сентябре-октябре. Сначала удаляют надземную массу, затем подпахивают корни подкапывающими сельскохозяйственными машинами. Выбранные из земли корни отряхивают, удаляют всю надземную часть, при необходимости моют, подвяливают и подсушивают.

Уборку сочных плодов и ягод проводят вручную или с помощью специальных машин при созревании не менее 75%.

Контрольные вопросы

1. Какие культуры являются лучшими предшественниками для лекарственных растений?
2. Из каких операций складывается подготовка почвы под лекарственные культуры?
3. Назовите основные приемы подготовки семян и посадочного материала.
4. Что такое стратификация и скарификация? Когда и как проводят эти операции?
5. Обоснуйте оптимальные сроки посева (посадки) лекарственных культур.
6. В чем заключается прием размножения лекарственных растений черенками? Какие приемы черенкования вам известны?

7. Расскажите о влиянии органических и минеральных удобрений на продуктивность лекарственных культур.

8. Какие приемы ухода за посевами лекарственных растений вам известны?

9. Расскажите о системе защиты посевов лекарственных культур от сорных растений.

10. От чего зависит выбор срока и способа уборки лекарственного растительного сырья?

5. Послеуборочная обработка и хранение лекарственного сырья

Каждый лишний час от уборки до сушки грозит потерей лечебных свойств сырья из-за действия ферментов, которые активизируются в сорванном растении, особенно у гликозидоносных растений.

Доставленное к месту послеуборочной подработки сырье, раскладывают на брезенте или чистых стеллажах, на полу и просматривают. Если необходимо, очищают от посторонних примесей, удаляют отмершие и повреждённые части, камешки, комочки земли, части заготавливаемого растения, которые не являются лекарственным сырьём. Листья с черными пятнами удаляют (это следы химических обработок). Если растения сильно загрязнены, их промывают в проточной воде или опускают на несколько минут в солёную воду. Этот прием также помогает избавиться от личинок и улиток. Подземные части растений моют (кроме корневищ мужского папоротника и ятрышника). Клубни ятрышника обваривают кипятком, чтобы они не проросли во время последующей сушки.

В некоторых случаях растительное сырье необходимо сохранить в свежем виде несколько дней. Для этого зелень нужно завернуть в бумагу, положить в полиэтиленовый пакет и поместить в холодильник. Или же сбрызнуть зелень водой, положить в полиэтиленовый пакет, надуть его воздухом, перевязать и поместить в холодильник (соприкосновение сырья с пакетом не желательно).

Если зелень начала увядать, её следует погрузить на 20 минут в воду комнатной температуры. Вымытые лук и сочные плоды хорошо сохраняются во влажной ткани.

После первичной обработки собранное сырьё должно быть быстро высушено. Сушка лекарственных растений – основной способ консервирования сырья, позволяющий длительно хранить его при влажности 12-14%.

При несвоевременной сушке, оставлении сырья на ночь, периодическом отсыревании или смачивании дождем продолжается жизнедеятельность клеток и активность ферментов объекта сушки, разрушаются действующие вещества (гликозиды, алкалоиды и др.), размножаются микроорганизмы, что ведёт к загниванию и плесневению заготавливаемой массы.

Сушка может осуществляться как естественным путём, так и с помощью специальных установок. Опытным путем установлено, что содержание действующих веществ в растительном сырье зависит от объекта, способа и режима сушки.

Высокая температура (выше 50⁰С) или действие прямых солнечных лучей значительно сокращают или вовсе разрушают активные вещества растений.

Особенно чувствительны к повышенным температурам душистые эфирномасличные растения, к действию прямых солнечных лучей – витаминоносные.

Прямые солнечные лучи отрицательно влияют и на внешние признаки растений: высохшие листья – желтеют, так как разрушается хлорофилл; изменяется окраска цветков (василек – бледнеет, ландыш – буреет). Отдельные виды ягод, семена и корни могут быть подсушены на солнце, окончательно их досушивают в закрытых помещениях.

При естественной сушке можно пользоваться навесами, куда не попадают прямые солнечные лучи, но лучше – на чердаках под железной крышей при хорошем проветривании. Чердак необходимо хорошо подготовить: устроить достаточную вентиляцию, удалить посторонние предметы и мусор, сделать приспособления – полки, сетки, натянуть полотнища, повесить верёвки. При сушке растения раскладывают тонким слоем на бумаге, полотнищах. Сырьё периодически осторожно переворачивают. На верёвки развешивают растения небольшими пучками (особенно вьющиеся). Естественная сушка может продолжаться несколько суток, в течение которых необходимо поддерживать выбранные условия. Высушенные растения немедленно убирают.

Можно организовать сушку в отдельных отапливаемых помещениях, желательно затенённых, раскладывая растения на чистом деревянном полу (особенно это подходит при сушке ядовитых растений, которые нельзя обрабатывать в жилых помещениях).

Нельзя сушить лекарственное сырьё там, где оно может приобрести посторонний запах (чердаки животноводческих помещений), помещения, где хранятся продукты и материалы с сильным запахом, ядохимикаты, минеральные удобрения и пр. Недопустимо в сушильных помещениях пользование открытым огнём.

Лучше всего сушить растения в специальных сушилках, где регулируется температура и скорость подачи воздуха. Искусственная сушка лекарственных растений наиболее быстрая и высококачественная. Режим сушки для каждого вида сырья различен, максимальная температура нагрева колеблется от 25 до 85°C.

Сырьё, содержащее эфирные масла (аир, тимьян, душица), сушат медленно при температуре 25-30°C. При наличии гликозидов (горицвет, ландыш) – сырьё сушат при 50-60°C, т.к. при этой температуре быстро прекращается деятельность ферментов, разрушающих гликозиды. Сырьё, содержащее витамин С (плоды шиповника, смородины), сушат при температуре 80-90°C во избежание его окисления. Для ускорения сушки траву, стебли и крупные корни измельчают. Цветы сушат отдельно от стеблей и листьев.

Для сушки лекарственного сырья используют сушильные агрегаты с различной системой подачи тепла и движения обрабатываемого материала. Чаще всего используют сушилки конвективные, конвейерные, пневмобарабанные, карусельные периодического и непрерывного действия.

Сушка считается законченной тогда, когда корни, корневища и кора при сгибании не гнутся, а с треском ломаются, листья и цветки растираются в порошок, сочные плоды, сжатые в руке, не склеиваются в комки и не мажутся. Влажность

высушенного сырья может колебаться от 10 до 14%, в отдельных случаях – до 20%. Правильно высушенные растения не теряют цвета и аромата в процессе хранения.

Лекарственное сырье необходимо упаковать так, чтобы оно не потеряло первоначальных свойств во время транспортировки и хранения, не могло быть заражено вредителями.

Сухое сырье упаковывают в бумажные или матерчатые мешки, картонные коробки, банки или фанерные ящики, обложенные чистой белой бумагой. Эфирно-масличные растения следует хранить в стеклянных банках с притертой пробкой или металлических банках с плотно закрываемой крышкой.

Каждый вид растения следует снабдить этикеткой с указанием наименования сырья, наименования предприятия-отправителя, года и месяца сбора или заготовки, номера партии, даты поступления.

Сырьё хранят в сухих, чистых, тёмных помещениях, где не должно быть насекомых и вредителей – грызунов, а также товаров, обладающих сильным запахом, так как лекарственные растения способны активно поглощать воду и запахи (сорбционная способность – очень высокая). Рекомендуется иметь не менее трех изолированных помещений: в одном хранить ядовитые и сильнодействующие растения; в другом – эфирно-масличные; в третьем – плоды и семена. Желательно иметь отдельное помещение для складирования травянистых частей растений.

Ежегодно, а лучше один раз в 6 месяцев, сырье нужно перекладывать, обращая внимание на наличие амбарных вредителей, а помещение и стеллажи – дезинфицировать.

Стебли, листья и цветы пригодны к употреблению от года до двух лет со времени их сбора, плоды – от 2 до 3, корни и корневища – от 3 до 5 лет (иногда и более). Даже при правильном хранении в большинстве лекарственных растений активные вещества могут постепенно разрушаться – у гликозидоносных или улетучиваться – у эфирно-масличных.

Срок годности некоторых видов лекарственного сырья приведен в табл. 3.

Таблица 3. Сроки годности некоторых видов лекарственного сырья, лет

Сырье	Кол-во лет	Сырье	Кол-во лет
Аир, корневище	3	Мать-и-мачеха, лист	3
Бессмертник, цветы	3	Одуванчик, корневище	5
Береза, почки	2	Ольха, шишки	4
Багульник, трава	-	Пустырник, трава	3
Брусника, лист	-	Пастушья сумка, трава	3
Валериана, корневище	3	Полынь, трава, лист	2
Василек, лепестки	-	Подорожник большой, лист	2
Горец почечуйный, трава	-	Папоротник мужской, корневище	1

Горец змеиный, корневище	2	Пижма, цветы	-
Дуб черешчатый, кора	5	Ромашка душистая, трава	?
Донник лекарственный, трава	2	Сушеница, трава	-
Зверобой	-	Сосна, почки	-
Крушина, кора	5	Тысячелистник, трава	2
Калина, кора	4	Хвощ полевой, трава	4
Кукуруза, рыльца	-	Черемуха, плоды	5
Крапива двудомная, лист	2	Чабрец, трава	3
Ландыш, цветы, лист, трава	?	Чистотел, трава	3
Лапчатка, корневище	6	Черёда, трава	-
Липа, цветы	2	Чага, плодовое тело	2
Можжевельник, плоды	3		

Условные обозначения:

- (-) – срок годности не установлен;
 (?) – активность контролируется ежегодно.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные приемы первичной обработки растительного сырья.
2. Опишите основные способы сушки лекарственного сырья.
3. Чем определяется выбор режима искусственной сушки сырья?
4. Порядок и тара для упаковки сухого растительного материала.
5. От чего зависит срок хранения сухого растительного сырья?

6. Качество лекарственного растительного сырья

Качество и безопасность растительного сырья – главные условия его годности к употреблению. Факторы, влияющие на показатели качества лекарственного сырья, можно разделить на внутренние (генетические) и внешние. Внешние факторы многочисленны и обусловлены:

- состоянием окружающей среды;
- зараженностью болезнями и заселенностью вредителями;
- условиями и методами заготовки дикоросов;
- способами выращивания и уборки культивируемых растений;
- приемами послеуборочной обработки сырья;
- условиями транспортировки и хранения.

Для обеспечения надлежащего качества сырья и готовых лекарственных форм в 2003 году Всемирная организация здравоохранения разработала принципы культивирования и заготовки лекарственных растений GACP (Good Agricultural and Collection Practices for Medicinal Plants). Этот документ включает пять разделов.

1. Общее представление.
2. Надлежащие методы выращивания лекарственных растений:
 - 2.1) идентификация/установление подлинности культурных лекарственных растений;
 - 2.2) семена и другие источники размножения;
 - 2.3) культивирование;
 - 2.4) уборка урожая;
 - 2.5) персонал.
3. Надлежащие методы заготовки (сбора) лекарственных растений:
 - 3.1) получение разрешения для заготовки лекарственных растений;
 - 3.2) производственное планирование;
 - 3.3) выбор лекарственного растения для заготовки;
 - 3.4) заготовка;
 - 3.5) персонал.
4. Общие производственные аспекты надлежащих методов выращивания и сбора лекарственных растений:
 - 4.1) послеуборочная обработка сырья (сортировка, осмотр, сушка, специальная обработка, характеристика перерабатывающих сооружений);
 - 4.2) упаковка и маркировка;
 - 4.3) хранение и транспортировка;
 - 4.4) оборудование;
 - 4.5) проверка качества;
 - 4.6) документация;
 - 4.7) персонал (работчие по уходу за растениями, заготовители, сборщики урожая, руководители, переработчики).
5. Другие соответствующие проблемы (вопросы):
 - 5.1) этические и юридические требования;
 - 5.2) необходимость научного исследования.

Первый раздел состоит из введения, цели и задач введения GACP, словаря используемых терминов.

Во втором разделе представлены общие принципы по способам выращивания лекарственных растений, описываются основные положения и специфические детали.

В третьем разделе описаны общие положения и основные методы заготовки свежего сырья, обеспечивающие долговременное существование диких популяций. Планирование заготовок должно учитывать максимально возможные объемы и способы сбора, которые подходят для конкретного вида растений.

В этом разделе указывается, что до начала заготовительных работ необходимо изучить национальное законодательство в области заготовок, получить разрешение от местных или национальных властей, изучить Красную книгу растений. Для сырья, предназначенного на экспорт, следует получить экспортное разрешение, фитосанитарное свидетельство, пропуск СИТЕС (CITES, Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora – Конвенция о

международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения) и др.

Раздел четыре содержит сведения о надлежащих методах выращивания и сбора лекарственных растений. Необходимо оформлять протокол культивирования растения, в котором должна содержаться следующая информация:

- семена и посадочный материал;
- условия размножения;
- место выращивания или заготовки;
- севооборот на участке;
- способы культивирования;
- применение удобрений, регуляторов роста, пестицидов;
- необычные обстоятельства, которые могут повлиять на качество лекарственного сырья (чрезвычайные погодные условия, загрязнение опасными веществами, вспышки заболеваний или вредителей);
- способы уборки урожая или заготовки;
- проведенные обработки сырья в послеуборочный период;
- транспортировка;
- хранение; применение фумигации.

В пятом разделе приведены другие проблемы, которые могут возникнуть при выращивании и заготовке лекарственных растений.

Основные принципы GACP должны быть приспособлены к особенностям и условиям каждой страны, а лекарственное растительное сырье должно иметь национальные и (или) региональные стандарты качества.

Положения GACP имеют рекомендательный характер для всех стран. Российские предприятия, занимающиеся выращиванием лекарственных растений и производители лекарственных средств, могут использовать рекомендации этого документа полностью или частично при наличии соответствующих технологий, материально-технической базы, специалистов.

В Российской Федерации требования к качеству лекарственного сырья изложены в различных категориях нормативно-технической документации (НТД). Государственный стандарт (ГОСТ), отраслевой стандарт (ОСТ), Государственная фармакопея (ГФ), временная фармакопейная статья (ВФС), технические условия (ТУ), стандарт предприятия – (СТП), фармакопейная статья предприятия (ФСП) – являются основными и имеют юридическую силу.

Государственные стандарты распространяются на сырье, применяемое в нескольких отраслях народного хозяйства или идущее на экспорт.

На сырье, используемое только в медицинской практике, разрабатываются статьи ГФ, ФС, ВФС. Государственная фармакопея представляет собой сборник государственных стандартов, нормирующих качество лекарственного сырья. Требования Государственной фармакопеи являются обязательными для предприятий всех форм собственности и индивидуальных предпринимателей, связанных с изготовлением, хранением и применением лекарственных средств.

Технические условия составляют на сырье, не имеющее серийного производства, но которое заготавливается в больших количествах.

С марта 2000 г. вступил в силу новый стандарт ОСТ 91 599.05.001-01 «Стандарты качества лекарственных средств. Основные положения». В соответствии с этим документом все НТД на лекарственное сырье и сборы должны иметь универсальное построение.

1. Название препарата на русском и латинском языках.

2. Латинское и русское название производящего растения или растений.

3. Испытание на подлинность цельного или измельченного сырья:

3.1. Внешние признаки (краткое описание морфологических признаков сырья, цвет, запах и др.).

3.2. Микроскопия, иллюстрированная микрофотографией или рисунком.

3.3. Качественные или гистохимические реакции; хроматографические пробы.

4. Числовые показатели для целого и измельченного сырья:

4.1. Содержание фармакологически активных веществ или биологическая активность;

4.2. Потеря в массе при высушивании (влажность);

4.3. Зола общая;

4.4. Зола нерастворимая в 10%-м растворе кислоты хлористоводородной;

4.5. Допустимые примеси: измельченные (по результатам ситового анализа) частицы сырья, изменившие окраску, другие части растения, не подлежащие заготовке, органическая примесь, минеральная примесь.

5. Микробиологическая чистота.

6. Упаковка цельного и измельченного сырья (ангро), фасованной продукции (пачки, пакеты, брикеты, фильтр-пакеты, резано-прессованное и др.).

7. Маркировка цельного и измельченного сырья (ангро), фасованной продукции (пачки, пакеты, брикеты, фильтр-пакеты, резано-прессованное и др.).

Дополнительно указывается: «Продукция прошла радиологический контроль СанПин 2.3.2560-96».

8. Хранение.

9. Срок годности.

10. Фармакологическая группа.

В настоящее время действует Государственная фармакопея XI издания, куда вошло 83 вида лекарственного сырья.

Подлинность и доброкачественность лекарственного сырья определяют на основании товароведческого анализа, результаты анализа оформляются документами (протокол и сертификат), имеющими юридическую силу.

Товароведческий анализ, как правило, проводят аккредитованные аналитические лаборатории региональных Центров сертификации и контроля качества лекарственных средств или контрольно-аналитические лаборатории фармацевтических предприятий. Товароведческий анализ лекарственного сырья включает:

- прием партии;
- отбор проб;

- проведение анализа образцов;
- выдача заключения о качестве.

При приеме партии сырья (партией считают количество сырья массой не менее 50 кг) проверяют наличие накладной, содержащей информацию о заготовителе и качестве продукции, проводят внешний осмотр упаковки и содержимого, отбирают пробы для анализа.

Лабораторный анализ предполагает определение подлинности (внешний вид, цвет, запах, вкус), измельченности (размеры частиц), влажности, зараженности амбарными вредителями (различают три степени зараженности), засоренности образца органическими и минеральными примесями, содержание действующих веществ и золы. К недопустимым примесям, при наличии которых лекарственное сырье бракуют без анализа, относят ядовитые растения, помет грызунов и птиц.

Результаты товароведческого анализа оформляются протоколом установленного образца, на основании которого выдается сертификат соответствия. Сертификат имеет государственную юридическую силу, применение лекарственного сырья без сертификата является нарушением законодательства Российской Федерации. Сырьё, не удовлетворяющее требованиям нормативно-технических документов, не допускается к использованию; его пересортировывают, подрабатывают или бракуют.

Контрольные вопросы

1. Что такое GACP, ее цель и задачи?
2. Перспективы внедрения GACP в России? Какие этапы производства регламентирует этот документ?
3. Назовите основные нормативно-технические документы России, содержащие требования к качеству лекарственного сырья.
4. Что такое Государственная фармакопея, ее цель и задачи?
5. Кто имеет право проводить товароведческий анализ лекарственного сырья?
6. Как оформляются результаты товароведческого анализа лекарственного сырья?

7. Формы лекарственных препаратов из растительного сырья

Лекарственные препараты, используемые современной медициной, принято разделять: синтетические и природные, вырабатываемые из растительного и животного сырья.

Препараты, вырабатываемые из биологического сырья, имеют ряд преимуществ перед синтетическими. По мнению профессора И.И. Брехмана преимущество их в том, что биологические препараты более перспективны для лечения хронических заболеваний (табл. 4), которые преобладают в патологии и являются причиной смерти до 80% больных.

Таблица 4. Сравнительная характеристика синтетических и природных препаратов по И.И. Брехману

Показатели	Синтетические препараты	Природные препараты
Использование для лечения болезней	острых	хронических
Значение для профилактики	ограниченное	большое
Токсичность	нередко высокая	чаще низкая
Опасность аллергизации	максимальная	минимальная
Лекарственные болезни	частые	очень редкие
Длительность использования	обычно опасно, возможно с осторожностью	возможно
Сохраняемость в лекарственном арсенале	редко более 10-15 лет	от десятков до тысячи лет

Все эти факторы можно объяснить тем, что биологически активные вещества, взаимодействуя между собой, усиливают эффект друг друга, поэтому суммарный эффект проявляется не только в более выраженном виде, но и, главное, в эволюционно-естественной форме. Противоположно этому, введенное индивидуально полученное в чистом виде вещество, действует односторонне, без ожидаемого эффекта.

В зависимости от степени переработки растительного сырья фармацевтические препараты делят на группы:

1) *лекарственное растительное сырье* – высушенные растения или их части, смеси нескольких видов растений, используемые для получения лекарственных средств;

2) *неочищенные (галеновые) препараты* – при их производстве тем или иным способом освобождаются от балластных веществ;

3) *новогаленовые препараты* – это препараты, содержащие биологически активные вещества, но максимально очищенные от балластных и сопутствующих веществ;

4) *индивидуальные соединения* – биологически активные вещества, выделенные из растений путем многоступенчатой очистки. Современная медицина предпочитает пользоваться такими препаратами, т.к. их легче дозировать, можно не опасаться влияния примесей;

5) *комплексные фитопрепараты* – содержат биологически активные вещества растений в сочетании с синтетическими или другими биологическими веществами.

В лечебной практике очень часто используются *галеновые препараты* – сложные смеси веществ, получаемых из растительного материала без последующей очистки и выделения отдельных компонентов. Кроме главных действующих

веществ, они содержат сопровождающие примеси: пектиновые, дубильные вещества, клетчатку, витамины, слизи и т.д., которые сами обладают биологической активностью и часто способствуют более мягкому и эффективному действию основных компонентов.

К числу главных галеновых препаратов относят: настойки, экстракты, отвары, настои, соки, мази, гели, эмульсии, пластыри, порошки, таблетки.

Настойками называют жидкие, прозрачные спиртовые, спиртоводные и спиртовоэфирные извлечения из растений или их частей. Для изготовления настоек растительный материал измельчают и заливают определённым объёмом растворителя. Степень измельчения зависит от вида растительного сырья: листья, траву, цветки и соцветия измельчают до размеров частиц, не превышающих 5 мм; кору, стебли, корни – до 3 мм; семена – до 0,5 мм. В качестве растворителя чаще всего употребляют смеси 40-70% этилового спирта с водой. Количество растворителя обычно 1:5 (по массе), для сильнодействующих веществ – 1:10 или даже 1:20.

Настаивание проводится при комнатной температуре в течение 7-10 дней, затем окрашенный растворитель сливают, растительные остатки отжимают, промывают чистым растворителем, снова отжимают и объединённую вытяжку доводят до нужного объёма. Полученный материал ставят на несколько дней в холодное место (температура не выше 8⁰С) для осаждения некоторых сопутствующих компонентов (белки, воск и др.), а затем фильтруют. Хранят в темной посуде, принимают по 10-30 капель.

Промышленное приготовление настоек осуществляют двумя способами: настаивание (мацерация) и вытеснение (перколяция).

При мацерации измельченное сырьё помещают в сосуд и заливают определённым количеством экстрагента. Сосуд закрывают и настаивают при температуре 15-20⁰С в течение 7 дней, периодически взбалтывая. Затем жидкость сливают, выжимают остаток, промывают его небольшим количеством извлекающего и снова отжимают. Выжатую порцию добавляют к первоначальной порции, всё фильтруют и доводят до нужного объёма.

Метод перколяции используют, в основном, для получения настоек из сырья, содержащего сильно действующие и ядовитые вещества. Методика получения настоек состоит в следующем. Лекарственное сырьё измельчают, смачивают и укладывают в перколятор. При открытом спускном кране заливают извлекающую жидкость до тех пор, пока слой её не покроет измельченное сырьё. Вытекающую при этом жидкость вновь заливают в перколятор. Кран закрывают и оставляют прибор со смесью на 24-48 часов. После открывают выпускное отверстие и со скоростью 1/48 объёма жидкости в час выпускают 85% вытяжки, одновременно доливают новые порции экстрагента. Далее в отдельную тару собирают новую порцию вытяжки и так до тех пор, пока в пробах не будут содержаться действующие вещества. Собранную вторую порцию вытяжки выпаривают до получения 15% объёма получаемой настойки. После обе порции смешивают, фильтруют и затаривают.

Приготовленные сильнодействующие настойки подвергают количественному определению основных действующих начал химическим или биологическим методами. При повышенных концентрациях действующих веществ, препарат разбавляют извлекающей жидкостью.

Экстракты (вытяжки) – представляют собой сгущенные извлечения из растений. Получение вытяжки включает следующие операции: растительное сырье неоднократно обрабатывают водой (затем воду выпаривают до половины объема), спиртом, эфиром, спиртоводными и спиртоэфирными смесями. Иногда для полноты извлечения добавляют к растворителю некоторые вещества: глицерин, соляную или другие кислоты, поверхностно-активные вещества (ПАВ). Полученное извлечение сгущают (часто с помощью вакуума) до консистенции жидкого, густого или сухого экстрактов, отличающихся между собой по содержанию воды. Хранят экстракты в прохладном месте неделю или немного дольше. Сухие экстракты обычно легко растворимы в воде, они стойки, удобны для хранения и транспортировки, упрощают технику изготовления лекарственных средств. Однако некоторые сухие концентраты гигроскопичны, что требует хранения их в герметичной таре.

Настои и отвары содержат как действующие вещества: алкалоиды, гликозиды, сапонины, фитонциды, витамины, минеральные соли, так и балластные: крахмал, горечи, камеди, пигменты и т.п.

Настои чаще всего готовят из мягких частей растений – листьев, цветков, травы, а отвары из грубых – корней, корневищ, коры, почек и др. В некоторых случаях из плотных частей растений, в которых содержатся летучие и легко разрушающиеся при кипячении вещества, готовят настои (валериана, рвотный корень), и наоборот, из листьев плотных, кожистого строения (толокнянка), соцветий, содержащих флавоны и дубильные вещества (бессмертник) готовят отвары.

Для приготовления настоев и отваров берут взвешенное или отмеренное количество сухого измельченного растительного материала помещают в стеклянный, фарфоровый или в эмалированный без трещин сосуд и заливают кипяченой водой комнатной температуры. Ёмкость закрывают крышкой и нагревают на кипящей водяной бане при частом помешивании: для получения настоя – 15 минут, отвара – 30 мин. После остывания (а при извлечении дубильных веществ – сразу) раствор фильтруют, растительные остатки отжимают, и объединённый раствор доводят до нужного объема. Обычно настои и отвары готовят из следующего расчета: на 1 весовую часть растительного сырья берут 10 объемов воды, для сильнодействующих растений (спырынья, ландыш, горицвет, лист наперстянки и др.) – 30, а иногда и более объемов воды. При приготовлении настоев и отваров из сырья, содержащего алкалоиды, добавляют лимонную, винную или соляную кислоту (количество кислоты должно быть равным содержанию алкалоидов в растительном материале). При этом трудно растворимые комплексные соединения алкалоидов с танинами переходят в легко растворимые соли алкалоидов. Для наружного применения (полоскания, смазывания) соотношение лекарственных растений и воды 1:5 или расчет дозировок не производится.

Приготовление настоев и отваров в промышленных масштабах производится в специальных инфундирных аппаратах. Аппарат представляет собой бачок, на дне которого расположен нагревательный элемент для подогревания воды. Бачок закрывается крышкой с двумя или более отверстиями для инфундировок. Инфундирка – это сосуд, в котором происходит извлечение. Сосуд заполняют растительным сырьём, заливают водой комнатной температуры и ставят в гнездо инфундирного аппарата. Смесь нагревают, помешивая, в течение 15 мин. – для настоев и 30 мин. – для отваров. После указанного времени содержимое процеживают – настои после полного охлаждения не менее чем через 45 минут, отвары – через 10 минут. Оставшуюся плотную массу выжимают и промывают водой для получения требуемого количества.

Настои из растений, содержащих слизистые вещества (семена льна, клубни ятрышника, алтейный корень) готовят путем настаивания при комнатной температуре (холодный способ).

При приготовлении настоя холодным способом сырьё помещают в стеклянную или эмалированную посуду, заливают остуженной кипячёной водой, настаивают от 30 минут (для алтейного корня) до 4-12 часов для других видов сырья, периодически помешивая, затем процеживают.

Настои и отвары хранят в холодильнике не более 3-4 суток, т.к. они приготовлены на воде, слабом консерванте.

Очень удобно в домашних условиях готовить настои в термосе. Как правило, для суточной дозы настоя 2 столовые ложки растительного сырья заливают 2-мя стаканами крутого кипятка вечером и оставляют на ночь.

Напары – подготовленное сырьё заливают кипятком и целую ночь парят (томят) в термостате при температуре 20-25⁰С или остывающей духовке. Утром – процеживают и пьют. Напары рекомендуется готовить из наименее грубых частей растений – цветков, травы, листьев, плодов.

Эликсиры – жидкая лекарственная форма. Готовят эликсиры, смешивая водно-спиртовые извлечения из растительного сырья с другими лекарственными веществами, сахаром и ароматизаторами.

Мази, пластыри, порошки – изготавливаемые из растительного сырья, хранятся на холоде, более длительное время, чем настои и отвары. Для их приготовления используют порошок сухого растительного материала, его экстракт или водный отвар. Мази готовят на какой-либо жирной основе: вазелине, ланолине, несолёном сливочном или растительном масле.

Растительные соки – получают из свежесобранных растений или их частей. Сырьё промывают в воде, обсушивают на воздухе, после чего измельчают на мясорубке с последующим отжиманием массы через марлю или используют соковыжималку. Свежие соки кроме основного действующего вещества, содержат ферменты, которые способны разрушить полезные вещества. Поэтому в течение нескольких дней их можно хранить на холоде, а при необходимости более длительного хранения соки консервируют 20%-ным спиртом, отстаивают 10-12 дней и фильтруют.

Жидкости для полоскания горла готовят так: 3-4 столовые ложки измельченного растения (либо смеси растений) помещают в эмалированный сосуд, заливают 2-3 стаканами воды, перемешивают и оставляют при комнатной температуре на 10-12 часов. После чего смесь нагревают до кипения и кипятят на слабом огне 5-7 минут, охлаждают при закрытой крышке 30 мин. Отвар процеживают через марлю, отжимают. Полоскание проводят подогретым препаратом.

Компрессы. Предназначены для наружного применения, могут использоваться как болеутоляющие, согревающие или размягчающие. Болеутоляющие компрессы приготавливают из ароматических трав (шалфея, ромашки душистой, мяты перечной), согревающие и размягчающие компрессы готовят из трав алтея, пажитника, окопника. Для получения лечебной массы 10-15 г сырья заливают 50 мл горячей воды, перемешивают до образования кашицы. Полученную массу помещают в ткань и прикладывают к больному месту. Компрессы можно делать из вареного натертого картофеля, овсяной каши или пшеничных отрубей.

Сиропы – это препараты, приготовленные из растительного сырья, с добавлением сахара и имеющие густую консистенцию. Сиропы хорошо сохраняют лечебные свойства исходного материала и имеют длительный срок хранения.

Лечебные ванны. Готовят на основе отваров (60 г травы заливают 2-5 литрами кипятка, настаивают 20 минут или кипятят 10 минут на малом огне). Отвар процеживают и выливают в ванну, наполненную водой. Температура воды не должна превышать 36-40⁰С. Продолжительность процедуры 10-15 минут, обычный курс: 2-3 раза в неделю в течение 15 дней.

К галеновым препаратам относят также *сборы и чаи*. Сборы готовят по типу настоев и отваров. Чаи употребляют свежесваренными из живых частей растений или сухих порошков.

Лекарственные сборы более эффективны, чем одиночные растения. При составлении сбора учитывают индивидуальные особенности больного и общие правила, несоблюдение которых может привести к нежелательным последствиям.

Назначать фитотерапию может только врач, после обследования больного. При лечении травами нужно организовать нормальный режим труда и отдыха, заниматься физкультурой, не курить и не принимать спиртные напитки. Регулировать стул, добавлением соответствующих компонентов.

Во время обострения принимают ударную (увеличенную) дозу лекарственных препаратов. Отсутствие в сборе 1 или 2 компонентов лишь несколько снижает его лечебный эффект.

Лицо, принимающее решение о выборе того или иного растительного сбора должно учитывать следующие факторы:

- во-первых, наличие сопутствующих заболеваний, показатели артериального давления. Например, при составлении сбора для больного хроническим холециститом с артериальной гипертензией, в состав сбора включают не только желчегонные, но и растения с гипотензивным действием, иначе лечение может спровоцировать гипертонический криз;

- во-вторых, следует учитывать кишечную моторику больного (склонность к запорам или поносам) и включать в сбор сырьё слабительного или вяжущего действия;

- в-третьих, некоторые растения могут спровоцировать маточные кровотечения и выкидыши. Растительные препараты следует с осторожностью принимать во время месячных и в период беременности.

Часть растительных препаратов может вызвать аллергическую реакцию организма. В этих случаях начать надо с микросборов (2-3 компонента), добавляя через 5-7 дней по одному растению, чтобы выявить аллерген.

Во все растительные сборы рекомендуется добавлять витаминосодержащие растения, в первую очередь шиповник.

На упаковках лекарственных трав, продаваемых в аптеках, всегда указывается способ приготовления, разовая и суточная дозы приёма лекарственной формы. При отсутствии аптечных весов измельчённое сырьё отмеряют ложкой. Принято, что чайная ложка содержит 5 г сырья, десертная – 10, столовая – 15, столовая с верхом – 20 г, тонкий стакан – 200 г воды.

Средняя доза для приготовления настоев и отваров при приёме внутрь – 2 столовых ложки сухого сырья на 0,5 литра воды.

При использовании лекарственных растений надо учитывать, что дозы препарата для взрослого человека, подростка и ребёнка неодинаковы. Ниже приведены данные о разовой дозе лекарственных средств для разных возрастов. Доза взрослого человека принята за 1.

Дети до 1 года – 1/12-1/8 дозы взрослого, от 1 года до 2 лет – 1/8-1/6, от 3 до 4 лет – 1/6-1/4, от 4 до 7 лет – 1/3, от 7 до 14 лет – 1/2 дозы взрослого человека.

Фитопрепараты обычно оказывают целебное действие при длительном применении, особенно при лечении хронических заболеваний. Курс лечения, как правило, составляет от 1 до 3 месяцев, после перерыва в 1-2 недели при необходимости его повторяют. Нельзя прекращать приём фитопрепаратов раньше времени, даже если больной почувствовал себя лучше – это может быть временный эффект.

Лечение лекарственными растениями будет эффективным только тогда, когда четко выдерживаются дозировка и сроки при приготовления и приёме препарата.

Противопоказания при использовании некоторых лекарственных растений.

В излишестве всё бывает вредно – об этом необходимо помнить всегда. Любая зелень, любые овощи и фрукты, принятые в большом количестве, могут оказать отрицательное влияние на организм человека. Имеет значение не только количество продукта, но и время приёма. Например, употребление большого количества груш, яблок, винограда, огурцов до еды у большинства людей вызывает расстройство желудка, мучает тяжелая кишечная колика. Употребление хурмы, граната, ягод черники вызывает запоры. Крепкий чай или кофе в большом количестве перед сном, также съеденные лук и чеснок вызывают бессонницу.

Каждый здоровый человек должен знать, какие овощи, ягоды, фрукты, зеленные и пряные культуры и в каком количестве хорошо переносит его организм, а какие нет. Еще сложнее обстоит дело у людей с хроническими заболеваниями, особенно в периоды обострений. Имеется масса заболеваний, при которых как лечебно-диетическое средство показаны одни лекарственные растения и абсолютно противопоказаны другие. Например, больным гастритом с повышенной кислотностью нельзя увлекаться лимонами, перцем, тмином. Но эти же растения рекомендуется употреблять людям с пониженной кислотностью. При хронических гепатитах противопоказан черный и красный перец, лук, чеснок, горчица. Гипотоникам нельзя употреблять зелень кориандра, укропа, высшие сорта зеленого чая.

Чем больше мы узнаём о целебных свойствах лекарственных растений, тем строже мы должны относиться к показаниям и противопоказаниям к их применению. Несмотря на весомые достижения современной фармакологии и фитотерапии химико-фармакологические свойства многих съедобных и лекарственных растений остаются неизученными, поэтому все решения о приёме тех или иных лекарственных растений необходимо проводить после консультации с лечащим врачом, которому следует рассказать даже об единичных случаях проявления необычных реакций на какие-либо растения.

Ниже приводятся сведения о противопоказаниях к применению препаратов некоторых лекарственных растений.

Аир болотный (корни) – не принимать при повышенной секреции желудка.

Алоэ – в больших дозах (более 1 мл в день) вызывает прилив крови к органам малого таза, что у беременных может вызвать преждевременные роды. Противопоказано алоэ при заболеваниях печени и желчного пузыря, язве желудка, маточных кровотечениях, геморрое, цистите.

Аралия манчжурская – избегать применения аралии при гипертонии, бессоннице, повышенной нервной возбудимости.

Арония (рябина черноплодная) – противопоказана при повышенной свертываемости крови, гастритах, язвенной болезни желудка, артериальной гипотензии.

Базилик обыкновенный – нельзя принимать лицам с диагнозом инфаркт, тромбоз и тромбофлебит.

Бессмертник песчаный – повышает кровяное давление.

Борщевик – вызывает острый дерматит.

Валериана (корни) – примерно на 5 человек из 100 валериана действует возбуждающе. Нельзя употреблять в большом количестве длительное время (более двух недель). Угнетающе действует на органы пищеварения, вызывает головную боль, тошноту, нарушает деятельность сердца.

Грецкие орехи – более 10 орехов за 1 приём могут вызвать спазм сосудов головного мозга и головные боли.

Душица – обладает abortивными свойствами.

Женьшень (корень) – применять только в холодное время года, длительное применение вызывает бессонницу, сердцебиение, головные боли, снижение половой потенции.

Зверобой продырявленный – при длительном применении вызывает сужение кровеносных сосудов и повышение кровяного давления.

Земляника (ягода) – у некоторых людей отмечена повышенная чувствительность, проявляющаяся в возникновении аллергической реакции.

Калина – из-за высокого содержания пуринов плоды калины противопоказаны при подагре и болезнях почек.

Кориандр – не рекомендуют лицам с болезнями сердечно-сосудистой системы, т.к. он повышает свёртываемость крови, а также повышает кровяное давление.

Крапива – противопоказана людям с повышенной свёртываемостью крови, высоким гипертонией, при опухолях матки и ее придатков.

Кукурузные рыльца – сильное средство, препятствующее свертыванию крови. Препараты из кукурузы могут вызвать аллергический дерматит в сочетании с пузырями и зудом.

Лимонник китайский – противопоказан при нервном возбуждении, бессоннице, повышенном кровяном давлении.

Лён – пыльца льна у некоторых людей вызывает аллергический дерматит.

Лук – ежедневное употребление более одной крупной луковицы в сыром виде может привести к болям в сердце.

Можжевельник (ягоды) – нельзя применять при остром воспалении почек, беременности.

Морковь – не принимать внутрь части корнеплодов, находящиеся над поверхностью земли и имеющие зеленый цвет. Отрицательно влияют на деятельность сердца.

Мята полевая и лесная – при приёме внутрь закрывает путь к деторождению (к мяте садовой, культурной это не относится).

Пастернак – может вызвать аллергический дерматит.

Пастушья сумка – противопоказана людям с повышенной свёртываемостью крови.

Петрушка – провоцирует аллергический пузырьчатый дерматит.

Полынь горькая – крепкие настойки (более 2 ст. ложек на стакан кипятка) могут вызвать судороги, галлюцинации. Следует избегать длительного применения. Нельзя применять при беременности и язвенной болезни.

Примула – может спровоцировать аллергический дерматит, экзему, контактный стоматит.

Родиола розовая – при передозировке возникают побочные реакции со стороны нервной системы в виде бессонницы, головных болей, сердцебиения, раздражительности. Противопоказана родиола при гипертонии, атеросклерозе, вегето-сосудистой дистонии.

Редька – не следует употреблять при язвенной болезни желудка и 12-ти перстной кишки.

Рута душистая – может провоцировать острый токсический дерматит.

Свекольный сок (свежий) – способен вызвать спазм сосудов. Перед употреблением его необходимо отстаивать в течение нескольких часов.

Спаржа – при употреблении в больших количествах вызывает обострение аллергического дерматита.

Табак – аллергические ринит и конъюнктивит, острый аллергический дерматит, экзема.

Тысячелистник – при длительном применении могут появиться головокружение и кожная сыпь.

Укроп – не рекомендуют лицам с пониженным кровяным давлением.

Хвощ полевой – противопоказан при остром воспалении почек.

Хмель – может спровоцировать аллергический дерматит с локализацией поражений в виде эрозий, шелушение открытых участков кожи, крапивницу.

Чай зелёный, особенно высших сортов – нельзя принимать гипотоникам.

Чеснок – нельзя употреблять полнокровным людям, беременным женщинам.

Чистотел – неумеренное и длительное применение вызывает тошноту, рвоту, понос, угнетение дыхательного центра.

Шиповник – кислоты, содержащиеся в настое, разъедают зубную эмаль, поэтому после приёма настоя необходимо прополоскать рот теплой водой.

Щавель кислый – не рекомендуется употреблять при ревматизме, подагре, туберкулёзе, при воспалениях кишечника.

Ядовитый сумах – может вызвать аллергическую экзему, дерматиты, скарлатиноподобные состояния.

Ясенец – у некоторых людей провоцирует линейный пузырчатый дерматит.

Лицам, занимающимся разработкой ландшафтных проектов, сбором лекарственных растений и их переработкой, необходимо учитывать особенности здоровья работников, а также будущих обитателей разрабатываемых территорий.

Контрольные вопросы

1. В чем преимущества лекарственных препаратов из биологического сырья?
2. На какие группы разделяют лекарственные препараты из растений?
3. Назовите наиболее часто используемые группы галеновых препаратов.
4. Как долго можно хранить настои и отвары?
5. Чем полезны свежеприготовленные соки из растительного сырья, порядок их приготовления?

8. Охрана и разведение лекарственных растений

«Сломать дерево – требуется секунда, а вырастить – годы» (народная мудрость).

Тысячи лет растения служат человеку надёжным источником исцеления, но значение растений для здоровья человека не ограничивается их лечебной ценностью. Они – составная часть биосферы и её создатели. С помощью хлорофилла в зелёных клетках растений ежегодно создается от 100 до 200 миллиардов тонн органических веществ. Продукты биосинтеза растений обогащают атмосферу кислородом (без него невозможна жизнь большинства обитателей земли), а растения поглощают из воздуха различные виды промышленных загрязнений: излишки металлов, окислов, канцерогенных углеводородов и массу других

веществ. Растения способны не только поглощать, но и обезвреживать токсические примеси (поглощённые бензопирены превращают в нетоксичные продукты обмена). Установлено, что 1 га лесных насаждений может задержать до 18 тонн промышленной пыли и поглотить листовой поверхностью до 700 кг сернистого газа.

Кроме того, растения очищают атмосферу за счет выделения в окружающее пространство фитонцидов и эфирных масел (черёмуха, багульник, пихта, богородская трава). Эти свойства используют в оздоровительных заведениях посредством создания определённых растительных композиций в лечебных кабинетах, санаториях, парках и пр. Доказано также, что примесь к воздуху в рабочих помещениях эфирных масел мяты, чабреца и некоторых других растений повышает производительность труда.

Растения – существенный фактор в питании человека и в настоящее время все больше сторонников взгляда на пищевые растения как на составную часть системы оздоровления населения.

Используя силы природы, мы не должны забывать о том, что природные ресурсы принадлежат не только нынешнему поколению, но и тем, кто будет жить и трудиться в течение столетий и тысячелетий после нас. При планировании строительства химических заводов и водохранилищ, каналов и электростанций необходимо думать о том, какие экологические изменения могут произойти в регионе через 10, 100 и даже 1000 лет. Растительный мир заслуживает всесторонней заботы и всеобщего внимания. Надо не жалеть ни сил, ни средств, чтобы сберечь его запасы и красоту.

Известный киргизский писатель Чингиз Айтматов писал: «Сегодня человечество достигло таких вершин цивилизации, когда человек должен быть не только потребителем природы, но и её покровителем. В борьбе за сохранение и возобновление природных богатств, за устойчивость экологических систем не должно быть преграды и государственных границ. Ибо возникновение дисбаланса в одном месте больно, а порой и катастрофически, «детонирует» в другой части земного шара».

Необходимо заранее принимать действенные меры, направленные на предупреждение возникающих в результате вмешательства человека больших климатогеографических сдвигов, приводящих к гибели флоры и фауны. В эпоху научно-технического прогресса сохранение естественного баланса в единой и нерасторжимой цепочке «человек – природа – охрана и рациональное использование растительного мира» считаются самыми актуальными проблемами века.

К сожалению, в процессе природопользования часто наступление на природу идёт гораздо быстрее и масштабнее, чем комплекс защитно-восстановительных мероприятий. Деятельность человека, а иногда и его варварство, влекут за собой сокращение ареала многих растений и представителей животного мира. Хищнические массовые заготовки тех или иных растений в местах их естественного произрастания, без заботы об их возобновлении, ведут к оскудению лекарственной флоры и даже полному её исчезновению. В нашей стране растительный мир, как и другие отрасли природы, охраняется законом.

Российские учёные ведут большую научно-исследовательскую работу по изучению и сохранению природных растительных ресурсов, восстановлению естественных запасов лекарственного сырья. В России издана «Красная книга. Дикорастущие виды флоры, нуждающиеся в охране». Во многих регионах страны создаются аналогичные сборники, где содержится информация о местной флоре.

В «Красную книгу Сибири» занесены 57 редких и исчезающих видов растений, требующих охраны, из них более 30 – лекарственные. Сибирские ученые – ботаники выпустили сводную работу «Редкие и исчезающие растения Сибири» еще в 1980 году. В этой работе уделено большое внимание узким эндемикам и видам, ареал которых едва заходит на территорию нашей страны. Среди них: голубая форма ели сибирской, кандык сибирский, кувшинка чистобелая, левзея сафлоровидная, пион уклоняющийся, лилия кудреватая, солодка уральская. Эти растения нуждаются в специальной охране, сбор их категорически запрещен. Фитомания, в частности охота за золотым корнем, обернулась для многих редких растений настоящим бедствием. Несоблюдение элементарных правил сбора стало причиной резкого сокращения естественных запасов десятков видов лекарственных растений.

В Сибири существуют 23 растительных заповедника, но реально действующих – меньше, площадь заповедников составляет около 1% от всей территории региона. В заповедниках более или менее продуктивно охраняются естественные биоценозы. Есть в Сибири заказники – в них частично охраняется естественный покров и животный мир, площадь заказников не превышает 2% общей площади территорий. Создаются национальные парки – частично охраняемые ландшафты. Однако состояние охраны во всех этих организациях не отвечает поставленным задачам, имеющихся ресурсов явно недостаточно.

Надо помнить, что охрана лекарственных растений немыслима без комплексного изучения их ботаниками, биохимиками, фармакологами, технологами, клиницистами, ресурсоведами и другими специалистами.

Актуальной задачей сохранения естественного генофонда является создание генных банков, т.е. создание всего семенного фонда дикорастущих растений, чтобы предотвратить полное исчезновение того или иного вида. Такие мини банки есть в некоторых ботанических садах Сибири, но условия там, к сожалению, далеки от идеальных.

Известно, что семена многих видов при оптимальных условиях могут храниться десятилетиями, некоторые – сотни лет (семена винограда всходили через 150 лет, индийского лотоса – через 250, семена из гробниц фараонов – через тысячелетия). Требуется индивидуальный подход к каждому виду растений, тщательное изучение его особенностей.

Необходимо:

- создавать новые, оснащенные современными средствами слежения, заповедники и заказники в местах естественного произрастания вымирающих видов лекарственных растений;
- вводить редкие виды в культуру;

- больше внимания уделять интродукции исчезающих видов в ботанических садах Сибири, разведению их на приусадебных участках.

Большие резервы охраны естественных запасов лекарственных растений имеются на этапе перехода растения от места его произрастания к месту переработки сырья.

Очень важно знать, *что, сколько, как и когда* можно взять у природы, а чего и почему нельзя брать, в каких случаях, когда и как помочь самой природе. Человек обязан, используя целительные, пищевые, кормовые ресурсы растительного мира, постоянно проявлять заботу об их восстановлении.

При проведении «диких сборов» следует организовывать плановую эксплуатацию естественных угодий, с учетом изменений в ареалах распространения дикорастущих растений в результате антропогенной деятельности последних десятилетий.

При организации заготовок нужно заранее разработать план на несколько лет вперед, чтобы обеспечить воспроизводство ценных растений. Угодья (лес, степь, луг) разбить на участки, на каждом из которых производить сборы только в течение одного года.

Глубоких исследований требуют приемы высушивания лекарственных растений, главная задача которых – максимально сохранить действующие вещества. В лекарственных растениях имеется мощная ферментативная система, способная разрушать необходимые человеку вещества, поэтому, разрабатывая приемы сушки для каждого вида растений, надо стремиться создать условия, при которых разрушающая активность ферментов затормаживается или прекращается совсем.

При хранении сырья и готовой продукции могут создаваться такие условия, при которых ферменты будут также способствовать потере действующих веществ (повышенная влажность или температура), поэтому следует строго соблюдать рекомендации при организации этих этапов.

Колоссальные возможности рационального использования лекарственного сырья – совершенствование технологических приёмов их переработки, разработка комплексной переработки, с извлечением двух-трёх видов лекарственных средств (например, из листьев подорожника можно одновременно получить: сок, препараты пантаглоцид, каротиноиды, полифенолы, иридоиды, а отходы производства использовать как кормовую добавку в животноводстве).

Одним из современных способов сбережения запасов дикорастущих растений служит культура тканей наиболее ценных видов. Размножаясь на искусственной среде, клетки тканей продуцируют нужные для медицины вещества (алкалоиды, гликозиды и др.). Так получают кодеин из мака, дигоксин – из наперстянки, препараты из женьшеня, шлемника байкальского и пр.

Контрольные вопросы

1. Какова роль зеленых растений в улучшении состояния биосферы?
2. Чем опасны «дикие сборы» лекарственных растений? Что необходимо делать, чтобы уменьшить их отрицательное воздействие на окружающую среду?

3. Что такое «Красная книга растений»? Ее роль в сохранении исчезающих видов?

4. Чем занимаются заповедники, заказники, национальные парки?

5. Что такое «генные банки»? Их значение в сохранении естественного генофонда?

6. Почему «культура тканей» одно из перспективных направлений в работе по сохранению запасов дикорастущих лекарственных растений?

9. Основные лекарственные растения Сибири

Сегодня во всём мире учёные пришли к выводу, что для хорошего здоровья человека основную часть его рациона должны составлять овощи, фрукты и другие растительные продукты. Свежие овощи, фрукты, травяные чаи, орехи обладают огромной силой очищения, а чистый организм легко сопротивляется болезням, более жизнестоек.

Современные достижения сельскохозяйственной науки расширили ареал распространения многих культурных растений. Яблоня, груша, виноград, абрикос, арбуз, дыня и др. перестали быть диковинками в садах Западной и Восточной Сибири.

Ниже приведены описания как известных и широко используемых дикорастущих, так и выращиваемых на полях лекарственных растений.

Аир болотный (ирный корень) – Acorus calamus L.

Семейство Ароидные – Araceae

Иногда называют аир тростниковый, т.к. видовое название – от латинского слова «камыш, тростник». Травянистое растение с толстым ползучим корневищем, внутри белым, губчатым, снаружи – желтым или желто-зеленым. От него отходят пучки мясистых узких и длинных листьев. Цветки невзрачные, собраны в початки длиной до 10 см. Корневище имеет горько-жгучий вкус. Растет по берегам прудов и ручьёв, на болотах по всей Сибири.

Корневище содержит гликозиды, эфирное масло, фитонциды, витамин С, камедь, смолы, дубильные и другие вещества.

Входит в состав препаратов, назначаемых при гастритах и язвенной болезни желудка, желчевыводящих путей и рожистых воспалениях кожи. В качестве пряности используют высушенные корни вместо мускатного ореха, лаврового листа, имбиря и корицы. В Турции засахаренные корневища аира – дорогое лакомство, в Польше листья добавляют в тесто для придания хлебу аромата. В Индии травой аира приправляют мясо, птицу, рыбу.

Чтобы сохранить естественные запасы аира необходимо делать перерыв в сборе на одном участке не менее трех лет.

Алтей лекарственный – Althaea officinalis L.

Семейство Мальвовые – Malvaceae

Многолетнее травянистое растение, до 1,5 м с мясистым корневищем. Листья черешковые, по краям пильчатые. Бледно-розовые крупные цветки собраны на верхушках стеблей в колосовидное соцветие. Цветёт с июля по сентябрь. Плод – сплюснутые бурые семянки. Встречается в увлажнённых местах, поймах рек в

степной и лесостепной зонах Западной Сибири, степных предгорьях Алтая, Восточном Казахстане.

Корни алтея содержат много слизи, пектиновых веществ, сахара, органических кислот, витамин С, каротин, минеральные соли и др.

Слизистое вещество алтея входит в состав препарата – мукалтин, используемого для лечения бронхитов, пневмонии, туберкулеза других бронхолегочных заболеваний.

Алтей лекарственный известен с античных времен, его использовали во многих странах Европы, в Индии, Китае.

Анис обыкновенный – *Anisum vulgare* Gaerth.

Семейство Зонтичные – *Apiaceae*

Однолетнее травянистое растение высотой до 60 см. Стебель прямостоячий, ветвистый, покрытый коротким пушком. Нижние листья очередные, длиннорешковые, округлые, верхние – трёх-пятираздельные с ланцетными дольками. Цветки мелкие, белые, собраны в сложный зонтик. Цветет в июне – июле. Плоды – коричневато-серые двусемянки.

Плоды содержат эфирное масло, анисовую кислоту, жирное масло, белки.

Препараты из плодов аниса сдерживают гнилостные процессы в кишечнике, тормозят развитие микроорганизмов в почечных лоханках, мочевом пузыре, органах дыхания.

Медицина рекомендует препараты, в составе которых анис, при болях в кишечнике, желчных протоках, бронхите, воспалении мочевого пузыря.

В народной медицине анис известен с глубокой древности. Его использовали как средство улучшающее аппетит, молокогонное у кормящих мам, при простуде, туберкулёзе легких.

Арбуз съедобный – *Citrullus vulgaris* Schrad.

Семейство Тыквенные – *Cucurbitaceae*

Однолетнее травянистое растение со стелющимся, ветвящимся стеблем длиной 2-3 м. Цветение продолжительное, цветки крупные, чаще жёлтые. Плоды шаровидной или овальной формы, весом 5-20 кг. Окраска плодов зелёная гладкая или полосатая, мякоть – красная или розовая, сладкая. Вкус арбуза зависит от сорта, степени зрелости и концентрации сахара.

В мякоти арбуза обнаружены сахара, каротин, органические и аминокислоты, каротин, витамины С, В₁, В₂, В₆, РР, пектины, макро и микроэлементы (кальций, магний, калий, фосфор, железо, натрий). В семенах арбуза содержится до 40% жира, есть алкалоиды, фитостерин, каротин и другие вещества.

Современная медицина рекомендует арбуз при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, почек, цистите, камнях желчного пузыря, железодефицитной анемии, запорах. Приём арбуза во время лечения сульфаниламидными препаратами устраняет одно из побочных явлений этих лекарств – образование камней в почках.

Народная медицина использует арбуз как диетическое средство, обладающее мочегонным, антитоксическим, общеукрепляющим действиями. Его назначают

при инфекционных, сердечных, почечных, онкологических, гинекологических и др. заболеваниях, а также при гельминтозах.

Арбуз, как и другие бахчевые, обладает свойством накапливать в плодах химикаты, используемые при выращивании (азотные, фосфорные, калийные и др.). При разрезе такого арбуза обнаруживаются жёлтые, уплотнённые участки величиной от 0,3 до 2 см. Приём такого арбуза даже у здоровых людей может вызвать тошноту, рвоту, желудочные боли, понос, в отдельных случаях – судороги и обезвоживание организма. Особенно опасен он для детей младшего возраста и людей, страдающих заболеваниями почек.

Арония черноплодная, рябина черноплодная – Aronia melanocarpa Elliot.

Семейство Розоцветные – Rosaceae

Кустарник до 2 метров с широкоовальными цельнокрайными листьями 6-8 см, белыми цветками, собранными в щитковые соцветия. Плоды шарообразные, черные до 1,5 см в диаметре, содержат до 10% сахара, пектиновые и дубильные вещества, много витаминов, микроэлементов. Растение культивируется на производственных площадках, приусадебных и садовых участках по всей России.

Из плодов аронии (после удаления сока) получают таблетки, которые используют в медицине как поливитаминное, противосклеротическое, капилляроукрепляющее и гипотензивное средство. Густой экстракт жом способствует восстановлению ферментативной активности пищеварительного тракта после некоторых видов отравлений. В народной медицине плоды аронии черноплодной применяют при повышенном давлении, атеросклерозе, диатезе.

Астрагал – Astragalus L.

Семейство Бобовые – Fabaceae

Обычно невысокие (до 30-40 см) многолетники с яркоокрашенными цветками, собранными в округлые соцветия на длинных цветоносах. Многие виды астрагала используются как кормовые, некоторые – в медицине, так как содержат флавоноиды, обладающие антисклеротическим действием, алкалоиды, гликозиды, каротин, витамины С, В₁, В₂, Е.

Листья и цветки астрагала используют при производстве препаратов для лечения мочевыделительной системы. Астрагал альпийский, встречающийся в Сибири, обладает противовоспалительным действием на слизистую желудка, антиоксидантным эффектом. В тибетской медицине трава астрагала используется при болезнях крови, опухолях, сибирской язве и др. В народной медицине различные виды астрагала применяют для лечения сердечно-сосудистой системы, ревматизма, болезней почек, инфекционных заболеваний.

Багульник болотный – Ledum palustre L.

Семейство Вересковые – Ericaceae

Вечнозелёный кустарник 50-90 см (реже выше). Листья линейно-продолговатые кожистые, покрытые снизу рыжим войлоком. Цветки белые или розоватые, собраны в кистевидные соцветия на концах ветвей, обладают сильным одуряющим запахом (камфоры). Цветёт растение в мае – июне. Плоды – многосемянная коробочка.

Растет на торфяных болотах, в болотистых, а иногда в сухих хвойных лесах Томской, Новосибирской, Омской областях, на Алтае. Хороший медонос.

Растение содержит **ядовитое эфирное масло**, фитонциды, витамин С, много марганца и других микроэлементов. Обладает отхаркивающим, противогрибковым, антигельминтным действием, снижает кровяное давление, замедляет частоту сердечных сокращений. Губительно действует на домашних насекомых (клопы, моль, комары).

Бадан толстолистный – *Bergenia crassiflora* (L.) Fritsch.

Семейство Камнеломковые – Saxifragaceae

Многолетнее травянистое растение с мощным корневищем, черным снаружи и желтым в изломе. Листья вечнозелёные, кожистые, крупные. Кисть розовых цветков на безлистной цветочной стрелке, появляется в мае – июле. Размножается как семенами, так и корневищем. Растет на горных затенённых склонах, в горнотаёжных районах Сибири.

Растение содержит много дубильных веществ, гликозидов, витамин С, и микроэлементы. Экстракт листьев и корневищ обладает вяжущим и обеззараживающим действием (употребляют при дизентерии), им лечат эрозии шейки матки, кровотечения, различные спазмы. Галеновый препарат из листьев и корневищ бадана проявил противоопухолевую активность. Старые листья заваривают как чай.

В восточной медицине бадан используют при туберкулёзе, воспалении лёгких, поносах, суставном ревматизме и др.

Базилик обыкновенный (райхон) – *Ocimum basilicum*

Семейство Яснотковые – Lamiaceae

Однолетнее травянистое растение, в диком виде распространено в субтропических и тропических странах. В культуре используется как пряное растение и для получения эфирных масел. Стебель прямостоячий до 70 см, ветвистый. Листья черешковые, яйцевидные или продолговатые, чашечка яйцевидная, окраска цветка – белая, желтоватая или красноватая. Цветение в июле – сентябре. Надземная часть растения имеет приятный бальзамический запах.

Химический состав, базилика изучен недостаточно. В надземной части кроме эфирных масел, содержащих камфору и другие компоненты, имеются гликозиды, сапонины, витамины Р, С, А.

В современной медицине базилик используют как успокаивающее и общетонизирующее средство, а также при ослаблении функции дыхания и при нарушении кровообращения. В зубоврачебной практике – как дезинфицирующее и дезодорирующее средство. Установлено, что свежий сок и настой травы райхона вызывают повышение секреции желудочного сока. Врачи из Болгарии используют препараты базилика при лечении ран и экземы.

В народной медицине базилик известен с древних времён. Абуали ибн Сино (X-XI вв) в «Каноне врачебной науки» делает подробное описание райхона. Он рекомендовал его при болезнях сердца, лёгких, носовых кровотечениях, недостатке молока у молодых мам, кашу из растения и семян советовал прикладывать на место, укушенное скорпионом и другими ядовитыми животными.

Базилик обыкновенный с древнейших времён выращивали в качестве овощного и декоративного растения в Иране и Средней Азии, в Индии, Китае, Египте, Греции различные виды базилика применялись для получения благовоний и духов. Траву и цветы использовали для ароматизации ванн, порошок – для обработки нечистот внутри и вокруг жилых помещений.

В настоящее время сок, молодые побеги и водные извлечения из надземной части растения применяют как ранозаживляющее, противонасекомное, мочегонное, противокашлевое средство, при заболеваниях верхних дыхательных путей, энтероколитах и пищевых отравлениях.

Барбарис сибирский – *Berberis sibirica* Pall.

Семейство Барбарисовые – *Berberidaceae*

Кустарник до 1 м высотой, с мелкими узкими листьями, расположенными пучками на укороченных веточках, в основании которых сидят длинные (длиннее листьев) шипы. Желтые цветки расположены поодиночке на коротких цветоносах, появляются в мае – июне. Плод – красная широкоовальная ягода. Растет на скалах, каменистых склонах невысоких гор Алтая, в Восточной Сибири.

В медицине используют как спазмолитическое, желчегонное, болеутоляющее средство. Настой из листьев – при послеродовых кровотечениях. Есть сведения о противораковом влиянии препаратов барбариса и как средства против преждевременного старения. Все виды барбариса – хорошие красители, а сибирский барбарис – медонос.

Белена чёрная – *Hyoscyamus niger* L.

Семейство Паслёновые – *Solanaceae*

Двулетнее травянистое растение с прямостоячими удлинённо-овальными зубчатыми клейкими листьями. Цветки крупные, грязновато-желтого цвета, с фиолетовыми жилками, собраны на верхушке стебля в соцветия. Цветет в конце лета, плод – двухгнездная коробочка с открывающейся крышечкой. Всё растение покрыто железистыми мягкими волосками. Растёт на сорных местах, пустырях, при дорогах, около жилищ по всей Сибири.

В медицине листья и семена белены известны как болеутоляющие, противосудорожные, успокаивающие средства. Применяют экстракт белены сухой в виде пилюль, свечей, порошков, микстур при заболеваниях ЖКТ, масло из семян – наружно при ревматизме, ушибах, падагре.

Белена очень ядовита, все действия – с осторожностью!

Берёза бородавчатая – *Betula pendula* Roth.

Семейство – Берёзовые - *Betulaceae*

Растение древовидное, с гладкой белой корой, встречающееся в лесной и лесостепной зоне Сибири и всей России.

В нижней части ствола у старых деревьев появляются трещины с черной окраской. Ветви растения поникшие, лист одиночный, треугольно-ромбический с зубчатыми краями. Цветки мелкие, невзрачные собраны в длинные мужские и женские серёжки. Берёзу часто используют для озеленения населённых пунктов.

В медицине используют главным образом почки берёзы, которые содержат эфирное масло, сапонины, флавоноиды, витамин С, виноградный сахар и др.

Препараты из почек берёзы применяют как мочегонное, желчегонное, ранозаживляющее средство, при спазмах и расстройстве желудка, гастрите, язве, экземах, отёках сердечного происхождения. Листья (витамин С) рекомендуют при цинге, лямблиозе, удалении камней из почек и мочевого пузыря. Наружно препараты из берёзы используют при лечении невралгий, артритов, язв, пролежней. Ванны из листьев берёзы полезны при радикулите, ревматизме. Экстракт из соцветий (сережки) – оказывает кровоостанавливающее действие.

Сухой перегонкой из коры берёзы получают дёготь, обладающий обеззараживающим действием, а эфирное масло из него имеет глистогонное (аскариды) и мочегонное действие. Деготь входит в состав мазей Вишневского и Вилькинсона, применяемых при ранах, чесотке, чешуйчатом лишае.

Весенний берёзовый сок служит обще – и капилляроукрепляющим средством, обладает антимикробной и противоопухолевой активностью, используется как глистогонное средство.

Разнообразно применение препаратов берёзы в косметологии: раздражения кожи, зуд, дерматиты. Берёзовые экстракты входят в состав губной помады, кремов, шампуней и т. д.

Бессмертник песчаный, цмин – Helichrysum arenarium (L.) Moench.

Семейство Астровые – Asteraceae

Многолетнее травянистое растение, покрытое белым войлоком, с продолговатыми листьями, на прямостоячем стебле 10-30 см, мелкими желтыми цветками в шаровидных корзинках, собранных на вершине. Цветёт в июле и августе, растет в песчаных степях, по сухим борам, остепненным лугам Западной Сибири (юг Барабы, в Кулунде).

Цветки бессмертника содержат флавоноиды, кумарины, сапонины, дубильные вещества, эфирное масло, слизи, каротин, витамины С и К, соли калия, кальция, железа, марганца и микроэлементы.

Препараты бессмертника применяют как антимикробные, ранозаживляющие, желчегонные, глистогонные, при кишечных и геморроидальных кровотечениях, при болезнях печени, поджелудочной железы и др.

В народной медицине бессмертник песчаный применяют при простуде, бронхите, кожных заболеваниях.

Богородская трава, тимьян ползучий, чабрец – Thymus serpyllum L.,

Семейство Яснотковые – Lamiaceae

Многолетний кустарник, со стелющимися ветвями, мелкими листьями и розово-лиловыми цветками, собранными на верхушках в головчатые соцветия. Цветет в июле – августе. Растет в сухих сосновых лесах, в каменистых степях невысоких гор Западной и Восточной Сибири. Растение – отличный медонос.

Основное действующее вещество – эфирное масло, обладающее антисептическим и противогрибковым свойствами. Трава чабреца содержит гликозиды, дубильные вещества, органические кислоты, камедь, смолы, жиры.

В медицине известно с древних времён как спазмолитическое и отхаркивающее (в составе пертуссина), противоатеросклеротическое и снижающее уровень холестерина.

В народной медицине траву чабреца применяют при бронхолёгочных заболеваниях, бессоннице, плохом пищеварении, для заживления ран и язв. В Таджикистане используют как противоядие при укусах ядовитых насекомых и змей.

Борец, аконит – *Aconitum* L.

Семейство Лютиковых – *Ranunculaceae*

В Сибири встречается несколько видов борца, все – многолетние травянистые **ядовитые** растения высотой 15 – 85 см, с округло-сердцевидными листьями, неправильными цветками и плодами – листовками.

Все виды борца содержат алкалоиды, которые в основном действуют на центральную нервную систему, в больших дозах вызывают судороги, и паралич дыхательного центра. В древние времена из борца изготавливали яды.

В настоящее время используют для приготовления антиаритмических, антистрессовых, противоопухолевых препаратов. Борец Чекановского ценится при лечении инфекционных и гнойных болезнях, эпилепсии, зубной боли, при лечении воспалительных заболеваний. Наружно, как болеутоляющее средство при ревматизме и боли в суставах. Все виды борца применяют в гомеопатии, в китайской и тибетской медицине. В народе аконит используют для борьбы с домашними насекомыми.

Боярышник кроваво-красный – *Crataegus sanguinea* Pall.

Семейство Розоцветные – *Rosaceae*

Колючий кустарник с пурпурно-коричневыми побегами, покрытыми колючками и обратно-яйцевидными листьями, опушёнными с обеих сторон. Белые крупные цветки собраны в густые соцветия. Цветение в мае – июне. Плоды кроваво-красные (иногда оранжевые) с мучнистой мякотью. Растет по опушкам разреженных лесов, по берегам рек в лесной и лесостепной зоне Западной Сибири и в Забайкалье.

В плодах и цветках боярышника нашли флавоновые, дубильные и пектиновые вещества, антоцианы, органические кислоты и жирное масло, сахара, микроэлементы (медь, цинк, марганец, железо).

Препараты оказывают многостороннее влияние на организм: снижают давление, нормализуют ритм сердечных сокращений, снимают спазмы сосудов, снижают уровень холестерина и др. Боярышник входит в состав многих препаратов в комплексе с другими растениями для лечения пороков сердца, стенокардии, неврозов.

Поджаренные и измельченные плоды – хороший заменитель кофе, а свежие ягоды употребляют для киселей, желе и др. Плоды боярышника вместе с плодами шиповника, корнями девясила, шлемника байкальского и цветками пижмы входят в состав чая, помогающего при отравлениях.

При употреблении ягод боярышника в больших количествах они могут вызвать легкое отравление.

Брусника – Vaccinium vitis-idaea L.
Семейство Брусничные – Vacciniaceae

Вечнозелёный невысокий кустарничек с розово-белыми цветками и красными ягодами. Часто встречается в хвойных и смешанных лесах по всей Сибири. Цветёт брусника в мае – июне, она хороший медонос.

В медицине используются в основном листья, содержащие много полезных веществ (марганца в сотни раз больше, чем в других растениях): витамин С, органические кислоты, каротин, микроэлементы и др. Препараты из листьев брусники назначают как противомикробные, вяжущие, противовоспалительные, при камнях в почках и мочевом пузыре, для снижения давления.

Ягоды брусники обладают противогнилостным и противогрибковым свойствами, большой бактерицидной силой даже после длительного хранения (до 30 недель).

В народной медицине широко применяют листья брусники при болезнях печени и почек, ревматизме, гипертонии, отложении солей в суставах. В тибетской медицине листья в виде порошка и отвара рекомендуют для снижения кислотности желудка.

Валериана лекарственная, маун – Valeriana officinalis L.
Семейство Валериановые – Valerianaceae

Высокое многолетнее травянистое растение с прямым дудчатым стеблем. Листья непарноперистые, цветки мелкие, бледно-розовые, собраны в щитковидные соцветия. Подземная часть растения – короткое толстое корневище с круглыми мочковатыми придаточными корнями. Цветёт в мае – августе. Встречается на сыроватых лугах и в кустарниках, иногда по сухим склонам в лесных и лесостепных районах Сибири.

Корневище с корнями содержат до 3,5% эфирного масла, алкалоиды, смолу, органические кислоты, дубильные вещества, фенольные соединения и др.

Препараты из корневищ и корней валерианы применяют как успокаивающее средство, при мигрени, испуге и астме, а также как противорвотное и глистогонное средство. Входит в состав многих сборов и препаратов.

В народной медицине порошок из корней растения советуют принимать при тифе, скарлатине, воспалении лёгких, мигрени.

Длительное употребление или передозировка валериановых препаратов могут вызвать сонливость и угнетённое состояние, которые быстро исчезают при прекращении приёма.

Василек синий – Centaurea cyanus L.
Семейство Астровые – Asteraceae

Однолетнее травянистое паутинисто-пушистое растение с тонким корнем и прямостоячим ветвистым стеблем высотой 30-60 см. Листья ланцетно-линейные, нижние черешковые, остальные – сидячие. Цветки собраны в корзинки на концах ветвей. Краевые цветки – голубые, крупнее срединных – фиолетовых. Цветёт в мае – августе. Встречается нечасто как сорняк на полях, залежах и в огородах.

Краевые цветки содержат тритерпены, стероиды, полисахариды, антоцианы, органические кислоты, слизь, витамин С.

В надземной части василька обнаружены кумарины, флавоноиды, органические кислоты и другие соединения, которые в очищенном виде показали антимикробную и противовоспалительную активность.

Препараты василька используют в медицине как желчегонное, мочегонное и противомикробное при отёках, связанных с нарушением функции почек и сердечной недостаточности. Васильковая вода, полученная при обработке цветков паром, употребляется при глазных болезнях.

В народной медицине цветки василька синего применяют как мочегонное при почечнокаменной болезни, как спазмолитическое, при ангине, ларингите. В монгольской народной медицине василек известен как желудочно-кишечное средство.

Василистник вонючий – *Thalictrum foetidum* L.

Семейство Лютиковые – *Ranunculaceae*

Многолетнее травянистое растение с облиственным стеблем высотой 20-30 см, покрытое желёзками и волосками. Листья перистораздельные, цветки мелкие, желтоватые, собраны в пирамидальные метёлки. Цветет в июне – июле. Растение обладает резким неприятным запахом. Встречается в горных районах Сибири на открытых каменистых склонах.

В корнях василистника обнаружены алкалоиды, а в надземной части – цианогликозид, выделяющий при расщеплении синильную кислоту. Во всех частях растения содержатся сапонины, флавоноиды, кумарины, смолы, дубильные вещества, органические кислоты, витамин С.

Василистник в медицине используется как сердечно-сосудистое средство и при гипертонии. Изучается как противоопухолевое. В народной медицине применяют при поносах, малярии, желтухе, эпилепсии. Наружно порошком травы присыпают раны, нарывы, ушибы.

В гомеопатии василистник рекомендуют при слабом зрении, в ветеринарии – как ранозаживляющее.

Вздутоплодник сибирский – *Phlojodicarpus sibiricus* K. Pol.

Семейство Зонтичные – *Umbelliferae*

Многолетнее травянистое растение с мощным многоглавым корнем и одиночными или несколькими голыми, ребристыми слабоветвистыми стеблями высотой 15-70 см. Прикорневые листья перисторассечённые, голые, стеблевые – мельче прикорневых или могут отсутствовать. Цветки белые, собраны в соцветие зонтик с 8-23 лучами. Цветет в июне – июле. Растет на склонах сопок, высоких речных террасах и на остепнённых лугах, в горностепных районах Южной Сибири, особенно в Читинской области.

В корнях растения обнаружены пиранокумарины и другие органические соединения, а также хиноны, уксусная и изовалериановая кислоты, изобутират, самидин.

В медицине используются в основном корни, из которых получены препараты действующие как спазмолитические, кардиостимулирующие и гипотензивные. В народной медицине вздутоплодником лечат пневмонию, туберкулёз лёгких, гастроэнтериты, нервные болезни и др.

Водяной перец – *Polygonum hydropiper* L.

Семейство Гречишные – *Polygonaceae*

Однолетнее травянистое растение с зеленым, но к осени краснеющим стеблем, высотой 30-60 см, мелкими беловато-розовыми цветками, собранными в кисти на верхушках ветвей, и узкими листьями. Цветет июнь – сентябрь. Трава имеет горький жгучий вкус. Встречается по всей Сибири в сырых местах около рек, канав, на лугах.

Содержит флавоноиды, органические кислоты, дубильные вещества, эфирное масло, витамины, каротин и много микроэлементов. Препараты из травы водяного перца повышают свертываемость крови, снижают проницаемость капилляров, усиливают сокращения матки.

Уже в древности водяным перцем лечили от поносов, малярии, останавливали кровотечения. В народной медицине растение популярно как средство от геморроя, кровавом поносе, мочекаменной болезни.

Володушка – *Bupleurum* L.

Семейство Зонтичные – *Umbelliferae*

В Сибири встречается несколько видов, но лекарственное значение имеют три: золотистая, козелецелистная, многожилчатая.

Володушка золотистая – очень высокое растение – до 150 см, растет в негустых хвойных, берёзовых и осиновых лесах, по лесным оврагам и берегам рек по всей Сибири; козелецелистная – до 55 см. Встречается на сухих склонах и скалах, каменистых россыпях, не очень сухих горных лугах в Восточной Сибири, Хакасии; многожилчатая – от 10 до 70 см попадаетея обычно на степных лугах, склонах, по окраинам лесов и заходит высоко в горы.

В химический состав володушки входят сапонины, алкалоиды, эфирные масла, дубильные вещества, витамины С, Р, каротин, флавоноиды и др.

В официальной и народной медицине володушка известна как противовоспалительное, ранозаживляющее, желчегонное и сокогонное средство, капилляроукрепляющее, способное уменьшать кровоизлияния и воспаления при глазных операциях.

Горец почечуйный, блошная трава – *Polygonum persicaria* L.

Семейство Гречишные – *Polygonaceae*

Однолетнее травянистое растение с прямостоячим стеблем до 80 см, ланцетовидными заостренными листьями, розовыми или белыми цветками, собранными в плотные кисти. Цветёт с июля до осени. Встречается нечасто по берегам рек и канав, на сырых пашнях и лугах, в основном в Восточной Сибири.

Трава горца содержит флавоноиды, органические кислоты, витамины С и К, эфирное масло, воск, слизи, пектиновые и дубильные вещества.

В медицине препараты из травы используют как слабительное и тонизирующее средство при запорах, при воспалительных процессах в матке. В народной медицине горец применяют как сильное мочегонное, при воспалении мочевого пузыря и при запорах.

Горицвет весенний, адонис, стародубка – *Adonis vernalis* L.

Семейство Лютиковых – *Ranunculaceae*

Многолетнее травянистое гладкое растение 15-40 (иногда до 60) см с толстым коротким корневищем, прямостоячими стеблями, покрытыми у основания бурыми листьями в виде чешуй. Листья стеблевые, сидячие, многократно рассеченные. Цветки правильные, крупные 4-5,5 см в диаметре, желтого цвета, плоды – семянки, собранные в соплодия. Цветет в мае. Растет на остепнённых солонцеватых лугах, на склонах, залежах, на окраинах степных колков в Алтайском крае, Новосибирской, Омской областях.

Основные действующие вещества адониса – сердечные гликозиды, сапонины, кумарины, каротиноиды.

Растение официально принято в медицине многих стран как сердечное, уряжающее частоту сокращений, успокаивающее (адонис бром) и мочегонное средство. Препараты горицвета применяют при пороках сердца, водянке, гипертонии и кардиосклерозе, при некоторых глазных болезнях.

В народной медицине адонис используют при простудных и сердечных заболеваниях, при одышке и отеках.

Горицвет весенний относится к числу исчезающих видов и подлежит охране.

Горицвет сибирский – до 60 см, имеет более широкие дольки листа. Встречается в лесных и лесостепных областях Сибири и в Забайкалье. В траве растения обнаружены алкалоиды, флавоны, витамин С и другие полезные вещества. По характеру действия горицвет сибирский похож на горицвет весенний, но менее активен.

В народной медицине траву горицвета сибирского используют при сердечных, нервных и желудочных заболеваниях.

Горичник Морисона – *Peucedanum morisonii* Bess.,

Семейство Зонтичные – *Umbelliferae*

Многолетнее травянистое растение, с прямостоячим стеблем, высота которого может достигать 120-170 см. В верхней части стебель ветвится. Нижние прикорневые листья образуют густую розетку, стеблевые листья сильно рассечены. Соцветие – многолучевой зонтик, цветки мелкие, светло-желтые. Молодой корень – стержневой, старый – округлый. В месте разреза корня выступает липкий млечный сок желтоватого цвета. Все растение имеет сильный смолистый запах. Цветёт в июле – августе. Растёт в степях и на остепненных лугах, по обочинам дорог. Встречается в Новосибирской, Омской, Кемеровской областях, Алтайском крае, Северном Казахстане.

В корнях растения найдены фурукумарины, флавоноиды, гликозиды эфирное масло и др.

В медицине горичник Морисона используют как спазмолитическое и противовоспалительное сырье, он входит в состав противоопухолевых препаратов. В народной медицине корни горичника применяют для улучшения пищеварения, против эпилепсии и как мочегонное.

Горчица сарептская – *Brassica juncea* L.

Семейство Капустные – Brassicaceae

Однолетнее растение с прямостоячим ветвистым стеблем, достигающим в высоту 1,5 м. Нижние листья рассечённые, черешковые, верхние – почти цельнокрайние, сидячие. Корень стержневой, проникающий в почву до 1,5 -2,0 м. Соцветие щитковидное с мелкими ярко-жёлтыми цветками. Плод – стручок, семена мелкие округлые, янтарно-желтые или бурые, горького вкуса. Семена содержат 35-50% жирного масла, гликозиды, эфирное масло, ферменты и другие вещества. Эфирное масло горчицы обладает антисептическим действием.

Из семян горчицы в промышленных масштабах извлекают жирное масло, которое используют в хлебопекарной, кондитерской, парфюмерной и консервной промышленности. Из жмыха получают горчичный порошок, содержащий около 1% эфирного масла, применяемого в медицине при простудных заболеваниях, радикулитах, ревматизме, невритах как раздражающее и отвлекающее средство в виде горчичников. Используют для растираний горчичный спирт, делают горчичные ванны. Семена горчицы входят в состав желудочного чая, регулирующего деятельность кишечника.

В народной медицине используют горчицу в основном при простудных заболеваниях, ревматических болях и запорах.

Используют горчицу как сидеральную культуру, засевая ею освободившиеся от основной культуры площади, для создания кулис на полях, подверженных ветровой эрозии, для борьбы с проволочником.

При воспалении почек и туберкулёзе лёгких горчица противопоказана.

Девясил высокий, девясил Елены – *Inula helenium* L.

Семейство Астровые – Asteraceae

Многолетнее травянистое растение высотой 1-2 м. Корневище многоглавое, толстое, имеет жгуче горький вкус. Листья крупные, волосисто-войлочные. Цветки ярко-желтые, собраны в крупные корзинки. Цветёт в июле – сентябре. Растет в лесостепной зоне Западной Сибири по берегам рек, в кустарниках, на увлажнённых лугах.

В медицине используют корни и корневища девясила, содержащие до 40% инулина, эфирное масло, флавоноиды, смолы, пектин, огромное количество других полезных веществ. Надземная часть богата комплексом противовоспалительных веществ, органическими кислотами, оксикумаринами, горечами.

Применяют препараты девясила при язвенной болезни желудка, как желчегонное, капилляроукрепляющее, противолучевое, антимикробное, глистогонное (в 25 раз сильнее других), при заболеваниях почек, туберкулёзе легких, наружно – при экземе, лишаях, чесотке.

В древней Таджикской медицине считали, что девясил укрепляет сердце и половую потенцию, полезен при укусе ядовитых змей и других отравлениях. В ветеринарии отвары из корневищ употребляют как кровоостанавливающее, противоглистное и улучшающее пищеварение средство.

Донник лекарственный, желтый – *Melilotus officinalis* (L.) Pall.

Семейство Бобовые – Fabaceae

Двулетнее травянистое растение до 1 м высотой. Стебель плотный деревянистый, листья тройчатые, цветки мелкие желтые, собраны в удлинённые кистевидные соцветия. Цветёт с июля до осени, издавая сильный специфический аромат. Встречается в степной и лесостепной зоне Сибири как сорняк на полях, около дорог. Хороший медонос, популярен как хороший мелиоратор солонцовых почв.

Листья и цветки содержат кумарины, дубильные вещества, органические кислоты, эфирное масло и др. Препараты из этого растения используют как составную часть смягчительных сборов при лечении органов дыхания, при воспалении глаз, при гноящихся ранах, опухолях суставов. Пользуются донником в парфюмерии и ликёроводочной промышленности. В табачной промышленности его добавляют как душистую примесь к махорке и нюхательному табаку.

Дурман обыкновенный – *Datura stramonium* L.

Семейство Паслёновые – Solanaceae

Однолетнее растение с прямым дудчатым гладким стеблем до 1 м и выямчатозубчатыми темно-зелёными листьями. Цветки крупные (до 10 см), белые (есть сорта с окрашенным венчиком), трубчатые. Плоды – крупные коробочки, покрытые зелёными шипами. Цветёт с июня до осени. Растет на пустырях, сорных местах. Встречается не часто в Западной Сибири (в основном близ города Омск), в лесостепной зоне Алтая, Кемеровской области и Восточном Казахстане. Культивируется в Краснодарском крае.

Все части дурмана **ядовиты**, содержат алкалоиды (больше всего их в листьях и семенах). Алкалоид атропин в больших дозах стимулирует кору головного мозга, в малых – возбуждает дыхание. Традиционная медицина использует недозрелые плоды дурмана в препаратах, которые помогают больным с бронхиальной астмой, невралгиями, ревматизмом, артритами. В гомеопатии препараты, содержащие биологически активные вещества дурмана, применяют при психозах, эпилепсии, столбняке, параличах, иногда – при раковых опухолях. Народная медицина рекомендует дурман при лечении одышки, рожистых воспалениях.

Дурман очень **ядовит** (в больших дозах – до смертельного исхода), применять препараты, содержащие дурман, можно только по указанию врача.

Душица обыкновенная – *Origanum vulgare* L.

Семейство Яснотковые – Lamiaceae

Многолетнее травянистое растение высотой от 30 до 80 см. Корневище душицы ползучее, удаляется от материнского растения на значительные расстояния. Стебель прямой, четырёхгранный, опушенный. Листья имеют продолговатую яйцевидную форму и пушисто-шершавую поверхность. Цветки мелкие, фиолетово-розовые, собраны в щитковидные метельчатые соцветия. Цветение приходится на июль – август. Растение имеет сильный приятный запах, душица хороший медонос. Встречается среди зарослей кустарников, по холмам и лесным опушкам по всей Сибири.

Основное действующее вещество душицы – эфирное масло, которое употребляют при изготовлении мазей, в эфирно-масляной промышленности. Расте-

ния содержат также много фитонцидов, флавоноиды, витамин С, дубильные вещества и горечи. Применяют при заболеваниях органов дыхания, т.к. препараты душицы обладают противовоспалительным, антимикробным действием. Душицу можно использовать при консервировании овощей.

В народной медицине траву душицы издавна употребляли для возбуждения аппетита, при заболеваниях печени, туберкулезе, ангине, при задержке месячных, для ускорения заживления ран.

Душица противопоказана при беременности и лицам с ослабленной потенцией.

Ель сибирская – *Picea obokata* Ledeb.

Семейство Сосновые – Pinaceae

Вечнозеленое древесное растение с голубовато-сизой колючей хвоей. Крона ели имеет пирамидальную форму, корневая система – поверхностная. Хвоя короткая 4-гранная, колючая. Ветви располагаются ярусами. Ствол молодых деревьев покрыт гладкой корой буровато-серого цвета. С возрастом кора растрескивается, что придает дереву особую декоративность. Чешуйки шишек имеют копытообразную форму. Ель сибирская – морозостойкое растение, мирится с горизонтом вечной мерзлоты, но страдает от резких перепадов температур. Встречается повсеместно в таёжных лесах Западной и Восточной Сибири.

Хвоя ели – высоковитаминный продукт (особенно много витамина С). В хвое ели содержится большое количество микроэлементов, органических кислот, смолы. В составе эфирного масла хвои около 40 компонентов, его используют для приготовления препаратов, помогающих при почечнокаменной болезни и почечной колике. В официальной медицине препараты из хвои ели используют как противовоспалительное средство (настой из почек), при заболеваниях органов дыхания, бронхиальной астме, мочевыводящей системы. В народной медицине – при лечении затяжных простудных заболеваний, при ревматизме, настой из молодых побегов – при туберкулезе.

Из еловой живицы получают скипидар, а золу древесины используют как противоядное средство.

Желтушник – *Erysimum* L.

Семейство Капустные – Brassicaceae .

В Сибири встречается несколько видов, но как лекарственные исследованы четыре: желтушник алтайский, левкойный, прямой и серый. Для всех характерны желтые цветки, плод стручок, стебель прямостоячий, узкие ланцетные листья. Все растение покрыто мелкими, прижатыми к поверхности волосками. Высота от 30 до 80 см.

Желтушник левкойный распространён по всей Сибири, растет на полях, сухих лугах, в степях, зарослях кустарников, около дорог, жилья. Желтушник прямой – встречается преимущественно в степной зоне (север Кулунды), желтушник алтайский – главным образом, в горных степях, по склонам холмов и гор в Юго-Восточной части Западной Сибири и в Восточной Сибири. Желтушник серый встречается в степной и пустынно-степной части Алтайского края, в Восточной Сибири.

Активными веществами желтушника являются сердечные гликозиды (используются для изготовления препарата кардиовален), есть в составе растения флавоноиды, сапонины, жирные кислоты, масла, витамин С и др.

Применение в медицине известно с древних времён: греки и римляне считали его лучшим средством от водянки. В медицине препараты, содержащие желтушник, используют при сердечной недостаточности, как легкое кардиотоническое и успокаивающее средство. В народной медицине желтушник применяют как мочегонное и противочинготное средство, при туберкулёзе и отравлениях. На Тибете – как жаропонижающее, при оспе и болезнях крови.

Живокость высокая, шпорник – *Delphinium elatum* L.

Семейство Лютиковых – *Ranunculaceae*

Многолетнее травянистое растение, высота от 1,5 до 4 метров. Стебель прямостоячий, голый или волосистый в нижней и верхней частях. Листья – округлые, при основании – сердцевидные. Темно-синие цветки собраны в негустые кисти на верхушках стебля и ветвей. Цветение в июле – августе. Растет повсеместно в негустых лесах, на полянах, по оврагам, берегам рек, иногда в тундре.

Растение содержит ядовитые алкалоиды, способные угнетать подкорковые центры головного мозга. В соцветиях растения есть флавоноиды и другие активные вещества.

В медицине препараты из живокости используют для расслабления мышц в хирургии, при параличах и некоторых хронических заболеваниях. В народной медицине употребляют как желудочное и противопоносное средство, при грыжах и ожогах, лечат переломы.

Используют растение и как инсектицид (мухи, тараканы), обрабатывая места скопления насекомых растертыми в пыль цветками.

Зверобой продырявленный, обыкновенный – *Hypericum perforatum* L.

Семейство Зверобойные – *Hypericaceae*

Многолетнее травянистое растение с прямостоячим стеблем 60 см, с супротивными мелкими листьями и золотисто-желтыми цветками, собранными в щитковые соцветия. Цветет растение с июня до августа. Встречается зверобой в Сибири повсеместно на лугах, по опушкам лесов, в зарослях кустарников, в сосновых борах, на насыпях железных дорог.

Химический состав зверобоя очень сложный и до конца не изучен. Присутствуют в растении флавонолы, сапонины, органические кислоты, алкалоиды, эфирное масло, дубильные вещества, витамины С и РР, каротин, микроэлементы.

Медицинские препараты из травы известны как вяжущие, противовоспалительные, кровоостанавливающие и дезинфицирующие (при стоматитах, фарингитах). Препаратами, содержащими экстракт зверобоя, обрабатывают ожоги, свежие и инфицированные раны, трофические язвы, маститы, риниты. Есть данные о положительной влиянии препаратов зверобоя на состав крови при раке. Водный экстракт оказывает отрезвляющее действие в случаях алкогольного отравления.

В народной медицине зверобой называют «травой от 99 болезней». Он входит в состав смеси трав употребляемых при болезнях печени и желчных камнях, воспалении почек, при цистите, бронхите, угрях, женских болезнях. Корни

находят применение при дизентерии и туберкулезе костей. Ветеринары лечат мазями (на вазелиновом масле) раны у животных.

Зверобой в России выращивают на больших площадях.

Земляника лесная – *Fragaria vesca* L.

Семейство Розоцветные – Rosaceae

Многолетнее растение с тройчатыми прикорневыми листьями и надземными побегами – плетями, при помощи которых она размножается. Цветки – белые, иногда – розовые, плоды – красные удлинённые ягоды. Цветет в мае – июне. В Сибири земляника встречается повсеместно в лесах и кустарниках, она – хороший медонос.

Ягоды земляники содержат пектиновые и дубильные вещества, флавоноиды, эфирное масло, соли железа (вдвое больше, чем в сливе и в 40 раз больше, чем в винограде), марганца, меди, хрома, кобальта. Много в ягодах фосфора и аскорбиновой кислоты. Листья земляники богаты органическими кислотами, фенольными соединениями, витаминами С и группы В, каротином. Полезные вещества обнаружены также в корнях земляники.

В народной медицине настой из ягод и листьев земляники применяют как потогонное и мочегонное, при малокровии, камнях в почках, болезнях печени и селезенки, бессоннице, пневмонии, головной боли, нарушении обмена веществ (сахарный диабет), белокровии.

Выявлено, что отвар из листьев, принимаемый по 6 раз в день по 2-3 столовых ложки благоприятно влиял на больных раком гортани, особенно в сочетании с облучением и хирургией.

Змеевик, горец змеиный, раковые шейки – *Polygonum bistorta* L.

Семейство Гречишные – Polygonaceae

Змеевик – многолетнее, травянистое растение высотой от 50 до 80 см. Стебель растения прямой дудчатый. Корневище горца толстое, змеевидно изогнутое, снаружи коричневатое-черное, изнутри – розовое. Прикорневые листья имеют длинные черешки, стеблевые листья – короткие, сидячие. Мелкие бледно-розовые цветки собраны в соцветие колос на вершине стебля. Цветет в мае – июне. Встречается повсеместно на сырых лугах, холмах, склонах и поймах рек.

В корневищах змеевика содержатся дубильные вещества (более 20%), кумарины, флавонолы, органические кислоты, глюкоза, витамин С, микроэлементы.

В медицине используются корневища (отвар как желчегонное, сильно вяжущее, воспалениях слизистых оболочек, наружно – для полоскания при стоматите), листья и плоды – как источник микроэлементов, витамина С и др. В народной медицине отвар корневищ применяют при язвенной болезни желудка, поносах, камнях печени, желчного пузыря. Применяют растение и при укусах змей.

Золотой корень, родиола розовая – *Rhodiola rosea* L.

Семейство Толстянковые – Crassulaceae

Многолетнее травянистое растение с толстым клубневидным корнем. Надземная часть растения травянистая, состоит из нескольких прямостоячих ветвистых стеблей, высотой до 50 см. Листья мясистые толстые, сидячие, расположены на стебле поочередно. Форма листьев продолговато-яйцевидная. Цветки

однополые, двудомные, желтого цвета, собраны на верхушках стеблей в густые щитки. Плоды – листовки с коротким носиком. Цветёт растение в июне – июле. Произрастает золотой корень в полярно-арктической и альпийской области на скалах, каменистых склонах, в тундре, по каменистым берегам горных ручьёв, встречается в Западной и Восточной Сибири.

Основными действующими веществами растения считают гликозиды, дубильные вещества (до 20%), флавоноиды, эфирные масла, органические кислоты. Много в корнях родиолы розовой жиров, воска, марганца.

Фармакологические и клинические исследования золотого корня выявили его стимулирующее действие, способность усиливать сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам (метеоусловия, стрессам, болезням), противоопухолевое действие. Установлено, что препараты зол. Корня влияют на кору головного мозга, нормализуя высшую нервную деятельность при неврозах, неврастении, гипотонии, шизофрении, переутомлении. Передозировка может вызвать обратную реакцию (необходим совет врача).

Растение известно в народной медицине, как средство повышающее работоспособность, используется родиола розовая при простуде, золотухе, при маточных кровотечениях, воспаленных ранах.

Относится к исчезающим видам, поэтому сбор на одном месте не чаще одного раза в 10 лет. Хорошо приживается родиола на приусадебных участках, выкапывать корни можно со второго года жизни.

Золототысячник обыкновенный – *Gentaurium erythrea* Rafn.

Семейство Горечавковые – *Gentianaceae*

Двулетнее растение с тонким прямым четырехгранным стеблем высотой 15-35 см, розеткой прикорневых обратно-яйцевидных листьев. Стеблевые листья – супротивные, продолговатые. Розовые некрупные цветки собраны на верхушке в соцветие щитковидный полузонтик. Цветение с июня до осени. Встречается золототысячник обыкновенный на заливных лугах, по берегам рек, на опушках лесов в Западной Сибири.

Трава растения содержит горькие гликозиды, алкалоиды, эфирное масло, витамин С, смолу, воск и др. В медицине используют при проблемах с аппетитом, пониженной кислотности желудочного сока.

В народной медицине траву принимают при расстройстве желудка, малокровии, туберкулезе лёгких, болезнях печени и почек, как общеукрепляющее средство.

Истод узколистый – *Polygala tenuifolia* Willd.

Семейство Истодовые – *Polygalaceae*

Многолетнее растение с прямостоячим стеблем, узкими ланцетными листьями, бледно-синими цветками, собранными в кистевидные соцветия. Плод – двугнёздная коробочка. Цветёт в июне – июле. Встречается истод в Новосибирской, Омской, Томской области, на Алтае, в Восточной Сибири. Предпочитает селиться в степях и по каменистым склонам, в редких сосновых лесах.

С лечебной целью употребляют корни и корневища, содержащие сапонины, эфирное и жирное масла, смолу и др.

В медицине истод известен как отхаркивающее (рекомендуют при острых и хронических заболеваниях верхних дыхательных путей). В тибетской медицине истод используют при желудочно-кишечных проблемах, для лечения гнойных ран. В восточной практике растение принимают как тонизирующее средство.

Калина обыкновенная – Viburnum opulus L.

Семейство Адоксовые – Adoxaceae

Кустарник с лопастными, зубчато-рассеченными листьями. Соцветия – зонтик, цветки белые, плод – красная овальная ягода. Лесной житель – любит поймы рек, берега озёр, болот. Очень декоративное растение, хорошо приживается в палисадниках, на садовых участках.

В медицине употребляется главным образом кора, содержащая смесь иридоидов, сапонины, флавоноиды, органические кислоты, кальций, ванадий и др. В плодах много антоцианов, пектиновых веществ, витаминов.

Отвары и экстракты коры калины обладают сильным кровоостанавливающим эффектом (внутренние кровотечения). Настой плодов – хорошее общеукрепляющее средство, полезное при гипертонии, гастрите, болезнях печени. Ягодный сок действует как слабительное и спазмолитическое средство. Летучие выделения листьев калины обладают антибактериальной активностью.

В народной медицине сок из ягод калины принимают при простудном кашле, бронхиальной астме, истерии, гипертонии. Считают, что сок ягод вместе с отваром из веток (без листьев) помогает при злокачественных опухолях, а ягоды, настоянные на меду, хороши при холецистите. Ягодный сок пьют при лечении прыщей и лишая на лице, настойку из ягод – от фурункулов и экземы, отвар из цветков – при кашле и хрипоте.

Клопогон вонючий – Cimicifuga foetida L.

Семейство Лютиковых – Ranunculaceae

Мног олетнее травянистое растение до 2 м, с прямым неветвящимся стеблем. Листья черешковые перистые, крупные, сильно рассечены. Цветки мелкие, зеленовато-белого цвета, собраны в поникающую кисть на концах ветвей. Цветет растение в июле – августе. Плод – белая или красная овальная ягода. Растет клопогон вонючий в негустых темнохвойных и смешанных лесах. Хорошо чувствует себя по оврагам в лесной зоне по всей Сибири.

В надземной части клопогона содержатся сапонины, алкалоиды, флавоноиды и эфирное масло, придающее растению сильный неприятный запах. Корневище и корни богаты дубильными веществами, сапонинами, смолами и др.

В медицине применяют настойку из корней и корневищ клопогона как гипотензивное и противосклеротическое средство. В зарубежной медицине растение используют как общеукрепляющее, противолихорадочное и противоядное. В Японии водно-спиртовые настойки нашли применение в косметологии. В народной медицине клопогоном лечат простуду, ревматизм, венерические болезни.

Копеечник сибирский – *Hedysarum alpinum* L.

Семейство Бобовые – Fabaceae

Многолетнее травянистое растение с одиночными или несколькими стеблями высотой от 40 до 100 см. Листья с короткими черешками, 5-9-ю парами удлинённых листочков, опушенных снизу прижатыми волосками. Цветки лиловые, собраны в удлинённые густые кисти. Цветет копеечник в июне – июле. Плоды – бобы, голые или слегка опушенные. Копеечник сибирский предпочитает негустые леса и примыкающие к ним степные районы. Встретить копеечник можно на опушках леса, на склонах и береговых обрывах по всей Сибири.

Препараты из листьев копеечника медики рекомендуют при лечении острых и рецидивирующих форм герпеса, бородавок.

Копытень европейский – *Asarum europaeum* L.

Семейство Кирказоновые – Aristolochiaceae

Многолетнее травянистое растение. Корневище ветвистое, шнуровидной формы, стебель ползучий. От стебля отходят 2 листа копытообразной формы. Сверху листья кожистые, снизу – пушистые. На верхушке опушенного стебля один цветок темно-красного цвета, обычно склоняющийся до земли. Цветет растение в мае. Предпочитает копытень тенистые черновые леса в предгорьях или на невысоких хребтах в Юго-восточных областях Западной Сибири.

Листья растения содержат сердечные гликозиды, кумарины, сапонины, флавоноиды, органические кислоты. В корнях копытня есть дубильные вещества, смолы, слизь, эфирное масло, кумарины, сапонины и др.

Как лекарственное растение – известно давно. Препараты из копытня усиливают сердечную деятельность, повышают кровяное давление, действие похоже на адреналин. В гомеопатии применяют для лечения алкоголизма, истерии, в народной медицине – как мочегонное, глистогонное, при малярии, гастритах, экземах невралгического происхождения. Используют копытень как противохолерное и противоалкогольное средство. Нельзя применять препараты копытня при беременности.

Коровяк медвежье ухо – *Verbascum thapsus* L.

Семейство Норичниковые – Scrophulariaceae

Двулетнее травянистое растение до 1,8 м. Стебель прямой, листья крупные, густо опушены, прижаты к стеблю. Желтые цветки собраны на верхушке стебля в колосовидное соцветие, которое раскрывается в июле – августе. Встречается на сухих местах по склонам гор, на остепнённых лугах, в сосновых борах под Новосибирском, в Томской и Кемеровской областях, в Алтайском крае.

В растении содержатся сапонины, каротин, камедь, слизи, следы эфирного масла и др.

Препараты из листьев и цветков применяют при кашле, катаре лёгких, при желудочно-кишечных заболеваниях. Водное извлечение из цветков проявляет противогерпесную активность. Есть данные об успокаивающем действии, снижении активности коры головного мозга. В народной медицине коровяк известен как мочегонное средство, а также средство, помогающее при простуде, ревматизме, туберкулёзе легких, болезнях печени и селезёнки. Отвар листьев на молоке

используют при нарывах, язвах, гнойных ранах, геморрое, лишаях. Порошком сухой травы присыпают незаживающие раны.

Крапива двудомная – *Urtica dioica* L.

Семейство Крапивные – *Urticaceae*

Многолетнее травянистое растение высотой 50-170 см. Корневище ползучее мощное. Стебель четырехгранный, листья крупные с зубчатыми краями. Цветки невзрачные, цветущие с июня до осени. Стебли и листья крапивы покрыты жгучими волосками, которые при соприкосновении с кожей человека или животного вонзаются в неё, выделяют муравьиную кислоту, вызывающую раздражение. Растет крапива на сорных местах, пустырях, около жилья, в кустарниках и в оврагах. В Сибири встречается ещё один вид – крапива жгучая. Действие её на организм такое же, как у крапивы двудомной. Растения крапивы богаты микроэлементами, фитонцидами, органическими кислотами и др. Крапива неплохой медонос.

В медицине крапива применяется как витаминное (С, К, В₂, каротин), противовоспалительное, кровоостанавливающее средство, входит в состав аллохола, который применяют при острых и хронических заболеваниях печени и желчных путей. Изучали крапиву при лечении сахарного диабета, дисбалансе щелочно-кислотного равновесия. Получены препараты для лечения язвы желудка, для обработки ран и ожогов. Доказано действие свежего крапивного сока при диатезе у детей. Выявлены показатели биологической активности препаратов крапивы: противораковые, регенераторные, антистрессовые, антитоксические и стимулирующие физическую работоспособность.

В народной медицине трава крапивы широко используется при ревматизме и подагре, болезнях почек и мочевого пузыря, печени и желчного пузыря, нарушении обмена веществ и дизентерии. Крапивой лечат нервно-психические заболевания: неврастению, эпилепсию. Считают, что введение крапивы в пищу (салаты, супы и т.д.) существенно улучшает зрение.

Отвар корней употребляют при астме, желудочных проблемах, при изгнании круглых глистов. В старинных «Травниках» крапива упоминается как противораковое и противоядное средство. В Западноевропейских странах крапивой лечат малокровие, атеросклероз, ревматизм, заболевания печени и почек и др.

В ветеринарной практике крапиву добавляют к пище животным, для повышения иммунитета и продуктивности, наружно – при гангрене и гноящихся ранах.

Крестовник обыкновенный – *Senecio vulgaris* L.

Семейство Астровые – *Asteraceae*

Однолетнее травянистое растение. Стебель прямой до 50 см, листья продолговатые, нижние сужены в черешок, зубчатые; остальные – сидячие, перистолопастные. Корзинки цветов собраны в негустое щитковидно-метельчатое соцветие. Плоды – семянки. Цветение в июле – августе. Растения крестовника обыкновенного часто можно увидеть в огородах, на полях и залежах в лесной зоне Сибири.

В медицине используют плосколистный и ромболистный виды крестовника, не встречающиеся в Сибири. Во всех органах этого растения найдены алкалоиды,

обладающие болеутоляющим и спазмолитическим действием. Из растений получают препараты, которые помогают при бронхиальной астме, стенокардии, гипертонии, спазмах сосудов головного мозга, внутренних кровотечениях и др. В народной медицине применяют как ранозаживляющее средство, при истерических судорогах, при изгнании глистов. Требуется осторожного обращения, т.к. были зафиксированы случаи отравления крестовником скота.

Кровохлёбка лекарственная, черноголовник – *Sanquisorba officinalis* L.

Семейство Розоцветные – Rosaceae

Многолетнее растение с толстым корневищем, располагающимся в почве горизонтально. Снаружи корневище черно-бурое, в изломе – желтоватое. Стебель травянистый прямостоячий 20-100 см, с прикорневой розеткой крупных непарно-перистых листьев и небольшими сидячими стеблевыми листьями. Цветки мелкие, темно-малиновые, собранные на вершине в головчатые соцветия. Цветёт с июня до августа. Растет на лугах и в кустарниках по всей Сибири.

Корни и корневища кровохлёбки содержат до 15-20% дубильных веществ, фитонциды, флавоноиды, антоцианы, 25% крахмала, витамин С, органические кислоты, марганец, железо, магний, кальций, ванадий, в надземной части медь, алюминий, марганец, никель и др.

Применение кровохлёбки очень эффективно при дизентерии, кровотечениях, вызванных фибромиомой матки, при легочных и кишечных кровотечениях. Противовоспалительные свойства кровохлёбки позволяют применять её при лечении ожогов, заболеваниях полости рта. Полифенольный комплекс корневищ и корней обладает капилляроукрепляющим, коронарорасширяющим и антигипоксическим действием.

В народной медицине кровохлёбка известна и как средство от болей в животе, головных, горловых болезней, при туберкулёзе легких, иногда при раке. Молодые растения употребляют в пищу в виде салатов.

Крушина ольховидная, крушина ломкая – *Frangula alnus* Mill.

Семейство Крушиновые – Rhamnaceae

Высокий кустарник с темной корой, которая покрыта белыми крапинками. Листья имеют форму эллипса, цветки зеленовато-белые, мелкие, собраны по несколько штук в пазухах листьев. Плоды сочные ягоды, вначале – зелёные, затем краснеющие, а по созревании черные. Цветёт крушина в мае-июне. Встречается в лесной и лесостепной зоне Сибири, по слегка заболоченным местам, по оврагам и берегам рек.

В коре крушины найдены сапонины, дубильные и флавоноидные вещества, смолы, в плодах – пектиновые вещества, алкалоиды, сахара, витамин С и др.

Употребление крушины известно с 14 века. Её главные действующие вещества позволяют применять в официальной медицине крушину как легкое слабительное, как средство регулирующее деятельность кишечника, при геморрое, желчнокаменной болезни, хроническом холецистите и циррозе печени.

В народной медицине отвар коры крушины принимают внутрь при опухоли печени, обильных менструациях, моют тело при чесотке. Листья используют при

малокровии, в старину – при раке наружных половых органах. Ягоды крушины применяют при водянке, опухолях печени, грыже и против глистов.

Употреблять кору крушины можно только через год после сбора, т.к. свежая кора вызывает тошноту и рвоту. Эти неприятные свойства можно устранить, нагревая сырье в течение часа при температуре 100⁰С.

Крушина слабительная, жостер слабительный – *Rhamnus cathartica* L.

Семейство Крушиновые – *Rhamnaceae*

Кустарник или небольшое деревце высотой 1,5-4,0 м. Кора ствола шероховатая, отслаивающаяся черного цвета. Ветви широко отходят от ствола, окраска коры ветвей – красно-бурая. Листья супротивные, жесткие, эллиптические. Мелкие невзрачные цветки – зеленовато-белые, плоды – округлые, черные костянки, сладковато-горькие. Крушина слабительная имеет колючки на концах ветвей и чешуйки на почках. Встречается в кустарниках, степных колках, разреженных лесах, по берегам рек, иногда образуя заросли, во всех областях Западной Сибири, в Северном и Восточном Казахстане.

Плоды содержат гликозиды, флавоноиды, пектин, камедь, горечи, сахара и много жирного масла. Отвар плодов используют как легкое слабительное при хронических запорах.

В народной медицине плоды применяют при подагре, гастритах, желтухе, геморрое и как рвотное. Листья крушины слабительной, содержащие много витамина С, могут использоваться как витаминное средство.

Кора имеет очень сильное слабительное свойство, поэтому требует большой осторожности при применении.

Кора и ягоды крушины могут использоваться как дубильные средства и как красители.

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

Семейство Кувшинковые – *Nymphaeaceae*

Многолетнее водное растение. Корневище кубышки желтой толстое, мясистое. Нижние листья тонкие, полупрозрачные с короткими черешками и волнистыми краями. Верхние листья имеют длинные черешки, которые выносят листовую сердцевидную пластинку на поверхности воды. Цветки крупные до 4-5 см в диаметре, желтого цвета. Плод сочный, ягодообразный. Цветет растение в мае-августе. Растет на озёрах, старицах, заводях и реках с медленным течением, встречается в Западной и Восточной Сибири.

В медицине употребляют корневища, в которых содержатся алкалоиды (препараты рекомендуют как противоязвенное, противогрибковое и противозачаточное), дубильные вещества, органические кислоты.

В народной медицине издавна применяют при головной боли, от кашля, при болезнях почек, ревматизме и др. В гомеопатии применяют при половом бессилии и при поносах.

Корневище кубышки желтой – инсектицид, особенно сильно действует на тараканов. Свежее корневище – ЯДОВИТО.

Кукуруза – Zea mays L.

Семейство Злаки (Мятликовые) – Poaceae

Однолетнее растение высотой 80-250 см. Стебель прямостоячий, иногда ветвится, образуя пасынки. Корневая система мочковатая, с густой сетью мелких корешков, иногда образуются надземные корни в нижней части стебля. Листья очередные с широкой пластинкой и коротким язычком, волнистые, сверху опушенные. Мужское соцветие – метёлка с 2-х цветковыми колосками. Женское соцветие – початок цилиндрической или конической формы диаметром от 2 до 10 см, длиной от 4 до 50 см, весом от 30 до 500 г. Плод – зерновка. Цветет в августе-сентябре. Кукуруза – одна из важнейших кормовых культур, выращивается во многих регионах России.

В медицине используют «кукурузные рыльца» – нитевидные столбики с рыльцами на конце, свешивающиеся из листовой обёртки початка в виде длинного пучка зеленоватых или красноватых нитей. В состав их входят: жирное и эфирное масла, стеарины, смолы, камеди, витамины: С, Е, Д, К, В₂, В₆, каротин, пантотеновая кислота, флавоновые вещества, микроэлементы (железо, алюминий, марганец, медь, хром). Кукурузные рыльца рекомендуют при холециститах, гепатитах, желчекаменной болезни, как кровоостанавливающее, мочегонное и успокаивающее средство. Есть данные, что пектины, выделенные из рылец, проявляют противоопухолевую активность.

Лечебное значение может иметь и выделенное из зародышей кукурузных зерен масло, которое содержит вещества полезные для профилактики преждевременного старения. Масло кукурузы способствует снижению уровня холестерина, рекомендуется при атеросклерозе и гипертонии, его используют против истощения в предоперационный и послеоперационный периоды.

В народной медицине рыльца кукурузы известны как средство лечения водянки, нефритов, катаров мочевого пузыря, растворения почечных камней.

Лабазник вязолистный, таволга – Filipendula ulmaria (L.) Maxim.

Семейство Розоцветные – Rosaceae

Многолетнее растение высотой 50-120 см. Корневище ползучее, стебель плотный прямой. Листья – перистые, сверху гладкие, снизу беловойлочные. Белые мелкие душистые цветки собраны в крупные метельчатые соцветия. Растертые листья издадут запах свежих огурцов. Цветет с конца мая до августа. Растет на сырых лугах, болотах, в кустарниках по берегам рек по всей Сибири, часто образуя заросли.

Листья лабазника содержат много витамина С и каротин, а также дубильные и флавоновые вещества, антоцианы, эфирное масло, небольшое количество алкалоидов и кумаринов. Из цветков лабазника выделены гликозид спиреин, флавоноиды (рутин, кверцетин, авикулярин).

Установлено, что 20%-ная настойка травы лабазника обладает бактерицидным действием, способствует быстрой эпителизации язв, ран и ожоговой поверхности, проявляет противодиабетический эффект. Препараты из цветков, а также корней лабазника оказывают успокаивающее и противосудорожное действие,

снижают капиллярную проницаемость, уменьшают образование язв и эрозий в желудке, они хорошо лечат ревматизм и простуду.

В народной медицине лабазником лечат горловые и грудные болезни, нефриты, дизентерию, нервные расстройства, бессонницу, анемию. Отвар корней используют для промывания гноящихся ран. Некоторые употребляют траву и корневища при злокачественных опухолях.

Молодые побеги лабазника и корни растения используют в пищу для приготовления салатов, а цветки – для заварки чая.

Ландыш майский – *Concallaria majalis* L.

Семейство Спаржевые – *Asparagaceae*

Многолетнее травянистое растение. Корневище длинное ползучее. Стебель короткий, около 20-30 см, покрыт у основания влагалищными листьями. Цветки белые поникшие – собраны в кисть. Цветет ландыш в конце мая – начале июня. Плод – красная ягода. Встречается в тенистых березовых лесах, на заливных лугах в Восточной, реже Западной Сибири.

Действующими веществами ландыша являются сердечные гликозиды (их выделено более 20), содержащиеся в основном в цветках и листьях, алкалоиды, эфирное масло, флавоноиды, органические кислоты, сахара и др. Ландыш входит в состав различных препаратов которые применяют как сердечные, спазмолитические, противовоспалительные средства, настойки в смеси с валерианой, желтушником и другими растениями широко распространены во многих странах мира.

В народной медицине из отвара ландыша делают ванны при ревматизме, в старину использовали при эпилепсии, заболеваниях сердца, параличах, для укрепления нервов, в составе нюхательного табака – для предохранения от заразных болезней.

Лапчатка прямостоячая, калган – *Potentilla erecta* (L.) Raeusch.

Семейство Розоцветные – *Rosaceae*

Многолетнее травянистое растение. Корневище клубнеобразное многоглавое, стебли прямостоячие (иногда приподнимающиеся) ветвистые около 15-40 см. Листья лапчатки тройчатые, сидячие. Цветки одиночные, правильные, золотисто-жёлтого цвета. Растет по окраинам лесов, на лесных лугах, болотах и пустошах.

Корневища богаты дубильными веществами (до 30%), содержат также сапонины, катехины, кумарины, флобафены, органические кислоты, витамин С, смолу и камедь. Препараты из корневищ используют как бактерицидное средство при поносах, дизентерии, ангине. Надземная часть растения также богата различными веществами, которые обеспечивают лечебные свойства при маточных, легочных и кишечных кровотечениях, кровавой моче, слизетечениях.

В народной медицине лапчатку применяют как вяжущее, отхаркивающее и болеутоляющее средство. Растение хороший дубитель и краситель.

Левзея сафлоровидная, маралий корень – *Rhaponticum carthamoides* (Willd.)

Пjin. Семейство Астровые - *Astraceae*

Многолетнее растение высотой 50-150 см. Корневище хорошо развито и сопровождается многочисленными корнями. Стебель прямой, листья крупные, глубоко рассечённые. На верхушках стеблей расположены соцветия корзинки, собранные из розовато-лиловых цветков. Цветет левзея в июле – августе. Встречается на альпийских и субальпийских высокогорных лугах Алтая, кузнецкого Алатау и в Саянах. Левзея сафлоровидная – хороший медонос.

В корнях и корневищах левзеи найдены вещества, обладающие психостимулирующим действием, а также алкалоиды, кумарины, флавоновые и дубильные вещества, антоцианы, инулин, эфирное масло, витамин С, каротин, соли органических кислот и др. Препараты левзеи сафлоровидной хорошо действуют при утомлении, общей слабости, улучшают кровообращение, регулируют кровяное давление, помогают при лечении алкоголизма и депрессий, полезны при онкологических заболеваниях. **Растение отнесено к числу редких и исчезающих видов!**

Лен посевной – *Linum usitatissimum* L.

Семейство Льновые – *Linaceae*

Однолетнее травянистое растение. Стебель тонкий, прямостоячий, с листья узкие ланцетовидные, расположены спирально на стебле. Цветки с голубым венчиком, крупные, правильные, собраны в кистевидные полусонтики. Плод – шаровидная коробочка. Цветет лен в июне – августе. Выращивается как прядильная и масличная культура. Семена льна могут содержать до 40% жирного масла, в составе которого глицериды линоленовой, линолевой, олеиновой, пальметиновой и стеариновой кислот, а также около 33% белковых соединений, слизи, фитостерины и др. Отвар семян употребляют при гастрите, язве желудка и двенадцатиперстной кишки, как противоядие при отравлениях солями тяжелых металлов, кислотами и щелочами. Наружно его используют при различных воспалительных заболеваниях.

Из льняного масла получен препарат литенол, обладающий противосклеротической активностью, а также литеноловая мазь, которая входит в состав некоторых препаратов, применяемых при кожных поражениях. Шрот и жмых (отходы маслобойного производства) можно использовать как корм для животных.

Лимонник китайский – *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.

Семейство Лимонниковые – *Schisandraceae*

Деревянистая лиана от 3 до 15 м длиной, с крупными листьями (5-10 см) яйцевидной формы. Цветки вначале розовые, затем – белые со слабым ароматом лимона. Цветет лимонник в мае – начале июня. Плод – красная ягода с желтыми семенами. Предпочитает горные или долинские смешанные леса вдоль ручьёв и рек, в тени скал и обрывов. Хорошо растет в кустарниках. Родина лимонника – Дальний Восток, но в последние годы он успешно культивируется в Сибири: в ботанических садах, на опытных станциях, на приусадебных участках.

Действующими веществами этого растения являются полимерные соединения – лигнаны, а также кахетины, антоцианы, флавоновые и пектиновые веще-

ства, органические кислоты, витамин С и др. В плодах лимонники китайского содержится около 30% жирного масла.

Лечебные свойства лимонника известны давно. Его использовали в китайской медицине для восстановления сил, повышения выносливости. Лимонник может применяться при лечении больных, страдающих астенией, переутомлением, истощением нервной системы, для лечения душевнобольных. В китайской медицине его используют при простудных заболеваниях, бронхите, бронхиальной астме. Пользоваться препаратами лимонника следует с осторожностью, т.к. имеются противопоказания.

Липа – Tilia sibirica Bayer.

Семейство Липовые – Tiliaceae

Дерево с гладкой корой, красивыми яйцевидными листьями. Цветки с плёночатыми прицветниками, собраны в полузонтики, обладают приятным ароматом. Цветение в июне – июле. В Сибири на больших площадях липа встречается в Кемеровской области в горных районах Кузнецкого Алатау, где сохранилась, как остаток древней растительности (Липовый остров). В остальных районах – липа чаще всего садово-парковое растение.

С лечебной целью используются цветки липы, содержащие полисахариды в виде слизи, сапонины, дубильные вещества, флавоноиды, эфирное масло, каротин, витамин С и др. Противопростудные свойства цветков известна с древних времён, обстоятельные исследования наших дней показали, что препараты из цветков липы обладают жаропонижающим, противовоспалительным действием, способствуют снижению уровня сахара в крови, стимулируют заживление ран. Цветки липы входят в состав потогонного сбора и одноразовых пакетов растворимого чая.

Листья липы содержат дубильные вещества, фитонциды, витамин С, каротин. Кашицу из листьев и листовых почек можно использовать при нарывах и опухолях. Порошком из семян липы останавливают кровотечения из носа и ран.

Липа относится к редким и исчезающим видам растений. Предпочтительна эксплуатация искусственных липовых плантаций.

Малина обыкновенная – Rubus idaeus L.

Семейство Розоцветные – Rosaceae.

Довольно высокий (1-1,5 иногда до 3 м) полукустарник с двулетними надземными побегами, встречающийся в лесах, на вырубках и лесных полянах по всей Сибири. Слабо полегающий стебель покрыт шипами, листья тройчатые или перистосложные. Цветки обоеполые (встречаются формы однополые), белые, соцветие – кисть или щиток. Ягода – сложная костянка красного, янтарно-желтого или черного цвета, легко снимается с цветоложа. Малина – хороший медонос.

В ягодах малины, содержатся дубильные вещества, флавоны, пектины, слизи, эфирное масло и органические кислоты. В ягодах малины содержится много макроэлементов (калий, кальций, магний, натрий, сера, фосфор) и микроэлементов (алюминий, железо, кобальт, никель, цинк). Широко представлены витамины: С, В₁, В₂, В₆, никотиновая и фолиевая кислоты. Ягоды малины содержат также

вещество, обладающее противосклеротическим действием. Ягоды используют в виде отваров, настоев, чаёв при простудных заболеваниях.

В листьях малины обнаружены вещества, стимулирующие гладкую мускулатуру кишечника и матки, а также вещества спазмолитирующего действия и микроэлементы (молибден, иод, фосфор). В народной медицине отвар из листьев используют при лихорадочном состоянии, от кашля, болезней горла. В тибетской медицине отвар листьев и ягод малины рекомендуют при неврастении, неврите и как жаропонижающее средство.

Отвар корней малины используют при лечении тяжёлых форм бронхиальной астмы.

Мать-и-мачеха – *Tussilago farfara* L.

Семейство Астровые – *Asteraceae*.

Многолетнее травянистое растение. Ранней весной от длинного корневища отходят стебли с корзинками желтых цветков на концах. После цветения появляется розетка прикорневых листьев округло-яйцевидной формы, сверху гладких, зелёных, снизу – белопушистых. Цветёт растение в апреле – мае. Мать-и-мачеха предпочитает селиться по оврагам, насыпям, берегам ручьёв и мелких речек по всей Сибири.

В растении обнаружены гликозиды, эфирное масло, слизистые и дубильные вещества, инулин, горечь, органические кислоты, витамин С, каротин, полисахариды, проявляющие противовоспалительную и иммуностимулирующую активность.

Соцветия и листья мать-и-мачехи применяют с древних времён и рекомендуют в современной медицине как мочегонное и отхаркивающее средство. Мать-и-мачеха входит в состав грудных и потогонных чаёв, которые помогают при бронхитах, воспалении лёгких, при цистите и мастите. Кашицу из свежих листьев прикладывают к нарывам, к местам с рожистым воспалением.

Можжевельник обыкновенный, верес – *Juniperus communis* L.

Семейство Кипарисовые – *Cupressaceae*.

Кустарник 1-3 м высотой с серо-бурой корой. Вечнозеленые острые жесткие шиловидные листья, свойственные хвойникам. Цветки: мужские – в серёжках, женские в виде шишечек, созревающих на второй год, образуя ложную ягоду (шишку) сизовато-чёрного цвета. Цветёт растение в мае. Встречается в темно-хвойных лесах, сосновых борах на склонах гор в Новосибирской и Томской областях, в Забайкалье. В горных районах Алтая и в Саянах встречается близкий вид – можжевельник сибирский. Растение приземистое (около 1 м), ветви расprostерты по почве, чаще используется как декоративное.

Шишки можжевельника содержат эфирное масло, в составе которого около 100 компонентов. В шишках можжевельника обнаружено до 40% сахаров, а также смолы, воск, органические кислоты, микроэлементы (марганец, железо, медь, алюминий) и другие вещества. В стеблях и хвое можжевельника есть эфирное масло, в коре – дубильные вещества, в хвое – витамин С, в древесине – дитерпеновые спирты.

Применяют ягоды можжевельника как мочегонное средство при отёках почечного происхождения, мочекаменной болезни, а отвар коры пьют как возбуждающее при половом бессилии. Издревле в Сибири население использовало ветки и шишки растения при нервных заболеваниях, лихорадке, водянке, болезнях печени и др.

Ягоды можжевельника можно добавлять как пряность в состав морсов, ликеров, патоки. Ветки растения могут употребляться для окуливания помещений, где находились заразные больные.

Мордовник обыкновенный – *Echinops ritro* L.

Семейство Астровые – Asteraceae

Травянистое многолетнее растение с прямым беловолочным стеблем около 50 см. Листья – одно или дважды перисторассечённые. На концах ветвей располагаются одиночные головки синих цветков. Плоды – семянки веретеновидной формы, покрытые прижатыми волосками. Встречается на каменистых и щебнистых склонах холмов и невысоких гор, но чаще в степной зоне Западной Сибири.

В плодах мордовника содержатся ядовитые алкалоиды хинолиновой группы, тонизирующие нервно-мышечный аппарат, а также другие алкалоиды, флавоноиды, невысыхающее масло (около 20%).

В медицине препараты мордовника обыкновенного применяют при поражениях центральной нервной системы, астении, для регулирования артериального давления. В народной медицине растение известно как потогонное, мочегонное средство и хороший способ избавления от головных болей и кожных заболеваний.

Мята длиннолистная – *Mentha longifolia* (L.) Hads.

Семейство Яснотковые – Lamiaceae

Многолетнее травянистое растение с прямостоячими ветвистыми стеблями четырехгранной формы высотой 20-60 см. Корневище горизонтальное, довольно мощное. Листья короткочерешковые или сидячие, продолговатой или ланцетной формы. Цветки мелкие лиловые или красноватые, собраны в полумутовки, образующие колосовидное соцветие. Соплодие состоит из 4-х орешков. Цветение растений мяты длиннолистной продолжается с июня до осени. Мята хороший медонос. Растет мята длиннолистная по берегам рек, в зарослях кустарников Новосибирской области и в Алтайском крае.

Листья мяты содержат эфирное масло, флавоны, органические кислоты, витамин С, каротин и др. вещества. Используется в народной медицине как успокаивающее, противосудорожное средство, потогонное и улучшающее пищеварение средство. Употребляют её при заболеваниях горла, гипертонии, стенокардии, неврозах, бессоннице, энтероколитах и др. Отвар мяты добавляют в воду при купании детей, больных рахитом, золотухой.

Мята перечная – *Mentha piperita* L.

Семейство Яснотковые – Lamiaceae

Очень близкий вид к виду мята длиннолистная, культивируемый в европейской части России и в Западной Сибири. В состав листьев мяты перечной входит до 20% эфирного масла, содержащего в основном ментол и его производные (эфиры), 6-оксифлавоны, органические кислоты (олеаноловую, урсоловую),

гликозид эвгенола, витамин С и другие вещества. Эфирное масло из надземной части растения входит в состав таблеток и капель, а ментол, выделенный в чистом виде – в состав капель Зеленина, ментолового карандаша, таблеток валидола и пектусина, мази эфкамон и других препаратов. Мятное масло используют для улучшения вкуса и запаха лекарств, зубных порошков, паст и косметических средств.

Наперстянка крупноцветковая – *Digitalis grandiflora* Mill.

Семейство Подорожниковые – Plantaginaceae

Травянистое многолетнее растение. В первый год образует розетку прикорневых листьев, опушенных с обеих сторон. Довольно крупные листья имеют ланцетную форму. Появляющийся во второй год стебель несет кисть красивых, крупных светло-желтых цветков неправильной формы. Цветение наперстянки приходится на июнь – июль. Встречается не часто в светлых берёзовых и сосновых лесах, кустарниках некоторых районов Алтая (замечена около курорта Белокуриха).

Лекарственное значение имеют листья, содержащие сердечные гликозиды, а также стероидные сапонины, флавоноиды, фенольные кислоты и др. Растение оказывает действие на сердечную мышцу (наперстянку называют «королем сердечных средств»), усиливая силу и уменьшая число сердечных сокращений, что способствует лучшему кровообращению. Препараты, содержащие наперстянку, рекомендуют при острой и хронической недостаточности, нарушениях сердечного ритма. В ветеринарии препараты наперстянки рекомендованы при расстройствах сердечной деятельности у животных.

Принимать препараты, содержащие наперстянку, следует с осторожностью, т.к. при длительном употреблении действующие вещества могут накапливаться и вызвать отравление, иногда со смертельным исходом.

Ноготки лекарственные, календула – *Calendula officinalis* L.

Семейство Астровые – Asteraceae

Однолетнее растение с ветвистым прямостоячим стеблем 20-60 см. Листья продолговатой формы, пушистые, расположены по спирали, верхние – сидячие. Цветки, собранные в крупные одиночные корзинки, имеют желтый, оранжевый или оранжево-красный цвет. Цветение продолжается с июня до осени. Плод – семянка. В диком виде календула встречается нечасто, но в садах и огородах – повсеместно.

В соцветиях календулы обнаружены каротиноиды, тритерпеновые и дубильные вещества, флавоноиды, следы алкалоидов и эфирного масла, сапонины, смолы, слизь, органические кислоты и др. Препараты календулы используют при неврозах, язвенной болезни, болезнях сердца (аритмия), печени и верхних дыхательных путей, в смеси с окисью железа – при лучевой болезни и неоперабельных формах рака. Наружно цветки календулы применяют антисептическое, противовоспалительное и ранозаживляющее средство.

В народной медицине ноготки популярны издавна и используются при заболеваниях печени и селезенки, сердечно-сосудистых болезнях, рахите, раке кожи,

молочной железы, глазных болезнях, при лишаях, для уничтожения бородавок, угрей и мозолей. Цветки календулы используют и в косметологии.

Облепиха крушиновидная – *Hippophae rhamnoides* L.

Семейство Лоховые – *Elaeagnaceae*

Кустарник или невысокое дерево с гладкой корой, узкими зелеными листочками. С нижней стороны листочки – серебристо-белые. Цветки невзрачные, мелкие, желтого цвета. Плоды – ягоды желтого, оранжевого или красно-оранжевого цвета, сидящие группами на коротких цветоножках, облепляя ветви растения. Заросли облепихи предпочитают влажные места, поймы рек, распространены в Восточной и Западной и Сибири, особенно – на Алтае. Облепиха – хороший медонос.

В плодах облепихи содержится очень ценное облепиховое масло, сахара, пектиновые и дубильные вещества, кумарины, фосфолипиды, органические кислоты (общим числом 23), много микроэлементов (магний, железо, цинк, медь, марганец, кобальт), соли натрия, калия и кальция, целый комплекс витаминов (С, Е, Р, группа В).

Масло облепихи обладает обеззараживающими, обезболивающими и ранозаживляющими свойствами. Его применяют в гинекологии, проктологии, стоматологии и при кожных поражениях. Ценится оно и как средство лечения лучевых поражений кожи, язвенной болезни желудка, лучевой терапии рака пищевода. Противопоказано применение облепихового масла внутрь при заболеваниях поджелудочной железы, остром холецистите, желчнокаменной болезни.

Сок свежих ягод облепихи, сироп и настойка из них применяются при авитаминозах, снижении уровня гемоглобина, для повышения антитоксической функции печени. Ягоды широко используются в пищевой промышленности (соки, варенья, ликёры). Ведутся исследования по использованию листьев облепихи, в которых нашли вещества, близкие по качественному составу химическим соединениям плодов. Из коры растения выделено вещество, обладающее противоопухолевым действием.

В народной медицине используются все части растения облепихи (как составные части смесей): для лечения бронхолегочных заболеваний, язвенной болезни желудка, при проблемах с сердцем и кровью, для очищения лёгких от гноя и разжижения крови. Азербайджанские врачеватели читают, что сок из ягод облепихи препятствует выпадению волос, предупреждает образование перхоти.

Одуванчик лекарственный – *Taraxacum officinale* Wigg.

Семейство Астровые – *Asteraceae*

Многолетнее травянистое растение с дудчатым стеблем, прикорневыми длинными лопастными листьями. На верхушке стебля образуется золотисто-желтая корзинка цветков, которая по окончании цветения превращается в пушистый шарик из семян с летучками. При дуновении ветра или касании семена легко отделяются и разносятся на значительные расстояния от материнского растения. Одуванчик растет как сорняк в садах, огородах, на пустырях, вдоль дорог по всей Сибири.

В корнях одуванчика содержится: до 40% инулина, тритерпеновые соединения, сахара, дубильные и слизистые вещества, флавоноиды и глицериды органических кислот. Много в тканях корней микроэлементов (железо, титан, магний, барий, цинк, стронций, марганец) и 16 незаменимых аминокислот. В траве и корнях одуванчика обнаружены горькие гликозиды и полисахариды.

Корни и трава одуванчика используются в медицине как средства, возбуждающие деятельность пищеварительного тракта и в качестве желчегонного. Установлено действие корней одуванчика при атеросклерозе, в опыте на мышах выявили противоопухолевое действие препаратов из надземной части.

В народной медицине одуванчик применяют при желчекаменной болезни, геморрое, водянке, при восстановлении после инсультов, при недостатке витаминов и др. В китайской медицине все части одуванчика используют как жаропонижающее, тонизирующее и потогонное средство, при плохом аппетите, фурункулезе. Листья считают противоядием при укусах ядовитых змей. В таджикской медицине салат из молодых листьев одуванчика употребляют при малокровии и общей слабости. Поджаренные корни одуванчика являются заменителем кофе.

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

Семейство Берёзовые – Betulaceae

Влаголюбивое дерево высотой 10-25 м с тёмно-бурой корой, с легкими трещинами по всему стволу. Листья округлые с выемкой на вершине. Цветки невзрачные, собраны в колосовидные поникшие серёжки. Плоды – орешки в соплодиях – шишках, которые до созревания имеют зелёную окраску, после созревания – черную. Предпочитает селиться по берегам рек и болотистым местам. Встречается в юго-западной части Западной Сибири.

В соплодиях ольхи содержатся дубильные вещества, алкалоиды, аминокислоты, галловая кислота и др. Препараты соплодий используют как вяжущее, противовоспалительные, кровоостанавливающие средства при остром и хроническом энтеритах, колитах. Из соплодий выделен полифенольный комплекс, показавший антимикробное и ранозаживляющее действие при ожогах.

Листья ольхи содержат гликозиды, флавоноиды, дубильные вещества, полисахариды, смолы, спирты и др. В коре нашли до 25% дубильных веществ, тритерпены, флавоноиды, стеринны, моносахариды, липофильные вещества.

В народной медицине используют шишки ольхи при желудочно-кишечных заболеваниях и как кровоостанавливающее средство.

Ольха способна поселяться на бесплодных участках земли и обогащать почву азотом за счет деятельности лучистых грибов – актиномицетов, которые живут на ее корнях. Посадки ольхи могут быть использованы для рекультивации нарушенных земель, шахтных отвалов, для закрепления склонов оврагов.

Папоротник мужской, щитовник мужской – *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.

Семейство Настоящие папоротники – Polypodiaceae

Многолетнее травянистое растение. Корневище толстое, косо растущее, корни – тонкие. Крупные, перисторассечённые листья отходят от корневища пучком. На нижней стороне листьев осенью образуются сорусы в виде бугорков коричневого цвета. Сорусы, расположенные в два ряда, представляют собой скопления

спорангиев, наполненных спорами. Растет папоротник мужской в тенистых хвойных, иногда смешанных лесах Горной Шории, а также в лесах Западного Алтая.

В Сибири встречаются другие виды папоротников, отличающихся от мужского некоторыми особенностями строения соросов.

Основными действующими веществами папоротника мужского считают ядовитые вещества фильмарон и папоротниковую кислоту. Кроме того в растении присутствуют дубильные вещества, эфирное масло, смолы и др.

В медицине используют корневище папоротника, из которого готовят густой экстракт в желатиновых капсулах и сухой экстракт – в пилюлях. Препараты папоротника мужского применяют при изгнании ленточных глистов. В народной медицине папоротник используют как кровоостанавливающее. При приеме больших доз препаратов папоротника мужского возможны отравления!

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

Семейство Капустные – Brassicaceae

Травянистое однолетнее растение до 40 см, стебель прямостоячий, нижние листья раздельные, верхние – цельные. Цветки мелкие, белые собраны на верхушке растения в кисть. Плод – треугольный стручок с выемкой наверху. Цветет растение с весны до осени. Известна пастушья сумка как сорное растение, встречающееся повсеместно вдоль дорог, в огородах, на полях.

В медицинской практике применяют траву, в которой содержатся алкалоид бурсин, кумарины, флавоноиды, сердечные гликозиды, эфирное масло, сапонины, органические кислоты, витамины С и К, много калия и фосфора, есть микроэлементы (железо, хром, марганец, медь, алюминий, титан, кобальт).

Препараты из пастушьей сумки снижают кровяное давление, останавливают маточные послеродовые, легочные и почечные кровотечения.

В народной медицине пастушью сумку применяют при катаре и язвенной болезни желудка, воспалении и песке мочевого пузыря, при недержании мочи, геморрое и др. В Таджикистане растение используют как ранозаживляющее и противоядное средство. Молодые побеги можно употреблять в пищу.

Патриния сибирская – *Patrinia sibirica* (L.) Juss.

Семейство Валериановые – Valerianaceae

Травянистое многолетнее растение с длинным толстым многоглавым корнем. Несколько прямостоячих стеблей высотой 5-20 см заканчиваются плотными щитковидными соцветиями, состоящими из ярко-желтых мелких цветков. Цветет патриния сибирская в июне – июле, плод перепончатый с разросшимся прицветником. Встречается патриния по склонам гор Кузнецкого Алатау, на Алтае, в Хакасии и Саянах.

В корнях патринии сибирской найдены алкалоиды, тритерпеновые сапонины (около 35%), эфирное и жирное масла. В надземной части обнаружены витамин С и каротин. Установлено успокаивающее действие патринии на нервную систему, подобное действию валерианы, а также препараты патринии снижают артериальное давление и увеличивают свертываемость крови. Выявлено губительное

действие препаратов на некоторые болезнетворные грибки, в том числе на возбудителя стригущего лишая.

В народной медицине патринию рекомендуют при туберкулёзе лёгких, золотухе, лихорадке, гастроэнтеритах. В тибетской и монгольской медицине она известна как средство от малярии, ранозаживляющее, болеутоляющее и антитоксическое.

Пижма обыкновенная, дикая рябинка – *Tanacetum vulgare* L.

Семейство Астровые – *Asteraceae*

Многолетнее растение 60-120 (иногда до 150) см высотой. Стебель травянистый, прямостоячий, листья крупные, перисторассечённые. Желтые яркие цветки собраны в соцветия корзинки, расположенные на верхушках стеблей в щитковидных соцветиях. Цветение продолжается с июля до осени. Растение имеет резкий запах, похожий на запах полыни. Растет пижма повсеместно, предпочитая луга, поля, территории у дорог, около жилья. Соцветия пижмы содержат эфирное масло, алкалоиды, флавоноиды, органические кислоты, полисахариды, витамин С, каротин, дубильные вещества и др.

Препараты из соцветий пижмы употребляются как глистогонное средство, при кишечных заболеваниях, ревматизме и нервных расстройствах.

Народная медицина рекомендует пижму при гастритах, эпилепсии, малокровии, нарушениях сердечной деятельности, золотухе. Порошок из травы можно употреблять против насекомых (клопов, мух).

В больших количествах пижма ядовита, особенно противопоказана при беременности.

Пион уклоняющийся, марьин корень – *Paeonia anomala* L.

Семейство Пионовые – *Paeoniaceae*

Многолетнее травянистое растение высотой 60-100 см. Корень толстый, клубневидный с резким запахом. Наружная окраска корня – коричневая, изнутри – белая. Растение формирует несколько стеблей, на вершинах которых в конце мая – начале июня образуются крупные розово-красные цветки. Листья крупные, гладкие, глубоко рассечённые. Предпочитает марьин корень лесную зону, распространен в Сибири от Урала до озера Байкал.

В корнях пиона обнаружены: эфирное масло, содержащее около 30 компонентов, органические кислоты, сапонины, флавоноиды, дубильные вещества, сахара, много микроэлементов (особенно хрома и стронция). Установлено положительное влияние препаратов марьяна корня при лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, гастритов, неврастении, бессонницы.

В народной медицине растение применяется довольно широко: при проблемах с сердцем, болезнях желудка, при лихорадке, кашле, гипертонии, эпилепсии, гнойных заболеваниях ушей. В Китае пион популярен как составная часть противоопухолевых средств. В Японии из корней пиона выделили вещество с противовирусной активностью. В монгольской народной медицине марьин корень применяют как противоядие при отравлениях.

Марьин корень отнесён к числу редких и исчезающих видов, восстановление растений после выкопки корней происходит через 22-24 года на открытых полянах и через 30-40 лет в лесах.

Пихта сибирская – *Abies sibirica* Ledeb.

Семейство Сосновые – Pinaceae

Хвойное дерево высотой до 30 м. Кора гладкая коричневатого или темно-серого цвета. Шишки темно-зелёные, цилиндрические. Распространена пихта в лесах Западной Сибири, особенно часто встречается во влажных районах Алтая и Саян.

Основным лекарственным веществом пихты является эфирное масло, содержащееся в молодых ветках, из которого получают камфору. С лечебной целью применяют 20%-й масляный раствор камфоры при сердечно-лёгочной недостаточности, инсульте, гипотонии и других сердечно-сосудистых нарушениях. Камфорное масло или камфорный спирт применяют наружно при ревматизме, артритах, ишиасе как болеутоляющее, противовоспалительное и раздражающее средство.

Следует помнить, что пихтовое масло в малых дозах – лекарство, в больших дозах (при длительном вдыхании паров) – неблагоприятно влияет на внутренние органы и состав крови!

В хвое пихты, кроме эфирного масла, содержатся тритерпеноиды, флавоноиды, гликозиды, много марганца, есть цинк, медь, свинец. Высокое содержание в хвое витамина С позволяет использовать её как антицинготное средство. Летучие выделения хвои обладают бактерицидным действием. Полученная из пихты живица хорошо действует при лечении инфицированных ран, из неё же вырабатывают и скипидар.

В народной медицине сибирскую пихту применяют при болезнях глаз, против цинги и ревматизма, как мочегонное средство.

Плаун баранец – *Lycopodium obscurum* L.

Семейство Плауновые – Lycopodiaceae

Вечнозеленый травянистый многолетник, невысокий (5-25 см), с прямостоячими стеблями. Листья размещены на стебле по спирали. Споры (орган размножения) находятся в почковидных спорангиях, которые расположены в углах при основании листьев в средней и верхней частях веток. Растет баранец на альпийских и субальпийских лугах, на склонах гор, в лесу, доходя до высоты 1000 – 1400 метров над уровнем моря. В Западной Сибири он встречается в Прииртышье, Приобье и в Алтайском крае.

В растениях баранца обнаружены алкалоиды, флавоноиды, пектиновые вещества, слизи, сахара и более 40 микроэлементов.

С середины XX века баранец стал изучаться и затем применяться при лечении хронического алкоголизма и как средство от курения.

В народной медицине баранец известен как рвотное, слабительное и abortивное растение. Спиртовым настоем баранца лечат ревматизм, туберкулёз, неврастении, нарушение обмена веществ. Лечение баранцом необходимо прово-

дять после консультации с врачом, т.к. имеются противопоказания (тяжёлые заболевания сердечно-сосудистой и центральной нервной системы, возраст более 60 лет, беременность). Издавна баранец применялся как инсектицид.

Плаун булавовидный, ликоподий – *Lycopodium clavatum* L.

Семейство Плауновые – *Lycopodiaceae*

Вечнозелёное растение с ползучим стеблем, стелющийся по земле. Мелкие узкие листья отходят ветвями вверх. Ветки плауна булавовидного похожи на волосатую лапу зверя, на концах ветвей – спороносные колоски с большим количеством спор. Растёт преимущественно в хвойных лесах Западной и Восточной Сибири.

Споры растения содержат около 50% невысыхающего масла, тритерпеновые соединения, белки, фенольные кислоты и ядовитый алкалоид. В медицине из спор плауна булавовидного изготавливают детскую присыпку. В народной медицине споры и трава растения используются в качестве мочегонного и слабительного, при болезнях почек, печени, дыхательных путей.

При варварском сборе спороносных колосков плауна (не сохраняя подземную часть растения) восстановление зарослей будет происходить в течение 20-30 лет.

Подорожник большой, обыкновенный – *Plantago major* L.

Семейство Подорожниковые – *Plantaginaceae*

Многолетнее травянистое растение. Листья прикорневые, линейные, соцветие – продолговатый колос, цветки – мелкие, невзрачные с ярко-желтыми тычинками. Плод – коробочка. Цветение продолжается с июня до осени. Распространен подорожник повсеместно, растет по лугам, склонам, кустарникам, вдоль дорог, по сорным местам. В Сибири распространено ещё несколько видов этого растения.

Химический состав листьев подорожника представлен разнообразными биологически активными соединениями: пектиновые вещества (около 20%), органические кислоты, сапонины, эфирное масло, фитонциды, витамины С и К, кальций, магний, калий, натрий, микроэлементы и др.

Семена подорожника содержат до 20% жирного масла, до 40% пектиновых веществ, сапонины, слизи, белковые и дубильные вещества, микроэлементы.

Препараты из листьев подорожника обладают ранозаживляющей, противовоспалительной, противосклеротической, спазмолитической активностью, способствуют сгущению крови. Есть сведения о положительном действии отвара листьев этого растения при лечении лучевой реакции у больных раком.

Сок подорожника также широко используется в современной медицине. Его применяют при острых и хронических колитах, гастритах, энтеритах, хроническом холецистите. При изучении действия сока и других препаратов подорожника в лечении онкологических больных установили, что они тормозят развитие метастазов.

В народной медицине листья всех видов подорожников применяют при различных заболеваниях: туберкулёзе, гепатите, язвенной болезни желудка, как кровоостанавливающее, при головных болях. Наружно листья используют при

порезах, нарывах, укусах насекомых. Сок из свежих листьев подорожника рекомендуют при лечении рака горла и полости рта, при раке лёгких и желудка.

Отвар корней растения в Горном Алтае используют при воспалении мочевого пузыря. В Индии получен препарат из оболочек семян подорожника, который показал эффективность при некоторых проблемах в гинекологии. В китайской медицине применяют экстракт из стеблей подорожника для лечения хронических заболеваний органов дыхания и язве желудка. Древняя таджикская медицина рекомендовала подорожник для лечения астмы, эпилепсии, зубной боли.

Полынь горькая – Artemisia absinthium L.

Семейство Астровые – Asteraceae

Многолетнее травянистое растение высотой 60-100 см, с резким своеобразным запахом. Корневая система стержневая с толстым, вертикально идущим в почву главным корнем. Стебли прямые, слегка ребристые, в верхней части ветвистые. Серебристо-серую окраску растению придают плотно расположенные по стеблю короткие волоски. Средние листья короткочерешковые, перисторассечённые, верхние – надрезанные или цельные. Мелкие желтые цветки собраны в шаровидные поникающие корзинки, состоящие из трубчатых, без чашечки цветков, количество которых может быть около 80 штук. Соцветие – метельчатое. Цветение наблюдается в июне и августе. Плоды – бурые семянки диаметром 1 мм. Предпочитает залежи близ жилья и дорог, сорные места, а также сады и огороды в южных лесных, лесостепных и степных районах Сибири.

В траве полыни горькой обнаружены ядовитое эфирное масло до 2%, около 20 веществ кумариновой природы, дубильные вещества, флавоноиды, витамин С, каротин, органические и аминокислоты (более 30), в том числе незаменимые. В корнях полыни нашли инулин.

Верхние части побегов полыни горькой используют как улучшающее пищеварение средство в составе аппетитных сборов. Выявлены противоопухолевые, противосудорожные, антикоагулянтные и противодиабетические свойства настойки полыни. Пыльца всех видов полыни используется при производстве препаратов для лечения аллергозов.

В народной медицине полынь горькую применяют при лечении гипертонии, малокровия, геморроя, болезней ЖКТ, для изгнания аскарид, ленточных глистов и лямблий. Используют растение и как противоядное средство. Иногда траву полыни горькой употребляют наружно против чесотки и насекомых у животных.

Необходимо помнить, что длительный приём препаратов полыни может привести к нежелательным побочным эффектам. Они противопоказаны при беременности.

Полынь обыкновенная, чернобыльник – Artemisia vulgaris L.

Семейство Астровые – Asteraceae

Растения полыни обыкновенной не имеют опушения (или оно небольшое), поэтому растения имеют темно-зелёную окраску. Отличается и окраска корзинки цветков – она красно-бурого цвета. Распространена полынь обыкновенная по всей территории Сибири, предпочитая луга, кустарники, леса по берегам рек.

В траве полыни обыкновенной содержатся: эфирное масло, состоящее из 45 компонентов, кумарины, флавоноиды, следы алкалоидов, инулин, витамины С, К, В₁, В₂, каротин. В корнях растений обнаружены инулин, дубильные вещества, эфирное и жирное масла, слизи.

Препараты из чернобыльника снижают нервно-мышечную проводимость, а также действуют как противометастатическое средство.

В Древней Греции полынь обыкновенную применяли при родах, а в Древней Руси – при раке матки, желудка и прямой кишки. В современной народной медицине и гомеопатии чернобыльник применяют при эпилепсии, неврастении, как болеутоляющее и противоревматическое. В китайской медицине растение известно как жаропонижающее, общеукрепляющее и антитоксическое средство.

Пустырник пятилопастной – *Leonurus quinquelobatus* Gilib.

Семейство Яснотковые – *Lamiaceae*

Травянистое многолетнее растение с укороченным косым или почти вертикальным стеблем 30-100 (иногда до 200) см. Корень стержневой, густо усаженный придаточными корнями, расположение в почве – неглубокое. Стебли зелёные, нередко красновато-фиолетовые, четырехгранные, прямостоячие, в верхней части разветвлённые. Листья черешковые, супротивные, сверху темно- и ярко-зелёные, снизу с сероватым оттенком. Цветки мелкие, розовые с шиловидным волосистым прицветником образуют длинное колосовидное соцветие на концах стеблей и ветвей. Цветение в июне – июле, плоды – ценобии, распадающиеся на 4 части (орешка). Пустырник – хороший медонос.

В надземной части растения содержатся алкалоид стахидрин, сапонины, флавоноиды, дубильные вещества, горечи, витамин С, каротин и др.

Трава пустырника является седативным, кардиотоническим и гипотензивным средством. По силе действия по некоторым данным превосходит валериану в 3-4 раза.

В народной медицине пустырником пользуются при ослаблении сердечной деятельности, неврозах, эпилепсии, базедовой болезни и др.

Расторопша пятнистая – *Silybum marianum* (L.) Gaerth.

Семейство Астровые – *Asteraceae*

Однолетнее травянистое растение высотой 60-150 см. Стебель голый или слабо опушённый, бороздчатый, ветвистый. Листья крупные (до 80 см в длину и до 30 см – в ширину), зелёные с белыми пятнами, блестящие. Листья ланцетовидные или эллиптические, перисто-лопастные или перисто-рассечённые, колючезубчатые. Нижние листья собраны в розетки. Цветки розовые, фиолетовые или белые, собранные в соцветия – корзинки. Плоды – семянки яйцевидной формы, слегка сдавлены с боков, длиной 5-8 мм. Цветение в июле – августе. Встречается в южных районах Западной Сибири вдоль дорог, на мусорных местах, как сорное растение.

Лекарственным сырьём являются плоды, которые содержат флавоноиды, более 30% жирного и около 0,1% эфирного масел, биогенные амины и другие вещества. Семянки расторопши используются для производства препаратов,

назначаемых при острых и хронических гепатитах, циррозе и токсических поражениях печени.

Ревень алтайский – *Rheum altaicum* A. Los.

Семейство Гречишные – *Polygonaceae*

Многолетнее травянистое растение, Корневище короткое, толстое (3-6 см). Стебель прямой, маловетвистый, мелкобороздчатый высотой до 50 см. Листья овально-треугольные, по краю несколько волнистые, прикорневые крупнее стеблевых. Цветки мелкие, правильные, с простым венчиковидным околоцветником беловато-кремового, розового или красноватого цвета. Соцветие – многоцветковая густая метёлка. Плод – блестящий орешек со светло-коричневыми закруглёнными крыльями. Цветет в июне, плодоносит – в июле.

Корни и корневища ревеня содержат гликозиды, флавоноиды, антоцианы, пектиновые вещества, смолы, микроэлементы (марганец, железо, медь), В листьях и цветках есть органические кислоты, каротин, витамины С, Р и др.

В официальной медицине применяют близкий вид – ревень тангутский (*Rheum tanguticum* Maxim), произрастающий в Китае, в нашей стране – культивируемый.

В медицине ревень принимают как слабительное и желчегонное средство. Народная медицина использует корни ревеня и как антисептическое средство, им лечат ожоги. В Китае ревень используют для возбуждения аппетита, при атонии кишечника, наружно – при некоторых кожных заболеваниях. Из молодых черешков листьев готовят салаты, компоты, варенье, кисели.

Ромашка аптечная – *Matricaria recutita* (L.) Rauschert

Семейство Астровые – *Asteraceae*

Травянистое однолетнее растение, стебель – полый, сильно разветвлён. Высота растения 15-40 (до 60) см. Корень стержневой, маловетвистый, залегает не глубоко. Листья у ромашки очередные, сидящие перисторассечённые длиной 2-5 см. Краевые цветки язычковые, белые, длиной 8-14 мм, внутренние – трубчатые, обоополые, золотисто-желтые. Плод – гладкая буро-зелёная семянка. Цветёт ромашка с мая до осени, массовое созревание семян в июле – августе. Встречается ромашка нечасто около жилья, на пустырях, по обочинам дорог в Западной и Восточной Сибири.

Соцветия ромашки содержат до 0,8% эфирного масла, флавоноиды, терпеноидные соединения, обладающие способностью ослаблять аллергические реакции, кумарины, пектины, органические кислоты, витамин С, каротин и др.

Препараты ромашки используют как противовоспалительные, антисептические и обезболивающие средства, при заболеваниях полости рта и горла, при заболеваниях печени и желчных путей, наружно – при язвах и воспалениях кожи, как успокоительный чай при спазмах кишечника.

В народной медицине ромашку аптечную рекомендуют для полосканий воспаленного горла, при спазмах кишечника, метеоризме, болезнях глаз, иногда при раке матки. Древняя таджикская медицина ценила её как средство противоядное, способствующее укреплению мозга, раздроблению камней в мочевом пузыре, нормализующее половую потенцию.

Ромашка дисковидная – *Matricaria suaveolens* (Pursh.) Rydb.

Семейство Астровые – Asteraceae

Однолетнее травянистое растение с разветвлённым и утолщенным корнем. Стебель прямой, высотой 5-30 см, ветвистый голый или опушенный под корзинками. Листья продолговатые, голые, перисторассечённые. На концах ветвей многочисленные зеленовато-желтые корзинки цветков, сидящие на коротких ножках, диаметр корзинок 7-15 мм. В корзинках все цветки – трубчатые, в соцветиях отсутствуют белые язычковые цветки (отличие от ромашки аптечной). Цветение в июне – июле. Плод – продолговатая слегка согнутая семянка, бурого цвета, без хохолка.

Ромашка душистая – распространённый сорняк, встречается на улицах населённых пунктов, около дорог и железнодорожный путей, по берегам рек, на полях, но в естественных фитоценозах почти никогда не присутствует, т. к. не выдерживает конкуренции с другими видами.

Основными компонентами ромашки душистой являются эфирное масло зелёного цвета, кумарин, флавоноиды и другие соединения.

Соцветия ромашки душистой давно славятся как противовоспалительное, противосудорожное, успокаивающее и слабительное средство. Наружно препараты ромашки рекомендуют для полосканий, примочек и клизм. Иногда используют для придания волосам золотистого цвета.

Рябина сибирская – *Sorbus sibirica* Hedl.

Семейство Розоцветные – Rosaceae

Это дерево, высотой 6-15 м, реже кустарник. Кора серая, гладкая. Почки – волосистые, листья – непарноперисторассечённые с 4-7 парами листочков. Цветки мелкие белые, собраны на концах ветвей в крупные (до 10 см) щитки, издающие горько-миндальный запах. Цветение в мае – июне. Плоды, ярко-красные шаровидные ягодообразные, обладающие терпким, горьковатым вкусом, созревают в сентябре и остаются на дереве до глубокой осени или даже зимы. Горький вкус плодов обычно исчезает после заморозков. Рябина хороший медонос.

Растет рябина обычно в подлеске хвойных и смешанных лесов, по опушкам, в зарослях кустарников, возле водоёмов в лесной зоне Сибири (особенно в Кемеровской области и на Алтае). Часто разводится в полевых полосах, в садах и парках.

В плодах рябины много витамина С, каротина, есть сахара, дубильные и горькие вещества, флавонолы, органические кислоты, микроэлементы (марганец, железо, медь, алюминий), витамин Р. Плоды рябины оказывают противогипертензивное, диуретическое и желчегонное действие.

В народной медицине плоды рябины применяют при отложении солей, остеохондрозе, камнях в почках и мочевом пузыре, кору – для снижения кровяного давления, кашицей из свежих ягод – лечат геморрой. В таджикской медицине ягодами рябины лечили ослабленный болезнями организм, головную боль, кашель, понос.

В ветеринарной практике отвар из ягод используют при лёгочных заболеваниях скота.

В пищевой промышленности ягоды рябины употребляют для изготовления настоек, мармелада, в качестве суррогата кофе.

Синюха голубая – *Polemonium caeruleum* L.

Семейство Синюховые – Polemoniaceae

Многолетнее травянистое растение с толстым ползучим корневищем, густо покрытым серовато-зелёными корневыми мочками. Стебли синюхи голубой прямостоячие, полые, достигают 35-120 см в высоту, в нижней части голые, в верхней – волосистые. Листья располагаются поочерёдно, непарноперистые, голые, нижние – длинночерешковые. Цветки голубые или синевато-лиловые, собраны в метельчатые соцветия на верхушках стеблей. Цветение в июне – июле. Плод – шаровидная многосемянная трехгнездная коробочка. Созревание семян происходит в августе – сентябре. Синюха голубая предпочитает сырые колки, берега рек, лесные поляны и негустые леса, заросли кустарников в лесостепной зоне Западной Сибири. Синюха – хороший медонос.

В корнях и корневище синюхи содержатся тритерпеновые сапонины (до 30%), смолы (до 1,3%), органические кислоты, жирные и эфирные масла и др.

Препараты синюхи обладают выраженным отхаркивающим действием и седативными свойствами. Выявлено благоприятное влияние настоя на свёртываемость крови и успокаивающее действие на нервную систему (сильнее влияния валерианы в несколько раз). Сухой экстракт корней синюхи используют в комплексном лечении язвенной болезни желудка.

В народной медицине растение используют при бессоннице, испуге, эпилепсии, язве желудка.

Смородина черная – *Ribes nigrum* L.

Семейство Камнеломковые – Saxifragaceae

Ветвистый кустарник, высотой 1-2 м с темно-бурыми старыми и светло-серыми молодыми побегами. Листья очередные, трёх-, реже пятилопастные, пахучие. Цветки смородины колокольчатые, красноватые, обоеполые, в поникающих кистях; плод – многосемянная чёрная, темно-фиолетовая или бурая ягода. Цветение в мае – июне, плоды созревают в июле – августе. Смородина – медоносное растение.

Смородина черная – это лесное растение (предпочитает влажные лиственные, хвойные и смешанные леса), встречается по берегам рек, озёр, по окраинам болот, на лугах, в зарослях крупных кустарников (черёмухи, ольхи). В горных районах Южной Сибири растёт преимущественно на лесных прогалинах, вырубках, гарях.

Лечебное значение имеют ягоды, которые содержат аскорбиновую кислоту, витамины Р, В₂, В₆, Д, Е, К и каротин. Ягоды смородины богаты пектиновыми и дубильными веществами. Много в ягодах органических кислот, фенольных соединений, антоциана, фитонцидов. Из минеральных веществ в ягодах смородины черной преобладают калий, марганец, железо, алюминий, медь, молибден, цинк, кобальт, хром, йод.

Препараты из листьев смородины стимулируют функцию коры надпочечников.

В народной медицине отвары из листьев и ягод смородины употребляют при кашле, ревматизме, гипертонии и малокровии. В тибетской медицине листья рекомендуются при туберкулёзе лимфатических желёз. Ягоды черной смородины используют в кондитерской и ликеро-водочной промышленности.

Солодка уральская, лакричный корень – *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.

Семейство Бобовые – Fabaceae

Травянистое многолетнее растение, высотой от 50 до 100 см. Подземные органы солодки состоят из материнского корня, а также вертикальных и горизонтальных корневищ, образующих многоярусную сеть, проникающую вглубь до 8 м, достигая уровня грунтовых вод. Надземные побеги ветвистые, отходят как от главного корня, так и от корневищ и могут расходиться от материнского растения на десятки метров. Отрезки корневищ хорошо приживаются. Стебли растения голые или слегка опушенные, ветвистые, с непарноперистыми крупными листьями, длиной от 5 до 20 см, с 3-10 парами клейких, блестящих, продолговатояйцевидных или ланцетовидных листочков. Цветки бледно-фиолетовые, собраны в рыхлую кисть длиной 5-12 см. Плод продолговатый прямой или слегка изогнутый кожистый боб с 1-8 бобами. Цветение в мае – июне, созревают плоды в августе – сентябре.

Растет солодка по солонцеватым лугам и степям в Средней и Южной Сибири. Предпочитает поймы и долины рек, берега и русла высохших рек, маловодных ручьёв, арыков и канав. Является злостным сорняком, часто встречается в посевах, посадках и на залежах.

Из корней и корневищ солодки выделены сапонины, флавоноиды, органические кислоты, эфирное масло, витамин С, горечи, пигменты и др. Препараты солодкового корня обладают противовоспалительным, антиаллергическим, спазмолитическим, антисклеротическим и противоопухолевым действием. Порошок солодкового корня используется как средство, улучшающее вкус и запах лекарств.

В надземной части солодки также обнаружены вещества, обладающие лечебными свойствами.

В народной медицине солодка употребляется при грудных болезнях, как слабительное, противоядное средство. В тибетской медицине – при туберкулёзе, воспалении лёгких, бронхиальной астме. В медицине стран Западной Европы солодковый корень используют для лечения язвенной болезни желудка и некоторых психических заболеваний. В ветеринарии корень солодки используют в качестве слабительного и отхаркивающего средства, особенно для молодняка.

В пищевой промышленности солодковый корень можно использовать в кондитерском производстве, при консервировании капусты, огурцов, томатов и яблок.

Сосна лесная, обыкновенная – Pinus silvestris L.

Семейство Сосновые – Pinaceae

Вечнозелёное хвойное дерево, достигающее в высоту 40 м. Кора красно-бурая, на ветках желтоватая, отслаивающаяся. Почки удлинённо-яйцевидные, длиной 6-12 см, смолистые. Хвоя располагается попарно, сизо-зелёная, несколько изогнутая, жесткая, длинная (4-7 см), сохраняется на побегах 2 – 3 года. Мужские шишки желтые, собраны у основания побегов текущего года, женские – красноватые, одиночные или сидячие по 2-3 на загнутых коротких ножках. Цветение приходится на май – июнь. После оплодотворения шишки разрастаются, деревенеют и созревают в течение 18 месяцев.

Сосну отличает быстрый рост, особенно в молодом (до 30-40 лет) возрасте, ежегодный прирост при благоприятных условиях может достигать 70-80 см в год. Доживает сосна обыкновенная до 350-400 лет. Сосна – главная лесообразующая порода России, сосновые леса занимают миллионы гектаров. Хорошо растет на песчаных, супесчаных, подзолистых, дерновых, чернозёмовидных, глеевых и торфяно-болотных почвах. Встречается на щебнистых, меловых и скальных обнажениях. В зависимости от почвенно-климатических условий принимает различные морфологические формы. Стройное дерево высшего класса бонитета – при благоприятных условиях; искривленное, сучковатое дерево высотой около 5 метров даже в столетнем возрасте; стланцевые формы – высоко в горах.

В медицине используют почки (укороченные верхушечные побеги), живицу и хвою. Почки сосны содержат эфирное масло, смолу, аскорбиновую и другие органические кислоты, рутин, каротин, дубильные вещества. Живица сосны содержит до 35% эфирного масла, смоляные и жирные кислоты, танины и др. В хвое содержатся эфирное масло, дубильные и горькие вещества, флавоноиды, кумарин, микроэлементы (марганец, железо, медь, бор, цинк, молибден) и большое количество витаминов С, К, Е и каротина. Особенно много витаминов в молодой, образующейся весной, хвое.

Летучие выделения сосны имеют высокую способность обеззараживать окружающий воздух.

Сосновые почки обладают противовоспалительным и антисептическим свойствами, а также ускоряют выделение мокроты при воспалении верхних дыхательных путей. Скипидар, получаемый из живицы, используют наружно при невралгиях, артритах, ревматизме. Канифоль, результат перегонки сосновой живицы с водяным паром, используют в составе пластырей. Препараты из хвои сосны применяют при почечнокаменной болезни, она может служить как источник для получения витаминных препаратов.

В народной медицине отвар из почек сосны пьют при ревматизме, хронических воспалениях бронхов, а настойку – при туберкулёзе. Отвар коры известен как средство от малярии; отвар из незрелых шишек сосны принимают при заболеваниях сердца и радикулите. Живицу в народе используют при лечении проблем с желудком; скипидарные ванны принимают как общеукрепляющее средство при артритах, ревматизме, отложении солей.

Спорынья, маточные рожки – Claviceps purpurea Tul.

Семейство Спорыньевые – Clavicipitaceae

Спорынья – **ядовитый гриб** – паразит из класса сумчатых грибов. По внешнему виду напоминает рожки длиной от 10 до 60 мм, толщиной до 7 мм, темно-фиолетового цвета. Сухая масса одного экземпляра спорыньи может достигать 1,7 г. Известно несколько видов этого гриба, паразитирующих на злаках: ржи, пшенице, овсе, ячмене, пырее, еже, тимopheевке, костре и др. Наиболее часто спорынья поражает рожь, появляясь в колосьях вместо зерна. Рожки обычно крупнее зёрен ржи, но плотность их меньше.

Спорынья встречается во всех географических зонах, кроме пустынь и тундры. Оптимальная температура для развития гриба в период цветения ржи 24⁰С, оптимальная влажность воздуха 70% и выше.

В рожках спорыньи содержатся алкалоиды, высшие жирные кислоты, амины, аминокислоты, до 35% жирного масла, сахара, пигменты и др.

Препараты, полученные из рожек спорыньи, применяют при головной боли, некоторых формах ревматизма, в психиатрической практике, при родовспоможении и др. В народной медицине рожки иногда применяют при раке матки. В гомеопатии спорынью используют при некоторых глазных болезнях и спонтанной гангрене.

Препараты, содержащие спорынью, можно применять только по назначению врача, т.к. они содержат ядовитые алкалоиды и возможны отравления. У животных, употреблявших зерно пораженное спорыньёй, наблюдались отравления в виде омертвления ушей, ног и хвоста.

Спорыш, горец птичий, птичья гречиха – Polygonum aviculare L.

Семейство Гречишные – Polygonaceae

Однолетнее травянистое растение. Корень стержневой, маловетвистый. Стебли длиной 10-60 см, распластаны по земле или приподнимающиеся. Листья небольшие округло-эллиптические, туповатые или слегка заострённые. Цветки мелкие, расположены по 2-5 штук в пазухах листьев. Околоцветник цветка спорыша в нижней части зелёный, в верхней – белый или розовый. Плод – трёхгранный чёрный орешек. Цветение в Западной Сибири с июня до сентября.

Распространён горец повсеместно как сорняк на полях и огородах, вдоль дорог, по берегам рек и ручьёв, возле жилья.

В траве растения обнаружены дубильные вещества, флавоноиды, органические кислоты, смолы, кумарины, витамины С и К, каротин, воск, микроэлементы (железо, марганец, медь, ванадий, кальций, магний, серебро).

В официальной медицине трава спорыша рекомендуется как мочегонное, желчегонное, спазмолитическое и вяжущее средство. Галеновые препараты горца птичьего препятствуют образованию мочевых камней, снижают проницаемость кровеносных сосудов.

В народной медицине растение применяется как вяжущее, жаропонижающее, мочегонное, витаминное и кровоостанавливающее. Известен горец птичий и как средство удаления камней из почек и мочевого пузыря, как ранозаживляющее. В тибетской медицине его применяют при гнойных процессах, болезнях крови.

Молодые побеги спорыша можно употреблять в пищу, добавляя его к салатам.

*Сушеница болотная, сушеница топяная,
порезная трава – Gnaphalium uliginosum L.*

Семейство Астровые – Asteraceae

Однолетнее травянистое растение, высотой 5-20 см. Корень стержневой, короткий и тонкий. Стебель ветвистый от основания, с клочковатым, серовойлочным опушением. Листья 2-5 см в длину, ланцетовидные, расположены поочередно, густо опушены. Цветки обоеполые, коричневато-жёлтые, собраны в соцветия – корзинки на верхушках стеблей. Цветение в июне – августе. Плоды – зеленовато-серые, продолговатые семянки с хохолком. Растет повсеместно на полях, огородах и сорных местах, по сырым лугам, илистым берегам рек, окраинам болот, в канавах.

В траве сушеницы найдены алкалоиды, флавоноиды, эфирное и жирное масла, дубильные вещества, смолы (до 16%), витамины С, К, В₁, повышенное содержание микроэлементов (железо, медь, алюминий, хром, марганец) и др.

Препараты сушеницы болотной обладают противовоспалительными, вяжущими, антибактериальными свойствами, их рекомендуют при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. При наружном применении препараты сушеницы способствуют быстрому заживлению раневых, язвенных и ожоговых поверхностей, хорошо помогают при аллергических поражениях кожи.

В народной медицине трава сушеницы издавна применяется при гастритах, кровотечениях, цинге, радикулите, остеохондрозе, гриппе.

Сферофиза солонцовая – Sphaerophysa salsula (Pall). DC

Семейство Бобовые – Fabaceae

Многолетнее травянистое растение, высотой 25-70 (до 100) см. Корневище длинное, горизонтально-шнуровидное. Стебли – прямые, крепкие, в верхней части ветвящиеся. Листья непарноперистые, длиной до 10 см с 6-10 парами эллиптических листочков. Цветки на коротких цветоножках, мотылькового типа собраны в рыхлые кисти длиной до 10 см в верхней части растения. Окраска венчика кирпично-красная. Цветение с мая до августа, плод – одногнёздный многосемянный боб.

Встречается на солонцеватых и пойменных лугах в равнинной части Южной Сибири. Стерофиза обильно растет на межах, окраинах посевов, берегах канав, нередко – на обочинах дорог, мусорных местах, на пустырях. В долинах рек на рыхлых почвах может образовывать густые заросли.

В надземной части растения обнаружены алкалоиды, сапонины, дубильные вещества, гликозиды.

В медицине используют для стимуляции родовой деятельности.

Сферофиза отнесена к редким и исчезающим видам.

Термопсис ланцетовидный – *Thermopsis lanceolata* R. Br.

Семейство Бобовые – Fabaceae

Многолетнее травянистое растение с длинным корнем (до 2 м) и хорошо развитой системой корневищ и придаточных корней. Стебли невысокие 12-35 см, прямые, ветвистые, опушенные волосками. Листья очередные, тройчатые. Листочки узкие, серовато-зелёные, сверху гладкие, снизу – слегка волосистые. Соцветие – кисть, состоящая из крупных желтых цветков. Цветение в июне – августе. Плоды – продолговатые опушённые бобы, длиной 4-7 см, созревают в августе-сентябре. Растёт по пологим склонам, в долинах крупных рек, в степях и на остепнённых лугах Западной и Восточной Сибири.

Основные действующие вещества – ядовитые алкалоиды (этот факт учитывают при хранении сырья), сапонины, флавоноиды, эфирное масло, смолы, слизи, дубильные вещества, аскорбиновую и другие органические кислоты.

В медицине используют как возбудитель дыхания и кровообращения, при хронических бронхитах и трахеитах, спазмах периферических сосудов, для улучшения функции мышц при слабой родовой деятельности.

В народной медицине термопсис используют как глистогонное средство, при головной боли, бронхите, воспалении лёгких.

Тмин обыкновенный – *Carum carvi* L.

Семейство Зонтичные – Umbelliferae

Двулетнее травянистое растение, высотой 40-80 см. Корень мясистый, мощный, веретенообразный. Стебель гладкий, угловатый, полый, на всем протяжении дает побеги второго, третьего, четвёртого порядка и каждый побег заканчивается соцветием. Листья растения дважды-трижды перисторассечённые, в зависимости от расположения на стебле. Нижний лист имеет пластинку со слабозазубренными краями, пластинки следующего листа всё более рассечённые. Цветки мелкие белого или лилово-розового цвета собраны в соцветие сложный зонтик. Плод тмина – двусемянка, длина которой 3-7 мм. При растирании плодов обнаруживается сильный приятный запах, вкус плодов – жгучий, горьковато-пряный.

Тмин начали культивировать ещё в VIII веке до н. э. в Малой Азии, затем он распространился по всей Европе. В настоящее время обитает и в южной части лесной зоны Сибири. Растет тмин на влажных лугах, полях и около дорог, на полянах в Томской, Новосибирской, областях, реже в Алтайском крае и Омской области.

Плоды тмина содержат много жирного и эфирного масел, белки, дубильные вещества, флавоноиды. Они проявляют спазмолитическое действие, улучшают отделение желчи и желудочного сока, используются при воспалительных заболеваниях органов дыхания.

В народной медицине тмин используют при кашле, рахите, диспепсии, как мочегонное. Добавление плодов тмина в пищу кормящих матерей увеличивает количество молока. В тибетской медицине считают, что тмин тормозит развитие опухолей, излечивает болезни глаз, нейтрализует яды.

Плоды тмина используются в легкой промышленности: в кондитерском, парфюмерном, мыловаренном и других производствах.

Толокнянка обыкновенная (медвежье ушко) – Arctostaphylos uva-ursi (L.)
Spreng. Семейство Вересковые – Ericaceae

Вечнозелёный кустарничек со стелющимся ветвистым стеблем. Многолетние стебли длиной до трёх метров покрыты темно-бурой корой, легко отслаивающейся. Молодые ветви зелёные или зеленовато-бурые, мелкоопушённые. Листья у медвежьего ушка очередные, кожистые, толстые, голые. Форма листьев обратнаяяцевидная, длина от 0,8 до 4,4 см. Розоватые цветки толокнянки обыкновенной собраны на концах ветвей в поникающие кисти. Цветет растение в мае – июне. Плоды – красные, мучнистые внутри костянки, диаметром до 8 мм. Растет в сухих хвойных лесах, чаще в сосновых борах, в лиственничных лесах, на вырубках, гарях в Западной и Восточной Сибири.

Лечебным сырьём являются листья толокнянки, которые содержат гликозиды, дубильные вещества, флавоноиды, органические кислоты, витамин С, микроэлементы (марганец, алюминий, медь, серебро, барий, свинец).

Листья толокнянки применяют в виде отвара, настоя, экстракта как дезинфицирующее, мочегонное средство при воспалительных заболеваниях мочевого пузыря, при воспалении почек, как желчегонное и противогнилостное средство.

В народной медицине толокнянка употребляется при хронических нефритах, недержании мочи, при гипертонии.

Тополь черный, осокорь – Populus nigra L.

Семейство Ивовые – Salicaceae

Дерево с серым стволом, высотой до 15-20 м. Листья треугольные или ромбические, блестящие. Цветёт рано весной до распускания листьев, образуя зеленоватые или красноватые серёжки.

В медицине используют листовые почки тополя, в которых обнаружены гликозиды, эфирное масло, дубильные вещества, смолы, органические кислоты, витамин С и другие соединения. Препараты из почек тополя обладают болеутоляющим, дезинфицирующим и вяжущими свойствами. Их используют при ревматизме, геморрое, ожогах. В народной медицине почки тополя применяют при цистите, подагре. Тибетская медицина считает кору, листья и корень растения полезными при лечении болезней лёгких.

Эфирным маслом тополя отдушивают мыло.

Трифоль, вахта трёхлистная – Menyanthes trifoliata L.

Семейство Вахтовые – Menyanthaceae

Многолетнее травянистое растение с толстым, длинным ползучим корневищем. Несколько тройчатых листьев на длинных черешках отходят от корневища. Стебель безлистный, на верхушке – кисть пушистых бледно-розовых колокольчатых цветков. Цветёт в июне – мае. Предпочитает болотистые и торфянистые луга, любит селиться по берегам рек и озёр, часто в воде. Распространёна трифоль по всей Сибири.

Главные действующие вещества: горькие иридоиды, сапонины, жирное и эфирное масла, алкалоид генцианин, пектиновые, дубильные, флавоновые вещества. В листьях также обнаружены значительные количества микроэлементов: марганец, железо, калий, кальций, фосфор.

В медицине листья трифоли для возбуждения аппетита и улучшения пищеварения, а также как желчегонное, мочегонное, слабительное.

В народной медицине листья употребляют как противоглистное, противоглихорадочное средство, при болезнях печени и желчного пузыря.

Тысячелистник обыкновенный – *Achillea millefolium* L.

Семейство Астровые – Asteraceae

Многолетнее травянистое растение с ползучим, шнуровидным корневищем, от которого отходят корни и подземные побеги. Стебли прямые, высотой 20-60 см, пушистые.

Листья двоякоперисторассечённые длиной 3-15 см, листовые пластинки ланцетовидные по краям – зубчатые. Цветки язычковые, белые, иногда розовые. Цветочные корзинки собраны в щитковидные соцветия, расположенные на верхушках стеблей. Цветение тысячелистника растянуто с июня до сентября. Плоды – плоские, продолговатые серебристо-серые семянки, длиной около 2 мм. Растение распространено по всей Сибири, предпочитает луга, лесные опушки, поля, заросли кустарников, придорожные территории.

В надземной части растения обнаружены: эфирное масло, алкалоиды, камфора, органические кислоты, фитонциды, смолы, дубильные вещества, витамины С и К, каротин, микроэлементы (алюминий, хром, железо, медь, марганец, калий).

Трава тысячелистника обладает противовоспалительными и бактерицидными свойствами, а также антиаллергической, желчегонной и спазмолитической активностью.

В народной медицине тысячелистник известен несколько веков. Его употребляют как кровоостанавливающее, потогонное и укрепляющее средство, при язвенной болезни, бессоннице, базедовой болезни, диспепсии, геморрое, ночном недержании мочи и др. Отваром соцветий умываются для удаления угрей и придания коже бархатистости. В тибетской медицине тысячелистником подавляют опухоли и внутренние чирьи. Тысячелистник является предметом экспорта как сырьё для получения препаратов, используемых лечения лучевых поражений и опухолей.

Фиалка трёхцветная, иван-да-марья – *Viola tricolor* L.

Семейство Фиалковые – Violaceae

Однолетнее или двулетнее растение, высотой 10–40 см. Корень тонкий, стержневой, буроватый. Стебли простые или ветвистые, прямостоячие, восходящие или лежачие. Листья очередные, покрыты короткими волосками, с крупными прилистниками. Нижние листья на коротких черешках широкояйцевидные, верхние – продолговатые, почти сидячие. Цветки одиночные на длинных цветоножках, неправильные, пестрые, трёхцветные. Цветение с мая до осени. Плод – овальная коробочка, при созревании растрескивается на три створки. Встречается в Западной Сибири редко на лугах и лесных опушках, как сорняк вблизи жилья и на посевах.

Трава фиалки содержит сапонины, слизи, каротиноиды, органические кислоты, в цветках найдены эфирное масло и антоциановые гликозиды, в листьях, стеблях и корнях содержится рутин.

Препараты фиалки в основном используют при простудных, острых респираторных заболеваниях, хронических бронхитах. Траву назначают при воспалительных заболеваниях желудка, почек и мочевыводящих путей.

В народной медицине фиалку трехцветную используют для лечения туберкулёза, сыпи и рахита у детей, ревматизма, артритов, наружно – при экземе. Древняя таджикская медицина считала фиалку полезной при сердцебиении, головной боли, эпилепсии.

В ветеринарии отвар травы фиалки трёхцветной дают животным при болезнях органов дыхания и гастритах.

Хвощ полевой, песты – *Equisetum arvense* L.

Семейство Хвощевые – Equisetaceae

Многолетнее травянистое растение с ползучим, глубоко погруженным, буровато-коричневым корнем. Рано весной появляются спороносные не ветвистые светло-бурые стебли, высотой 7-25 см с колосками спор на верхушке. Споры шаровидные, зеленоватые, с четырьмя скрученными придатками. Летние побеги – бесплодные, похожи на ёлочки, длиной 10-50 см, зелёные, ветвистые, внутри полые.

Хвощ полевой – очень распространённое растение, растёт везде, кроме тундры и полупустынь. Предпочитает селиться на лугах, в еловых и сосново-берёзовых лесах, берега рек, кустарниковые заросли, особенно там, где почвы имеют повышенную кислотность. Относится к числу трудноискоренимых сорняков.

Химический состав хвоща очень богат. В нём найдены сапонины, алкалоиды, алкалоиды, флавоноиды, дубильные вещества, органические кислоты, витамины С, В, каротин и др.

Препараты хвоща полевого назначают при застойных явлениях сердечного происхождения, отеках, заболеваниях мочевыводящих путей, некоторых видах кровотечений, а также при отравлениях свинцом. Наружно отвар травы применяют при хронических, плохо заживающих или гнойных ранах.

В народной медицине траву хвоща полевого используют для лечения ревматизма, подагры, болезней печени, остеохондроза, мочекаменной болезни и др.

Растение входит в состав косметических кремов. В ветеринарии порошком из травы хвоща присыпают раны и язвы у животных.

Хмель обыкновенный – *Humulus lupulus* L.

Семейство Коноплевые – Cannabinaceae

Многолетнее травянистое двудомное вьющееся растение. Корневище в почве может сохраняться до 15-20 лет и более. Стебли однолетние шероховатые, шестигранные, цепляющиеся. Ежегодно из пробуждающихся почек корневища появляются новые побеги, которые к началу цветения могут достигать в высоту 6-7 м. Стебли лучше растут по отвесным опорам, в наклонном положении их рост ослабевает. Цветки женских соцветий представляют собой плотные шишки,

собранные из 40-60 цветков, в нижней части которых есть лупулиновые железы с горьким веществом. Мужские соцветия – кистевидные безлистные метёлки. Плод хмеля – сплюснутый односемянный орешек. Цветет растение в июле, плоды созревают в августе – сентябре.

Встречается хмель часто по береговым зарослям, оврагам и кустарникам всей территории Сибири.

В медицинской практике используют шишки хмеля, в которых обнаружено около 100 горьких веществ, а также эфирное масло, содержащее более 200 соединений, дубильные вещества, липиды, смолы, воски, сахара, органические кислоты, кумарины, алкалоиды, флавоноиды, витамины В₁, В₂, РР, С.

Препараты из шишек хмеля употребляют при бессоннице, нервном переутомлении, стенокардии, спазмах кишечника, климактерических расстройствах, для улучшения пищеварения, иногда как противоязвенное.

В сибирской народной медицине хмель используют при головной боли, головокружениях, нарушении обмена веществ, как общеукрепляющее. Отвар цветков применяют при отеках, сердечной слабости, раке печени, желудка, легких. Из хмеля делают примочки при лечении нарывов, язв и экземы.

Тибетская медицина ценит хмель как средство лечения легочных заболеваний, сердечное и болеутоляющее. Считается, что хмель может излечивать рак без рецидивов. Монгольские практики применяют хмель как стимулирующее и общеукрепляющее средство.

Экстракт из шишек хмеля употребляют в косметологии и в дерматологической практике, в отваре шишек моют голову для укрепления волос. Ветеринары используют хмель для лечения водянки, при слабости животных. Хмель используется в пищевой (при изготовлении пива, дрожжей) промышленности, стебли его пригодны для выработки грубой пряжи, бумаги. Из молодых побегов растения делают салаты.

При передозировке галеновых препаратов шишек хмеля возможны побочные явления: тошнота, боли в области живота, головная боль, чувство общей усталости.

Цетрария исландская (исландский мох) – Cetraria islandica (L.). Ach.

Семейство Пармелиевые – Parmeliaceae

Цетрария исландская – это многолетний лишайник, с кустистым, прямостоячим слоевищем зеленовато-серого или зеленовато-бурого цвета, высотой 10-15 см. Слоевище прикрепляется к почве или коре деревьев волосками – ризоидами. Лопастей слоевища располагаются довольно компактно, вертикально. Край лопастей слегка завернуты вверх, форма их неправильно-лентовидная, они узкие, плоские, кожисто-хрящеватые с короткими темными ресничками. Плодовые тела образуются на концах расширенных лопастей; они блюдцеобразные, коричневые, с плоским или слегка вогнутым диском до 1,5 см в диаметре с цельным или слегка зазубренным краем. В плодовых телах развиваются видимые только под микроскопом сумки, наполненные спорами.

Цетрария широко представлена в природе и довольно часто встречается в тундровой и лесной зонах по всей Сибири. Предпочитает песчаные незатенённые

места, иногда образуя чистые заросли. Много её в сосновых борах, на болотах, среди других видов лишайников. Как и другие виды лишайников, цетрария развивается только в условиях чистого воздуха, где нет заводов, и может служить индикатором для определения чистоты воздуха в промышленных районах. Сбор сырья осуществляют в конце лета или осенью в сухую погоду.

В слоевище цетрарии найдены полисахариды, органические кислоты, в том числе усниновая, обладающая антибиотическим действием, витамины С и группы В, камеди, минеральные вещества. Препараты цетрарии применяют для лечения ран, ожогов, трещин, отвар растения действует как общеукрепляющее средство для больных сахарным диабетом и восстановления больных после тяжёлых болезней.

В народной медицине растение известно как противотуберкулёзное средство, его применяют при бронхиальной астме, хронических запорах и др.

Цикорий обыкновенный – *Cichorium intybus* L.

Семейство Астровые – Asteraceae

Многолетнее растение с мясистым корнем, Стебель прямостоячий, разветвлённый высотой 30-120 см. Прикорневые листья перисторассечённые, собраны в розетку, стеблевые – сидячие очередные удлинённо-ланцетовидные. Цветки цикория голубые, собраны в корзинки, расположенные в пазухах листьев, цветение с июня до осени. Цикорий – хороший медонос.

Встречается как сорняк около жилья, вдоль дорог, на посевах в Западной Сибири.

В корнях цикория обнаружены гликозид кумарин, горькие вещества, смолы, сахар, инулин. Из надземной части выделены флавоноиды, органические кислоты, витамины и минеральные вещества.

В классической медицине препараты цикория применяют для улучшения аппетита, как желчегонное, мочегонное и слабительное средство, перспективно использование цикория в качестве антикоагулянтного средства.

В народной медицине корни цикория издавна используют как общеукрепляющее и возбуждающее пищеварение средство, а также при малокровии, язве желудка, болезнях печени, селезёнки, подагре и др. В последние десятилетия препараты цикория применяют как успокаивающее средство при неврозах, бессоннице, гипертонии, а также при сахарном диабете.

Цикорий используют в пищевой промышленности – его корни составляют примесь к кофе, выпускают «цикорий растворимый», добавляют при изготовлении печенья и др. При приготовлении салатов в них можно добавлять прикорневые листья цикория.

Чага, чёрный берёзовый гриб – *Inonolus obliquus* (Pers.) Pil.

Семейство Гименохетовые – *Hymenochaetaceae*

Чага представляет собой стерильную форму трутовика скошенного – одного из видов трутовых грибов. Причиной образования чаги является заражение коры дерева паразитным трутовым грибом. Споры гриба рассеиваются по воздуху и при попадании на травмированный участок коры дерева. Развивается гриб только на живых стареющих деревьях, чаще всего на берёзе, иногда на ольхе, рябине.

Внешне – это неправильной формы выросты или наплывы на стволах деревьев, диаметром от 5 до 40 см. Форма наростов чаги зависит от характера повреждений, через которые берёза заражается грибом. Верхняя поверхность чаги – чёрная, смолистая, внутренняя ткань тёмно-коричневая, ближе к древесине буро-рыжая с белыми прожилками, состоящими из гифов гриба. Поселяется гриб только на живых деревьях и может расти на них несколько (более 15) лет. После отмирания дерева развитие чаги прекращается, но на противоположной стороне ствола появляется плодовое тело гриба буро-коричневой окраски, простирающееся по длине ствола на 0,5-1 м. Плодовое тело вначале развивается под корой, когда созревание его заканчивается кора дерева под давлением упорных пластинок (особых гребневидных выростов), растрескивается и отстаёт.

Берёзовый гриб – распространен по всей территории России, в том числе в Западной Сибири, где встречается берёза и другие лиственные растения.

Лекарственным сырьём являются наросты (чага), появляющиеся на берёзах при поражении их грибом трутовика скошенного. Основными биологически активными веществами чаги являются полифенольные соединения, органические кислоты, кумарин, липиды. Много в теле гриба тритерпеноидов, полисахаридов, стериннов, птериннов. Чага богата калием и другими макроэлементами, из микроэлементов преобладают железо, марганец, алюминий, магний, цинк, медь.

В медицине препараты чаги используют при язвенной болезни, гастритах, злокачественных опухолях, особенно в тех случаях, когда больному не показаны хирургическое вмешательство и лучевая терапия. В опытах показано, что препараты чаги задерживают образование метастазов, чага не избавляет от опухоли, но у больных уменьшаются боли, улучшается самочувствие.

В животноводстве экстракт чаги добавляют к корму свиней, при этом увеличивается привес и улучшается состояние поросят-сосунков.

Чемерица – Veratrum L.

Семейство Мелантиевых – Melanthiaceae

Многолетнее травянистое растение. Вертикальное, короткое (5-7 см), утолщённое корневище от которого отходят многочисленные, шнуровидные, слабо-разветвлённые светлые корни. Стебель прямой, толстый, высотой от 70 до 150 см. Основание стебля одето разрушающимися темно-бурыми крупными листовыми влагалищами. Верхняя часть стебля и соцветия густо опушены. Листья многочисленные, очередные, продольно-складчатые, снизу слегка волосистые. Нижние листья эллиптической формы, длиной 15-25 см, верхние – уменьшенные, ланцетовидные. В Сибири встречается два вида чемерицы: ч. чёрная – *V. nigrum L.* – с черно-пурпуровыми цветками и ч. Лобеля – *V. Lobelianum Bernh.* – с беловатыми или желтовато-зелёными цветочками, диаметром около 2,5 см, которые собраны в метельчатое соцветие. Цветёт растение в июне – августе. Плод – трёхгранная коробочка, созревающая в августе – сентябре.

Чемерица растёт очень медленно: её рост до зацветания длится от 10 до 30 лет; массовое цветение наблюдается раз в 2-3 года; продолжительность жизни более 50 лет.

Оба вида довольно часто можно увидеть на лугах, в кустарниках, в поймах рек, на лесных полянах и опушках. Наиболее продуктивны заросли на высоко-травных субальпийских и лесных лугах.

Растение богато гликозидами, аминокислотами, смолами. В больших количествах имеется камедь, жирные масла, сахара, минеральные соли, красящие и дубильные вещества. Все части растения содержат **ядовитые** алкалоиды!

В медицине чемерицу используют только наружно в виде спиртовой настойки и «чемеричной воды» при невралгии, артритах, ревматизме.

В ветеринарии отвары чемерицы употребляют для возбуждения работы желудка у жвачных животных, а мазь – против чесотки, кожного овода, клещей и других кожных паразитов.

В народной медицине корневище с корнями принимают внутрь при лихорадке и воспалении лёгких. В старые времена чемерицей лечили эпилепсию, меланхолию.

Черёда трёхраздельная (золотушная трава) – *Bidens tripartita* L.

Семейство Астровые – Asteraceae

Однолетнее травянистое растение, достигающее в высоту 15-100 см. Корень – стержневой, небольшой, сильноразветвлённый. Стебель прямостоячий, голый или покрытый редкими волосками, иногда ветвящийся. Трёхраздельные листья череды – тёмно-зелёные, расположены на стебле супротивно. Черешки листьев крылатые, короткие, сросшиеся основаниями. Листовая пластинка имеет длину 3-7 см, по краю зубчатая. На концах ветвей расположены соцветия – корзинки с обоеполыми желтыми трубчатыми цветками. Плод – клиновидная семянка с крючками на конце, которые цепляются к животным и одежде человека. Цветёт череда с июня до сентября, плоды созревают в августе – сентябре не одновременно.

Черёда трёхраздельная растёт преимущественно по сырым берегам рек, ручьёв, прудов, на сырых лугах, болотах, как сорное растение в огородах и на орошаемых полях по всей Сибири.

В составе травы череды обнаружены: флавоноиды (более 10), кумарины, эфирное масло, дубильные вещества, витамин С, каротин, горечи, слизи, много марганца, железа, хрома, меди и др.

Применяют череду в научной медицине как лёгкое мочегонное, желчегонное, улучшающее пищеварение средство, а также против золотухи у детей в виде ванн или чая. Трава череды вместе с плодами шиповника и листьями брусники входит в состав препарата, обладающего антимикробным, притивовоспалительным и мочегонным действием.

В народной медицине череду применяют для лечения рахита, сахарного диабета, остеохондроза, ревматизма, радикулита, переломов, кожных заболеваний и др.

Растение обладает красильными свойствами и может быть использовано в легкой промышленности.

Черёмуха обыкновенная – *Padus avium* Mill.

Семейство розоцветные – Rosaceae

Дерево или крупный кустарник высотой от 2 до 10 м. Кора ствола матовая, черно-серая, на молодых ветвях вишнёво-коричневая со светлыми чечевичками. Внутренний слой коры желтый с миндальным запахом. Листья растения расположены поочередно, имеют продолговато-эллиптическую форму. Длина листовых пластинок 6-12 см, ширина 2-6 см, они голые и сидят на коротких черешках. Цветки белые, ароматные, собраны в густые поникающие кисти длиной 8-12 см. Плоды – чёрные ягоды с крупной косточкой, имеют сладкий вяжущий вкус. Цветёт растение с апреля по июнь, плоды созревают в июле – сентябре. Цветёт черёмуха почти ежегодно, но плодоносит не каждый год, т.к. часто её цветки повреждаются поздними весенними заморозками. Черёмуха обыкновенная подвергается нападению большого количества вредителей, особенно вблизи городов и посёлков, поэтому её не рекомендуют высаживать на дачных участках и огородах, расположенных вблизи населённых пунктов.

Растёт черёмуха в лесной зоне, по долинам рек, проникает в лесостепную и степную зоны. Предпочитает смешанные заросли кустарников, в горных районах – днища долин крупных рек.

Всё растение черёмухи содержит гликозид амигдалин, который расщепляется на бензальдегид, синильную кислоту и глюкозу. В плодах растения обнаружены: дубильные вещества (до 15%), антоцианы, флавоны, органические кислоты, жирное масло, фитонциды, витамин С, каротин. В листьях, цветках и косточках есть горькое миндальное масло.

В современной медицине используют плоды черемухи, как противовоспалительное и антимикробное средство при поносах различного происхождения. Из цветков черёмухи получают «черёмуховую воду», используемую при глазных болезнях.

В народной медицине плоды используют при расстройствах ЖКТ, как мочегонное и потогонное средство. Настои листьев применяют при поносах и бронхитах, соцветия – при нарушении обмена веществ, все растение – при анемии, пневмонии и как потогонное.

Черника обыкновенная – *Vaccinium myrtillus* L.

Семейство Вересковые – Ericaceae

Ветвистый кустарничек, высотой от 15 до 50 см. Подземные побеги (столонны) расходятся в стороны до 1-2 м, образуя разновозрастные кусты одного растения. Стебли черники прямостоячие гладкие, зелёные, у основания – серые, цилиндрической или ребристой формы. Листья растения светло-зелёные продолговато-яйцевидные, длиной 1-1,5 см, с мелкопильчатыми краями, опадающие осенью. Цветки черники мелкие, расположены по одному или по два на коротких цветоножках, имеют бледно-розовую окраску, с зеленовато-оранжевым отливом. Плод – сизовато-чёрная кисловато-сладкая ягода диаметром 6-13 мм, обычно покрыта сизым восковым налётом. Цветёт черника в мае – июне, плодоносит через 2 месяца после цветения. Плодоношение начинается обычно с 4-5 летнего

возраста растения, достигает максимума к 10-му году и постепенно снижается к 30-40 годам. Черника хороший медонос.

Произрастает черника в темно-хвойных лесах, предпочитая сосняки и ельники по всей Сибири.

В лечебных целях используют ягоды и листья растения. В ягодах найдены сахара, катехины, антоцианы, каротин, пектиновые и дубильные вещества, органические кислоты, витамин С и микроэлементы (медь, марганец, цинк, йод). В листьях обнаружены дубильные вещества, гликозиды, флавоноиды, органические кислоты, витамин С, много марганца, а также другие микроэлементы.

Благодаря комплексу биологически активных веществ в официальной медицине чернику рекомендуют для лечения ЖКТ, при поносах, особенно у детей. Свежие ягоды применяют при хронических запорах, пониженной кислотности желудочного сока. Употребление ягод способствует снижению воспалительного процесса при стоматитах. Плоды черники улучшают кровоснабжение глаз, обостряют ночное зрение. Препараты из листьев растения оказывают инсулиноподобное действие, снижают содержание сахара в крови и моче.

Народная медицина рекомендует отвары листьев черники при лечении мочеполовой сферы, болезней печени и поджелудочной железы, отвар стеблей – при сыпном тифе.

Ягоды черники широко используются в пищевой промышленности при изготовлении вин, сиропов, пищевых красителей.

Чистотел большой, бородавник, чистуха – *Chelidonium majus* L.

Семейство Маковые – *Papaveraceae*

Травянистый многолетник, содержащий во всех частях растения оранжевый млечный сок. Корень стержневой, ветвистый, с коротким корневищем. Стебель растения прямостоячий, ветвистый, голый или слегка опушенный, высотой 25-100 см. Листья зелёные, снизу сизоватые, перистораздельные с супротивно отставленными парами листочков. Цветки чистотела многочисленные, золотисто-желтые, собранные на концах соцветий зонтиками. Плод – стручковидная двустворчатая коробочка длиной 3-6 см. Цветёт чистотел с мая по сентябрь, плоды созревают в июне – сентябре.

Чистотел широко распространён в Сибири, обычно небольшими куртинами. Растёт как сорняк в огородах, светлых рощах, в широколиственных, пихтово-еловых и лиственничных лесах, на осыпях, тенистых склонах, вдоль дорог, нередко заселяя вырубki и гари.

Всё растение сильно ядовито, т. к. в его млечном соке содержатся алкалоиды (в траве около 2%, в корнях – до 40%) различного химического состава, обладающие наркотическими свойствами и способностью задерживать рост злокачественных опухолей. Кроме алкалоидов обнаружены также сапонины, горькие и смолистые вещества, органические кислоты, эфирное масло, много каротина и витамина С. В плодах чистотела – до 40% жирного масла, кумарины.

В современной медицине настой чистотела применяют как слабительное и мочегонное средство, при болезнях печени и желчного пузыря, афтозном и герпетическом язвенном стоматите, длительно незаживающих ранах, при пред-

опухолевых состояниях (например, полипозах), при лечении наружных опухолей: рака губы, кожи, шейки матки. Хорошо зарекомендовали себя препараты чистотела при лечении зудящих дерматозов. Установлено положительное влияние чистотела при лечении больных чешуйчатым лишаём (псориазом). В отваре травы рекомендуют купать детей при различных кожных заболеваниях.

В Болгарии настоем травы чистотела лечат больных вирусным гепатитом, а компрессами из экстракта – уничтожают бородавки. Его ценят как мочегонное при отёках и как противодиатезное средство.

В народной медицине чистотелом лечат бородавки, язвы, раны, а также заболевания печени, желчных путей и эпилепсию. Сок и настойку растения употребляют при раке и полипах, отвар травы и корней – при ревматизме, гипертонии, раке лёгких и желудка. В тибетской медицине цветки чистотела используют при жаре и воспалениях.

В ветеринарии чистотел применяют для лечения ран, чесотки у скота, против червей и вздутия живота, у собак – при обнаружении стригущего лишая.

Порошок из сухой травы чистотела используют для борьбы с насекомыми – вредителями, им опыливают или окуривают заражённые участки.

Внимание! Неправильное и неумеренное пользование чистотелом может вызвать дисбактериоз, тошноту, рвоту, понос, возможен смертельный исход!!!

Шиповник (роза коричная) – Rosa L.

Семейство Розоцветные – Rosaceae

Колючий кустарник, высотой до 200 см, с тонкими ветвями, которые покрыты коричнево-красной блестящей корой, старые ветви более тёмные. Цветоносные ветви покрыты серповидными изогнутыми шипами, бесплодные ветви и годовалые стерильные побеги обычно имеют тонкие, прямые или слегка изогнутые шипы. Листья шиповника сложные, непарноперистые, с 5 – 7 парами боковых листочков, длина которых 1,5-6 см. Форма листовых пластинок продолговато-эллиптическая или продолговато-яйцевидная.

Цветки растения довольно крупные, от 3 до 7 см в диаметре, одиночные, редко по 2-3, на коротких цветоножках, лепестки окрашены от бледно-розового до темно-красного. Плоды мясистые, шаровидные или слегка сплюснутые, гладкие оранжево-красного цвета. Цветет шиповник в мае – июне, плодоносит – в августе – сентябре.

Размножается шиповник семенами и вегетативным путём – отпрысками и зелёными черенками.

В Сибири встречается несколько видов шиповника, но в официальной медицине используют шиповник коричный – *Rosa majalis* Herm. и шиповник иглистый – *Rosa acicularis* Lindl. Распространён шиповник широко в Западной и Восточной Сибири, предпочитая разреженные леса, опушки, вырубki. Хорошо растёт среди зарослей кустарников в поймах рек, где образует промысловые массивы. В лесостепи заселяет берёзовые и сосновые колки и даже равнинную степь.

Шиповник – настоящая кладовая витаминов, в плодах растения их в 10 раз больше, чем в апельсинах и лимонах. Основные витамины плодов шиповника: С,

B₁, B₂, K, PP, E, провитамин А. Плоды содержат также фолиевую и другие органические кислоты, комплекс фенольных соединений с Р-витаминной активностью, пектины, антоцианы, эфирное масло, сахара, фитонциды, много марганца. Присутствуют железо, медь, кобальт, алюминий, фосфор, магний и другие микроэлементы.

Масло семян шиповника содержит органические кислоты, витамин Е, каротин. В коре, корнях и листьях много дубильных веществ.

Из плодов шиповника изготавливают сиропы, пилюли, таблетки, экстракты, драже, различные сборы, которые чаще всего употребляют как поливитаминные препараты при различных заболеваниях: гипо- и авитаминозах, токсикозах, цинге, малокровии, истощении организма, различных кровотечениях, лучевой болезни. Масло, полученное из плодов шиповника, применяют при пролежнях, дерматозах, ожогах, дерматозах и др. поражениях кожи.

В народной медицине ягоды принимают при проблемах с сердцем, от простуды и гипертонии, лепестки, сваренные с мёдом – при рожистых воспалениях, корни – от отложения солей в суставах.

В тибетской медицине шиповником лечат неврастению, атеросклероз, туберкулёз лёгких. В Болгарии из лепестков растения изготавливают препарат розанол, который обладает желчегонным, противоаллергическим и антисклеротическим действием.

Щавель – Rumex L.

Семейство Гречишные – Polygonaceae

В Сибири встречается несколько видов щавеля: щавель водный – *R. aquaticus* L., щавель конский – *R. confertus* Willd., щавель курчавый – *R. crispus* L., щавель пирамидальный – *R. thyrsoiflorus* Fingth. Все виды – многолетние растения с коротким, толстым, слаборазветвлённым корневищем. Стебли – прямые, чаще одиночные, голые, борозчатые. Листья – продолговато-треугольные, с сердцевидным основанием, по краю волнистые, зелёные, длиной до 25 см. При основании черешков – плёчатый растрёб красноватого цвета, охватывающий стебель. Листья снизу коротко опушённые. Цветки мелкие, зелёноватые или красноватые, собраны небольшими мутовками в узкое, длинное и густое метельчатое соцветие. Плоды – трёхгранные, коричневые орешки длиной 4-5 мм. Цветёт щавель в мае – июне, плоды созревают в июне – июле. Размножается семенами.

Щавель водный предпочитает селиться на болотистых лугах, по берегам рек и озёр. Щавель конский – растёт на лугах лесной, лесостепной и степной зон Сибири единичными экземплярами или небольшими группами. Щавель курчавый нередко встречается на лугах, паровых полях и сорных местах. Щавель пирамидальный выбирает лесные опушки, луга, песчаники и склоны гор.

В корнях щавеля содержатся антрахиноны, флавоноиды, дубильные вещества, катехины, эфирное масло, витамины К, С, каротиноиды, органические кислоты, смолы, железо. В листьях найдены флавоноиды, аскорбиновая кислота и каротин, в плодах – дубильные вещества. Все органы растения содержат щавеловоислый кальций. По химическому составу щавель близок к ревеню.

Корни, трава и семена щавеля водного известны как вяжущее и кровоостанавливающее средство, отвар корней используют как противогинготное, измельчённые корни и листья применяют при лечении гнойных и кровоточащих ран.

Препараты из корней щавеля конского проявляют спазмолитическое, гипотензивное и успокаивающее действие, помогают как глистогонное и кровоостанавливающее. Из корней конского щавеля выделен препарат с противоопухолевой активностью.

В народной медицине конский щавель популярен как витаминное пищевое растение, им лечат подагру, ревматизм, наружно применяют при чесотке, лишаях, экземах и ожогах.

Корневища щавеля курчавого обладают слабительным свойством, а семена – закрепляющим. В гомеопатии используют как препарат, уменьшающий кашель и при поносах.

Щавель пирамидальный известен как средство против поносов и опухолей. В тибетской медицине используют листья и корни растения как ранозаживляющие, при водянке, вздутии и отёках всего тела.

Препараты щавеля противопоказаны при болезнях почек.

Эфедра, кузьмичёва трава – *Ephedra equisetina* Вге.

Семейство Эфедровые – *Ephedraceae*

Кустарничек, с ползучим, хорошо развитым корневищем. Взрослый куст состоит из членистых побегов разного возраста. Ветви первого порядка отходят от ствола почти вертикально. Побеги эфедры до 1,5-летнего возраста остаются зелёными, затем одревесневают и покрываются серой корой. Веточки растения состоят из членистых безлистных междоузлий длиной 1,5-3 см, чередующихся с узлами, на которых имеются мутовки редуцированных плёчатых листьев. Междоузлия у зелёных побегов мелкоборозчатые, у одревесневевших – голые. Листья редуцированы и не имеют хлорофилла. Эфедра – двудомное растение. Цветки мелкие, однополые, собраны в небольшие колоски. Плоды – оранжево-красные сочные «ягоды» (шишки), мясистые, односемянные. Цветение – в мае.

Произрастает эфедра по степным каменистым склонам холмов, может поселяться на участках с маломощными почвами, в расщелинах скал и щебнистых осыпях. Заросли растения всегда расположены на открытых солнечных участках, по южным, западным и восточным склонам в юго-восточной части Западной Сибири.

В эфедре содержатся алкалоиды (главные действующие вещества), возбуждающие центральную нервную систему, повышает артериальное давление и суживает сосуды. Есть в составе травы дубильные вещества, витамины и др.

Применяют препараты эфедры при бронхиальной астме, крапивнице, сенной лихорадке, пониженном артериальном давлении, рините, в офтальмологии - для расширения зрачков.

Как лекарственное растение эфедра была известна за 1500 лет до н.э. в Китае. В России её впервые применил крестьянин Фёдор Кузьмич Муховиков (отсюда и название – «кузьмичёва трава»). В народной медицине эфедру используют при лечении ревматизма, язвенных болезнях желудка, болезнях печени и желчных

путей. В тибетской медицине эфедру применяют как растение, восстанавливающее силы и при лечении печени.

Эфедра – **ядовита!** Наблюдались случаи отравления животных даже молоком матери.

Якорцы стелющиеся – *Tribulus terrestris* L.

Семейство Парнолистниковые – *Zygophyllaceae*

Якорцы стелющиеся – однолетнее травянистое растение. Корень – тонкий, стержневой, древеснеющий у основания стебля крупных растений. Стебли ветвистые, распростёрты по земле радиально на расстояние 10 – 100 см от корня. Листья супротивные, парноперистые, с 6-8 парами продолговатых листочков. Длина листьев от 3 до 5 см. Всё растение покрыто короткими прижатыми и длинными отстоящими волосками. Цветки мелкие, расположены одиночно в пазухах листьев, жёлтые или желтовато-белые. Плоды сухие, состоят из 5 колючих плодиков, на которые плоды при созревании распадаются. Цветение начинается в мае – июне и продолжается до осени. Плоды созревают через 1-2 недели после начала цветения.

Произрастают якорцы в степной и пустынной зонах как сорняк на пустырях, в долинах рек, на плантациях овощей, бахчах, в посевах других культурных растений. Селится также в местах с нарушенным растительным покровом – обочины дорог, залежи, противопожарные полосы и др.

Надземная часть растений якорца содержит стероидные сапонины, флавоноиды, алкалоиды, витамин С, жирное масло, смолы, дубильные вещества. В медицине используют надземную часть растения для получения препаратов, обладающих мочегонным, противосклеротическим и противоревматическим свойствами.

Якорцы стелющиеся с древних времён известны и используются в народной медицине Индии, Китая, Японии и Африки для лечения болезней органов кровообращения, пищеварения, выделения, нервной системы и др. В тибетской медицине якорцы применяют при ревматизме, диабете.

Ятрышник – *Orchis* L.

Семейство Орхидейные – *Orchidaceae*

Многолетнее травянистое растение. Корни клубневидные, стебли – простые одиночные, оканчивающиеся соцветием. Цветки мелкие, с запахом, собраны в многоцветковый колос. Окраска венчика варьирует от пурпурной до розовато-фиолетовой. Листья ланцетовидные, зелёные, сидячие, с хорошо выраженным жилкованием. В Сибири произрастает несколько видов ятрышника, клубни которых используют для получения лекарственных препаратов.

Ятрышник широколистный – *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova имеет пальчатораздельные клубни, предпочитает селиться на поёмных и сырых лугах в лесной и лесостепной зонах Сибири.

Ятрышник пятнистый – *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo. Клубни этого вида слегка сплюснутые, пальчатолопастные. Листья темно-зелёные с коричневыми поперечными пятнами. Растёт на лугах, в разреженных лесах, на опушках колков, на болотах.

Ятрышник шлемовидный – *Orchis militaris* L. Растения этого вида отличаются цельными, яйцевидными клубнями. Стебель несёт 3-4 листа, нижние листья – эллиптические, верхние – узкие, заострённые. Цветки ятрышника шлемовидного неправильные, похожи на шлем древнего воина. В верхней части цветки ятрышника розовые, в нижней – беловатые с пурпурными крапинками. Цветки собраны в верхушечной части стебля в густое цилиндрическое соцветие. Этот вид предпочитает лесную и лесостепную зоны Сибири и Дальнего Востока.

Клубни ятрышников содержат до 50% слизи, много крахмала, в их составе также есть белки, горечи, эфирные масла, минеральные соли. Клубни после сбора высушивают, они становятся прозрачными и это сырьё называют «салепа».

В медицине используют порошок салепа и слизистый настой из него как противовоспалительное, обволакивающее и смягчительное средство для лечения поносов, особенно детских, при катарах кишечника, как общеукрепляющее и противоядное.

В древней Руси из клубней ятрышников приготавливали привораживающее зелье. На Ближнем Востоке их давали больным для восстановления сил, воины Большой Орды брали с собой клубни в дорогу.

В народной медицине корнеклубни используют как обволакивающее, тонизирующее, противосудорожное и кроветворное, а также при пищевых и иных отравлениях. Салепа считают эффективным средством поддержания сил при старческом истощении, после сильных кровотечений или изнурительной болезни.

Контрольные вопросы

1. Когда заготавливают листья мать-и-мачехи?
2. Что является сырьем календулы лекарственной?
3. Когда заготавливают почки березы?
4. В какое время года заготавливают листья полыни горькой?
5. Назовите растения, обладающие фотосенсибилизирующим действием.
6. Можно ли заготавливать траву зверобоя в любую фазу развития растения?
7. Какое фармакологическое действие проявляет трава хвоща полевого?
8. Укажите места обитания пустырника лекарственного.
9. Назовите основные места обитания бессмертника песчаного.
10. Какими лечебными свойствами обладает василек синий?
11. В каких случаях применяют гриб чага?
12. Какими полезными свойствами обладает корневище бадана?

10. Лекарственные растения в ландшафтном проектировании

Еще в древние времена знахари и ведуны, занимающиеся лечением населения, не только собирали дикie растения в лесу, в поле, на болотах, но пытались выкопать их и высадить рядом с домом (всегда под рукой!). Так появились аптечные грядки, а затем и монастырские сады. Монахи подбирали растения с различной окраской цветов и сроками цветения, сочетали их с овощными и пряными культурами, добиваясь гармонии пользы и привлекательности. Уже

несколько веков лекарственные растения украшают сады и парки на европейском, азиатском и американском континентах.

В ландшафтном дизайне используют травянистые растения, кустарники и деревья. Целенаправленно подбирая растения, можно сотворить непрерывно цветущий сад полезных растений. Только присутствие на садовом или дачном участке красивых лекарственных растений, удачно подобранных, имеющих тонкий аромат имеет большое эстетическое значение. Выращивают на приусадебных территориях как однолетние, так и многолетние растения.

Многие лекарственные растения имеют красивую резную листву, очаровательные цветы и соцветия, тонкий аромат – все это способствует привлечению таких растений при создании ландшафтных проектов различных стилей. Хорошо вписываются лекарственные растения в *сельский и лесной стили*, подойдут для них *свободный стиль* и *дикий сад*. Для болотистых участков используют стиль *берег водоема*, где можно разместить влаголюбивые растения.

Используют лекарственные растения, как солитеры, так и в групповых посадках, при создании бордюров, клумб и рокариев, альпийских горок и искусственных водоемов, для оформления беседок, арок, пергол. Многие растения подходят для живой изгороди, декорирования хозяйственных построек, деления участка на функциональные зоны.

При выборе лекарственных растений для конкретного проекта необходимо учитывать и создавать определенную цветовую гамму. Цвет влияет на психику человека, вызывает определенные эмоции или физические ощущения. Некоторые цвета имеют для человека специфическое значение и связаны, как правило, с определенными событиями в его жизни. Но существуют и общие закономерности цветового воздействия. Все цвета условно делят на теплые тона – красный, оранжевый, желтый и холодные – голубой, синий, фиолетовый. По эмоциональному воздействию на человека теплые тона действуют возбуждающе, холодные – успокаивающе.

Красный цвет повышает мышечный тонус, кровяное давление и ритм дыхания. Он является физическим и психическим стимулятором. Синий цвет снижает пульс и ритм дыхания, он расслабляет и успокаивает. Зеленый цвет расширяет капилляры, снижает кровяное давление. Человек, глядя на зеленый цвет, отдыхает телом и душой.

В практике ландшафтного проектирования растения группируют по окраске цветков, выделяя белый, розово-сиреневый, синий и желто-оранжевый тона. Многие дизайнеры используют цветовые группы для создания архитектурного объекта в определенной цветовой гамме.

Есть гипотеза, что запах оказывает на психику человека еще большее воздействие на человека, чем цвет. Некоторые запахи успокаивают, снимают депрессию, другие взбадривают, придают жизненных сил. Резкие запахи у большого количества людей вызывают головную боль. У многих людей с запахами связаны определенные ассоциации, приятные и не очень, поэтому один и тот же запах разными людьми воспринимается по-разному. Прежде чем принять решение о

выращивании определенного душистого растения на участке, нужно выяснить, приятен ли его запах всем, кто будет пользоваться этой территорией.

При создании конкретного ландшафтного проекта необходимо учитывать степень освещенности всей территории и конкретного участка, выравненность рельефа, наличие крупных деревьев и кустарников. Большинство растений предпочитают яркий солнечный свет, отсутствие соседей, способных длительно давать сильную тень. Но природа позаботилась о таких участках – небольшая часть растений способна переносить пониженную освещенность и сохранять при этом особую декоративность. Хорошо чувствуют себя в тени бадан толстолистный, барвинок малый, черемша, фиалка душистая.

Всем растениям для жизни нужна вода. Потребность в воде у растений неодинакова в различные периоды роста и развития, но недостаток ее, равно как и избыток, может привести к их гибели в любое время. Большинство представителей растительного мира хорошо чувствуют себя при умеренном увлажнении почвы, но встречаются среди них и любители сырых мест, и те, кому по душе сухие степи, каменные джунгли.

Засухоустойчивых декоративных лекарственных растений немного и предпочитают они определенные места произрастания. В сухих хвойных борах частый гость бессмертник песчаный, на открытых местах – душица обыкновенная. На южных склонах, скалах и степных лугах любят селиться чабрец, или тимьян ползучий, на сухих залежах – фиалка трехцветная, каменистых почвах и склонах – шалфей лекарственный.

Влаголюбивых представителей лекарственной флоры тоже не много. Название аир болотный говорит само за себя. Это растение встречается в Сибири по берегам рек, озер, на заболоченных местах, его можно выращивать вдоль ручьев, по кромкам бассейна. Вахта трехлистная подойдет для оформления искусственных водоемов, горец змеиный можно разместить в самых влажных участках оформляемой территории. Еще одно растение гидрофил – лабазник или таволга вязолистная. Это крупное многолетнее растение прекрасно чувствует себя на влажных лугах, по опушкам влажных лесов.

Современный ассортимент лекарственных растений достаточно большой. Учитывая особенности ландшафта конкретного проекта, микроклиматические и почвенные условия, а также требования заказчика, можно подобрать растения, которые создадут индивидуальный и неповторимый пейзаж.

Лекарственные растения на участке размещают в различных по форме и содержанию цветниках, рокариях, на каменистых горках и террасах, по склонам и вдоль водопадов, или оформляют беседки и перголы.

Планировка цветников может быть регулярной (клумбы, рабатки, бордюры) и ландшафтной (каменистые участки, групповые посадки, массивы и миксбордеры).

Клумба – небольшой цветник, имеющий правильную геометрическую форму (круг, овал, квадрат и др.). Часто клумба приподнимается к центру, что обеспечивает ее обзор со всех сторон. Приподнятая клумба – размещается на высоте до 1 м от уровня земли, благодаря кирпичным или каменным стенкам. Для клумб

подбирают растения не очень высокие, с выровненным стеблестоем, с учетом цветовой гаммы прилегающих территорий.

Рабатка – цветник в виде длинной ленты, размещаемый вдоль дорожек, площадок или строений. Рабатки устраивают вровень с газоном или немного выше. Ширина рабатки от 0,5 до 1,5 м.

Бордюр – лентообразный цветник из одного – двух видов цветочных растений, шириной от 10 до 60 см. Бордюры служат для обрамления клумб, дорожек, подчеркивая направление движения.

Групповая посадка – это близкое размещение нескольких растений, может состоять из одного или нескольких видов.

Миксбордер – смешанный бордюр – линейная композиция, построенная на сочетании различных цветковых пятен. Устраивают миксбордер вдоль стен, живой изгороди, дорожек. Ширина 1,5-3 м. Растения в миксбордере могут быть как однолетними, так и многолетними, с различными сроками цветения, отличающиеся по габитусу и высоте. По высоте распределяют растения на три группы: высокие (более 80 см), средние (40-70 см) и низкие (ниже 40 см). В композиции включают растения одной цветовой гаммы или делают смешанные, но не более трех цветковых оттенков.

Желательно, чтобы растения с ранними сроками цветения чередовались с растениями, цветущими во второй половине лета.

Рокарий – участок или часть оформляемой территории, где удачно сочетаются растения и камни (группа камней). Растения для рокариев подбирают невысокие, с разными сроками цветения, степенью рассеченности и оттенками листьев. Желательно чередовать однолетние и многолетние растения, учитывая их отношение к воде. Южные склоны засаживают теплолюбивыми видами, северные – теневыносливыми и влаголюбивыми растениями.

Каменистая горка – достаточно сложное сооружение, требующее значительных затрат труда и времени. При планировании горки более строго подходят к выбору растений: необходимо учитывать высоту растений, их кустистость, сроки и продолжительность цветения. На каменистой горке при правильном размещении можно сочетать однолетние и многолетние виды, лекарственные и обычные декоративные, влаголюбивые и засухоустойчивые растения. Главное условие – горка должна быть декоративной в течение всего сезона.

Для оформления садовых архитектурных построек чаще всего используют однолетние или многолетние лианы: актинидию, лимонник, хмель, девичий виноград.

Многие сорные растения, обожаящие садово-огородные участки, являются ценными лекарственными растениями – это горец птичий (спорыш), крапива двудомная, мать-и-мачеха обыкновенная, одуванчик лекарственный, пастушья сумка, подорожник большой, пустырник сердечный и пятилопастный, фиалка полевая, чистотел большой. В то же время эти растения не лишены природного обаяния и могут быть использованы при создании искусственных ландшафтных композиций.

Ежегодное удаление части травянистых растений для изготовления лекарственных форм позволяет сохранить их основную массу, не нарушая эстетики сада или приусадебного участка.

Растения с цветками красного и розового цвета

Бадан толстолистный (*Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch.) в 18 веке поселился в садах и парках состоятельных людей. Не прихотливое, очень морозостойкое, теневыносливое многолетнее растение с красивым свечеобразным соцветием. Целебный чай бадана имеет тонкий аромат девственной кедровой тайги.

Бадан – вечнозеленое растение, высотой 15-25 см, красив в любое время года. Ранней весной из-под тающего снега появляются темно-зелёные листья, цветение начинается в апреле-мае и продолжается 15-20 дней. Привлекательны и стареющие листья, благодаря интересной необычной окраске. Предпочитает бадан легкие, хорошо дренированные почвы, но может расти без пересадки на любой почве до 15 лет (иногда и более).

Размножают бадан семенами, но чаще – делением корневищ весной или в конце лета. Отрезки корневищ с почками лучше высаживать в парник в песчаную почву, через год их пересаживают на постоянное место. Возможна посадка сразу на постоянное место, молодое растение желательно укрепить, подвязав его к колышку.

Использование в ландшафтном дизайне – бадан отлично выглядит при групповых или одиночных посадках на газоне, вблизи водоемов, на рабатках между невысокими многолетниками, в каменистых садах, при оформлении альпийских горок. Хорошо сочетается с другими травянистыми и древесными растениями. Прекрасно смотрится одиночный экземпляр на зеленом газоне с фоном серого камня, несколько превышающим по размеру растения бадана. Бадан может заменить газон в полутенистых, малопосещаемых местах, где образует плотный ковер высотой 15-20 см.

Душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.) – славится во всем мире как пряно-вкусовое растение. Очень популярна в кулинарии Испании, Италии, Франции, Южной Америке. Душица хорошо растет и развивается на солнечных местах, но выдерживает и легкое затенение. Достаточно зимостойка и засухоустойчива. Любит сухие плодородные почвы с нейтральной средой (рН 6,0-6,5). Размножается делением куста, стеблевыми и корневыми черенками, корневыми отводками. Быстро разрастается, образуя заросли. На зиму растения обрезают. На открытых местах можно отрезанными стеблями прикрыть зону корней.

Использование в ландшафтном дизайне – душица декоративна в течение всего сезона, но особенно привлекательна во время цветения, которое продолжается с июня по сентябрь. Во время цветения растение привлекает множество насекомых, особенно бабочек, что создает дополнительный эффект. Душица больше всего подходит для специальных участков сада пряных трав или ароматических огородов, но оригинально смотрится как фоновое растение в составе миксбордеров, где её, как правило, размещают на среднем или дальнем плане. Душицу можно использовать в рокариях, среди каменистых россыпей, в сочетании с

группами небольших камней, а также при оформлении опушек, небольших полян и при создании природного сада.

Иван-чай узколистый (Chamerion angustifolium) – один из лучших медоносов. При густых зарослях пчелиная семья может произвести 12 кг мёда (ароматного, прозрачного, с неповторимым вкусом). Разные части растения (молодые листья, побеги, корневища) используют для приготовления салатов, супов, пюре, их поджаривают как спаржу и др.

Иван-чай – неприхотливое растение, оно одним из первых заселяет вырубki и гари, начиная восстанавливать природное равновесие после пожаров. Лучше растёт и развивается на солнечных участках, предпочитая богатые и свежие почвы. При благоприятных условиях иван-чай быстро разрастается, занимает большие площади, вытесняя в цветниках другие растения. Хорошо размножается делением куста весной или осенью, а также осенним посевом семян в грунт. Можно размножать черенкованием побегов, которые предварительно укореняют в ящиках с грунтом.

Использование в ландшафтном дизайне – растение особенно декоративно во время цветения, которое начинается в конце июня и продолжается всё лето. Вначале зацветают нижние цветки, затем выше по оси цветения, поэтому декоративный эффект сохраняется длительное время. Созревание также растянуто во времени, по мере созревания плоды растрескиваются и появляется множество семян, снабженных пучком шелковистых волосков (высокая летучесть). Для сохранения декоративности и предотвращения излишнего распространения растения по территории участка, побеги с отцветшими соцветиями необходимо удалять.

Иван-чай можно использовать в бордюрах и миксбордерах, где его обычно высаживают на заднем плане. Растение очень декоративно в куртинах и цветочных массивах при оформлении опушек, обрамлении полян, маскировке оград, глухих стен и непривлекательных построек.

Кровохлёбка лекарственная (Sanguisorba officinalis L.) – многолетник с крепкими, высокими прямостоячими стеблями. Кровохлёбка предпочитает чернозёмные, лесные, оподзоленные почвы, хорошо развивается на открытых солнечных местах, выносит лишь незначительное затенение. В слабоосвещённых местах растения не развивают генеративных побегов. Любит влажные почвы, но может расти и в относительно сухих местах. Кровохлёбка очень морозостойка, не требует укрытия на зиму. Размножается делением корневищ и куртин, а также посевом семян в грунт. Довольно быстро разрастается.

Кровохлёбка декоративна практически в течение всего сезона, благодаря ажурной листве и красивым плотным красно-пурпурным соцветиям. В августе растения отцветают, образуют плоды, и декоративность их несколько снижается. Обычно кровохлёбку выращивают в бордюрах, вдоль дорожек или по краю газона, в обрамлении миксбордеров в сочетании с другими декоративными растениями, она хорошо смотрится в миксбордерах, уместна в природных садах, где растения целесообразно высаживать группами. Цветущие побеги можно использовать для зимних букетов и композиций.

Наперстянка пурпуровая (Digitalis purpurea L.). Цветки растения внешне похожи на напёрстки, венчики цветков имеют удлинённую форму. Растение зимостойкое и засухоустойчивое, плохо переносит избыточное увлажнение. Предпочитает хорошо освещённые участки с плодородной, хорошо дренированной почвой, неплохо растёт и цветёт в полутени. В таких местах растения, после распуская бутонов, долго остаются свежими и яркими. На солнечных участках растения хорошо развиваются, но цветки осыпаются гораздо быстрее и цвет их менее насыщен. Отцветшие соцветия нужно удалять, что предотвращает бесконтрольное рассеивание семян и стимулирует развитие пазушных почек новых соцветий.

Использование в ландшафтном дизайне – наперстянка имеет красивые декоративные цветы и хорошо смотрится на клумбах и в отдельных композициях, привлекательна в групповых и одиночных посадках на фоне газона. Её используют для оформления миксбордеров, рабаток, каменистых садов.

Пион уклоняющийся, марьин корень (Paeonia anomala L.). Родовое название пиона происходит от греческого *paionios* – целительный, врачующий, и связано с именем врача Пеана. В греческой мифологии Пеан – ученика бога врачебного искусства Асклепия. В древности корни пиона считали способными изгонять злых духов, наваждение, судороги.

Пион уклоняющийся относится к долгоживущим растениям, (на одном месте без пересадки может находиться до 100 лет), он достаточно несложное для выращивания и ухода растение. Пион предпочитает суглинистые, хорошо окультуренные и достаточно богатые почвы. Хорошо растёт и развивается на солнечных местах, но неплохо переносит легкое затенение. Пион не переносит излишнего и застойного переувлажнения, отзывчив на внесение удобрений.

Размножают пион делением куста в августе-сентябре. Важно хорошо подготовить почву и правильно посадить молодые растения. Почка возобновления должны находиться на уровне 3-5 см от поверхности почвы, в противном случае растения будут плохо цвести. На зиму куст обрезают, растение мульчируют торфом, слоем 10-15 см, рано весной торф убирают. Можно мульчировать собственными обрезанными стеблями.

Использование в ландшафтном дизайне. Растения пиона очень декоративны в течение всего сезона, но особенно интересны во время цветения, которое приходится на конец мая – начало июня. Цветки крупные, до 12 см в диаметре, с пурпурно-розовыми лепестками. Привлекательно выглядят сохраняющиеся после цветения плоды – листовки, наполненные блестящими черными семенами. Марьин корень выращивают в самых разных цветниках: рабатках, бордюрах, миксбордерах, в декоративных группах и солитерной посадке. Возможно выращивание в тенистых и природных садах, хорошо смотрится в сочетании с невысокими декоративными кустарниками. Марьин корень, как и все пионы, можно использовать для срезки.

Расторопша пятнистая – Silybum marianum (L.). Латинское название рода происходит от греческого *silybon* (кисточка), а видовое *marianum* – принадлежащее богومатери Деве Марии. В легенде говорится, что Дева Мария пряталась с

младенцем в зарослях, среди которых было много растений расторопши. Чтобы ребенок не плакал, она начала его кормить грудью и капельки молока попали на листья расторопши, которая после этого приобрела свой изысканный узор.

Расторопша очень неприхотлива, но на богатых почвах дает большой урожай. Размножают семенами, высевая их в грунт ранней весной или осенью (лучше через «школку»). Расстояние между растениями при посадке на постоянное место должно быть не менее 40 см. От посева до плодоношения проходит 110-120 дней, и в течение всего сезона растение не повреждается вредителями.

Использование в ландшафтном дизайне – расторопшу называют «остропёстро» за декоративные листья с большими белыми пятнами, по краю зубчатыми с жесткими колючками. Это высокорослое красивоцветущее растение с серебристо-зелёными листьями, хорошо смотрится в группах из 5-7 растений. Расторопшу не следует размещать рядом с дорожками или детскими площадками, т.к. её колючие листья могут сильно поранить.

Тысячелистник обыкновенный – *Achillea millefolium* – латинское название происходит от имени греческого героя Ахилла, обладающего даром врачевателя. Название растения обозначено наличием сильно рассечённых листьев. Тысячелистник хорошо растет и цветёт на солнечных участках, но переносит и легкое затенение. К почвам не требователен, но предпочитает влажные, с не очень кислой средой. При избыточной кислотности почву можно известковать. Размножается тысячелистник вегетативно (делением куста весной или осенью) и семенами, которые высевают под зиму. На одном месте растение можно выращивать 4-5 лет.

Использование в ландшафтном дизайне. Тысячелистник – обильно цветущее растение. Окраска цветков белая, иногда в природе встречаются цветки розового цвета. Современные сорта имеют окраску от розовой и лососевой до карминно-красной. Тысячелистник используют в одиночных посадках и успешно сочетают с другими растениями. Высаживают его в рабатках, миксбордерах, на каменистых горках.

Эхинацея пурпурная – *Echinacea purpurea* (L.). Название рода происходит от греческого «ёж», «колючка». Многолетник. Любит открытые солнечные места и хорошо дренированные почвы. Растение довольно засухоустойчиво, но в засушливые годы – желателен полив. Эхинацея хорошо размножается семенами, но при этом теряет сортовые качества, поэтому предпочтительно размножение делением куста. В настоящее время выведено много сортов эхинацеи, с различной окраской цветков и размерами куста.

Использование в ландшафтном дизайне – эхинацея очень привлекательна в группах и на рабатках, возможна солитерная посадка или использование в каменистых садах.

Растения с цветками желтого и оранжевого цвета

Адонис весенний (горицвет весенний) – *Adonis vernalis* L. С этим растением связано несколько легенд. Древнегреческая легенда рассказывает о златоволосом юноше Адонисе, которого полюбила богиня Афродита. Древние греки высших сословий украшали свои дома «садиками Адониса». По другой легенде горицвет

весенний назван в честь Адона, финикийского и ассирийского бога солнца, умирающего осенью, но обязательно возрождающегося весной. В дикой природе растение стало большой редкостью, оно охраняется в России и в странах Западной Европы. Возраст диких растений исчисляется десятками лет, обнаружены даже столетние экземпляры.

Для адониса подходят хорошо дренированные места, где почва легкого механического состава, с низкой кислотностью (хорошо отзывается на известкование). Горицвет весенний – зимостойкое растение, с одинаковым успехом растет на открытых и слегка затенённых местах. Трудность культивирования – плохая приживаемость при размножении корневищами. Лучше этим заняться осенью, выкапывая осторожно с большим комом земли и с минимальным нарушением корневой системы. При размножении семенами следует учитывать очень низкую их всхожесть и трудности при прорастании. Высевают семена в июне-июле, и даже лучше, если они – не дозрели. Глубина заделки семян 1,0-1,5 см, всходы появляются долго и неравномерно. Молодые растения развиваются медленно, нуждаются в частых прополках и поливах. На постоянное место лучше высаживать 2-3 летние растения. Полное развитие достигается на 4-6 год жизни.

Использование в ландшафтном дизайне. Адонис – прекрасное раннецветущее декоративное растение (цветение в мае-июне в течение 15-16 дней). Ранней весной вырастают короткие побеги, бутоны появляются у самой земли. Во время цветения и плодоношения развивается несколько боковых побегов, на верхушках которых располагается по одному крупному цветку. Цветки раскрываются только в солнечную погоду (ночью и в пасмурные дни – они закрыты). К середине лета растение приобретает вид невысокого пушистого кустика. Крупные цветки адониса красиво смотрятся на фоне зелени, каменистых горках, они украсят любую клумбу, рабатку. Горицвет весьма эффективен в групповых посадках и среди редко расположенных кустарников. Хорошо сочетается с кустарниками (тис, туя, самшит) и травянистыми многолетниками (арабисы, примулы, анемоны и др. рано цветущие растения). При посадке их следует располагать ближе к дорожкам. Не использовать в виде чаёв и т.д. – ЯДОВИТО.

Бессмертник песчаный (цмин) – Helichrisum arenarium L. Бессмертниками называют группу растений, имеющих яркую окраску и сохраняющих свой естественный вид в сухом состоянии. В России самый известный – бессмертник песчаный. Из него можно делать сухие букеты, его цветки защищают шерстяные вещи от моли. В ясную теплую погоду цветущие растения распространяют довольно сильный, но приятный аромат.

Гелихризум – неприхотливое растение, но лучше растет и развивается на солнечных участках, на легких плодородных почвах. Он довольно засухоустойчив и плохо переносит длительное переувлажнение почвы. Хорошо разрастается и размножается делением куста (есть и семенное размножение). Растение необходимо раз в 3-4 года пересаживать, удаляя старые прикорневые розетки, т. к. по мере разрастания оголяется центральная часть куртины.

Использование в ландшафтном дизайне. Бессмертник песчаный – почвопокровный многолетник, образующий плотные куртины из небольших

прикорневых розеток сизоватых ланцетных листьев. Декоративен в течение всего сезона, но особенно красив во время цветения (июнь-июль). Подходит для самых различных альпинариев и рокариев, прекрасно смотрится среди россыпи гравия и мелких камней, а также хорош для устройства мини-альпинариев в контейнерах. Растение может служить обрамлением тропинок с мягким покрытием, где наполняя дорожное полотно создает эффект естественности. Бессмертник можно выращивать на переднем плане миксбордеров и в качестве их обрамления.

Девясил высокий (*Inula helenium* L.). По старинным русским поверьям имеет девять целебных магических сил. В Древней Греции и Риме считался лучшим средством для укрепления и очищения организма. Девясил предпочитает плодородные почвы, хорошо переносит увлажнение, но без продолжительного застоя воды. Холодо- и зимостойкий многолетник. Предпочитает солнечные места, но хорошо переносит и полутень. Весной и ранней осенью отлично размножается делением куста. В благоприятных условиях дает отличный самосев, быстро прорастающих семян.

Использование в ландшафтном дизайне. Девясил декоративен в течение всего сезона: весной – прикорневыми розетками крупных морщинистых листьев светло-зелёного цвета; после отрастания стеблей – общей архитектурой и орнаментальной листвой. Наиболее привлекателен девясил во время цветения (в середине лета), которое длится около месяца. Осенью девясил долго не отмирает, оставаясь зеленым до самых холодов. Растение прекрасно себя чувствует под пологом деревьев и высоких кустарников. Незаменимо для декорирования всевозможных оград, голых стен, хозяйственных построек, компостных куч и т.д. Высокая декоративность позволяет использовать девясил в составе цветочных миксбордеров, в сочетании с невысокими кустарниками, в декоративных группах и даже в одиночной посадке на фоне газона, на берегу декоративного водоёма или рядом с отдельно размещёнными камнями. Из растений девясила формируют куртины в парковых посадках.

Зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum* L.). Одно из важнейших лекарственных растений пока не нашло достойного места в ландшафтном дизайне. Не прихотливое растение – хорошо растёт на разных типах почв, холодостойкое, предпочитает солнечные места, но переносит и полутень. Хорошо размножается делением куста и посевом семян в ряды. Сеять его лучше под зиму, при весеннем посеве нуждается в стратификации в течение 1,5-2 месяцев при температуре 0...5° С.

Использование в ландшафтном дизайне. Взрослые растения декоративны в течение всего сезона благодаря своей ажурности. Наиболее красив зверобой во время цветения, длящегося практически все лето. Отлично смотрятся многочисленные цветки с хорошо заметными тычинками. Зверобой может входить в состав мавританского газона, рабаток и миксбордеров, а также выращиваться в садах природного типа для создания и обогащения луговины.

Золотарник канадский (*Solidago canadensis* L.). Название от латинского *solidare* – укреплять. Золотарник привезен в Европу из Северной Америки как садовое декоративное растение. Дичает и приспосабливается к естественным

сообществам. Растет по лугам, полям, лесным опушкам. К почвам золотарник не требователен, но лучше растет на тяжелых, влажных почвах, и солнечных местах. Размножают делением взрослых кустов на несколько частей весной и осенью. Летом можно размножать семенами (отличается обильным самосевом). Чтобы растения выглядели эффектнее, раз в 5-7 лет проводят пересадку.

Использование в ландшафтном дизайне. Культурные формы золотарника отличаются по высоте и степени компактности растения. Существует низкорослая форма с компактным заостренным соцветием. Хорошо смотрится в группах и небольшими массивами, миксбордерах и одиночных посадках. Часто золотарник располагают в групповых посадках в виде зарослей у заборов. Главное достоинство – обильное осеннее цветение, особенно ценятся сорта с не разваливающимся кустом, медленно разрастающиеся.

Календула лекарственная, ноготки (*Calendula officinalis* L.) Название от латинского *Calendal* – первого дня каждого месяца у римлян. В переводе с английского, ноготки «marigold» - золото Марии, считаются названными в честь девы Марии. Ими украшали статуи матери Спасителя. В Китае ноготки символизируют долгую жизнь, это цветок «10 000 лет». В индуизме – это цветок Кришны. В древней Индии из цветов календулы плели гирлянды и ими украшали статуи святых.

Растение календулы светолюбивое, предпочитает влажные почвы. Размножается семенами, лучший срок посева – начало мая. Всходы появляются на 8-12 день, фаза бутонизации наступает на 18-25 день после появления всходов. В сухую погоду – желателен полив растений. Цветет до заморозков и образует обильный самосев. Календулу можно сеять под зиму.

Использование в ландшафтном дизайне. Природная окраска цветков от светло – желтой до оранжевой. Календула хороша на робатках, цветущих газонах, особенно привлекательна в больших массивах, в виде цветочных пятен. Вместе с васильком украсит мавританский газон. Календулу часто используют среди посадок овощных культур, т.к. она защищает другие растения от вредителей и болезней.

Коровяк густоцветковый (*Verbascum densiflorum* L.). В переводе с английского – трава-факел (высушенный стебель в средние века использовали как факел, пропитав его воском и смолой), в Германии коровяк зовут «королевская свеча» (высокий одиночный стебель с множеством постепенно распускающихся и быстро опадающих цветков похож на горящую свечу). Коровяк хорошо растет и развивается на плодородных почвах, предпочитая освещенные участки, хотя переносит и легкое затенение, растение холодо- и засухоустойчиво. Размножают его посевом в грунт сразу на место постоянного выращивания в мае-июне. В первый год развивается прикорневая розетка крупных листьев, зацветает растение на следующий год. При удалении отцветших соцветий растения могут сохраниться и на третий год.

Использование в ландшафтном дизайне. Культивируют коровяк в основном как двулетник. Крупные войлочно-опушенные листья делают его привлекательным в течение всего сезона, но особенно эффективен коровяк во время цветения,

которое приходится на июль-август. Коровяк одно из высокорослых садовых растений, используют его в бордюрах и миксбордерах, высаживая на заднем плане. Можно выращивать вдоль освещенных солнцем оград, стен домов и хозяйственных построек, а также по краю опушек и небольших полей. Коровяк весьма декоративен в одиночной посадке на фоне зеленого газона или в сочетании с крупными камнями.

Наперстянка пурпурная (Digitalis purpurea L.) – самая популярная в качестве декоративного растения. Корневище растения короткое, с многочисленными мочковатыми корнями. Стебли травянистые, прямостоячие, высотой от 30 до 120 – 180 см, покрыты волосками. Листья наперстянки очередные, темно-зеленые сверху, снизу покрыты железистыми волосками. Цветки собраны в одностороннюю многоцветковую кисть. Цветение в июне-июле, плоды созревают в июле-августе. Семена очень мелкие, овальные. Существует несколько форм наперстянки, отличающихся высотой, формой и окраской венчика, расположением цветков в соцветии.

Использование в ландшафтном дизайне. Наперстянку можно разместить на клумбе, в миксбордере, как солитер или как декор возле строительных труб, колодцев и т.д.

Наперстянка пурпурная – тепло- и влаголюбивое растение, поэтому не следует выращивать ее там, где будет много растений, много тени и мало влаги. Посев в Сибири проводят рано весной, наклюнувшимися семенами на глубину не более 1 см. В начале вегетации растения нуждаются в осторожной тщательной прополке и рыхлении почвы, так как молодые растения очень мелкие и слабые.

Наперстянка крупноцветковая (Digitalis grandiflora Mill.). Морфология растения несколько отличается от наперстянки пурпуровой. Высота растений от 40 до 100 см, стебли в верхней части ветвистые. Имеет оригинальные бледно-желтые опушенные цветки, покрытые с внутренней стороны коричневыми пятнами. Цветки собраны в малоцветковую одностороннюю кисть. Семена четырехгранно-призматические, морщинистые.

Этот европейско-западносибирский вид предпочитает селиться в лиственных и хвойно-широколиственных лесах, на опушках, в зарослях кустарников, на разнотравных лугах.

Использование в ландшафтном дизайне аналогично наперстянке пурпуровой.

Первоцвет весенний, примула (Primula veris L.). Достаточно неприхотливое растение, однако лучше растет на затененных участках, любит богатые, рыхлые почвы. Размножают примулу семенами, которые необходимо высевать в грунт или ящики сразу после сбора, т. к. они быстро теряют всхожесть. При появлении второго листочка растения пикируют и доращивают в течение 2-х лет. Сеянцы на зиму укрывают листвой. На постоянное место высаживают в 2-3 летнем возрасте. Первое цветение обычно – на второй год. Можно первоцвет размножать и делением куста и розетками листьев, которые укореняют в холодных парниках.

Использование в ландшафтном дизайне. Примула – одно из самых рано цветущих растений. Цветки появляются в тот период, когда еще нет листьев на окружающих деревьях и кустарниках. На верхушках цветоносов развиваются

яркие соцветия с приятным медовым ароматом. Первое цветение приходится на апрель-май. Часто бывает второе – в конце лета. Растение декоративно в течение всего сезона, т. к. после цветения остаются плотные листовые розетки, сохраняющиеся до поздней осени. Применяется в самых разных цветниках: рабатках, бордюрах, миксбордерах, обычно на первом плане, иногда в рокариях и на альпийских горках. Хороша примула в небольших куртинах и цветочных массивах при создании однородных аспектов (оформление приствольных кругов деревьев и высоких кустарников). Примула прекрасно растет в вазонах и контейнерах, поэтому её можно использовать для оформления балконов, лоджий, подоконников.

В некоторых странах примулу используют в качестве весеннего салата. Для лечения применяют корневища с корнями, листья, цветки. Корневища копают осенью, моют, провяливают на открытом воздухе, затем досушивают. Листья заготавливают до цветения или в самом начале цветения. Цветки – в начале цветения, их следует сушить немедленно, они не должны позеленеть. Максимальная температура при сушке – 40°C. В народной медицине настоем корней, листьев и цветков применяют при бронхите, воспалении лёгких, простатите и импотенции.

Пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare* L.). Название происходит от двух греческих слов: *tanaos* – долго и *aseomai* – жить, так как высушенные цветки пижмы долго сохраняют окраску. Если растереть свежий листок пижмы, то сразу чувствуется сильный камфорный запах. Растение неприхотливо к условиям выращивания: хорошо растет на открытых солнечных местах, пижма не требовательна к почвам. Размножается семенами и вегетативно. Можно выкопать растение в природных условиях и переместить в условия сада. Уход заключается в регулярных рыхлениях и прополках.

Использование в ландшафтном дизайне. Пижму можно выращивать в виде небольших куртин. Приятно пахнущие перисто-рассеченные листья и ярко-желтые плоские щитковидные соцветия придают пижме декоративность.

Родиола розовая (золотой корень) (*Rhodiola rosea* L.). Изучение начато только в 1961 г., хотя коренное население Алтая употребляло это растение в глубокой древности. В природных условиях родиола выживает в условиях полярно-арктических областей и высокогорий, но в культуре лучше растет и развивается на солнечных участках, переносит и полутень, предпочитая легкие, достаточно влажные каменистые почвы среднего плодородия. Родиола очень зимостойка, не требует укрытия на зиму. Размножается делением куста или корневыми черенками, которые перед посадкой подвывают в тени на открытом воздухе в течение суток.

Использование в ландшафтном дизайне. Все растение имеет необычный облик, особенно декоративно во время цветения (май-июнь). Созревающие во второй половине лета плоды имеют красноватый или зеленоватый оттенок. При выращивании в культуре родиола обычно образует довольно большие, но рыхлые куртины. Выращивать родиолу лучше в составе рокариев, альпинариев, где она хорошо смотрится среди каменистых россыпей и групп небольших камней, а

также у подпорных стенок. Растение может использоваться на переднем плане или в среднем ряду невысоких и небольших миксбордеров, у декоративного водоема или водотока, среди прибрежных камней, гальки или на песке.

СТРОГО ОХРАНЯЕМОЕ РАСТЕНИЕ!

Ромашка аптечная (*Matricaria recutita* L.). Название переводится с латинского как «маточная трава», что говорит о широком использовании ее в гинекологии. Растение имеет сильный специфический запах. Ромашка светолюбива, влаголюбива, предпочитает хорошую, рыхлую почву. Очень проста при выращивании: сеять можно в разные сроки: в апреле-мае (семена прорастают при температуре 2...4⁰C); в середине июля – летний срок посева, в первой декаде августа – озимый посев и за 10-12 дней до наступления постоянных заморозков – подзимний посев. Выращивая ромашку нужно учитывать, что ее семена осыпаются незаметно и в больших количествах. Если посеять её один раз, то на этом месте растение будет цвести очень долго.

Использование в ландшафтном дизайне. Корзинки растения имеют характерно выпуклую желтую сердцевину, которое поддерживает полое цветоложе. Ромашку аптечную используют на клумбах, рабатках, в бордюрах и группах. Ромашка в соседстве с васильками и маками используется для создания русского стиля сада. Яркие живописные лужайки придают ландшафту милое очарование. Сдержанная прелесть ромашки уместна в английских и французских садах. Ромашка выглядит достойно даже среди роз, придавая этим растениям естественность и свежесть. Ромашка прекрасно подходит для создания газонов, придавая им пряный аромат и нежно-зеленый оттенок.

Растения с цветками синего и фиолетового цвета

Барвинок малый (*Vinca minor* L.). В средние века народы Европы считали барвинок магическим растением и использовали его в различных обрядах, как символ вечности и постоянства. Его семена носили в качестве талисмана, он известен как любимый цветок Жан-Жака Руссо.

Барвинок – неприхотливое растение, предпочитает полутенистые места, но переносит и глубокую тень. Хорошо растет на влажных суглинистых почвах. Размножается черенками и частями укоренившихся плетей-побегов, а также весенним делением куста, т.е. размножение барвинка можно производить в течение всего сезона.

Барвинок малый – вечнозелёный кустарничек или травянистый многолетник. Цветение приходится на конец мая - начало июня и продолжается около 10 дней.

Использование в ландшафтном дизайне. Благодаря темно-зеленым листьям и способности образовывать сплошной покров, барвинок сохраняет привлекательность в течение всего сезона и незаменим в тех местах, где невозможно вырастить газон. Обычно его высаживают в тенивых садах, цветниках, альпинариях, просто с рядом отдельно размещёнными группами камней, а также вдоль дорожек в качестве низкого бордюра.

Василек синий (*Centaurea Cyanus* L.). В Греции был посвящен кентавру Харону, известному целителю, а в средние века в европейских травниках он упоминается как «травя кентавра». Однолетнее растение, размножается семенами, дает

обильный самосев. Предпочитает рыхлые некислые почвы, василек не прихотлив к условиям выращивания, устойчив к засухе. Лучше сеять его ранней весной на хорошо освещенных местах. Уход заключается в прополке и рыхлении. Семена собирают по мере созревания.

Использование в ландшафтном дизайне. Самая распространенная окраска цветков – сине-голубая, но есть сорта с розовой, белой, сиреневой, лиловой, пурпурной и даже черной окраской. Цветение продолжается до 30 дней, обрезка стимулирует повторное цветение. Низкорослые сорта привлекательны в бордюрах и миксбордерах, высокие – в качестве разделительных полос. Вместе с календулой василек хорош в мавританском газоне.

Мордовник обыкновенный (*Echinops ritro* L.). Название произошло от греческих слов в переводе означающих «похожий на ежа». Шаровидные соцветия головки с колючими листочками действительно похожи на свернувшегося ежа. Мордовник обыкновенный – не прихотливое растение, предпочитает солнечные места, но лучше растет и развивается на хорошо дренированных нейтральных почвах, морозостоек, не требует дополнительного полива. Размножается растение посевом семян в грунт на место выращивания или делением куста, обычно зацветает на второй год после посева. На зиму надземную часть растения следует обрезать.

Использование в ландшафтном дизайне. Мордовник очень красив в течение всего сезона, но пик декоративности приходится на период цветения июнь – июль, продолжительность цветения 30-40 дней. После цветения мордовник украшают крупные шаровидные головки созревающих или созревших семян. Растение прекрасно стоит в срезанном виде и часто используются в качестве сухоцветов для составления зимних букетов. Мордовник обыкновенный применяют в бордюрах и миксбордерах, где обычно высаживают на заднем плане, им декорируют ограды, стены домов и хозяйственных построек. Можно высаживать одиночно или группой на фоне зеленого газона или в сочетании с одиночно расположенными крупными валунами.

Синюха голубая (*Polemonium caeruleum* L.). Одно из народных названий синюхи – валериана греческая, но по успокаивающему действию синюха превосходит валериану. Растение лучше растет и развивается на супесчаной или среднесуглинистой почве, удобренной перепревшим навозом или зрелым компостом. Любит систематический полив. Размножают синюху семенами или отрезками корневищ. Семена лучше высевать под зиму в бороздки глубиной 2-3 см без заделки. При ранневесеннем посеве требуется стратификация семян в течение 1-2 месяцев при температуре 0...5⁰С. На первом году жизни растения синюхи образуют только розетку прикорневых листьев, цветение наступает со второго года. На постоянное место высаживать растения лучше весной второго года. При очень влажном и холодном лете на растениях синюхи может развиваться мучнистая роса.

Использование в ландшафтном дизайне. Ажурные нежные кустики синюхи декоративны в течение всего сезона, но особенно хороши во время цветения – в июне – июле. Цветение начинается с нижних цветков и поднимается вверх по оси

соцветия. После цветения побеги лучше удалять, т.к. декоративность растения после цветения снижается. Синюху применяют в самых разных бордюрах микс-бордерах, где высаживают в среднем ряду или на заднем плане. Растение очень декоративно в небольших куртинах у одиночно размещенных валунов или групп камней, а также в составе теневых садов. Можно использовать для декорирования опушек, приствольных кругов деревьев и высоких кустарников с ажурной кроной.

Цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.). С восходом солнца разворачиваются скромные, но удивительно красивые нежно – голубые цветки. Живут они только в первой половине дня, после полудня блекнут и вянут. Но на следующее утро распускаются новые цветочки и так в течение всего вегетационного сезона.

Цикорий – очень не прихотливое растение, хорошо растущее на солнечных участках и при легком затенении. Предпочитает не тяжелые сухие почвы, зимостоек и засухоустойчив. Цикорий легко размножается самосевом и посевом семян прямо в грунт на место постоянного произрастания. Осенью растения обрезают.

Использование в ландшафтном дизайне. Наибольший интерес растение представляет во время цветения, когда вначале зацветают нижние соцветия, затем постепенно все более верхние. Цикорий обычно используют в высоких бордюрах для декорирования подпорных стенок, оград, глухих стен. Высаживают его также для оформления опушек и небольших полей. Располагают цикорий и на заднем плане миксбордеров.

Шлемник байкальский (*Scutellaria baicalensis* Georgi.). Шлемник байкальский не прихотливое растение, он хорошо растет и развивается на любых садовых почвах, предпочитая солнечные участки, но мирится с небольшой полутенью. Шлемник морозостоек, не требует укрытия на зиму, успешно переносит засуху. Размножается делением кустов и семенами, которые высевают осенью непосредственно в открытый грунт или весной в ящики. Подросшие сеянцы пикируют и доращивают до необходимого размера. Рассадку шлемника высаживают на постоянное место в конце мая – начале июня, в этом случае растения зацветают на следующий год. Для формирования более плотных куртин, растения после цветения обрезают.

Использование в ландшафтном дизайне. Благодаря сильному ветвлению шлемник образует плотный кустик, который декоративен весь сезон, особенно во время цветения (июнь-июль). Шлемник – одно из лучших бордюрных растений, его также можно выращивать в составе различных рабаток и миксбордеров, где его высаживают на переднем плане или в среднем ряду. Низкорослые формы шлемника уместны в рокариях, как в одиночной посадке, так и в небольших куртинах у отдельно размещенных валунов или групп камней. Бордюры из шлемника можно использовать для оформления дорожек, освещенных солнцем подпорных стенок, невысоких оград и глухих стен.

Фиалка трёхцветная (анютины глазки) (*Viola tricolor* L.). У многих народов мира о фиалке сложены романтические и трогательные легенды. Фиалка трехцветная родоначальница многих садовых форм, но культурные сорта не обладают лечебными свойствами. Фиалка – неприхотливое растение, но лучше растет на солнечных участках, где достаточно плодородные почвы. Любит участки с

солнечным светом, но переносит и легкую полутень. Быстро разрастается и хорошо размножается там, где есть открытая земля. Возможно размножение посевом семян в грунт на место постоянного выращивания. Для сохранения декоративности отцветшие соцветия необходимо удалять, но для получения самосева небольшое число побегов – оставляют.

Использование в ландшафтном дизайне. Окраска цветков фиалки варьируется от темно-фиолетовых до почти белых. Цветение фиалки продолжается с мая до поздней осени, чем и обусловлена ее высокая декоративность. Можно высаживать в бордюрах и рабатках, на переднем плане невысоких миксбордеров. Хороша фиалка в небольших куртинах при создании садов в природном стиле. Возможно выращивание в качестве обрамления дорожек, а также по берегам декоративных водоемов, в небольших альпинариях и на скальных горках. Фиалки можно высаживать в вазы и использовать для озеленения балконов. Хорошо сочетается с примулой.

Растения с цветками белого и зеленоватого цвета

Аир болотный (*Asorus calamus* L.). Аир хорошо растет и развивается на плодородных, влажных почвах, на открытых местах. Цветет в июне 10-15 дней, цветки зеленовато-белые, листья декоративны с мая по сентябрь.

Использование в ландшафтном дизайне – как декоративное растение при озеленении небольших водоёмов и в виде отдельных композиций.

Алтей лекарственный (*Althaea officinalis* L.) – многолетнее травянистое растение семейства Мальвовые. Как лекарственное растение алтей известен с античных времён, но его медицинская ценность и способы использования за прошедшие тысячелетия остаются неизменными. Это неприхотливое растение, хорошо растет как на солнечных участках, так и в легкой полутени, на небогатых сухих или увлажненных почвах. Успешно переносит и засуху и переувлажнение. Размножают его семенами, делением кустов, стеблевыми черенками, которые отрезают от отрастающих растений. В условиях культуры алтей зацветает на второй год.

Использование в ландшафтном дизайне. Густое шелковистое сизоватое опушение делает растения алтея декоративными в течение всего вегетационного периода. Цветки белые и бледно-розовые. Цветение продолжается с июня до сентября, начинается с нижних цветков, постепенно распространяется на те, что расположены выше по стеблю. Кусты алтея рыхлые, однако – это замечательное фоновое растение. Его можно выращивать в составе разных бордюров, рабаток и миксбордеров, где обычно высаживают в среднем ряду или на заднем плане. Растения декоративны в одиночной посадке и в небольших куртинах у отдельно размещенных валунов или групп камней, а также вдоль освещенных солнцем подпорных стенок, оград, глухих стен и на приствольных кругах деревьев с ажурной кроной.

Валериана лекарственная (*Valeriana officinalis* L.) Её название происходит от латинского *valere*, что означает «быть здоровым». Неприхотливое растение, хорошо растет на увлажненных местах, но может переносить и длительную

засуху. Лучшие почвы – структурные черноземы, легкого механического состава, а также легкие суглинки.

Использование в ландшафтном дизайне – валериана декоративна в июне-июле, во время цветения. Цветы ее не только радуют своей красотой, но и привлекают полезных насекомых, защищающих плодовые деревья от вредителей. Её можно высаживать на клумбах и в виде отдельных композиций.

Лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.). Лабазник или таволга используются в народной медицине давно. В России – как вкусный противостудный чай. Размножается лабазник семенами и отводками. Всхожесть семян обычно очень низкая – около 20%. Высевают свежесобранные семена или сеют их под зиму. Лучше размножать растение отводками. Выкопанные осенью или ранней весной корневища сажают на расстоянии 30-40 см друг от друга. Уход – прополки и подкормки органическими и минеральными удобрениями.

Использование в ландшафтном дизайне. Декоративны желтовато-белые, душистые цветки, собранные в метельчатое соцветие. Для лабазника подойдет сырое место на участке, где не будет расти ни одна культура. Можно посадить возле водоема, но не на воде.

Ландыш майский (*Convallaria majalis* L.). Широкие, заостренные на концах листья ландыша похожи на уши лани, поэтому по-польски ландыш называют «ланье ушко». Есть предположение, что получил ландыш свое имя от слова «ладан» что означает очаровательный и нежный запах. Размножают ландыши делением корневищ осенью. Весной деление и пересадку проводить не рекомендуется. На одном месте без деления могут расти до 10 лет. Почвы предпочитает легкие, постоянно влажные.

Использование в ландшафтном дизайне. Ландыш декоративно-стабильное растение, цветущее в мае-начале июня в течение 15-20 дней белыми душистыми цветами. Красивые листья украшают участок до поздней осени. Особенно хороши ландыши в виде сплошного массива в тенистом уголке сада или в миксбордерах. Они привлекательны в парках в качестве почвопокровного растения в затенённых местах.

Контрольные вопросы

1. В каких ландшафтных стилях чаще всего используют лекарственные растения?
2. Как действуют на эмоциональное состояние человека теплые и холодные тона?
3. Какие реакции могут возникать у человека при вдыхании цветочных ароматов?
4. Какие планировки цветников вам известны?
5. Назовите 5-6 лекарственных растений с цветками красного и розового цвета.
6. Назовите лекарственные растения с цветками синего и фиолетового цвета.
7. Какие лекарственные растения имеют цветки белого и зеленоватого цветов?

8. Для каких лекарственных растений характерны цветки желтого и оранжевого оттенков?

11. Ядовитые и вредные растения Сибири

К ядовитым растениям, относят растения, которые в процессе своей жизнедеятельности, вырабатывают и накапливают вещества, способные вызвать отравления и даже смерть животных и человека. Вредные растения не несут смертельной опасности, но близкий контакт с ними может вас огорчить. Всем известна крапива двудомная, ее прикосновение не доставляет радости никому.

Особую опасность ядовитые и вредные растения представляют для детей, да и просто любопытных людей, далеких от ботаники и химии.

Не большая, но очень опасная группа растений, которые встречаются в некоторых ландшафтных объектах – это ядовитые лекарственные растения. Объединяет их красота и оригинальность, неповторимый аромат. Яркие окрашенные крупные цветки таких растений редко кого оставляют равнодушным. Больше всего ядовитых растений среди покрытосеменных (в семействах лютиковых, маковых, лилейных, молочайных, пасленовых и др.). Значение ядовитых веществ для самих растений недостаточно выяснено, предполагают, что они защищают их от воздействия внешних факторов, от поедания животными и т. д.

Содержащиеся в растениях ядовитые вещества относятся к различным классам органических соединений (алкалоиды, гликозиды, органические кислоты, смолы, эфирные масла и др.). Растительные яды могут находиться в различных органах растений в неодинаковых количествах. Одни органы растения могут быть сильно ядовиты, другие вообще не токсичны. Например, у мака ядовиты вегетативные органы и околоплодник, но не ядовиты семена. Растений, одинаково ядовитых для всех видов живых существ, практически нет. Некоторые виды пиретрума ядовиты для насекомых, но практически безвредны для теплокровных, дурман опасен для человека, но безвреден для кроликов и крыс. Многие ядовитые растения (например, лютики) опасны только в свежем виде, а высушенные или отваренные теряют свои ядовитые свойства. Степень ядовитости растений часто зависит от их возраста, фазы вегетации, погоды, условий обитания и некоторых других факторов.

Восприимчивость живого организма к тому или иному яду определяется его состоянием, возрастом, и кроме того, от способа попадания яда.

В зависимости от характера воздействия различают следующие группы ядовитых растений:

1) растения, вещества которых влияют на центральную нервную систему. Поедание некоторых из них может вызывать беспокойство, судороги, возбуждение дыхания (белена, вех ядовитый, дурман, лютики, эфедра). В растениях могут содержаться вещества, угнетающие и парализующие нервную систему, что влечет за собой сонливость, угнетение сознания, параличи (мак, пикульник), с одновременным действием на пищеварительный тракт (дельфиниум, табак, термопсис, чемерица). Ядовитые вещества некоторых растений влияют преимущественно на спинной мозг (болиголов пятнистый, хвощ и др.);

2) влияющие на пищеварительный тракт и органы дыхания, вызывающие сильное раздражение кишечника (молочай, клещевина, паслен). Отравление растениями этой группы часто сопровождается отеком легких (горчица, редька и др.);

3) растения, биологически активные вещества которых, влияют на сердечно-сосудистую систему (бересклет, ландыш, наперстянка);

4) растения, действующие на печень (гелиотроп, люпин);

5) растения с преимущественным влиянием на почки и мочевыделительную систему (ластовень);

6) вещества некоторых растений влияют на процессы тканевого дыхания (лен посевной) и на солевой обмен (кислица, щавель);

7) ядовитые вещества папоротника мужского, хвощей могут вызвать заболевания, характеризующиеся витаминной недостаточностью;

8) яды донника могут вызвать признаки геморрагического диатеза;

9) клевер, звербой, гречиха могут повысить чувствительность к действию солнечного света.

Как правило, отравления являются результатом нарушения правил техники безопасности. Все, кто связан с выращиванием ядовитых растений, со сбором лекарственных растений или их обработкой, должны знать меры профилактики и приемы первой помощи при отравлениях.

При работе с ядовитыми растениями необходимо соблюдать определенные меры предосторожности. Не допускается одновременный сбор двух и более ядовитых растений, а также заготовка других видов растений при сборе ядовитого сырья.

Не допускаются к работе с ядовитыми растениями беременные и кормящие женщины, лица моложе 18 лет. Все сборщики должны пройти обязательный инструктаж и сделать запись об этом в специальном журнале. При проведении полевых работ рабочие должны располагаться спиной к ветру, чтобы относились ядовитые испарения.

Во время работы запрещается принимать пищу, курить, прикасаться руками к лицу, глазам, носу, рту. После работы желательно принять душ, тщательно вымыть с мылом руки, лицо, шею, выстирать одежду или основательно ее очистить.

При переработке ядовитого сырья используют защитные респираторы или влажные многослойные марлевые повязки.

Первая помощь при отравлениях. В первую очередь необходимо выяснить, как и в каком количестве, ядовитое сырье попало к пострадавшему. Если ядовитое вещество попало на кожу или слизистую оболочку глаз, их промывают большим количеством 1-2%-го раствора гидрокарбоната натрия (пищевая сода). При попадании ядовитых компонентов вовнутрь, у человека вызывают рвоту, промывают кишечник, дают принять солевые слабительные, теплое молоко, кисели, слизистые отвары.

Следят за сердечной деятельностью пострадавшего, интенсивностью дыхания, как можно скорее отправляют его в поликлинику или вызывают врача на

место происхождения. Далее помощь оказывают по жизненным показаниям, с учетом того, что вызвало признаки отравления.

Безвременник. На садовых участках можно встретить два вида: безвременник великолепный (*Colchicum speciosum* Stev.) и безвременник осенний (*C. Autumnale*). Безвременник – многолетнее растение, размножающееся семенами или клубнелуковицами. Клубнелуковицы крупные, покрыты кожистыми чешуями. Листья длиной около 20 см, имеют эллиптическую форму, образуют ложный стебель. Ближе к осени листья безвременника исчезают и появляются крупные розово-лиловой окраски цветки. Новые листья и плоды появляются следующей весной, сразу после схода снега. Семена безвременника в Сибири созревают в начале лета.

Ядовиты все части растения, но особенно – семена и луковицы.

Волчегодник, волчье лыко (*Daphne mezereum* L.) – насчитывает более 750 видов, распространенное по всему миру растение. Кустарник, высотой от 40 до 120 см. Ветви с желто-серой корой в молодом возрасте опушены, взрослые ветви опушения не имеют. Внешняя сторона листьев имеет зеленую окраску, нижняя сторона – сизую. Листья собраны на концах ветвей. Рано весной, еще до появления листьев, растение зацветает розовыми не крупными цветками. Цветки имеют сильный, но приятный запах. Плоды созревают во второй половине лета, имеют ярко-красную окраску и крупную косточку внутри. Нарядные ягоды плотно прилегают к веточкам, образуя красивую «кисть», привлекая внимание птиц и человека.

Волчье лыко растет одиночно, не образуя зарослей, предпочитая ельники с примесью дубравных растений.

Ядовиты все части растения: корни, ветви, листья, но более всего – ягоды. При поедании даже небольшого количества плодов волчегодника возникает чувство жжения во рту и горле, обильное слюнотечение, тошнота, рвота, впоследствии кровавый понос, головокружение, судороги. В тяжелых случаях наблюдается упадок сердечной деятельности и наступает смерть.

При отравлении ягодами волчьего лыка необходимо как можно быстрее обратиться к врачу. До этого следует постараться промыть желудок пострадавшего большим количеством воды, дать слабительное, ввести водную взвесь активированного угля и обволакивающих средств. Если сок растения попал на кожу, ее тщательно промывают большим количеством воды, обрабатывают слабым раствором перманганата калия (марганцовка) и на пораженные участки наносят мази, содержащие гидрокортизон.

Мы советуем воздержаться от желания посадить это красивое и рано цветущее растение на участках, где могут появляться дети и пожилые люди.

Горицвет весенний, адонис (*Adonis vernalis* L.) – многолетнее травянистое растение, появляющееся рано весной. Корневище адониса короткое, толстое, бурого цвета. Стебли высотой около 50 см образуют густооблиственный куст. Листья пальчато-разделенные с узкими дольками, сидячие, очень декоративны. Крупные ярко-желтые одиночные цветки появляются одновременно с листьями в апреле – мае. Плод – шишкообразная сухая семянка, семена созревают в первой

половине июля. Размещают адонис в миксбордере или каменистом садике, по одному или группой.

В природных условиях адонис размножается семенами и зацветает на 10-20 год жизни, но в культуре можно размножать это растение корневищами, которые высаживают весной или осенью в хорошо увлажненную почву. Подготовка посадочного материала заключается в предварительной нарезке корневищ вдоль по 2-3 почки на каждый отрезок. Горицвет предпочитает плодородные, средние по механическому составу почвы, со слабокислой или нейтральной реакцией среды. При посеве семенами лучше посеять их в ящичек, заделывая на глубину 2-3 см. Сверху семена присыпают рыхлым грунтом с добавлением извести. Полное развитие растения наступает на 4-5 год жизни. В течение вегетации растения пропалывают и рыхлят свободные участки. Один раз в 7-10 лет растения адониса следует делить и пересаживать на новое место.

Наибольшей биологической активностью обладают стебли, листья и цветки горицвета в фазе цветения. Цветущие стебли срезают на высоте 7-10 см от почвы 1 раз в 3-4 года. Перемещают собранное сырье в открытой таре, так как в мешках или закрытых коробках оно быстро чернеет. Сушат сырье строго в тени или в сушильных камерах при температуре 40-45⁰С.

Высушенные растения адониса, как ядовитые, хранят отдельно от другого сырья, в закрытой таре без доступа света не более 1 года. При необходимости хранить сырье дольше, его ежегодно проверяют на биологическую активность.

Препараты адониса применяют при хронической сердечной недостаточности, неврозах сердца, эпилепсии, но только по назначению и под наблюдением врача.

Морозник. Растение получило такое название, потому, что цветет рано весной и устойчиво к заморозкам. В природе встречается несколько видов морозника, кроме того селекционерами созданы межвидовые гибриды, которые используются как декоративные. *Морозник кавказский* (*Helleborus caucasicus* A. Braun) – многолетнее вечнозеленое травянистое растение. Корневище горизонтальное с длинными шнуровидными корнями. Стебли одиночные, простые, иногда ветвятся в верхней части. Листья одиночные, длинночерешковые, рассечены на 5-11 заостренных долей. Цветки крупные (5-8 см в диаметре) расположены на верхушке стебля. Плод состоит из 3-10 кожистых листовок с длинными носиками. Семена черные, ячеистые, длиной 4-5 мм. В естественных условиях морозник кавказский произрастает на юго-западе Краснодарского края в дубовых и пихтово-еловых лесах, предпочитая солнечные склоны на высоте до 1000 м.

В научной медицине в настоящее время морозник не применяется, хотя в корневище и корнях его содержатся сердечные гликозиды, способные накапливаться в организме, а также сапонины и другие биологически активные вещества. При использовании морозника вероятность отравиться выше, чем вероятность вылечиться. Первые признаки отравления: тошнота, слюнотечение, першение и пощипывания во рту и гортани, тяжесть в голове и головокружение, сердцебиение и замедление пульса, боли в животе и понос. Если не принять никаких мер могут наступить судороги и смерть. При первых признаках отравления необходимо промыть желудок взвесью активированного угля, дать пострадавшему слабитель-

ное, сделать очистительную клизму и обязательно обратиться к врачу. Тем, кто все же решил иметь на своем участке это красивое растение, необходимо тщательно взвесить все «за» и «против» прежде, чем принять окончательное решение.

Вырастить морозник несложно, на одном месте он будет радовать вас несколько лет. Почвы это растение предпочитает плодородные, рыхлые с хорошей водопроницаемостью. Размножается морозник делением корневищ, которые высаживают в конце лета или начале осени на участок, расположенный в полутени. При размножении семенами требуется стратификация: 5 месяцев семена выдерживают при температуре 20⁰С, затем 3 месяца – при 0 – 2⁰С. Можно свежие семена поместить в «ясельки» – небольшая емкость, прикопанная где-нибудь под развесистой кроной. Весной семена прорастают и окрепшие растения высаживают на постоянное место. Зацветут молодые растения только на 3-4 год жизни.

Наперстянка – очень знакомое медицине растение, содержащее сердечные гликозиды. Препараты из наперстянки применяют при хронической сердечной недостаточности, мерцательной аритмии, гипертонической болезни, при клапанных пороках сердца. Для практической медицины используют листья наперстянки, которые собирают во время бутонизации и цветения.

Род Наперстянка широко известна как декоративное растение во многих странах мира. При озеленении территорий могут быть использованы несколько видов этого очень привлекательного растения.

Наперстянка пурпурная, или пурпуровая (*Digitalis purpurea* L.) распространена в Европе, Западной Азии и Северной Африке. В Сибири наперстянку выращивают только как однолетнюю культуру.

Сырье и препараты наперстянок **ядовиты**. Первые признаки отравлений – потеря аппетита, тошнота, рвота. При работе с этими растениями следует соблюдать повышенные меры предосторожности.

Прострел (сон-трава) (Pulsatilla patens(L.) Mill.). Прострел относится к семейству Лютиковые. Встречается на юге Сибири в сосновых борах, на опушках, открытых песчаных холмах, сухих склонах.

Прострел раскрытый - многолетнее пушистое травянистое растение, высотой 25-30 см. Стебли простые, густо покрыты волосками. Прикорневые листья округло-почковидные, пальчато-рассеченные. Цветки с шестью фиолетовыми лепестками по форме напоминают колокол. Цветение в апреле – мае. Соплодие – сложный орешек, каждый плод с длинным волосистым столбиком.

Прострел очень декоративен и украсит любой участок в то время, когда большинство растений только просыпается. Любит солнечные участки, хорошо смотрится на клумбе, каменистой горке.

Размножают сон-траву свежими семенами, которые высевают в хорошо подготовленную почву. Всходы, появляющиеся следующей весной, очень слабые, развиваются медленно, требуют пристального внимания. На постоянное место высаживают трехлетние растения на расстоянии 30-35 см друг от друга, с большим комом земли. Дальнейший уход предполагает прополку, при необходимости – полив и подкормки.

Прострел раскрытый используют в гомеопатии и народной медицине как успокаивающее и снотворное средство. Отравление может произойти в результате самолечения и при передозировке препаратов. Симптомы отравления – тошнота, рвота, понос, судороги, потеря сознания.

Дикорастущие ядовитые и вредные растения Сибири

Нередко ландшафтные проекты начинаются в «чистом поле», покрытом зарослями дикорастущих трав, кустарников, деревьями. Среди этого многообразия велика вероятность встретить растения небезопасные для здоровья животных и человека. Умение распознавать такие растения, знать особенности их воздействия на организм и что предпринять, если нежелательная встреча состоялась – очень важно для тех, кто связан с природой, кто неравнодушен к окружающему миру.

Багульник (*Ledum* L.) – семейство вересковых. В Сибири распространен багульник болотный, предпочитающий лесную зону и тундру. Вечнозеленый кустарник, высота растения 50-120 см, листья линейнопродолговатые, очередные, короткочерешковые, кожистые. Цветки белые, собраны в зонтиковидные кисти, цветение в мае – июле. Плод – многосеменная коробочка, созревание семян в июле – августе.

Все части растения содержат эфирное масло, в состав которого входит ледол – **сильный яд**, поражающий центральную нервную систему. В народной медицине препараты из багульника болотного применяют при бронхитах, острых ринитах, подагре, мокнувших экземах, как инсектицидное средство.

Белена черная (*Hyoscyamus* L.) – двулетнее мягкоопушенное клейкое растение с неприятным запахом. Корень толстый ветвистый, Высота растения от 20 до 115 см. Стеблевые листья сидячие, яйцевидно-продолговатые, выемчато-лопастные; прицветные – продолговатые, почти цельные. Цветки грязно-желтоватые, собраны на концах стебля. Плод – коробочка с крышечкой, семена созревают в августе-сентябре. Белена черная распространена в Европе, Сибири и на Дальнем Востоке. Растет на пустырях, вблизи жилья, у дорог и мусорных мест. Препараты белены черной используются в ветеринарии и медицине как спазмолитическое и болеутоляющее средство. Белена черная **ядовита** для человека и животных. Отравления зелеными частями растения наблюдаются редко; более опасны семена и плоды. Признаки отравления: учащение пульса, напряженное дыхание, расширение зрачков, припадки возбуждения, судороги. Первая помощь при отравлении – промывание желудка и немедленное обращение к врачу.

Бересклет (*Euonymus* L.) – семейство Бересклетовые. Наиболее распространен бересклет бородавчатый – кустарник высотой 1-2, реже до 6 м. Корневая система расположена близко к поверхности почвы. Листья ланцетные с заостренной верхушкой, с коротким черешком. Край листовой пластинки – острозубчатый. Кора побегов покрыта пробковыми наростами – бородавками. Цветки бледно-зеленые с фиолетовыми пятнами. Плод – коробочка желтовато-красного цвета, при созревании раскрывается и семена свисают на тонких нитях. Растение предпочитает леса, лесостепь и степи.

Все части растения содержат гликозид эвонимин, что делает все растение **ядовитым**.

Болиголов обыкновенный (*Conium maculatum* L.) – семейство зонтичных. Двулетнее травянистое растение высотой от 60 до 180 см. Стебель у основания с красновато-бурыми пятнами; листья очередные многократно-перисторассеченные; цветки мелкие, белые, собраны в сложные зонтики; плод – коробочка. Размножается растение семенами, засоряя сенокосы, пастбища, посевы моркови, петрушки и других овощных культур. Растения болиголова имеют неприятный мышиный запах. Распространен болиголов в Сибири, Европейской части России по пустырям, кустарникам и берегам рек. В народной медицине болиголов применяют как успокаивающее и болеутоляющее средство, при спазмах внутренних органов.

Растение **ядовито**, так как все его части содержат алкалоид конин – сильный нервный яд. Клинические признаки отравления: слюнотечение, понижение температуры тела, шаткая походка, нарушение дыхания, моча приобретает мышиный запах. Первая помощь пострадавшему: промывание желудка, прием активированного угля, слабительных средств.

Борец обыкновенный, Аконит (*Aconitum*) – семейство лютиковых. Многолетнее травянистое растение, высотой до 1,5 м. Распространено в лесной зоне, лесостепи и в степях. Содержит алкалоиды, в основном аконитин, содержание которого увеличивается ко времени цветения, тогда и отмечается наибольшая **ядовитость** растения.

Борщевик (*Heracleum* L.) – семейство зонтичных. Известно около 70 видов борщевика, преимущественно многолетних растений. Стебель растения полый; листья крупные, перистые. Цветки – сложные зонтики, белые или зеленовато-желтые. Распространен борщевик в Сибири, на Урале и Дальнем Востоке. Любимые места обитания – хорошо увлажненные луга, поймы рек и озер. К наносящим вред здоровью человека, относят несколько видов борщевика, в первую очередь борщевик Сосновского. При соприкосновении растения с кожей человека на ней остаются малиново-алые болезненные, долго незаживающие следы.

Ветреница, анемона (*Anemone* L.) – семейство лютиковых. Многолетние травянистые растения, высота которых колеблется от 40 до 100 см. Анемоны имеют корневые клубни или ползучие мясистые корневища. Листья пальчато-раздельные; цветки одиночные, разнообразной окраски, встречаются полумахровые и махровые формы. Размножаются анемоны делением корневищ и клубней, реже семенами. Как и многие лютиковые, анемоны ядовиты. Клинические признаки отравления: беспокойство, обильное слюнотечение, понос, иногда кровавая моча. При обнаружении признаков отравления пострадавшему следует дать слабительное, напоить отваром семян льна или болтушкой из отрубей, просеянной овсяной муки.

Вех ядовитый (*Cicuta virosa* L.) – многолетнее травянистое растение семейства Лютиковых. Корневище толстое, короткое, разделено на отдельные полости поперечными перегородками. Стебель растения до 1,5 м высотой, округлый, полый. Листья дважды или трижды перистые. Нижние листья имеют длинные черешки, верхние – короткие. Цветки веха многочисленные, белые, собраны в соцветие зонтик. Цветет растение в июне – августе, плодоносит – в августе –

сентябре. Растение имеет запах, похожий на запах петрушки. Растет вех ядовитый на болотах, сырых лугах по всей Сибири, на Дальнем Востоке, в Европейской части России. Все части растения, особенно корневая система – **ядовиты**, как для животных, так и для человека. Высушивание не снижает ядовитости. Первые признаки отравления: беспокойство, слюнотечение, дрожь. Затем появляются вздутие живота, судороги мышц головы и тела. У пострадавшего зрачки расширены, дыхание напряженное, пульс учащенный, выдыхаемый воздух имеет запах петрушки. Человеку дают активированный уголь, молоко и, как можно быстрее, отправляют к врачу.

Вьюнок полевой, березка, вьюн, повитуха (*Convolvulus arvensis* L.) – многолетнее корнеотпрысковое сорное растение семейства вьюнковых. Стебли длиной от 20 до 150 см вьются на незасеянных участках по земле или цепляются за стоящие рядом растения. Листья зеленые копьевидные, черешковые. Цветки сидят на цветоножках в пазухах листьев, имеют воронкообразную форму. Окраска цветков белая или розовая. Плод коробочка, в которой созревает от 400 до 600 семян. Размножается вьюнок вегетативно и семенами. *Вьюнок заборный* имеет более длинные стебли (до 4,5 м) и предпочитает селиться среди кустарников, вдоль русла рек. *Вьюнок стрелолистный* – длина растения около 1,5 м, любимые места обитания – лесная зона, лесостепь. Все виды вьюнка содержат гликозид конвольвулин, ядовито все растение. Опасно для лошадей при поедании в больших количествах.

Горчица полевая (*Sinapis arvensis* L.) – однолетний полевой сорняк семейства капустных. Корень стержневой, проникает в почву до 1,5 м. Стебель прямостоячий, ветвистый, покрытый жесткими волосками, может достигать в высоту 100 см. Нижние листья растения – черешковые ланцетной формы, средние и верхние листья сидячие, имеют яйцевидную форму. Цветки ярко желтой окраски собраны в кисти на верхушках стеблей. Плод у горчицы линейный стручок, покрыт короткими жесткими волосками. Одно растение формирует от 1200 до 4000 семян. Распространена горчица полевая повсеместно в лесной зоне, лесостепи, в степях.

Ядовито все растение, но особенно семена, содержащие горчичное масло.

Дурман обыкновенный, дурман вонючий (*Datura stramonium* L.) – однолетнее растение с очень неприятным запахом. Корень веретеновидный, ветвистый. Стебель прямостоячий, ветвистый высотой до 120 см. Листья яйцевидной формы выемчато-зубчатые, черешковые, на стебле располагаются поочередно. Черешки и жилки листьев мягковолосистые. Цветки крупные, одиночные, венчик белый трубчато-воронковидный. Растет как сорняк на мусорных местах около жилья, пустырях, вдоль рек и ручьев.

Все части растения ядовиты, так как содержат алкалоиды. Нередко наблюдаются отравления животных дурманом обыкновенным, особенно чувствительны молодые особи. Признаки отравления: сильное возбуждение, судороги, а затем состояние угнетения и паралич. В острых случаях через 4 - 6 часов может наступить смерть. Первая помощь заключается в промывании желудка, приеме активированного или белого угля, слабительных средств.

Дурнишник (Xanthium L.) – род однолетних травянистых растений, семейства сложноцветных. Из 70 видов встречающихся по всему миру, в России и Сибири наиболее распространены *дурнишник обыкновенный* и *дурнишник колючий*. Оба вида – ранние яровые сорняки. Стебель растений простой, ветвистый, может достигать 150 см в высоту. Листья дурнишника обыкновенного сердцевидные, 3-5 лопастные, у дурнишника колючего – ланцетные, 3-лопастные и простые, у основания с колючками. Соплодия дурнишника с шипами, цепляющиеся за шерсть животных и одежду людей. Чаще всего растут по пустырям, улицам, вдоль дорог и на выпасах.

Оба вида дурнишника **ядовиты**, особенно в период образования у них первых листочков, которые охотно поедают животные. Признаки отравления появляются через 9 – 12 часов: депрессия, тошнота, рвота, падение температуры тела, судороги. Для лечения назначают молоко, растительное масло, свиное сало.

Живокость, дельфиниум, шпорник (Delphinium L.) – род однолетних и многолетних травянистых растений семейства лютиковых, насчитывает около 200 видов. Однолетняя живокость полевая известна как сорняк в зонах с развитым земледелием. Растения 50-60 см, стебель простой или ветвистый, голый, облиственный. Листья очередные, пальчаторассеченные или пальчатораздельные. Цветки неправильные, верхний чашелистик вытянут в длинный шпорец. Окраска цветков может быть белой, голубой, желтой, синей, пурпурной. Многолетний вид – живокость высокая до 1,5 м, имеет более компактное строение. Растет в негустых лесах, на полянах, лугах во многих областях Сибири. Все виды шпорника содержат **ядовитые алкалоиды**, концентрация которых особенно высока в семенах.

Калужница (Caltha L.) – род многолетних травянистых растений семейства лютиковых. Насчитывает более 90 видов, в России встречается 5. Наибольшее распространение имеет *калужница болотная*. Стебель ветвистый приподнимающийся около 50 см; листья округлые, почковидные или сердцевидные, темно-зеленые, блестящие. Цветки золотисто-желтые, довольно крупные. Произрастает на болотах, сырых лугах, по берегам рек, озер во многих районах Сибири и Дальнего Востока. Растение ядовито благодаря наличию алкалоида протоанемонин, который разрушается при сушке. Наибольшая концентрация ядовитого вещества наблюдается в фазе цветения. У отравившихся животных наблюдаются колики, понос, частое мочеиспускание. Для лечения назначают молоко, слабительные препараты.

Ландыш майский (Convallaria majalis L.) многолетнее травянистое растение семейства лилейных. Корневище ветвистое, ползучее, с многочисленными корнями в узлах. Листья прикорневые продолговато-эллиптические с заостренной верхушкой. Цветочная стрелка высотой 15-30 см несет 6-20 белых душистых цветков, собранных в одностороннюю рыхлую кисть. Цветение в апреле – июне, плодоношение в августе – сентябре. Плод красноватая шаровидная ягода. Предпочитает ландыш селиться в лесах и балках лесной зоны, лесостепи.

Все части растения содержат **ядовитые вещества**: гликозиды конвалломарин и конваллотоксин.

Ластовень острый (*Cynanchum acutum* L.) – сорное растение семейства Кутровые. Травянистое многолетнее растение, высотой 0,2-0,4 м. Корневая система корнеотпрысковая: стержневой корень располагается горизонтально на глубине 15-30 см, образуя разветвленную сеть с почками, отпрысками и вертикальными корнями, уходящими на глубину до 60 см. После подрезания вся система обильно отрастает. Стебли вьющиеся; листья длиной до 10 см, сердцевидно-треугольные, черешковые, супротивные. Белые или розовые цветки собраны в зонтик, которые располагаются в пазухах листьев. Плод – листовка, семена имеют длину около 0,8 см продолговатой формы с желобком на брюшной стороне и с хохолком из белых волосков. Ластовень довольно широко распространен от лесной зоны до полупустыни. На орошаемых участках и увлажненных землях засоряет все культуры, опутывая их стеблями. **Ядовито** все растение в течение вегетации, так содержит гликозиды венситоксин и асклепиадин.

Лен (*Linum Tourm.* L.) – род однолетних и многолетних травянистых растений семейства льновых. В диком состоянии в умеренных широтах на опушках и остепненных склонах произрастает *лен слабительный*. Высота растения около 1 м, корень стержневой с короткими слаборазвитыми боковыми ответвлениями. Стебель цилиндрический; листья сидячие, ланцетные. Цветки мелкие, собраны в зонтиковидную кисть. Плод – шаровидная коробочка с плоскими блестящими семенами. Все растение содержит гликозид ленин. Особую опасность представляет для лошадей.

Лютик (*Ranunculus* L.) – род многолетних, реже однолетних травянистых растений семейства лютиковых. Стебли растения прямые до 50 см в высоту, ветвистые. Листья пальчато-рассеченные, длинночерешковые. Цветки правильные, лепестки желтого цвета. Встречается почти во всех зонах на сырых лугах и в лесах. Многие виды лютика **ядовиты**, но некоторые культивируют как декоративные растения. Наиболее распространены лютик ядовитый и лютик едкий, которые содержат ядовитое вещество протоанемонин с резким запахом и жгучим вкусом. Наибольшее содержание этого яда отмечается во время цветения растений лютика, при сушке травы протоанемонин улетучивается. При поедании лютика животными наблюдаются отравления, проявляющиеся обильным слюнотечением, рвотой, болями в животе, сильным беспокойством, поносом с кровью, частым болезненным мочеиспусканием. Возможен летальный исход.

Мак-самосейка (*Paraver rhoeas* L.) – однолетнее растение семейства Маковые. Корень стержневой до 100 см, стебель прямой слабоветвистый. Листья продолговатояйцевидные, плотно облегают стебель. Цветки крупные, одиночные, располагаются на верхушке стебля и его разветвлений. Плод коробочка, семена очень мелкие, округлые или почковидные. Млечный сок мака содержит комплекс алкалоидов группы морфина. **Ядовито** все растение, кроме плодов. Мак-самосейка, как сорное растение, встречается в степной и лесостепной зоне.

Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.) – кустарник или пирамидальное деревце семейства Кипарисовые. Высота растений до 5 м, крона густая, плотная. Хвоинки длиной 1-2 см, остро-игольчатые, собраны в мутовки по 3 штуки. Зрелые шишки шаровидные, диаметром 5 – 9 мм. Встречается можже-

вельник обыкновенный в лесах и подлеске хвойных лесов, реже в лесостепи. Хвоя и плоды содержат эфирные масла, которые при поедании животными в больших количествах могут вызвать **отравление**.

Молочай острый (*Euphorbia esula* L.) – многолетнее травянистое растение семейства Молочайные. Стебли прямостоячие, высотой 0,2-0,5 м; листья очередные иногда супротивные. Цветки собраны в простые зонтиковидные соцветия. Плод коробочка; семя с придатком. Распространен молочай острый по лугам, среди кустарников в степной зоне. В млечном соке молочая содержится ядовитое вещество эуфорбин, раздражающее кожу и слизистые оболочки, а после попадания в кровь действующее на нервную систему и сердце. Особенно **ядовит** молочай для крупного рогатого скота, лошадей, овец, коз и кроликов, у которых при отравлении наблюдаются тяжелое расстройство пищеварения, боли в животе, судороги, снижение температуры тела, нарушение дыхания и сердечной деятельности.

Мордовник обыкновенный (*Echinops ritro* L.) – многолетнее травянистое растение семейства Сложноцветные. Корень растения разветвленный, глубоко проникающий в почву; стебель прямой, вверху ветвистый. Листья очередные, сидячие, разделены на лопасти, колючие. Цветки трубчатые в одноцветковых корзинках; корзинки собраны в шаровидные соцветия. Цветки голубовато-белые, плод – семянка. Предпочитает селиться на каменистых почвах степей и лесостепи. В семенах мордовника содержится алкалоид эхинопсин, который особенно опасен для лошадей.

Норичник клубненосный (*Scrophularia* L.) – многолетнее травянистое растение семейства Норичниковые. Высота растения около 1 м, предпочитает лесную зону, лесостепи, степи. Содержит сапонины, максимальная концентрация которых наблюдается во время цветения. **Ядовито** все растение.

Окопник лекарственный - (*Symphytum officinale* L.) – многолетнее травянистое растение семейства бурачниковых. Высота растения 0,3 – 0,6 м, иногда больше; корни стержневые, мясистые; стебель прямой, в верхней части слегка ветвистый. Листья у окопника крупные, жесткоопушенные; цветки среднего размера имеют желтую, голубую или лиловую окраску. Окопник лекарственный содержит алкалоиды симфитоцино-глоссин, консолидин, алантоин и при поедании скотом в больших количествах может вызвать понос и колики.

Очиток едкий (*Sedum acre* L.) – травянистый стелющийся многолетник семейства Толстянковые. Типичный суккулент, предпочитает песчаные почвы степей, лесостепи и лесной зоны. Содержит алкалоид рутин. Растение **ядовитое**, но из-за жгучего вкуса скотом не поедается.

Паслен (*Solanum* L.) – род семейства Пасленовые. Наиболее известны паслен сладко-горький (*Solanum dulcamara* L.) и паслен черный (*Solanum nigrum*). Паслен сладко-горький – многолетняя деревянистая лиана, достигающая 4 м в длину. Листья растения - перисто-сложные; цветок правильный, пятичленный; плод – ярко-красная ягода. Встречается в лесостепной зоне и лесостепи. Паслен черный однолетний сорняк полей. Высота растений от 10 до 50 см, стебель ветвистый, густо облиственный. Цветки беловатые мелкие, плоды – черные ягоды. Надземная

часть паслена содержит глюкоалкалоид соланин, что делает **ядовитыми** недозревшие ягоды и всю вегетативную часть растения.

Пижма обыкновенная, дикая рябинка, приворотень (*Tanacetum vulgare* L.) – многолетнее травянистое растение семейства астровых, высота которого может достигать 150 см. Корневище многоглавое, расположено в почве горизонтально с многочисленными отпрысками. Стебли прямостоячие, сильно разветвленные в области соцветий. Листья очередные, перисто-рассеченные, листовые пластинки – эллиптические. Цветки мелкие, трубчатые, оранжево-желтой окраски. Соцветие верхушечное, крупное, состоящее из полушаровидных корзиночек. Цветет растение с июня по сентябрь. Плод – семянка. Растет пижма практически повсеместно, кроме Крайнего Севера и жарких пустынь, предпочитая обочины дорог, железнодорожные насыпи, лесные опушки, поляны, реже на лугах. В листьях и соцветиях пижмы содержатся эфирные масла, которые отпугивают многих насекомых, а при поедании растений в большом количестве животными могут приводить к их **отравлению**.

Петрушка (*Petroselinum* L.) – род растений семейства сельдерейных. К ядовитым видам относится петрушка собачья – однолетний сорняк, высота которого около 40 см. Листья – перисторассеченные, цветки мелкие, собраны в соцветие зонтик. Семена мелкие с легким специфическим запахом. Распространено в лесной зоне. **Ядовито** все растение, содержащее алкалоид цитизин.

Пикульник обыкновенный (*Galeopsis tetrahit* L.) – однолетнее растение семейства губоцветных. Яровой сорняк, приживающийся на любом типе почвы по сорным местам, парам, вырубкам леса. Стебель пикульника обыкновенного около 1 м, 4-х гранный, слегка опушенный; листья черешковые, яйцевидно-ланцетные. Цветки крупные, расположены в пазухах верхних листьев; плоды – орешки яйцевидной формы, сжатые с боков, гладкие. Растение содержит вещества ядовитые для людей и животных, особенно **ядовиты** соцветия и семена.

Плевел опьяняющий (*Lolium temulentum* L.) – однолетнее сорное растение семейства мятликовых. Стебель прямой до 100 см, в верхней части остро шероховатый. Колос может иметь длину от 10 до 25 см, колоски 3-9- цветковые. Плод – зерновка. Зерновки плевела опьяняющего часто поражаются грибом *Stromatinia temulenta*, который вырабатывает алкалоид темулин, безвредный для растений, но ядовитый для человека и животных. При отравлении у животных наблюдают вялость, сонливость, расширение зрачков, шаткую походку. В тяжелых случаях животные не реагируют на внешние раздражения, дыхание затруднено, пульс слабый.

Ракитник русский (*Cytisus ruthenicus* Fisch.) – кустарник семейства бобовых. Высота растений около 2-х м, ветви прямые, листья очередные тройчатые. Цветки светло-желтые, крупные, мотыльковые собраны в длинные кисти на концах побегов. Плод – растрескивающийся боб. Встречается в степной и лесостепной зоне по сухим открытым склонам. **Ядовито** все растение, содержащее алкалоид цитизин.

Редька дикая (*Raphanus raphanistrum* L.) – ранний однолетний яровой сорняк семейства капустных. Стебель растения около 60 см в высоту, прямой, ветвящийся

ся, в нижней части покрыт жесткими волосками. Листья черешковые, лировидные с крупными верхушечными и более мелкими боковыми долями. Цветки желтые или белые с лиловыми жилками собраны в крупные кисти. Плод – стручок длиной 6-8 см, при созревании легко растрескивающийся. Семена красновато-коричневые, сетчато-ямчатые, округлые, содержат гликозиды и алкалоиды. В почве сохраняет всхожесть до 7 лет. Распространена редька дикая в степной зоне и лесостепи. Все растение ядовито во время цветения и особенно опасно для ягнят.

Синяк обыкновенный, румянка, ранник (*Echium vulgare* L.) – двулетнее травянистое растение семейства бурачниковых. Корень веретенообразный; шероховатый прямой стебель высотой 0,5-1 м покрыт длинными кустистыми волосками, сидящими на белых бугорках. Листья ланцетовидные, цельно-крайние, опушенные. Цветки неправильной формы, венчик вначале цветения – розовый, потом – синий. Плод – орешек. Предпочитает селиться в лесной, лесостепной зоне и степях на сухих склонах, по оврагам, у дорог, по берегам озер.

Все растение содержит **ядовитые** алкалоиды, влияющие на нервную систему.

Термопсис ланцетный, пьяная трава, мышатник (*Thermopsis lanceolata* R. Br.) – многолетнее травянистое растение семейства бобовых. Корневище длинное, ветвистое, почти горизонтальное. Надземные стебли сероватые, до 30 см в высоту, покрыты волосками. Листья тройчатые, короткочерешковые, на верхней стороне гладкие, снизу волосистые. Цветки крупные, желтые, собраны в кистевидные соцветия, располагающиеся в пазухах верхушечных листьев. Цветет термопсис в июне – июле, плоды созревают в августе – сентябре. Плод – плоский изогнутый боб, семена почковидные, гладкие, блестящие. Распространен в степной зоне Южной Сибири.

Трава содержит ядовитые алкалоиды: термопсин, гомотермопсин и др. **Ядовито** все растение и особенно плоды.

Хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.) – многолетнее, споровое травянистое растение семейства хвощевых. Корневище многоярусное, черное. Рано весной растение выпускает красноватые стебельки, заканчивающиеся спороносными колосками. По созревании спор (конец мая – начало июня) стебельки отмирают, их сменяют зеленые, полые стебли высотой до 30 см с ветвями, расположенными мутовками. Листья недоразвитые, трубчатые или ворончатые, наверху разделенные на острые зубцы.

Распространен хвощ полевой в лесной и лесостепной зоне Сибири. Засоряет посевы, особенно на кислых почвах. Растение содержит алкалоид эквизетин, особенно **ядовитый** для лошадей.

Чемерица Лобеля (*Veratrum Lobelianum* Bornh) – многолетнее растение относится к семейству лилейных. Корневище цилиндрическое мясистое, простое или многоглавое с многочисленными придаточными корнями. Длина корневища около 25 см, толщина до 3 см, залегает корневая система на глубине 10-25 см. Стебли высотой до 1,5 м образуют цветоносы на 10-20 году жизни. Листья крупные очередные, влагалищные, заостренные с коротким пушком. Желто-

зеленые цветки собраны в метельчатое соцветие; околоцветник шестилистный, венчиковидный. Цветет в июне-августе. Плод – яйцевидная трехгнездная коробочка. Распространена чемерица в лесной зоне и лесостепи, в Сибири – в горно-лесном и альпийском поясах, предпочитая влажные луга, разреженные смешанные и березовые леса. **Ядовиты** все части растения, содержащие большое количество алкалоидов. Особенно ядовит алкалоид протовератрин, максимальное количество которого сконцентрировано в корнях.

Чистотел большой (*Chelidonium majus* L.) – многолетнее травянистое растение семейства маковых. Корневище короткое многоглавое, корень стержневой. Стебли многочисленные, ветвистые, внутри полые, высотой 0,5-1,0 м. Листья лировидные, перисторассеченные. Цветки правильные, четырехлепестковые, золотисто-желтые, собраны в небольшие зонтики. Плоды – стручковидные коробочки. Семена черно-коричневые, блестящие. Содержит оранжевый, **ядовитый** для человека и животных млечный сок, в составе которого много алкалоидов, в том числе гомохелидонин – сильный судорожный яд.

Растет в тенистых местах, между кустарниками, в лесу, по оврагам, на мусорных кучах, огородах, во дворах.

Контрольные вопросы

1. Какие растения относят к ядовитым, какие к вредным?
2. Кого нельзя допускать к сбору ядовитого сырья?
3. В каких частях растений могут находиться ядовитые вещества?
4. Чем определяется восприимчивость живого организма к растительным ядам?
5. Какие группы ядовитых растений Вы знаете?
6. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при работе с ядовитыми растениями?

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Ареал – территория, где встречается данный биологический вид. Он может быть сплошным или разорванным на несколько фрагментов.

Биологически активные вещества – химические соединения, относящиеся к различным классам, обладающие свойствами оказывать влияние на физиологические процессы организма человека и животных.

Биологический запас – объем сырьевой фитомассы, образованный товарными и нетоварными экземплярами данного вида растений на участках как пригодных, так и непригодных для заготовок.

Возможный ежегодный объем заготовок – максимальное количество растительного сырья, которое можно заготавливать ежегодно на данной территории без ущерба для сырьевой базы.

Лекарственное растительное сырье – высушенные или свежесобранные растения или их части, используемые для получения лекарственных средств.

Оборот заготовки – период, включающий год заготовки и число лет, необходимых для восстановления запасов сырья.

Плотность запаса сырья – величина сырьевой фитомассы (кг, т), полученная с единицы площади заросли.

Промысловый массив – несколько близко расположенных зарослей определенного вида, пригодных для организации заготовок.

Скарификация – нарушение целостности семенной оболочки механическим, физическим или химическим способами для повышения энергии прорастания и всхожести семян.

Стратификация - прием для устранения физиологического покоя семян и (или) стимулирования формирования зародыша.

Товарный экземпляр – взрослое, неповрежденное растение, подлежащее сбору. К товарным не относят экземпляры, оставляемые для возобновления популяции данного вида.

Эксплуатационный запас – объем сырьевой массы, образованный товарными экземплярами на участках, выделенных для промысловых заготовок.

Экстракты – разновидность галеновых препаратов. Представляют собой концентрированные извлечения из лекарственного растительного сырья. Могут быть в виде подвижной жидкости, вязкими (с содержанием влаги не более 25%) или сухими (сыпучие массы с содержанием влаги не более 5%).

ЛИТЕРАТУРА

1. Алтунин Д.А., Буц В.М., Скороходова Н.В. и др. Справочник по сенокосам и пастбищам / Под общ. ред. Д.А. Алтунина. М.: Россельхозиздат, 1986.
2. Амбарные вредители: Лекция/ Новосиб. гос. аграр. ун-т; Сост. С. С. Потапова. – Новосибирск, 2001. – 25 с.
3. Асеева Т.А., Блинова К.Ф., Яковлев Р.П. Лекарственные растения тибетской медицины. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1985. – 160 с.
4. Борлаков Х.У., Галкин М.А. Ядовитые и вредные растения: Справочник. – Ставрополь: Кн. изд-во, 1986. – 110 с.
5. Быков В.А., Сокольская Т.А., Зайко Л.Н. и др. Атлас лекарственных растений России / Под общ. ред. В.А.Быкова. М.: ВИЛАР, 2006.
6. Быков В.А., Бушковская Л.М., Пушкина Г.П. Защита лекарственных культур от вредителей и болезней: Справочник. М.: ВИЛАР, 2006.
7. Воронина Е.П., Горбунов Ю.Н., Горбунова Е.О. Новые ароматические растения для Нечерноземья. М.: Наука, 2001.
8. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С. Дикорастущие полезные растения. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 160 с.
10. Дикорастущие и культурные растения Новосибирской области в ландшафтной архитектуре: учеб. пособие / С. Х. Вышегуров, Е. В. Дымина, Н. В. Понаморенко, Л. А. Овчинникова, Е.В. Пальчикова, И.И. Баяндина, Т. Г. Ксензова, С. С. Потапова, О. Ю. Васильева, Е. В. Биктимирова, С. Л. Быкова, Р. Ф. Сахарова, М. Е. Ершова, О. Н. Снытко; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2016. – 388 с, илл.
11. Дмитрук С.Е., Гуськова И.П., Дмитрук С.И. и др. Исследование антигрибковых свойств эфирных масел из растений сибирской флоры // Материалы всесоюзн. съезда фармацевтов. Казань, 1986.
12. Задорожный А.М., Кошкин А.Г., Соколов С.Я., Шретер А.И. Справочник по лекарственным растениям / А.М.Задорожный, А.Г.Кошкин, Соколов С.Я. и др. – М.: Лесн. пром-сть, 1988. – 415 с., ил.
13. Ковалев В. Н., Попова Н.В., Калиниченко В.С. и др. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособие для студентов вузов / Под общ. ред. В.Н. Ковалева. Харьков: НФау: Золотые страницы: МТК - Книга, 2004.
14. Крылов Г.В. Травы жизни и их искатели / Г.В. Крылов - 2 – е изд., доп. – Зап.-сиб. книжное изд-во. – Новосибирск, 1972. – 448 с.
15. Крылов Г. В., Козакова Н.Ф., Лагерь А.А. Растения здоровья. – Новосибирск: Обл. кН. Изд-во, 1989. – 303 с.
16. Маланкина Е.Л. Лекарственные растения в декоративном садоводстве: учеб. пособие / Е.Л. Маланкина. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 240 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. – (Высшее образование: Бакалавриат).
17. Маланкина Е.Л., Цицилин А.Н. Лекарственные и эфиромасличные растения: учебник/ М.: ИНФРА-М, 2017. – 368 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. – (Высшее образование: Бакалавриат).

18. Машанов В.И., Покровский А.А. Пряно-ароматические растения. М.: Агропромиздат, 1991.
19. Медведева З.М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учеб. пособие / З.М. Медведева, Н.Н. Шипилин, С.А. Бабарыкина: Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – 340 с.
20. Методика определения запасов лекарственных растений. М.: ЦБ-НТИлесхоза, 1986.
21. Минаева В.Г. Лекарственные растения Сибири / Минаева В.Г. – 5-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. – 431 с.
22. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. М.: Медицина, 1978.
23. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. М.: Медицина, 2007.
24. Никифоров Ю.В. Заветные травы Алтая // Барнаул: Алтайское кн. изд-во, 1989. – 207 с.
25. Николаевский М.Г. Ароматерапия: Справочник. М.: Медицина, 2000.
26. Нуралиев Ю.Н. Лекарственные растения. Целебные свойства фруктов и овощей. – Душанбе: «Мариоф», 1989. – 288 с.
27. Основы семеноведения: учеб. пособие / И. С. Ломако [и др.]; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2008. – 283 с.
28. Овощеводство Западной Сидири: учеб. пособие / Под ред. канд. с.-х. наук, доцента Т.Г. Ксензовой, ст. преп. Р. Ф. Сахаровой; Новосиб. гос. аграр. ун-т [Электронный ресурс], - Электрон. дан. и прогр. (115 Мб) – 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: отдел ИОР, 2017.
29. Полезные растения Западного участка БАМ/ Соболевская К.А., Гонтарь Э.М., Горохова Г.И. и др. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1985. – 230 с.
30. Полуденный Л.В., Сотник В.Ф., Хлапцев Е.Е. Эфиромасличные и лекарственные растения. Уч. пособие. – М.: «Колос», 1979. – 286 с.
31. Редкие и исчезающие растения Сибири / Под ред. Л.И. Малышева, К.А. Соболевской. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1980. – 227 с.
32. Свиридонов Г. М. Родники здоровья. – М.: Мол. Гвардия, 1986. – 223 с.
33. Соколов С.Я., Замотаев И.И. Справочник по лекарственным растениям. – М.: Медицина, 1988. – 464 с.
34. Солдатченко С.С., Кащенко Г.Ф. и др. Эфирные масла – аромат здоровья. Симферополь: Таврия, 2001.
35. Суров Ю.П., Сахарова Н.А., Сутормина Н.В. Ресурсы лекарственного и плодово-ягодного сырья в Горном Алтае. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1981. – С. 105 – 107.
36. Телятьев В.В. Полезные растения Центральной Сибири. – Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1987. – 398 с.
37. Шаин С.С. Биорегуляция продуктивности растений. М.: Оверлей, 2005.
38. Berk Z. The Biochemistry of Food. Amsterdam – New York: Elsner Scientific Company, 2000. P. 195-206.

39. EU Guidelines to Good Manufacturing Practice Medicinal Products for Human and Veterinary Use. Brussels: 2010.

40. WHO Guidelines on good agricultural and collection practice (GACP) for medicinal and aromatic plants. Geneva: 2003.

НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. Государственная Фармакопея.

2. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению. Ежегодное издание.

3. ГОСТ Р 52249-2009 «Правила производства и контроля качества лекарственных средств». Приложение № 7: исходные материалы растительного происхождения. М., 2009.

4. ГОСТ Р ИСО 22000-1007 «Система менеджмента безопасности пищевой продукции». М., 2007.

Список источников для подготовки рефератов (презентаций) доступен по адресу: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/158494> (надо подчеркнуть)

ПРИЛОЖЕНИЕ

	
Аир болотный (с.70)	Алтей лекарственный (с.70)
	
Анис обыкновенный (с.71)	Арбуз съедобный (с.71)
	
Арония черноплодная (с.72)	Астрагал (с. 72)



Багульник болотный (с. 72)



Бадан толстолистный (с. 73)



Базилик обыкновенный (с.73)



Барбарис сибирский (с. 74)



Белена черная (с. 74)



Береза бородавчатая (с. 74)



Бессмертный песчаник (с. 75)



Тимьян ползучий, чабрец (с. 75)



Борец, аконит (с. 76)



Боярышник кроваво-красный (с. 76)



Брусника (с. 77)



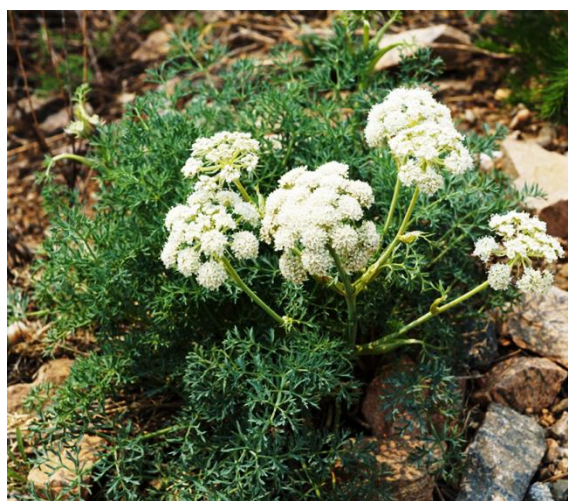
Валериана лекарственная (с. 77)



Василек синий (с. 77)



Василистник вонючий (с. 78)



Вздутоплодник сибирский (с. 78)



Водяной перец (с. 79)



Володушка (с. 79)



Горец почечуйный (с. 79)

	
Горицвет весенний, адонис (с. 80)	Горичник Морисона (с. 80)
	
Горчица сарептская (с. 81)	Девясил высокий (с. 81)
	
Донник лекарственный (с. 82)	Дурман обыкновенный (с. 82)

	
Душица обыкновенная (с. 82)	Ель сибирская (с. 83)
	
Желтушник (с. 83)	Живокость высокая (с. 84)
	
Зверобой продырявленный (с. 84)	Земляника лесная (с. 85)

	
Змеевик (горец змеиный) (с. 85)	Золотой корень (родиола розовая) (с. 85)
	
Золототысячник обыкновенный (с. 86)	Истод узколистный (с. 86)
	
Калина обыкновенная (с. 87)	Клопогон вонючий (с. 87)



Копеечник сибирский (с. 88)



Копытень европейский (с. 88)



Коровяк медвежье ухо (с.88)



Крапива двудомная (с. 89)



Крестовник обыкновенный (с. 89)



Кровохлебка лекарственная (с. 90)



Крушина ольховидная (с. 90)



Кубышка желтая (с. 91)



Кукуруза (с. 92)



Лабазник вязолистный (с. 92)



Ландыш майский (с. 93)



Лапчатка прямостоячая (с. 93)



Левзея сафлоровидная (с. 94)



Лён посевной (с. 94)



Лимонник китайский (с. 94)



Липа (с. 95)



Малина обыкновенная (с. 95)



Мать-и-мачеха (с. 96)



Можжевельник обыкновен-й (с. 96)



Мордовник обыкновен-й (с. 97)



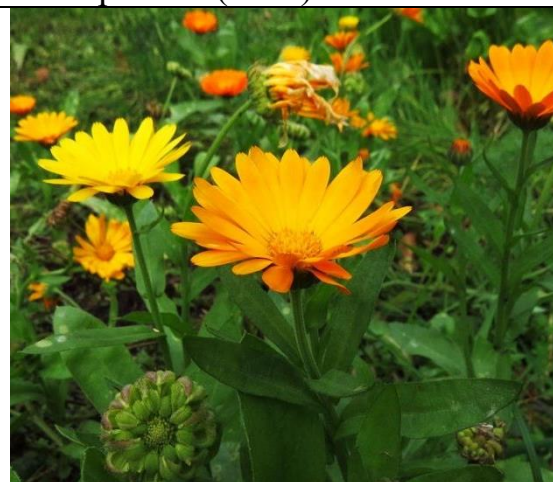
Мята длиннолистная (с. 97)



Мята перечная (с. 97)



Наперстянка крупноцветковая (с. 98)



Ноготки лекарственные (с. 98)



Облепиха крушиновидная (с. 99)



Одуванчик лекарственный (с. 99)



Ольха клейкая, чёрная (с. 100)



Папоротник мужской (с. 100)



Пастушья сумка обыкновенная (с. 101)



Патриния сибирская (с. 101)



Пижма обыкновенная (с. 102)



Пион уклоняющийся (с. 102)



Пихта сибирская (с. 103)



Плаун баранец (с. 103)



Подорожник большой (с. 104)

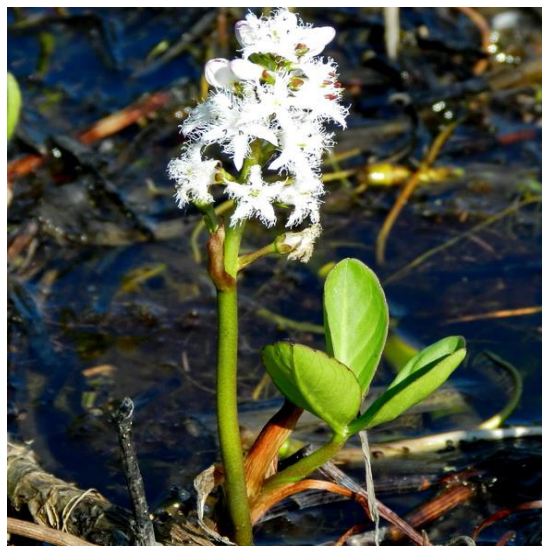


Полынь горькая (с. 105)

	
Пустырник пятилопастный (с. 106)	Расторопша пятнистая (с. 106)
	
Ревень алтайский (с. 107)	Ромашка аптечная (с. 107)
	
Ромашка дисковидная (с. 108)	Рябина сибирская (с. 108)

	
Синюха голубая (с. 109)	Смородина черная (с. 109)
	
Солодка уральская (с. 110)	Сосна обыкновенная (с. 111)
	
Спорынья (с. 112)	Спорыш, горец птичий (с. 112)

	
Сушеница болотная (с. 113)	Сферофиза солонцовая (с. 113)
	
Термопсис ланцетовидный (с. 114)	Тмин обыкновенный (с. 114)
	ТОПОЛЬ ЧЁРНЫЙ 
Толокнянка обыкновенная (с. 115)	Тополь чёрный (с. 115)



Трифоль (с. 115)



Тысячелистник обыкновенный (с. 116)



Фиалка трехцветная (с. 116)



Хвощ полевой (с. 117)



Хмель обыкновенный (с. 117)



Цетрария (с. 118)

	
Цикорий обыкновенный (с. 119)	Чага, березовый гриб (с. 119)
	
Чемерица (с. 120)	Черда трёхраздельная (с. 121)
	
Черёмуха обыкновенная (с. 122)	Черника обыкновенная (с. 122)

	
Чистотел большой (с. 123)	Шиповник (с. 124)
	
Щавель (с. 125)	Эфедра (с. 126)
	
Якорцы стелющиеся (с. 127)	Ятрышник (с. 127)



Багульник (с. 151)



Бересклет (с 151)



Болиголов обыкновенный (с. 152)



Борщевик (с. 152)



Ветреница (с. 152)



Вех ядовитый (с. 152)

	
Вьюнок полевой (с. 153)	Дельфиниум (с. 154)
	
Калужница (с. 154)	Дурнишник (с. 154)
	
Молочай острый (с. 155)	Паслён (с. 156)

З. М. МЕДВЕДЕВА, Е. Г. МЕДЯКОВ

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ СИБИРИ

Учебное пособие

Подписано в печать _____.2020 г. Формат 60×84 1/16.

Объем 10,2 уч. – изд. л., 11,5 усл. печ. л

Тираж 100 экз. Заказ № _____

Отпечатано в Издательском центре НГАУ «Золотой колос»

630 039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.

Тел./факс (383) 267-09-10. E-mail: 2 134 539@mail.ru