Общие сведения о лекарственных растениях

Содержание

1. Биологически активные вещества лекарственных растений

2. Сбор, сушка и хранение

3. Применение

4. Культура лекарственных растений

5. Охрана лекарственных растений и восстановление их ресурсов

6. Лекарственные растения семейства губоцветные (Labiatae), их практическое применение

Заключение

Использованная литература

Введение

Лечение растениями (фитотерапия) и фитопрепаратами прошли испытание временем и в настоящее время получило широкое признание в медицине во всем мире. Существенным преимуществом растений перед синтезированными лекарственными средствами является наличие в них естественного комплекса биологически активных веществ и макро - и микроэлементов, накапливаемых растениями, который прошел через своеобразный фильтр биосинтеза и находится в органически связанной, т.е. наиболее доступной и усвояемой форме, а также отличается наиболее благоприятным для организма человека соотношением основных компонентов, свойственным живой природе в целом. Это и предопределило резкое увеличение потребности в растительном лекарственном сырье и вызвало необходимость более пристального изучения естественных ресурсов, организации заготовок и охраны, воспроизводства и более рационального использования лекарственных растений в лечебных целях.

Со времен глубокой древности человек стал использовать растения с лечебной целью. Многие растения, употреблявшиеся в народной медицине, действительно облегчали страдания больных и способствовали излечению болезней. Но немало употреблялось и таких, лечебные свойства которых были ничтожны или вовсе отсутствовали. Употребление растений в качестве лекарственных основывалось нередко на суеверном представлении о "чудесных" силах, свойственных якобы растениям. Причем много внимания уделялось соблюдению известных "правил" сбора - заклинаниям, заговорам и т.п. Несмотря на ложность этих представлений, многовековый опыт народной медицины способствовал выявлению растений, которые, благодаря содержанию в них особых веществ, влияющих на организм человека, действительно могут быть использованы с лечебными целями. В настоящее время, когда методы изучения химического состава растений достигли высокого совершенства, когда так расцвела наука о лечении болезней, использование лекарственных растений поставлено на твердую научную почву.

## 1. Биологически активные вещества лекарственных растений

Лечебные свойства лекарственных растений зависят от наличия биологических веществ, разнообразных по своему составу и относящихся к различным классам химических соединений. При поступлении в организм человека и животных они оказывают физиологическое воздействие и проявляют свои целебные свойства. Они могут находиться либо во всех частях растения, либо в какой-нибудь одной части: в листьях, цветках, плодах, корневищах, корнях, коре, почках. С медицинской точки зрения эти соединения можно классифицировать на три группы:

Действующие, или фармакологически-активные вещества - это соединения, имеющие лечебное действие и обуславливающие ценность каждого вида лекарственного сырья.

Сопутствующие вещества, имеющие для лечебного воздействия подсобное значение. Они либо облегчают всасывание действующих веществ, либо изменяют их свойства.

Балластные вещества - соединения, безразличные в медицинском отношении.

Резкой границы между этими группами нет. Например, дубильные вещества какого-нибудь лекарственного сырья являются действующими и обладают вяжущими свойствами, а в других случаях они являются балластными и мешают извлечению из сырья других действующих веществ, поэтому их приходится удалять при производстве лекарств.

Насколько разнообразны по химическому строению действующие вещества, настолько неодинаковы и их лечебные свойства. Лекарственные средства могут воздействовать на организм человека двояко - некоторые обладают местным действием, т.е. оказывают эффект на тот участок тела или на тот орган, с которым они соприкасаются. Это - вяжущие, обволакивающие, раздражающие средства (например, действие горчичника на спину). Другие оказывают общее действие на весь организм. Так, болеутоляющие средства воздействуют на нервную систему, кровеносную систему, дыхание и т.д.

Химический состав, количество и качество действующих веществ зависят как от вида растения, так и от условий его местообитания, времени сбора, способов сушки и условий хранения. Различные условия жизни резко меняют ценность растений, иногда они полностью теряют свои лечебные свойства или сохраняют их лишь в незначительной степени.

В растениях содержатся главным образом следующие основные группы веществ, определяющие лечебную ценность сырья.

Алкалоиды - ядовитые органические соединения сложного состава, содержащие азот и обладающие щелочной реакцией. В чистом виде они представляют собой бесцветные твердые кристаллические вещества, некоторые из них бывают в жидком состоянии.

Алкалоиды находятся в клеточном соке разных органов растений (главным образом цветковых) в виде солей органических кислот. Один и тот же алкалоид может встречаться в различных растениях, принадлежащих к разным семействам. И, наоборот, растения одного вида могут содержать большое число алкалоидов, обладающих самым различным действием.

Глюкозиды - органические нелетучие твердые кристаллические вещества сложного состава, горькие на вкус. Они содержат различные сахара (особенно глюкозу), соединенные с другими органическими веществами, называемыми аглюконами. Аглюконами могут быть спирты, альдегиды, фенолы, терпены, алкалоиды, органические кислоты и т.д. Большинство глюкозидов состоит из элементов углерода, водорода, кислорода, иногда серы и остатка очень ядовитой синильной кислоты, содержащей азот.

Сапонины относятся к глюкозидам, не содержат в своем составе азота, с водой образуют пену наподобие мыльной. Они обладают отхаркивающим и мочегонным действием. Ядовиты; в больших дозах вызывают рвоту, в малых дозах безвредны. Употребляются вместо мыла для мытья тканей и в пищевой промышленности для образования пены в лимонадах и для приготовления халвы. Сапонины найдены в 70 семействах.

В клеточном соке растений содержатся разнообразные красящие вещества, или пигменты (желтые, красные, синие, фиолетовые и другие). Наиболее часто в растениях содержатся пигменты группы антоциана, относящиеся к безазотистым соединениям глюкозидам. В зависимости от реакции клеточного сока антоцианы меняют свой цвет. Они придают разнообразную окраску цветкам растений. Некоторые из антоцианов имеют лечебное значение.

Дубильные вещества - безазотистые неядовитые органические соединения. Они обладают вяжущим вкусом, растворимы в воде и спирте. С белками, алкалоидами и солями тяжелых металлов образуют осадки. С солями железа дают черное окрашивание. При помощи этой реакции легко определяется их наличие в растении. При соприкосновении с воздухом под влиянием ферментов они окисляются и переходят в темно-бурые или красно-бурые соединения - флобафены, которые и придают бурый цвет отварам и настоям некоторых растений.

Лекарственные растения, содержащие таниды, издавна применяются как вяжущие, противопоносные и противовоспалительные средства при желудочно-кишечных заболеваниях, стоматитах, ожогах, различных заболеваниях кожи и т.д.

Флавоны и флавоноиды - органические вещества, имеющие желтую окраску. Встречаются в цветках и листьях многих растений. Некоторые флавоновые производные (рутин) обладают действием, подобным действию витамина Р (цитрина). Они уплотняют стенки кровеносных капилляров, предотвращают возникновение кровоподтеков и внутренних кровоизлияний.

Эфирные масла - летучие органические вещества самого разнообразного химического состава, способные перегоняться с водяным паром. Это бесцветные, иногда окрашенные, сильно летучие жидкости с весьма характерным, часто приятным ароматическим запахом и жгучим вкусом. Плохо растворяются в воде и хорошо в эфире, хлороформе, спирте и жирных маслах. Придают своеобразный запах различным частям растений.

Слизи - безазотистые вещества, близкие к полисахаридам. Их дают некоторые растения при кипячении с водой. Изменению подвергаются или клетки эпидермиса (кожицы), или особые слизистые клетки; реже слизи образуются из межклеточного вещества. Они разбухают в воде и образуют с ней коллоидные растворы. Имеют различный химический состав. При действии разведенных кислот они растворяются, распадаясь на различные сахара.

Смолы - твердые и полужидкие липкие органические вещества разнообразного химического состава. Они обладают характерным запахом, иногда сильно ароматическим. Некоторые смолы обладают противомикробным, дезинфицирующим и ранозаживляющим свойствами, многие являются балластными веществами.

Горечи - безазотистые вещества, обладающие сильно горьким вкусом. Различают чистые горечи (горькие вещества) и ароматические горечи, в состав которых входят эфирные масла. Горечи возбуждают аппетит, усиливают секрецию желудочного сока и улучшают пищеварение.

Ферменты - особые органические вещества белковой природы, обладающие свойствами катализаторов. Находятся в клетках растений. Ферменты играют исключительную роль в многообразном обмене веществ организма человека, Одним лишь своим присутствием ферменты возбуждают и значительно ускоряют химические процессы в организме.

Органические кислоты. Во многих растениях содержатся различные органические кислоты: яблочная, лимонная, виннокаменная, щавелевая, янтарная, бензойная, салициловая, муравьиная и другие. Особенно много их в овощах и фруктах.

Минеральные соли. В состав растений входят также различные минеральные соли неорганических кислот. Значительное количество их содержат овощи и фрукты. Минеральные соли и их химические элементы имеют большое значение в осуществлении нормальных процессов жизнедеятельности организма человека. Они входят в состав клеток и межклеточных жидкостей, обеспечивают нормальное течение физико-химических процессов, участвуют в процессах обмена веществ и ферментативной деятельности организма, оказывают влияние на возбудимость нервной и мышечной систем в зависимости от состояния солевого обмена организма. Кальций, фосфор, магний входят в состав костей и зубов. Йод, цинк, цирконий, литий, ванадий - в состав секретов некоторых эндокринных желез. Натрий, хлор - пищеварительных желез. Железо, медь, кобальт участвуют в процессе кроветворения. Кобальт и марганец усиливают выработку антител в организме.

Соли калия. Ими богаты овощи и плоды. Много калия имеется в картофеле, капусте, фасоли, редьке, зелени петрушки, в плодах абрикоса, персика, ягодах черной смородины. Соли калия обладают многообразным физиологическим действием: способствуют удалению из организма воды и хлористого натрия и ощелачиванию мочи, входят в состав основных буферных систем крови, участвуют в процессах передачи нервного возбуждения, в образовании ацетилхолина.

Соли кальция. Сравнительно много их содержат овощи и. плоды: капуста, салат, зеленый лук, зелень петрушки, горох, плоды кизила и абрикоса (урюка). Соли кальция входят в состав всех клеток и плазмы крови, способствуют образованию костной ткани, необходимы для свертывания крови. Ионизированный кальций требуется для поддержания нормальной нервно-мышечной возбудимости.

Соли магния. Имеются почти во всех пищевых продуктах и особенно в различных крупах. Много их в щавеле, зелени петрушки, изюме, урюке. Суточная потребность организма человека в магнии равна 0,5 *г* и обычно полностью удовлетворяется пищей. Магний входит в ряд ферментных систем, участвует в процессах углеводного и фосфорного обмена организма, входит в больших количествах в состав костей и зубов. Он необходим для нормальной возбудимости нервной системы.

Соли фосфора. Содержатся в капусте, репчатом луке, зелени петрушки, хрене, зеленом горошке, моркови, свекле, в абрикосах, персиках, изюме, черносливе, тутовой ягоде. Суточная потребность организма в фосфоре составляет 1,6-2 г. Фосфорные соединения входят в состав ряда белков и жиров, принимают участие во всех видах обмена веществ, участвуют в поддержании кислотно-щелочного равновесия организма и в процессах всасывания пищи в кишечнике.

Соли железа. Содержатся во многих овощах и плодах: яблоках, грушах, персиках, абрикосах, кизиле, изюме, черносливе, айве, зелени петрушки, хрене, а также в листьях крапивы и других растений. Они усваиваются организмом лучше, чем железо неорганических лекарственных препаратов. Суточная потребность человека в железе составляет 15-20 *мг.* Железо является составной частью многих окислительных ферментов и участвует в различных химических превращениях, происходящих в клетках, необходимо для нормального роста организма, главное же - оно принимает участие в процессах образования крови, входит в состав красного вещества крови - гемоглобина.

Микроэлементы - химические вещества, которые находятся в организме в очень небольших количествах, но имеют весьма большое значение в биологических процессах. Это медь, марганец, цинк, алюминий, хром, никель, кобальт, йод, бром и другие. Они поступают в организм с пищей, главным образом с овощами и фруктами.

Микроэлементы в очень малых количествах находятся в клетках всех тканей и в плазме крови. Многие из них входят в состав ферментов, гормонов, витаминов. Особенно большую роль - играют медь, кобальт, марганец, цинк. Медь принимает активное участие в обмене веществ, в процессах тканевого дыхания и, особенно в процессах образования крови вместе с железом, кобальтом, марганцем. Марганец входит в состав ферментативных систем и принимает участие в окислительно-восстановительных процессах. Соли марганца увеличивают интенсивность обмена белков.

Антибиотики - особые вещества, образуемые и выделяемые микробами, грибами, цветковыми растениями и животными. Антибиотики обладают избирательной способностью убивать или подавлять рост и размножение только определенных видов болезнетворных микробов. Антибиотики обладают мощным действием; так, одна пятидесяти - миллионная часть грамма полученного из плесени пенициллина может убить и растворить 200 миллионов бактерий. Антибиотики цветковых растений называют фитонцидами.

Фитонциды - органические вещества самого различного химического состава, образующиеся в растениях в процессе обмена веществ иобладающие мощным антибиотическим свойством, то есть свойством убивать микробов, плесневые грибы и инфузорий. Фитонциды иногда называют "антибиотиками высших растений.

Лекарственные свойства растений зависят в значительной степени и от наличия в них этих веществ. Их содержат лук, чеснок, красный стручковый перец, хрен, кочанная капуста, яблоки, апельсины, мандарины, лимоны, крапива, шалфей, эвкалипт, береза, дуб, сосна, сирень, клюква, брусника, калина, черемуха.

Летучие фитонциды чеснока, лука, плодов цитрусовых, листьев черемухи и черной смородины не только убивают простейших, но и разрушают, растворяют (лизируют) их в течение нескольких минут. Употребление чеснока прекращает рост и развитие туберкулезных бактерий и вызывает их разрушение. При местном применении фитонциды также стимулируют процессы регенерации (восстановления) поврежденных тканей. Фитонциды многих растений сохраняют свою активность в течение длительного времени, они весьма устойчивы к воздействию высоких и низких температур. В последнее время эти вещества стали применять в медицине для лечения легочных и желудочно-кишечных заболеваний, ран, язв и некоторых кожных болезней. Употребление в свежем виде овощей и фруктов способствует обеззараживанию полости рта и желудочно-кишечного тракта.

Считают, что летучие фитонциды стимулируют защитные силы организма больного человека и придают ему бодрость. Всем известно действие летучих веществ воздуха соснового бора и дубового леса на общее самочувствие человека и на его нервную систему. С этой точки зрения большое оздоровительное значение имеет озеленение городов, цехов и территорий заводов, жилых помещений путем подбора таких растений, фитонциды которых действуют наиболее благоприятно на организм человека.

Витамины - особые органические вещества разнообразного химического состава, необходимые для жизнедеятельности организма человека. Отсутствие их приводит к заболеваниям, а иногда и смерти. Даже в малых дозах они обладают значительной активностью и оказывают мощное влияние на биологические процессы, протекающие в органах и клетках тела человека. Недостаток их понижает устойчивость организма к заразным и другим болезням. Заболевание, вызываемое недостатком в организме какого-либо витамина, носит название гиповитаминоза, а полным отсутствием витамина - авитаминоза. Особенно тяжелые страдания приносит одновременное отсутствие нескольких витаминов - полиавитаминозы. При гиповитаминозах и авитаминозах задерживается рост молодого организма, падает вес тела, теряется аппетит, сильно понижается работоспособность, появляется слабость, наблюдаются боли в суставах, часто принимаемые за ревматические, иногда расстраивается и пищеварение. Нередко - начальные стадии гиповитаминозов принимают за совершенно другие явления, например переутомление, гриппозное заболевание и т.д.

Большинство растений содержит те или иные витамины в незначительном количестве, но некоторые из них являются исключительно хорошими - источниками этих витаминов. Такие растения должны употребляться в пищу с профилактической целью. Естественные витамины в сочетании с разнообразными другими химическими веществами растений действуют часто более эффективно, чем синтетические препараты.

Витамин А (ретинол). Суточная доза для взрослого человека - 1,5 мг. При недостатке его наблюдается общее истощение организма и ряд сложных заболеваний, ведущих к смерти. Признаками авитаминоза являются роговое перерождение эпителиальной ткани, понижение устойчивости организма против инфекций и снижение остроты зрения в сумерках и в ночное время ("куриная слепота"). Витамин А в растениях не встречается, но в них часто содержится оранжевый пигмент каротин (провитамин А), из которого в организме человека образуется витамин А.

Витамин В1 (тиамин). Суточная норма - 2-2,5 мг. Отсутствие его ведет к тяжелой болезни "бери-бери", которая выражается судорогами, параличом и кончается смертью. Витамин В1 обусловливает хорошее усвоение углеводов и жиров. Потребность в нем увеличивается при низкой температуре, инфекционных болезнях, усиленной физической и умственной работе.

Витамина В2 (рибофлавина) требуется в сутки 2,5-3 мг. Недостаток его в организме вызывает болезненные изменения: замедляется рост, падает вес, появляется слабость, нарушается целости слизистой оболочки рта, снижается острота зрения, появляется слезотечение, сильная краснота, а иногда и помутнение роговицы. Применяется при воспалении слизистой оболочки рта (стоматите), трещинах сосков у кормящих женщин и при длительно не заживающих язвах.

Витамин В3 (пантотеновая кислота) находится в пекарских и пивных дрожжах, некоторых овощах, зерновых продуктах. Необходим для процессов обмена веществ. Применяется при некоторых нервных заболеваниях и местно - при хронических язвах и ожогах.

Витамин В6 (пиридоксин). Суточная потребность 2 мг. Он регулирует в организме обмен белков, жиров, меди, железа. Недостаток его вызывает малокровие. Употребляется при лечении малокровия, страданий нервной системы (невритов, полиневритов, радикулитов), при токсикозах беременности, атеросклерозе и других заболеваниях.

Витамин В12 (цианкобаламин) Применяется в виде инъекций при злокачественном малокровии и сопровождающем его заболевании нервной системы, при заболеваниях печени, лучевой болезни и некоторых кожных болезнях.

Витамин В15 (пангамовая кислота) находится в семенах многих растений. Обладает важными лечебными качествами; применяется при сердечных заболеваниях старческого происхождения, мозговых кровоизлияниях, хронических гепатитах на почве хронического алкогольного отравления,

Холин относится к витаминам группы B. Отсутствие холина в пище приводит к отложению жира в печени, поражению почек и кровотечениям.

Витамин РР (никотиновая кислота, никотинамид) Суточная потребность 15-20 мг. Проявляет свою активность лишь в - присутствии витаминов В1 и В2. Его отсутствие вызывает тяжелое заболевание - пеллагру, при которой поражаются слизистая оболочка рта, различные участки кожи, кишечник, мелкие кровеносные сосуды, а в некоторых случаях происходит и поражение центральной нервной системы, сопровождающееся расстройством психики.

Витамин С (аскорбиновая кислота) - один из наиболее важных для нормальной жизнедеятельности организма. Отсутствие его ведет к заболеванию тяжелой болезнью - цингой. Аскорбиновая кислота способствует излечению легочных заболеваний, заживлению ран и более благоприятному течению различных инфекционных заболеваний, повышает сопротивляемость организма инфекции. Особенно эффективное действие она оказывает в сочетании с другими витаминами. Аскорбиновая кислота широко распространена в растениях. Наибольшее количество ее содержится в зеленых листьях, незрелых и спелых, но не перезревших плодах. В листьях количество ее возрастает к цветению растений, а затем падает к созреванию плодов. Потребность человека в витамине С изменяется в зависимости от его возраста, характера работы, веса тела, физиологического состояния организма и ряда внешних условий. Суточная доза - 50-75 мг. Применяется при цинге, атеросклерозе, желудочно-кишечных заболеваниях.

Фолиевая кислота (птероилглютаминовая кислота) содержится в листьях растений. При отсутствии фолиевой кислоты нарушается образование красных кровяных телец в костном мозге, и человек заболевает особым видом малокровия.

Парааминобензойная кислота содержится в шпинате, пшеничных зародышах, дрожжах. Применяется при некоторых кожных заболеваниях.

## 2. Сбор, сушка и хранение

Собирать лекарственные растения может только тот, кто хорошо с ними знаком. Нужно безошибочно распознавать их и уметь отличать от похожих на них близких, но не лекарственных видов. Для успешного поиска растений надо иметь сведения о географическом распространении отдельных видов лекарственных растений по территории нашей страны и о их местообитании. Знание местообитания, природной обстановки, типа растительности значительно облегчает поиск и нахождение растений. Так, лесные растения следует искать в лесах, луговые - на лугах, а болотные - на влажной почве по берегам водоемов. Необходимо также знать, какие следует собирать части растений и в какое именно время. Как было указано выше, лечебное действие растений на организм человека зависит от наличия в них различных химических веществ. Действующие вещества могут содержаться или во всех частях растений, или только в определенных их частях: корневищах, корнях, стеблях, листьях, цветках, плодах и семенах. Различные части растений могут иметь одинаковый или различный химический состав и обладать одинаковым или различным лечебным действием. Надо заготовлять только те части растений, в которых содержатся лекарственные вещества.

Количество лекарственных веществ и их качество в растениях резко меняются в течение года. В разное время года растения могут содержать совершенно разное количество активных лечебных веществ, а иногда даже и полностью терять свои целительные свойства или сохранять их лишь в незначительной степени. Поэтому ценность заготовляемого сырья сильно зависит от сроков его сбора.

Цветение различных видов растений происходит в различное время и отличается различной продолжительностью. Время цветения определяет, как правило, время сбора цветков, листьев и травы (стеблей вместе с листьями и цветками). Цветки, соцветия, листья и траву собирают в начале цветения и в период полного цветения до начала плодоношения, когда растения накапливают наибольшее количество действующих веществ. Плоды и семена запасают в момент их полной спелости. Почки деревьев собирают ранней весной во время их набухания. Кору деревьев и кустарников заготовляют весной перед началом сокодвижения, снимая ее с ветвей не старше трех-четырех лет. Корни и корневища собирают осенью или ранней весной, в момент, когда они имеют наибольшее количество активных веществ.

Сушка является весьма важной и ответственной операцией, от которой во многом зависит ценность лекарственного сырья. При неправильном выполнении сушки количество лечебных веществ в сырье может резко уменьшиться, иногда они утрачиваются полностью. На солнце можно сушить корневища, корни и плоды и нельзя траву, листья и цветки, особенно эфирномасличных растений. Растения нельзя раскладывать на солнце, так как под действием прямых солнечных лучей разлагаются ценные химические вещества, и теряется окраска. Также нельзя долго оставлять собранные растения и в сыром виде, так как это ведет к их разогреванию, к потере ими лекарственных веществ, к потемнению и порче. Целью сушки является быстрейшее прекращение в растениях внутренних химических процессов, при которых под влиянием ферментов происходит разложение ценных действующих веществ. Кроме того, благодаря значительному уменьшению в растительной массе влаги задерживается и прекращается развитие различных плесневых грибов и бактерий, которые снижают качество сырья.

Лекарственные растения сушат на открытом воздухе в тени, под навесом или на хорошо проветриваемых чердаках зданий, особенно на чердаках под железной крышей. Сырьё раскладывают тонким слоем на ряд стеллажей (полок), расположенных друг над другом. В ненастную погоду можно использовать остывающие русские печи с наполовину закрытой трубой и лежанки русских печей. Обычные лекарственные растения следует сушить при температуре 40-50°С, а эфирномасличные - при температуре не выше 30-35 °С. Некоторые из растений с кислым клеточным соком в результате обезвоживания всегда темнеют. В процессе сушки растения надо осторожно переворачивать несколько раз в день. В зависимости от погоды сырье сушат от 3 до 7 дней. В сухом климате на юге сушка происходит быстрее, чем на севере. Сушку надо прекращать при содержании гигроскопической влаги в растениях от 8 до 15%. Хорошо высушенные растения приобретают следующие признаки. Корни и корневища не гнутся, а ломаются на изгибе с небольшим треском. Листья и трава легко перетираются на ладони, а жилки листьев и стебли ломаются, Цветки на ощупь должны быть сухими. Ягоды и другие сочные плоды при сжимании в руке не должны слипаться в комок. Сушка снижает содержание влаги с 50-95 до 8-16%.

Различные части растений дают различный выход готовой продукции. Из 100 кгсырых листьев получается лишь 20 кгсухих. Вес травы (стебли с листьями и цветками) уменьшается на 70%, цветков - на 75%,корней - на 65%, коры - на 40%. В результате заметно меняется и весь вид растений, объем, твердость, а иногда запах и вкус. Высушенное сырье помещают для хранения в бумажные или матерчатые мешки, хорошо закрытые ящики, коробки или в стеклянные банки с пробками. В каждую тару кладут этикетку с указанием научного названия растений, времени и места сбора и лица, собравшего растения. Лекарственное сырье хранят в сухом месте не более 1-1,5 лет.

## 3. Применение

Лекарственные растения - в народной медицине используются в свежем виде, но чаще их предварительно высушивают. Применяются они как внутрь, так и наружно. В большинстве случаев употребляют одно растение, но также пользуются и их смесями. Благоприятное влияние смеси объясняется сложным действием на организм человека химических составных частей различных растений.

Лекарственные растения употребляются в виде различных лекарственных форм и препаратов. На фармацевтических заводах, в химических лабораториях и аптеках из собранного сырья изготовляют галеновые и химические препараты.

К галеновым препаратам относятся экстракты, или вытяжки (водные, спиртовые, водно-спиртовые, эфирные, спиртоэфирные).

В экстрактах извлеченные из сырья действующие вещества находятся в более концентрированном виде; настойки спиртовые, водно-спиртовые, эфирные, спиртоэфирные. В настойках действующие вещества находятся в растворенном виде. Экстракты и настойки обладают запахом и вкусом тех растений, из которых они приготовлены.

Химические препараты получают из растений путем сложной химической обработки. Они содержат действующие вещества в чистом виде, освобожденные от различных побочных примесей, в том числе и вредных. Химические препараты содержат определенные виды алкалоидов и глюкозидов, а не их смеси.

В народной медицине лекарственные растения широко применяют и в качестве наружных средств. Для наружного употребления пользуются более крепкими настоями и отварами различных частей растений. Они обычно применяются для обмываний, ванн, примочек, компрессов. Весьма часто применяют свежие или, сухие распаренные листья для болеутоляющих и противовоспалительных припарок. Лекарственные растения по сравнению с другими лечебными средствами имеют свои преимущества и недостатки. Положительными сторонами являются их широкая распространенность, доступность и высокая лечебная эффективность, особенно при использовании в свежем виде, многостороннее действие на организм человека вследствие наличия у одного и того же растения нескольких лечебных свойств. Многие растения обладают комплексным лечебным действием, затрагивая различные функции организма. Иногда из-за слабой изученности многих растений бывает трудно выделить их главные фармакологические свойства. Некоторые лекарственные растения в народной медицине применяются при многих заболеваниях, но не надо себе представлять, что они с одинаковым успехом все их излечивают. Во многих случаях растения, не излечивая заболевания, все же благоприятно влияют на организм человека и на ход течения болезни.

К отрицательным сторонам применения лекарственных растений следует отвести резкое изменение их химического состава в зависимости от различных условий произрастания, вплоть до полной потери ими лечебных свойств; быструю потерю ими лечебных свойств при плохой сушке и плохом или чрезмерно длительном хранении; более медленное лечебное действие многих из них по сравнению с химическими препаратами. Значительным недостатком является наличие у некоторых из растений ядовитых веществ, вредно действующих на организм человека и вызывающих нежелательные явления. Это требует большой осторожности в применении.

## 4. Культура лекарственных растений

Необходимо иметь в виду, что некоторые виды растений, доставляющих весьма ценное лекарственное сырье, совершенно не произрастают в области в диком виде, другие встречаются очень редко. Эти обстоятельства указывают на необходимость культуры особо ценных видов. Методы культуры, время и приемы их посева, основные требования, предъявляемые лекарственными растениями к почве, различные агротехнические приемы и т.д. достаточно разработаны для некоторых представителей лекарственной флоры и описываются в специальных руководствах.

## 5. Охрана лекарственных растений и восстановление их ресурсов

Лечение растениями (фитотерапия) и фитопрепаратами в последнее время получило широкое признание в научной медицине. Это дало толчок у резкому увеличению потребности в лекарственном растительном сырье. Вызвало необходимость более пристального изучения естественных ресурсов лекарственных растений. Организация их заготовок. Охраны и воспроизводства на научной основе.

Интенсивное развитие на территории области промышленности, затопление пойменных лугов, вырубка лесов, прокладка газо - и нефтепроводов, интенсивное развитие сельского хозяйства отрицательно повлияли на состояние естественных зарослей лекарственных растений. Чтобы избежать сокращения природных запасов лекарственного сырья, при сборе необходимо соблюдать следующие требования: в местах сбора надо оставлять нетронутыми несколько растений для обсеменения, если требуется собирать отдельные части и органы растения, нельзя уничтожать всего растения.

При сборе корней и корневищ надо стремиться производить эту работу после опадения семян; кору следует собирать на участках, назначенных к вырубке, или с растений, не представляющих особой ценности; нельзя обламывать сучья и ветви.

## 6. Лекарственные растения семейства губоцветные (Labiatae), их практическое применение

Самое большое семейство в порядке, содержащее около 200 родов и 3500 видов, очень широко распространено по всему земному шару во всех климатических зонах. К нему принадлежат многочисленные травы, полукустарники и кустарники, изредка деревья с простыми, иногда сложными супротивными листьями и часто четырехгранными стеблями. Цветки четко зигоморфные, двугубые, иногда с недоразвитой одной губой, 5 - редко 4-членные. Чашечка пятизубчатая, иногда двугубая, венчик чаще всего тоже 5-лопастной, андроцей из 4 или 2 тычинок. Гинецей из 2 плодолистиков, получающих ложную перегородку и потому 4-лопастной. Плод - распадающийся на 4 мерикарпия четырехорешек, многокостянка. Соцветие - завиток.

Для анатомии губоцветных характерно железистое опушение, выделяющее эфирные масла, поэтому это семейство биохимически характеризуется как накопитель эфирных масел. Они имеют весьма разнообразный запах, иногда приятный, и такие растения используются кака ароматические в парфюмерии или идут в пищу как пряные. В ряде случаев эти масла обладают противовоспалительными или лечебными свойствами. Есть среди них также много сорных растений, есть декоративные.

К числу лекарственных растений этого семейства, произрастающих на территории Пензенской области, относятся: богородская трава, душица, яснотка белая, пустырник пятилопастный. Среди растений, культивируемых на территории области можно отнести ценное лекарственное растение - шалфей лекарственный.

**Тимьян или богородская трава (Thymus Marschallianus Willd)**

Препарат Herba Serpylli.

Многолетнее корневищное стелющееся по земле травянистое растение с сильным ароматическим запахом. Стебли многочисленные, тонкие, приподнимающиеся. Листья мелкие, супротивные, продолговато-овальные, с выступающими жилками и железками. Цветки мелкие, двугубые, розовато-лиловые, собранные в пазушные мутовки, образующие головчатые или колосовидные соцветия. Тычинок четыре, пестик с двураздельным рыльцем. Плод - четыре орешка, сидящих на дне чашечки. Высота 5 - 25 см.

Растет почти во всех районах области в лесных, лесостепных и степных зонах, встречается по склонам степных балок, на сохранившихся кое-где у опушек леса участках ковыльной степи, в зарослях степных кустарников. Впечатляюща картина цветущего тимьяна. Радуют глаз сиреневые склоны гор и возвышенностей. Приятно кружится голова от нежного аромата, разлитого в воздухе. Цветет с конца мая и все лето, когда и собирают все растение без корня и толстых веток.

Трава содержит дубильные и горькие вещества, камедь, смолу, флавоноиды, яблочную, урсоловую и олеаноловую кислоты, минеральные соли и эфирное масло (0,1-0,6%). В состав эфирного масла входят тимол (до 30%), карвакрол (до 20%), n-цимол, α-терпинеол, борнеол и другие вещества. В надземной части содержаться: зола- 10,64%; макроэлементы (мг/г): калий -26,10, кальций - 12, 20, магний - 3,90, железо 0,95; микроэлементы (мкг/г): марганец - 0,31, медь - 0,48, цинк - 0,48, кобальт - 0,12, молибден -64,00, хром - 0,10, алюминий - 0,66, ванадий - 0,35, селен -7,10, никель - 0, 20, стронций - 0,36, свинец - 0,13, бор -108,40. Концентрирует железо, молибден, селен, бор.

Растение относится к старинным лекарственным средствам. Известно, что древние греки употребляли измельченный в порошок тимьян как нюхательный табак при обмороках. Растение широко употребляется в народной медицине различных стран для лечения многих заболеваний. Водный настой травы обладает отхаркивающим, антисептическим, противовоспалительным, болеутоляющим, слабым снотворным и противоглистным действием. Настой травы принимают внутрь в качестве отхаркивающего и противовоспалительного средства при простудном кашле, бронхите, туберкулезе легких и других заболеваниях верхних дыхательных путей. Настой также употребляют при бессоннице у взрослых и детей, одышке, женских болезнях, грудной и зубной болях, боли в животе и используют как средство от запоя и противоглистное средство для выведения солитера. Ванны и компрессы из настоя растения, а также подушки из травы в качестве припарок употребляют как обезболивающее средство при суставном и мышечном ревматизме, параличах, ушибах, опухолях. Настоем травы моют голову при головных болях и перхоти и полощут полость рта для уничтожения дурного запаха. Траву также употребляют для освежающих ароматических ванн. При передозировке препаратов растения может возникнуть тошнота. Препараты тимьяна противопоказаны при декомпенсации сердечной деятельности, болезнях печени и почек, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при беременности.

**Душица (Origanum vulgare L)**

Препараты Herba Summitates Folia Origani vulgaris.

Многолетнее пахучее травянистое растение с ветвистым ползучим корневищем. Стебли прямые, ветвистые, четырехгранные, мягкоопушен - ные. Листья супротивные, продолговато-яицевидные, заостренные. Цветки мелкие, двугубые, пурпурово-розовые, собраны в щитковидное соцветие. Тычинок четыре, пестик с четырехраздельной верхней завязью и длинным, превышающим венчик двурасщепленным столбиком. Плод состоит из четырех округло-яицевидных орешков, заключнных в чашечку. Высота 30-80 см.

Обыкновенное в области растение, растет на сухих местах, полянах, опушках, среди кустарников и по склонам холмов. Цветет с июня по сентябрь. Собирают во время цветения траву с цветами без корней, связывают в пучки, обрезая нижнюю деревянистую часть стеблей немного ниже начала ветвления, и развешивают для сушки под крышей на чердаках или в иных хорошо проветриваемых помещениях. Запах душицы приятный, ароматический, вкус пряно-горьковатый, вяжущий.

Трава душицы обыкновенной содержит до 1,2% эфирного масла, главными компонентами которого являются фенолы - тимол, карвакрол, сексвитерпены, свободные спирты, геранилацетат, придающие растению сильный ароматический запах. Кроме того, в траве содержатся дубильные вещества, аскорбиновая кислота (листья - 565 мг%, стебли - 58 мг%), флавоноиды. В надземной части содержаться: зола- 6,39%; макроэлементы (мг/г): калий - 19,80, кальций - 12,40, магний - 2,10, железо - 0,63; микроэлементы (мкг/г): марганец - 0,12, медь - 0,49, цинк - 0,34, кобальт - 0,26, молибден - 4,80, хром - 0,07, алюминий - 0,39, ванадий - 0,16, селен - 44,90, никель - 0,18, стронций - 0,30, свинец - 0,11, бор - 13, 20.

Душица широко применяется в народной медицине различных стран и является одним из популярных лекарственных растений. Она возбуждает аппетит, стимулирует деятельность кишечника, улучшает пищеварение, уничтожает спазмы желудка и кишечника, снимает тошноту, рвоту и головную боль, обладает потогонным, мочегонным, желчегонным, отхаркивающим, обезболивающим, успокаивающим, противосудорожным, антисептическим, противовоспалительным и ранозаживляющим действием.

Настой душицы применяют при простудных заболеваниях, кашле, удушье, туберкулезе легких с выделением мокроты, других болезнях органов дыхания, болезнях желудка и кишечника и как средство для регулирования менструаций при их задержке. Душицу используют и как успокаивающее и легкое снотворное средство и применяют при плохом настроении и даже при нарушении психической деятельности. Настой также рекомендуют употреблять при отсутствии аппетите и как средство, способствующее лучшему пищеварению при недостатке желудочного сока и атонии желудка. Душица входит в состав грудного, потогонного сборов и сбора для полоскания горла. Настой душицы нельзя употреблять при беременности.

Наружно настой душицы в виде ванн, обмываний, примочек и влажных компрессов употребляют при рахите, золотухе, зудящих сыпях, нарывах, фурункулах и других кожных заболеваниях. Как размягчающее средство размельченные свежие листья или сухие и размоченные листья прикладывают к различного рода воспалительным уплотнением кожи. Сухие истертые в порошок листья и цветочные верхушки нюхают при насморке и головной боли. При головной боли моют голову теплым настоем душицы и обвязывают ее головным платком.

Душица исстари широко применяется в народе для заварки чая. Заваривают ее одну, а чаще в смеси с другими травами: зверобоем, земляникой, лабазником. Напиток получается превосходный - с приятным сильным ароматом свежих цветков душицы, красивого, красновато-коричневого цвета и отличный на вкус. Особенно нравится он охотникам, рыболовам, туристам и прочему "бродячему люду". Кладут душицу в квас, соленья, компоты - для их ароматизации. Листья душицы используют как пряность при приготовлении блюд из картофеля, гороха, мяса, для приготовления колбас, а также салатов. Растение применяется в ликеро-водочном производстве.

**Яснотка белая или глухая крапива (Lamium album L)**

Многолетнее травянистое растение с ползучим корневищем. Стебли прямые, четырехгранные, опушенные. Листья супротивные, яицевидно-сердцевидные, опушенные, крупнопильчатые. Цветки неправильные, двугубые, белые, опушенные. Чашечка колокольчатая, с пятью длинными зубцами. Верхняя губа венчика шлемовидная, нижняя губа - трехлопастная. Тычинок четыре, пыльники тычинок черно-фиолетовые. Пестик с четырехраздельной верхней завязью. Длинным столбиком и двурасщепленным рыльцем. Плод состоит из четырех трехгранных орешков, заключенных в чашечку. Высота до 60 см. Растение растет по садам, тенистым местам, кустарникам, в лиственных лесах и около жилищ. Цветет с конца апреля по август.

Представляет очень редкое растение, доставленное в Пензенский гербарий из 2-3 мест.И. И. Спрыгин сам лично не находил его в пределах области. При этом растение употребляется только в народной медицине и, например, Ф.А. Сацыперов прямо говорит, что "сбор не заслуживает внимания".

Цветки яснотки белой содержат большое количество слизи, эфирное масло, сапонины, холин, гистамин, тирамин, изокверцитрин, следы алкалоидов, дубильные вещества, витамин С. Листья содержат эфирное масло, слизь, дубильные вещества, сапонины, витамин С и каротин (до 15 мг%).

Настой цветков обладает вяжущим, кровоостанавливающим, "кровоочистительным", противовоспалительным, успокаивающим, противосудорожным, слабым снотворным действием и свойством рассасывать густые мокроты при кашле. Водный настой цветков широко употребляют в народной медицине многих стран при болезнях органов дыхания, малокровии, нервном возбуждении, легочных и маточных кровотечениях, болезнях селезенки, почек, при желтухе, малярии и особенно как "кровоочистительное" средство при золотухе, фурункулах, экземе, сыпях, крапивнице и других кожных заболеваниях. В немецкой народной медицине настой цветков принимают внутрь при болезнях мочевого пузыря и мочевых путей, болезнях почек, желудочно-кишечных заболеваниях, поносах, дизентерии, болезненных менструациях, маточных и других внутренних кровотечениях и используют при бессоннице. Наружно настой цветков употребляют для обмываний, местных ванн и компрессов при судорогах, геморрое, зудящих сыпях, ранах, абсцессах, язвах и ожогах. Настой также используют для полоскания горла при ангинах.

**Пустырник пятилопастный (Leonuris guingnelobatus gilib)**

Многолетнее травянистое растение с четырехгранным прямостоячим опушенным ветвистым стеблем. Листья супротивные, пальчатопятираздельные, городчато-пильчатые, сверху темно-зеленые, снизу светло-зеленые. Цветки мелкие, двугубые, густоопушенные. Верхняя губа венчика пурпурово-розовая, нижняя губа желтоватая, с пурпуровыми крапинками. Цветки собраны мутовками в пазухах верхних листьев. Плоды - трехгранные орешки. Высота 40-100 см.

Пустырник распространен в Пензенской области повсеместно. Встречается главным образом на пустырях, склонах, обрывах, вдоль дорог, в садах и около жилищ. Ресурсы пустырника в регионе достаточны для проведения промышленных заготовок. Цветет в июне-августе. Собирают в период цветения верхушки стеблей с листьями и цветками.

Трава пустырника пятилопастного содержит гликозиды, дубильные, горькие и сахаристые вещества, эфирное масло, флавоноиды (кверцетин, рутин, квинквелозид, Р-кумаровую кислоту, следы витаминов А и С) и в начале цветения алкалоиды (0,35 - 0,40%) - горький леонурин и леонуринин. В надземной части содержатся: зола- 10,35%; макроэлементы (мг/г): калий - 37,70, кальций - 17,80, магний - 4, 20, железо - 0,30; микроэлементы (мкг/г): марганец - 0,24, медь - 0,56, цинк - 0,38, молибден - 4,80, хром - 0,06, барий - 0,07, ванадий - 0,21, селен 7,70, никель - 21,60, стронций - 0,68, свинец - 0,08, бор - 93,60. Концентрирует молибден, селен, никель, бор.

Пустырник как лекарственное растение был известен еще в средние века. Растение широко применяется в народной медицине многих стран. Пустырник издавна использовался и в русской народной медицине как сердечное средство и от упорного кашля. Настой и настойка травы действуют на сердечно-сосудистую систему, замедляют ритм сердца, увеличивают силу сердечных сокращений, снижают кровяное давление. Установлено, что препараты пустырника действуют успокаивающе на центральную нервную систему, причем сильнее настойки валерьяны в три-четыре раза. Пустырник повышает мочеотделение, гонит газы при их скоплении в желудке и кишечнике, прекращает желудочно-кишечные колики, уменьшает и снимает боли, уменьшает и прекращает одышку и сердцебиение, улучшает самочувствие больных. Препараты пустырника уменьшают головные боли и, обладая легким снотворным действием, улучшают сон.

В народной медицине пустырник принимают как сердечное и успокаивающее средство. Отвар корней пьют как кровоостанавливающее средство при различных кровотечениях, а припарки из травы применяют как обезболивающее при ломоте. В научной медицине пустырник применяют при сердечно-сосудистых неврозах, повышенной нервной возбудимости, начальных стадиях гипертонии, кардиосклерозе, грудной жабе, миокардите, пороках сердца и легких формах базедовой болезни. Он оказывает хорошее действие при сердечной слабости, наступающей после гриппа и других инфекционных болезней. При сердечной недостаточности пустырник уменьшает отеки, повышая мочеотделение, при гипертонии - понижает кровяное давление, уменьшает головные боли, улучшает сон и общее самочувствие.

Пустырник широко используют и в зарубежной медицинской практике. В немецкой народной медицине настой и настойку употребляют при сердцебиении, головной боли, малокровии, желудочно-кишечных коликах, астме, одышке, как мочегонное и особенно при болезненных менструациях и их задержке. В Англии его рекомендуют употреблять при истерии, невралгии, сердечной слабости и одышке, а в Румынии - при базедовой болезни и эпилепсии. Трава пустырника входит в состав успокаивающих сборов.

**Шалфей лекарственный (Salvia officinalis L)**

Серовато-зеленый полукустарник с четырехгранными ветвистыми сильноолиственными стеблями. Листья супротивные, продолговатые, морщинистые, мелкогородчатые, снизу - серовато-зеленые, с сильно выступающими жилками, опушенные. Цветки сине-фиолетовые, двугубые, с яицевидно-округлыми заостренными прицветниками. Чашечка двугубая, опушенная. Тычинок две, пестик с двураздельным столбиком и четырехлопастной завязью. Цветки собраны по шесть-десять в мутовки, образующие колосовидное соцветие. Плод - четыре шаровидных черных орешка. Высота 20-50 см. Растение с сильным ароматическим запахом, вкус вяжущий, горьковато-пряный. Время цветения июнь-июль, тогда же и собирают листья этого растения.

Шалфей лекарственный в нашем регионе в диком виде не встречается. Культивируется как эфирномасличное и лекарственное растение на плантациях, изредка - в садах. Посадка производится весной. За две-три недели до посева семена нужно стратифицировать, затем высеять в лунки на два-три см глубины, на пять-шесть см друг от друга, и пятнадцать-двадцать см между лунками. Поливают по одному разу через два-три дня. Через две-три недели появятся всходы. В начале сентября, когда еще не бывает больших холодов, побеги шалфея нужно пересадить на постоянное место на производственный участок. Здесь они с каждым годом разрастаются все сильнее и ежегодно дают хороший сбор лекарственного сырья.

Листья шалфея лекарственного содержат фловоноиды, алкалоиды, дубильные и смолистые вещества, органические кислоты (урсоловая, олеаноловая, хрологеновая и др.), витамины Р, РР, горечи, фитонциды. Все части растения содержат эфирное масло; наибольшее количество его (до 2,5%) содержится в листьях. Основной компонент масла - цинеол (до15%), пинен, туйон, борнеол, сальвен и другие терпеновые соединения. Наибольшее содержание эфирного масла в фазе плодоношения. Содержание эфирного масла проверяется ежегодно. В листьях содержатся: зола - 14,60%; макроэлементы (мг/г): калий -22,90, кальций -40,90, магний -9, 20, железо - 0,80; микроэлементы (мкг/г): марганец - 99, 20, медь - 15,50, цинк - 97,40, кобальт - 0,80, хром - 2,69, алюминий - 73,92, ванадий - 1,25, селен 0,18, никель - 1,53, стронций - 89,70, свинец - 5,23, бор - 78,00, литий - 0,15. Концентрируется железо, цинк, стронций.

Шалфей уменьшает выделение пота, ослабляет деятельность молочных желез и обладает вяжущим, дезинфицирующим и противовоспалительным действием. Водный настой листьев применяют при простудных заболеваниях и как вяжущее, дезинфицирующее средство при поносах различного происхождения. Настой листьев пьют для уменьшения обильных потов и ослабления деятельности молочных желез в период отнятия детей от груди. Шалфей входит в состав основной смеси трав, применяемой в народной медицине для лечения туберкулеза легких, и является одной из составных частей грудных, мягчительных и желудочных сборов (чаев). Его применяли внутрь при болезнях печени, почек, гастритах, язвенной болезни желудка, энтероколитах, бронхитах. Считали, что шалфей нормализует деятельность половых желез, в связи с чем его применяли при бесплодии, в климактерическом периоде, пи ожирении и при старческой слабости как "омолаживающее" средство. Как наружное противовоспалительное и дезинфицирующее средство настой шалфея употребляют для полосканий при ангинах и других заболеваниях горла и при воспалительных процессах в полости рта. Настой шалфея используют для обмываний и компрессов. Шалфей не следует принимать в завышенных дозах и более трех месяцев, т.к он может вызвать раздражение слизистых оболочек. Противопоказан при остром нефрите, беременности.

## Заключение

Народная фитотерапия, как самая обширная часть народной медицины, является большим, но мало еще исследованным достоянием народа. Богатство это накоплено многовековым народным опытом. Каждый народ имеет свою фитотерапию, со своими особенностями, со своей историей, со своими вырабатывающимися веками методами лечения и с многочисленным набором растений. Интерес к народной фитотерапии имеет свои подъемы и спады, он не исчез и в настоящее время. И это понятно. Научная медицина неоднократно обогащалась за счет народных средств.

Сущность фитотерапии заслуживает изучения не только с точки зрения неоспоримых фактов ее эффективности, но и потому, что причины этой эффективности еще далеко не все раскрыты. На протяжении всего своего существования человек тесно связан с растительным миром. Растения служат ему пищей, и человеческий организм так приспособлен к этой пище, что без некоторых ее составных частей не может обходиться и при отсутствии их болеет. Так, например, развиваются авитаминозы при отсутствии в пище витаминов, хотя организм нуждается в минимальных количествах последних. По аналогии с "микроэлементами", играющими существенную роль в физиологии растений (бор, марганец, цинк, медь, кобальт и пр), их можно назвать "микровеществами". Нужно думать, что далеко не все такие "микровещества" нам уже известны. Они могут находиться в растениях в количествах, почти неуловимых химическими методами. Внимательное и вдумчивое изучение народной фитотерапии, несомненно, поможет выявить еще неизвестные "микровещества", среди которых могут оказаться не только новые витамины, алкалоиды, глюкозиды, но и новые группы соединений, существования которых, возможно, мы еще и не предполагаем.

## Использованная литература

1. Махлаюк В.П. Лекарственные растения в народной медицине. - Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1991.
2. Курочкин Е.И. Лекарственные растения. - Самара: Самарский дом печати, 1994.
3. Свиридонов Г.М. Лесной огород. - М.: Мол. Гвардия, 1984.
4. Носаль М.А., Носаль И.М. Лекарственные растения и способы их применения в народе.
5. Сдобнина Л.И. Лекарственные растения (пособие для учителей школ). - Пенза: изд-во ПГПУ им.В.Г. Белинского, 1994.
6. Спрыгин И.И. Лекарственные растения Пензенской области. - Пенза - 1998.
7. Сергиевская Е.В. Систематика высших растений. - СПб.: из-во "Лань", 1998.