**Лекция №** **9**

**Тема «Характеристика лекарственного растительного сырья, содержащего витамины»**

**План:**

1)Характеристика витаминов.

2)Характеристика лекарственного растения шиповника коричного

3)Характеристика лекарственного растения черной смородины

4)Характеристика лекарственного растения рябины черноплодной, обыкновенной

5)Характеристика лекарственного растения первоцвета весеннего

6)Характеристика лекарственного растения облепихи крушиновидной

7)Характеристика биогенных стимуляторов

8)Характеристика лекарственных растений алоэ, каланхоэ

Витамины — низкомолекулярные органические соединения различной химической природы, необходимые для осуще­ствления важных биохимических и физиологических про­цессов в живом организме. Соединения, являющиеся пред­шественниками витаминов, называются провитаминами.

Участие витаминов в обмене веществ заключается главным образом в том, что многие из них являются коферментами — органическими веществами, которые обусловливают актив­ность ферментов. Входя в состав ферментов, они поднимают их активность до нормального уровня.

**Плоды шиповника — Fructus Rosae**

**Шиповник майский — Rosa majalis**

**Розоцветные — Rosaceae**

**Ботаническое описание растения.** Колючий кустарник вы­сотой 0,5—2 м. Листья очередные, непарноперистосложные с продолговато-эллиптическими или яйцевидными листоч­ками с зубчатым краем. Цветки одиночные или по 2—3, пятичленные с розовым или темно-красным венчиком и про­стыми цельными ланцетовидными чашелистиками. Плод ягодообразный, ложный, образующийся из разросшегося цветоложа (гипантия), шаровидной, реже яйцевидной или эллиптической формы, гладкий, оранжевый или красный. На верхушке плода сохраняются направленные вверх чаше­листики. Внутри плода находятся многочисленные опушен­ные плодики-орешки. Шиповник майский цветет в мае—июле. Плоды созревают в августе—сентябре.

**Географическое распространение.** Растет почти по всей европейской части России, на Урале и в Сибири до озера Байкал. Разводят как декоративное и лекарственное расте­ние.

**Место обитания**— долины и поймы рек, луга, опушки и поляны разреженных лесов, заросли кустарников, овраги.

**Лекарственное сырье.** Плоды шиповника собирают как с дикорастущих, так и с культивируемых растений в период полного созревания, когда они принимают оранжево-крас­ный или ярко-красный цвет и остаются при этом твердыми. Перед сушкой собранное сырье сортируют, удаляя плодоножки, посторонние примеси и незрелые или испор­ченные плоды.

Сушат плоды в тепловых сушилках при температуре нагре­ва плодов до 80—90 °С. Сырье используют для получения лекарственных препара­тов, настоя и в составе сборов.

**Цельное сырье**— очищенные от плодоножек и чашелисти­ков плоды разнообразной формы: от шаровидной, яйцевид­ной или овальной до сильно вытянутой или веретенообраз­ной. Длина плодов 0,7—3 см, диаметр 0,6—1,7 см. На вер­хушке плода имеется небольшое круглое отверстие или пяти­угольная площадка. Наружная поверхность блестящая, реже матовая, более или менее морщинистая. Внутри плоды оби­льно выстланы длинными, очень жесткими щетинистыми во­лосками. В полости плода заключены многочисленные плодики-орешки, мелкие, продолговатые, со слабо выраженны­ми гранями.

Цвет плодов от оранжево-красного до буровато-красного, орешки светло-желтые, иногда буроватые. Запах слабый. Вкус кисловато-сладкий, слегка вяжущий.

**Химический состав:** сумма витаминов, флавоноиды, сахара, пектиновые вещества, жирное масло, органические кислоты. В сумму витаминов входят витамин С (аскорбиновая кисло­та), витамин Р (рутин), провитамины А (каротиноиды), вита­мин В2 (рибофлавин), витамин К (филлохинон), витамин Е (токоферолы).

**Действие и применение.** Плоды шиповника и лекарствен­ные препараты из них оказывают противоцинготное дейст­вие, стимулируют сопротивляемость организма к вредным воздействиям внешней среды, инфекциям и другим неблаго­приятным факторам, обладают антисклеротическим дейст­вием.

Эффективность витаминных препаратов шиповника обу­словлена высоким содержанием аскорбиновой кислоты и ру­тина, находящихся в сбалансированном природном комплек­се с другими витаминами и микро- и макроэлементами. Кро­ме растительного витаминного комплекса, плоды шиповника содержат БАВ, обладающие противовоспалительными, жел­чегонными и диуретическими свойствами.

Применяют в виде настоя (10:200), экстракта, сиропов и поливитаминных сборов в профилактических и лечебных це­лях при гипо- и авитаминозе витаминов С и Р и при заболеваниях, сопровождающихся повышенной потребностью орга­низма в витаминах.

Из плодов получают масло шиповника, содержащее вита­мин Е и провитамин А, применяемое в качестве ранозаживляющего средства. Желчегонные свойства шиповника ис­пользуют для лечения хронических холециститов и гепатитов. В качестве мочегонного средства применяют при заболевани­ях почек, мочевого пузыря и отеках при сердечной недоста­точности.

**Хранение** на стеллажах в сухом, хорошо проветриваемом помещении, предохраняя от повреждения грызунами и насе­комыми.

**Плоды смородины черной — Fructus Ribis nigri**

**Смородина черная — Ribes nigrum**

**Камнеломковые — Saxifragaceae**

**Ботаническое описание растения.** Кустарник высотой 1 — 2 м. Листья очередные, черешковые, трех-, реже пятипальчатолопастные. Лопасти листа широкотреугольные, средняя ло­пасть более крупная. Край листа пильчатый или крупноострозубчатый. Цветки с пятилепестным венчиком, белые или красноватые, собраны в поникающие кисти. Плод — много­семенная, сочная, черная или темно-фиолетовая шаровидная ягода, диаметром 7—10 мм с остатками околоцветника на верхушке. Цветет в мае — июне. Плоды созревают в июле — августе.

**Географическое распространение.** Произрастает почти по всей европейской части России и в Сибири, проникая на восток до Енисея.

**Место обитания**— берега рек и ручьев, влажные леса, оль­шаники, окраины болот и влажных лугов, часто образует не­большие заросли. Широко культивируется в садах.

**Лекарственное сырье.** Плоды смородины собирают с дико­растущих и культивируемых растений по мере их созревания (только в состоянии полной спелости) в сухую погоду, после того как сойдет роса.

Собранное сырье очищают от листьев, веточек и других примесей, удаляют из него поврежденные, загнившие и недо­зревшие ягоды. В процессе сушки плоды сначала подвялива­ют в течение 4—5 ч при температуре 35—40 °С, а затем досу­шивают при температуре нагрева плодов до 55—60 °С. Высу­шенные ягоды при сжатии в ладони не должны слипаться в комки.

Сырье используется для приготовления отваров или входит в состав сборов.

**Цельное сырье** *—* сильно сморщенные плоды (ягоды) диа­метром 4—10 мм, в размоченном виде шаровидные. На вер­хушке обычно виден остаток чашечки в виде кольцевой ото­рочки, в центре которой находится шиловидный остаток от­вердевшего столбика. В мякоти плодов заключены многочис­ленные (до 30 штук) красно-бурые семена. На поверхности плода под лупой видны золотистые железки с эфирным мас­лом. Цвет плодов снаружи черный или темно-фиолетовый; мякоть темно-фиолетовая. Запах своеобразный, ароматный. Вкус кислый, слегка вяжущий.

**Химический состав:** сумма витаминов, пектиновые и ду­бильные вещества, органические кислоты, сахара и микро­элементы. В сумму витаминов входят витамин С (аскор биновая кислота), витамин Р (комплекс антоцианов, катехи-нов и флавонолов), витамины В2 (рибофлавин) и В6 (пирид-оксин), витамин D (кальциферол), витамин К (филлохинон).

**Действие и применение.** Поливитаминный комплекс пло­дов черной смородины, активно участвуя в биохимических процессах, оказывает эффективное и разностороннее дейст­вие на все основные функции организма. Дубильные и пек­тиновые вещества улучшают функцию желудочно-кишечного тракта.

Как поливитаминное средство плоды смородины применя­ют для лечения и профилактики гипо- и авитаминозов, а так­же для повышения сопротивляемости организма неблагопри­ятным воздействиям.

**Хранение** на стеллажах в сухом, хорошо проветриваемом помещении, предохраняя от повреждения грызунами и насе­комыми.

**Плоды аронии черноплодной свежие —**

**Fructus Aroniae melanocarpae recens**

**Арония черноплодная (рябина черноплодная) — Aronia melanocarpa**

**Розоцветные — Rosaceae**

**Ботаническое описание растения.** Листопадный кустарник высотой 1,5—2,5 м. Листья очередные, простые, цельные, обратнояйцевидные с пильчатым краем. Цветки небольшие, бе­лые или розовые, пятилепестные, собраны в плотные щитко­видные соцветия. Плоды ягодообразные (яблокообразные), сочные, черные с сизым налетом. Цветет в мае—июне. Плоды созревают в конце августа — начале сентября.

**Географическое распространение.** Родина аронии — Север­ная Америка. В России выращивается почти по всей террито­рии, за исключением Крайнего Севера.

**Место обитания.**Растение светолюбивое, легко переносит морозы, хорошо растет как на черноземных, так и на подзо­листых почвах. Широко культивируется в садах.

**Лекарственное сырье.** Сбор плодов проводят в сентябре — первой половине октября. Щитки с плодами аккуратно обры­вают или срезают, складывают в плодоовощные ящики и до­ставляют к месту переработки.

Плоды сушат, предварительно удалив плодоножки, в су­шилках при температуре нагрева плодов 60—80 °С.

Сырье используют для приготовления витаминных средств.

**Цельное сырье***—* плоды яблокообразные, шаровидные, чер­ные с сизым налетом диаметром 10—15 мм. На верхушке плода видны рубчики — места срастания чашелистиков с за­вязью. Кожица плотная; мякоть фиолетово-красная, почти черная, семена мелкие, коричневые. Запах слабый. Вкус кис­ло-сладкий, вяжущий.

**Химический состав:** в плодах содержится Р-витаминный комплекс, состоящий из суммы флавоноидов и катехинов, а также значительное количество витамина С (аскорбиновой кислоты), сахара, пектиновые и дубильные вещества.

**Действие и применение.** Сумма аскорбиновой кислоты с Р-витаминным комплексом определяет биологическую ак­тивность плодов аронии. Получаемые из них витаминные средства оказывают противоцинготное действие, нормализу­ют функцию кровеносных сосудов, повышают сопротивляе­мость организма вредным воздействиям окружающей среды, инфекциям и другим неблагоприятным факторам. Применя­ют как витаминное и общеукрепляющее средство.

**Хранение** свежих плодов в прохладных местах не более 3 дней со дня сбора.

**ЛИСТЬЯ ПЕРВОЦВЕТА - FOLIA PRIMULAE**

**Первоцвет весенний — Primula vcris**

**Сем. первоцветные — Primulaceae**

Листья и корневища с корнями первоцвета используются в аптеках для приготовления настоев и отваров. Из молодых листьев приготовляют салат. Как листья, так и цветки заготавливаются на экспорт, для производства некоторых напитков. Потребность в сырье зависит от экспортных заказов. В стране растет около 60 видов различных первоцветов (примула).

**Ботаническое описание.** Многолетнее травянистое декоративное растение. Корневище горизонтальное, длиной 6—8 см, с сочными шнуровидными корнями. Листья в прикорневой розетке, удлиненно-яйцевидные, морщинистые, по краю городчатые, мягко опушенные, центральные жилки светлые, сочные, переходящие к крылатый черешок. Стебель безлистный, сочный, высотой 15-30 см, заканчивается соцветием — простым зонтиком' с поникающими ярко-желтыми трубчатыми цветками. Плод яйцевидная многосеменная коробочка. Цветет в мае — июне, плоды созревают в июле — августе.

Возможные примеси. Ошибочно заготавливают листья буквицы лекарственной — Betonica officinalis L. Сем. яснотковыс — Lamiaceae. Буквица растет совместно с первоцветом. Стебель высотой до 80 см, четырехгранный, супротивно ветвистый. Листья на стеблях супротивные, городчато-пильчатые по краю. Соцветия колосовидные. Цветки двугубые розовые. Плод в виде четырех орешков.

**Распространение.** Лесная зона европейской части страны, Кав-каз, Крым, Карпаты, Урал, Сибирь.

**Местообитание,** В лесах, среди кустарников, редколесья, на лесных лугах, полянах.

**Заготовка.** Листья в начале цветения срезают ножницами.

**Охранные мероприятия**. Не следует вырывать траву с корнями или цветками, рвать большие букеты ранне весеннего первоцвета.

**Сушка.** В сушилках при температуре 50—60'С, витамин С при этой температуре почти полностью сохраняется; или в тени при частом перемешивании сырья, разложенного тонким слоем. Окончание сушки устанавливают по ломкости черешков. Выход сухого сырья 22—23 %.

**Внешние признаки.** По ГОСТу сырье состоит из серо-зеленых удлиненно-яйцевидных листьев до 10 см в длину, 5—8 см в ширину, с крылатыми, плоскими и светлыми черешками. Запах специфический. Вкус сладковато-едкий. Снижают качество сырья примесь пожелтевших листьев, цветочных стрелок, других растений, измельченность и минеральная примесь. Подлинность сырья определяется по внешним признакам.

**Химический состав**. Аскорбиновая кислота (не менее 2,3%), каротин, сапонины. В листьях во время цветения до 5 %, после цветения — 6 %, флавононды, каротиноиды, тритерпеновые са-понины. В подземных органах сапонинов до 10 %, флавоноиды, каротиноиды, эфирное масло.

**Хранение.** В сухом месте, упакованным в мешки. Срок годности до 2 лет.

Лекарственные средства. Готовят настой из листьев, а из подземных органов готовят отвар.

**Применение**. Ранней весной листья содержат много витаминов. Как отхаркивающее при бронхитах применяются корневища с корнями, которые содержат до 10 % тритерпеновых сапонинов примул я гени нов, эфирное масло. Порошок листьев применяют при авитаминозе в виде чая (настоя) — по 5 г на прием (на заварку). Сырье экспортируется.

**Плоды облепихи крушиновидной свежие — Fructus Hippophaes recens**

**Облепиха крушиновидная — Hippophae rhamnoides**

**Лоховые — Elaeagnaceae**

**Ботаническое описание растения.** Двудомный кустарник или небольшое дерево высотой 1,5—6 м. Молодые побеги се­ребристые, опушенные, многолетние — темно-бурые; укоро­ченные побеги с многочисленными колючками. Листья оче­редные, простые, короткочерешковые, линейные или ланце­товидные, цельнокрайние, длиной до 9 см, шириной до 1 см. Мелкие раздельнополые цветки с простым околоцветником собраны в короткие пазушные кисти. Плод — костянка с од­ной косточкой, сочный, гладкий, блестящий, шарообразный или овальный, цвет от желто-оранжевого до красного, аро­матный, вкус своеобразный. Облепиха цветет в апреле—мае, до распускания листьев или одновременно с ним. Плоды созревают в августе—сен­тябре.

**Географическое распространение.** Растет в горных районах Северного Кавказа, Западной и Восточной Сибири.

**Место обитания.**В природных условиях облепиха образует куртины различной величины или труднопроходимые зарос­ли чаще всего по поймам рек, берегам озер. Широко культи­вируется.

**Лекарственное сырье.** Собирают плоды облепихи, когда они приобретают свойственную им окраску, становятся упру­гими и при срывании не раздавливаются. Сбор ведут только в сухую погоду. При заготовке сырья нельзя ломать ветки и на­носить другие повреждения растению.

Собранные свежие плоды упаковывают в деревянные боч­ки и поставляют на фармацевтические фабрики и заводы, где из них получают облепиховое масло, витаминные концентра­ты и препараты.

**Цельное сырье**— плоды — костянки с одной косточкой, сочные, шарообразной или удлиненно-эллипсовидной фор­мы от 4 до 12 мм длиной с короткой плодоножкой. Цвет пло­дов от желтого до темно-оранжевого. Запах ароматный, свое­образный. Вкус кисло-сладкий.

**Химический состав.** Плоды содержат сумму витаминов, жирное масло, углеводы, пектиновые вещества, флавоноиды, аминокислоты.

В сумму витаминов входят: витамин С (аскорбиновая кис­лота), провитамин А (каротиноиды), витамин Р (флавонои­ды), витамины группы В, (тиамин), В2 (рибофлавин), В6 (пиридоксин), В,2 (цианкобаламин), витамин Е (токоферол), ви­тамин К (филлохинон).

**Действие и применение.** Облепиховое масло ускоряет про­цесс заживления ран, обладает антибактериальным и проти­вовоспалительным свойствами, положительно влияет на фун­кции печени, препятствует развитию атеросклеротического процесса.

Поливитаминные препараты, полученные из облепихи, ак­тивно участвуя в различных биохимических процессах, ока­зывают эффективное и разностороннее действие на все основные функции организма.

Сок облепихи обладает общеукрепляющим, ранозаживляющим, сосудоукрепляющим, гепатозащитным действием. Как поливитаминное и общеукрепляющее средство стимули­рует защитные функции организма.

Из листьев облепихи получают препарат «Гипорамин» (сумма гидролизуемых галлотанинов), применяемый в каче­стве лечебно-профилактического средства при ОРВИ, анги­нах, рините.

Масло облепихи применяют при ожогах, трофических яз­вах и заболеваниях кожи и гинекологических заболеваниях воспалительного характера. Внутрь назначают для комплекс­ной терапии язвенной болезни желудка и двенадцатиперст­ной кишки.

Суппозитории ректальные с маслом облепихи применяют в проктологии.

**Противопоказания:**для внутреннего применения масло об­лепиховое противопоказано при воспалительных процессах в желчном пузыре, печени, поджелудочной железе, при желч­но-каменной болезни.

**Хранение** свежих плодов в прохладном, защищенном от света месте не более 3 дней до начала переработки.

**Листья алоэ древовидного свежие — Folia Aloes arborescentis**

**Алоэ древовидное — Aloe arborescens**

**Лилейные — Liliaceae**

**Ботаническое описание растения.** Многолетнее растение с толстым деревянистым стеблем, высотой до 3—5 м. Листья толстые, сочные, мечевидные, длиной до 60 см, темно-зеле­ные, с параллельным жилкованием и острозубчатыми края­ми, расположены на верхушке ствола. Соцветие — верхушеч­ная кисть длиной до 1 м с красными цветками. Цветет в раз­личное время, в зависимости от места обитания.

**Географическое распространение —** Северная и Восточная Африка. Культивируется по всему тропическому и субтропи­ческому поясу земного шара.

**Место обитания***—* сухие и пустынные места.

**Лекарственное сырье.** Для получения лекарственных препа­ратов заготавливают свежие листья алоэ, из которых получают свежий сок1 и препараты биогенных стимуляторов. У культи­вируемых растений срезают свежие листья и быстро отправля­ют на переработку. Для получения сока листья моют и прессу­ют. Выделившийся при этом сок консервируют 20 % спиртом. Для получения препаратов биогенных стимуляторов листья моют, помещают в темное место и выдерживают 12 сут при температуре 4—8 °С, затем тщательно измельчают, экстраги­руют водой, очищают, стерилизуют и разливают по ампулам. Полученную таким образом водную вытяжку используют так­же для получения эмульсии алоэ и изготовления мазей.

**Химический состав.** В соке листьев алоэ содержатся антрагликозиды различного строения, флавоноиды, смолистые ве­щества.

**Действие и применение.** Антрагликозиды, имеющиеся в соке алоэ, попадая в толстый кишечник под влиянием бакте­риальных ферментов, преобразуются в активные агликоны, оказывающие слабительный эффект.

Название «биогенные стимуляторы» предложено в конце 30-х годов прошлого столетия академиком В.П.Филатовым для веществ, образующихся в растительных и животных клет­ках, помещенных в неблагоприятные для них условия (ох­лаждение, темнота и др.), и способных при введении в организм оказывать стимулирующее влияние и ускорять процес­сы регенерации, обладающих противовоспалительным и ранозаживляющим действием. Биогенные стимуляторы содер­жат препараты: «Экстракт алоэ жидкий для инъекций», «Экстракт алоэ жидкий», которые применяют для лечения глаз­ных болезней, язвенной болезни желудка и двенадцатиперст­ной кишки. Линимент алоэ используют наружно при ожогах и для предупреждения и лечения поражений кожи при луче­вой терапии. Сок алоэ назначают внутрь при гастритах, энте­роколитах, запорах или наружно — в виде примочек и оро­шений при лечении гнойных ран, ожогов, воспалительных заболеваний кожи.

**Противопоказания.**«Экстракт алоэ жидкий для инъекций» противопоказан при тяжелых сердечно-сосудистых заболева­ниях, гипертензии, беременности, острых желудочно-кишеч­ных расстройствах, нефрозонефритах.

**Хранение.** Листья перерабатываются свежими и не подле­жат хранению.

**Трава каланхоэ свежая — Herba Kalanchoes recens**

**Каланхоэ перистое — *Kalanchoe pinnata***

**Толстянковые — Crassulaceae**

**Ботаническое описание растения.** Многолетнее травянистое растение с прямостоячим стеблем высотой до 100 см. Листья на коротких черешках, сочные, толстые, супротивные, ниж­ние простые, крупные, эллиптические или яйцевидные, го-родчато-зубчатые. Верхние листья непарноперистосложные. Цветки собраны в метельчатое соцветие. Плод — листовка. Цветет в июне—сентябре.

**Географическое распространение.** Родина — тропическая Африка, Мадагаскар, острова Зеленого Мыса. Во многих странах культивируется в качестве декоративного и лекарст­венного растения.

**Лекарственное сырье.** В условиях культуры осенью свежую надземную часть срезают и быстро отправляют на переработ­ку для получения сока каланхоэ.

**Химический состав.** Сок листьев и стеблей содержит поли­сахариды, флавоноиды, катехины, дубильные вещества, фер­менты, витамины, микроэлементы.

**Действие и применение.** Сок каланхоэ содержит сумму БАВ, обладающих противовоспалительным и ранозаживляющим действием.

Сок каланхоэ и мазь каланхоэ применяют наружно при ле­чении трофических язв, незаживающих ран, ожогов, пролеж­ней, стоматитов, гингивитов, пародонтоза, а также в акушерско-гинекологической, офтальмологической и отоларин­гологической практике.

**Противопоказания:**индивидуальная непереносимость ком­понентов препаратов.

**Хранение.** Трава перерабатывается свежей и не подлежит хранению.

**Контрольные вопросы для закрепления:**

1.Что такое витамины?

2.Какие заболевания вызывает отсутствие или избыток витаминов?

3.Что такое биогенные стимуляторы?

**Рекомендуемая литература**

**Основные источники:**

1. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В. Фармакогнозия. – М.: «Медицина», 2003. Стр.217-229, 419-422Государственная фармакопея РФ (I часть). – XII изд. – М.: «Медицина», 2007.
2. Г.П Яковлева –Лекарственное сырье растительного и животного происхождения.Фармакогнозия:учебное пособие.-СПБ Санкт-Петербург СпецЛит-2006-845С

**Дополнительные источники:**

1.Самылина И.А., Северцева В.А. Фармакогнозия: Лекарственные растения государственной фармакопеи. – М.: «Анми», 2003.

2.Яковлев Г.П., Блинова К.Ф. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия. – СПб.: «СпецЛит», 2004.