**Реферат на тему:**

**Химия лекарственных растений. Лекарственное растительное сырье, содержащее алкалоиды**

Выполнилa:

.

Преподаватель:

Москва 2004

**Содержание**

Введение

1. Лекарственное растительное сырье, содержащее алкалоиды

2. Сырье, содержащее алкалоиды без гетероциклов (с азотом в боковой цепи); - алифатические алкалоиды

3. Сырье, содержащее производные пирролидина и пирролизидина

4. Сырье, содержащее производные пиридина и пиперидина

5. Сырье, содержащее алкалоиды с пирролидиновыми и пиперидиновыми кольцами (производные тропана)

6. Сырье, содержащее производные хинолизидина

7. Сырье, содержащее алкалоиды — производные изохинолина

8. Сырье, содержащее производные индола

9. Сырье, содержащее стероидные алкалоиды (гликоалкалоиды)

Заключение

Список использованной литературы

**Введение**

В настоящее время лекарственные растения пользуются большим спросом. Их широко применяют не только в медицине, но и в других отраслях промышленности: пищевой, кондитерской, консервной, ликеро-водочной, парфюмерной, лакокрасочной. Лекарственное растительное сырье составляют преимущественно высушенные части растения, не подвергнутые химической переработке. Это почки, кора, цветки, листья, трава, плоды, семена, корни, корневища, корневища вместе с корнями, луковицы, клубни. Некоторые виды лекарственного сырья используют в свежем виде: сок алоэ, каланхое, подорожника, белокочанной капусты, плодов малины, смородины, облепихи, клубнелуковицы безвременников/ корневища с корнями валерианы, траву желтушника раскидистого и др. За последнее время растения в свежем виде стали использовать шире, так как сок растений — источник ценных органических веществ.

Лечебные препараты, приготовленные из растительного сырья, составляют свыше 40% от общего объема выпускаемых препаратов. Медицинская промышленность и аптечная сеть РФ используют около 270 видов дикорастущих и культивируемых растений, из них около 130 видов идет для нужд медицинской промышленности и свыше 100 видов после первичной обработки поступает в аптечную сеть как готовые лечебные средства (из них получают некоторые лекарственные формы, настои, отвары).

Для лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, болезней печени и желудочно-кишечного тракта, а также в качестве отхаркивающих средств используется более 70%, а в гинекологической практике — до 80% лекарственных растений и препаратов, получаемых из них. Ежегодно в нашей стране заготовляется более 65 тыс. т сырья, при этом доля дикорастущих лекарственных растений составляет 75%. Среди них есть широко распространенные виды (одуванчик), растения, образующие заросли (брусника, трифоль, горец птичий — спорыш), растения, широко распространенные, но не образующие зарослей (подорожник большой, зверобой), эндемичные (женьшень, крестовники плосколистный и ромболистный, безвременники, полынь цитварная). Некоторые виды дикорастущих лекарственных растений являются единственными источниками сырья (культура их пока не налажена). Это адонис весенний, ландыш майский, софора толстоплодная, толокнянка обыкновенная, солодка уральская, брусника, трилистник водяной, аир болотный, крушина ольховидная, жостер, кубышка желтая, солянка Рихтера, элеутерококк, аралия маньчжурская, а также деревья и кустарники, культивирование которых экономически невыгодно. Лекарственные растения содержат комплекс разнообразных по своей структуре химических веществ. В них находится 70—90% воды, которая в основном присутствует в свободном состоянии, поэтому лекарственное сырье легко высушивается; около 15% воды находится в связанном виде и удерживается коллоидами.

В растительном сырье имеются вещества первичного и вторичного синтеза. К первым относят белки, углеводы, липиды, ферменты, витамины, ко вторым — органические кислоты, гликозиды, алкалоиды, фенольные соединения, эфирные масла, смолы, сапонины, дубильные вещества. Эти группы веществ подробно разбираются при изучении растительного сырья. Во всех тканях растений в растворенном клеточном соке находятся минеральные вещества, называемые микроэлементами; их легко обнаружить в золе после сжигания растительного сырья. Одни из них составляют сотые доли процента: Na, К, Mg, Ca, Si, P, S,—другие тысячные доли: Со, Fe, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Ag, As, Zn.

Микроэлементы имеют большое значение для жизнедеятельности растений и играют немалую роль в лечении некоторых заболеваний. Установлено, что растения, содержащие повышенное количество марганца, .оказывают ранозаживляющее действие. Марганец и молибден усиливают действие сердечных гликозидов.

В зависимости от действия, оказываемого теми или иными химическими веществами на живой организм, их делят на три группы: действующие, сопутствующие и балластные.

Действующие вещества — это вещества, ради которых данное растение применяют в медицине. Из комплекса веществ в растении выделяют основное фармакологически активное вещество: гликозиды, дубильные вещества, алкалоиды, сапонины, флавоноиды и др. Вместе с действующими веществами в растениях находятся сопутствующие вещества, которые могут быть полезными и вредными для человека. К полезным сопутствующим веществам относят витамины, органические кислоты, минеральные вещества; сопутствующие вещества могут влиять на фармакологически активные вещества, растворять и способствовать лучшему всасыванию их. Например, у наперстянки сапонины, сопутствующие сердечным гликозидам, усиливают их действие. К вредным сопутствующим веществам относятся производные антрацена, которые в восстановленной форме вызывают тошноту.

Балластные, или индифферентные, вещества не влияют на организм, например клетчатка, пектиновые вещества в плодах и ягодах. В эту группу входят также продукты выделения: смолы, каучук, гуттаперча. Находясь в растениях, они затрудняют их переработку, а выделенные из них, применяются в медицине.

**1. Лекарственное растительное сырье, содержащее алкалоиды**

Алкалоиды — это азотсодержащие органические соединения основного характера. Они относятся преимущественно к гетероциклическим соединениям с азотом в кольце, реже азот заключен в боковую цепь. Вырабатываются в основном растениями и обладают сильным специфическим действием. Концентрируются в разных органах. Алкалоиды растворены в клеточном соке растений и образуют соли с органическими кислотами: щавелевой, яблочной, лимонной, винной: в некоторых растениях они соединяются со специфическими кислотами, например с меконовой кислотой в опийном маке, с хинной— в хинном дереве.

Распространены алкалоиды в растениях неравномерно. У одних видов наибольшее количество алкалоидов накапливается в листьях (чай, дурман, белена), у других—в плодах и семенах (чилибуха, мордовник, мак снотворный), у третьих — в корневищах и корнях (ипекакуана, раувольфия, белладонна, чемерица). Чаще в растениях содержится не один, а несколько алкалоидов, близких по химической структуре, иногда в одном растении скапливаются различные алкалоиды (например, морфин, наркотин и другие — в опии) или один и тот же алкалоид может встречаться в нескольких растениях, принадлежащих к разным семействам. Так, эфедрин найден в растениях, относящихся к 5 семействам.

В течение вегетационного периода содержание алкалоидов в растении не остается постоянным; в надземных частях их количество увеличивается к фазе цветения и уменьшается к осени. Однако для каждого вида существуют свои закономерности. Количество алкалоидов зависит и от возраста растения. Знание закономерностей накопления алкалоидов по фазам вегетации имеет практическое значение для установления рациональных сроков сбора лекарственного сырья. Изменчивость количества алкалоидов в растении обусловлена также факторами внешней среды и географическим положением. На севере их накапливается меньше, поэтому поиски алкалоидсодержащих растений следует вести в южных районах. Важны и почвенные условия. Например, солянка Рихтера, растущая на песках, содержит около 1% алкалоидов, а выросшая на глинистой почве — лишь следы их. У культивируемых растений количество алкалоидов повышается при внесении в почву азотных удобрений. На содержание алкалоидов влияет и внутривидовая (индивидуальная) изменчивость.

Колебания в содержании алкалоидов выявляются также при сушке и хранении сырья. При замедленной сушке нестойкие алкалоиды разлагаются, при хранении сырья в сырых помещениях количество их снижается.

Сырье, содержащее алкалоиды, ядовито, поэтому заготовители должны соблюдать меры предосторожности: не дотрагиваться до глаз и рта, работать в рукавицах. На заводах при измельчении сырья используют маски из марли.

Биологическая роль алкалоидов в жизни растений до конца еще не выяснена. Считается , что при дыхании растений алкалоиды окисляются в пероксиды, которые переходят в оксиды алкалоида, а освобождающийся при этом активированный кислород используется растением для дальнейшего фотосинтеза. Алкалоиды подземных органов, по-видимому, регулируют рост и обмен веществ.

**2. Сырье, содержащее алкалоиды без гетероциклов (с азотом в боковой цепи); - алифатические алкалоиды**

Эту группу алкалоидов содержат как широко культивируемые растения (стручковый перец), так и виды, встречающиеся в горных районах, в труднодоступных для заготовки местах (эфедра хвощовая); на альпийских лугах Кавказа собирают различные виды безвременников. Сырьевая база их вполне достаточна для удовлетворения спроса медицинской промышленности.

Плод стручкового перца – Fructus Capsici

Заготовляют в фазу созревания от разных сортов травянистого культивиремоо стручкового перца (перца красного, однолетнего) Capsicum annuum L. (сем. - пасленовые - Solanaceae)

Сырье поступает на многие химико-фармацевтические заводы, на предприятия пищевой и ликероводочной промышленности.

Лекарственное сырье. Плоды конусовидной формы, длиной от 5 до 12 см, шириной от 2 до 4 см, слегка сплюснутые, часто немного изогнутые, гладкие, блестящие, темно-красного, красного или оранжево-красного цвета. При основании плода имеется пятизубчатая буровато-зеленого цвета плоская чашечка, переходящая у основания в расширенную плодоножку. Стенка плода тонкая, ломкая. Плод внутри полый, в верхней части одногнездный, внизу разделен на две полости плацентой, к которой прикреплены плоские почковидные многочисленные семена с мелкобугристой поверхностью диаметром от 3 до 5 мм. Запах сырья своеобразный, слабый, вкус сильно жгучий.

Влажность сырья не более 14%. Плоды стручкового перца сильно раздражают слизистые оболочки, вызывая чихание, поэтому при работе с сырьем необходимо соблюдать все меры предосторожности.

Химический состав. Алкалоид капсаицин, эфирное масло, каротиноиды, аскорбиновая кислота до 200 мг% (значительно больше ее в сладких сортах перца). Семена содержат жирное масло.

Лекарственные средства. Настойка стручкового перца (на 90%-ном спирте); мазь от обморожения (входит как компонент); «капситрин» (входит в состав настойки перца); линимент перцово-аммиачный; линимент перцово-камфорный; пластырь перцовый.

Хранение. В прохладном, защищенном от света месте. Срок годности не установлен.

Применение. Все препараты, кроме мази, употребляются при радикулитах, невралгии, для растираний. Настойку перца применяют внутрь по 10—20 капель для возбуждения аппетита и улучшения пищеварения.

Трава эфедры хвощовой – Herba Ephedrae

Заготавливается дважды в апреле и сентябре – октябре от ветвистого двудомного дикорастущего кустарника, похожего на хвощ, эфедры хвощовой (горной), или хвойника – Ephedra equisetina Bge. (сем. Эфедровые - Ephedraceae).

Ввиду истощения зарослей (сбор на одних и тех же местах, использование на топливо) исследуется возможность заготовки других видов: эфедры средней, или пустынной, и эфедры рослой.

Высушенная трава поступает на завод для выделения алкалоида эфедрина.

Лекарственное сырье. Членистые неодревесневшие прутовидные ветви длиной до 25 см и толщиной до 3 мм. Листочки недоразвиты, имеют вид супротивных маленьких чешуек. Цветки собраны в небольшие колоски, окруженные прицветниками. Сырье светло-зеленого цвета. За пах. отсутствует. Ввиду ядовитости сырья вкус не определяется.

Потеря в массе при высушивании не более 12%. При хранении сырья с большей влажностью образуется алкалоид псевдоэфедрин, снижающий выход эфедрина из сырья. Сумма алкалоидов не менее 1,6%, наличие наполовину одревесневших побегов не более 10%.

Химический состав. Алкалоиды эфедрин и псевдоэфедрин, дубильные вещества 10%, аскорбиновая кислота.

Лекарственные средства. Ампулы эфедрина гидрохлорида (5%-ный раствор) по 1 мл; раствор эфедрина гидрохлорида 2%-ный и 3%-ный; таблетки эфедрина гидрохлорида по 0,025 г; комплексные препараты, куда входит эфедрин гидрохлорид.

Хранение. Трава эфедры сохраняется по списку Б, на складах — в мешках, в сухом и темном помещении. Алкалоиды — по списку А. Срок годности сырья — 1 год.

Применение. Эфедрин оказывает адреналиноподобное действие и употребляется при лечении заболеваний аллергического характера (бронхиальная астма, насморк, крапивница).

Эфедра двухколосковая («кузьмичева трава») содержит мало алкалоидов и применяется в виде сборов при простудных заболеваниях и ревматизме.

В народной медицине издавна применялась «Кузьмичева трава», растущая на Украине, в Крыму, в Закавказье и Средней Азии.

Клубнелуковица безвременника свежая – Bulbotuber Colchici recens

Заготавливается в период с конца августа до середины октября от двух многолетних травянисты безвременников: великолепного – Colchicum speciosum Siev. И белозевого (блестящего) – C. liparochiadys Woron. (сем лилейные - Lileaceae)

В целях сохранения зарослей безвременника при заготовках в лесах, где он возобновляется лишь семенами, следует оставлять 1—2 цветущих растений на 10 м2 зарослей, а повторные заготовки на том же участке проводить не ранее чем через 4—5 лет.

Лекарственное сырье. Свежие клубнелуковицы очищены от земли, цветочных побегов и бутонов. По форме продолговатые, до 7 см длины и до 6 см ширины, с одной стороны более плоские, с продольной бороздкой, плотные, покрыты коричнево-бурой пленчатой кожицей. На поперечном разрезе видны бледно-желтые точки. Запах слабый, неприятный. Ввиду ядовитости вкус не определяется.

Содержание влаги не регламентируется (сырье свежее), но поверхность клубнелуковиц не должна быть влажной. Поврежденных клубнелуковиц допускается не более 20%; золы — не более 7%, минеральных примесей — не более 1%; содержание колхамина в сырье должно быть не менее 0,013%.

Химический состав. Ядовитые алкалоиды колхицин и колхамин, задерживающие деление клеточных ядер и проявляющие противоопухолевую активность. Менее токсичен колхамин, поэтому он и применяется в медицине.

Лекарственные средства. Колхамин (омаин) — таблетки по 0,002 г; мазь колхаминовая (омаиновая) 0,5%-ная.

Хранение. По списку А. Срок годности сырья — 3 месяца.

Применение. При злокачественных опухолях. Колхицин используется в сельском хозяйстве для получения полиплоидных форм растений.

**3. Сырье, содержащее производные пирролидина и пирролизидина**

Эту группу алкалоидов содержат крестовники плосколистный и ромболистный. В настоящее время траву крестовников в основном заготавливают в Грузии от дикорастущего и культиви-руемого растения. До недавнего времени заготовляли подземные органы крестовников. С целью сохранения зарослей растений разрешена к применению трава крестовника плосколистного.

Трава крестовика плосколистного – Herba Senecionis platiphylloides.

Заготавливается в фазу бутонизации и начала цветения от дикорастущего многолетнего травянистого крестовника плосколистного - Senecia platiphylloides Som. et. Lev. (сем. астровые или сложноцветные, - Asteraceae, Compositae).

Лекарственное сырье. Олиственные продольно-ребристые опушенные-стебли длиной от 50 до ,150 см. Прикорневые и нижние стеблевые листья длинночерешковые, треугольно-почковидной формы, заостренные на верхушке, глубокосердцевидные при основании, неравномерно-зубчатые по краям, длиной до 20 см и шириной до 40 см. Средние стеблевые листья на коротких черешках, при основании имеют крупные ушки, по форме сходны с нижними, но меньше. Верхние листья ланцетовидные. Все листья сверху голые, темно-зеленые, снизу опушенные. На вершине стеблей имеются щитковидные соцветия, состоящие из мелких желтых трубчатых цветков, заключенных в многочисленные корзинки. Обвертка корзинок состоит из 1—3 наружных листочков. Запах сырья слабый, своеобразный. Ввиду ядовитости вкус не определяется.

Потеря в массе при высушивании не более 14%, золы общей не более 9%, почерневшей травы не более 10%, органических примесей (части других растений) не более 2%, минеральной — не более 1%. Содержание платифиллина (основания) на абсолютно сухое сырье должно быть не менее 0,2%.

Химический состав. Все- части крестовника плосколистного содержат алкалоиды платифиллин и сенецифиллин, которые были выделены и изучены А. П. Ореховым, Р. А. Коноваловой и А. В. Даниловой в 1935—1951 гг. Оба алкалоида находятся в форме N-оксидов. Количество алкалоидов зависит от района произрастания, почвы, фазы вегетации, высоты над уровнем моря и т. д. В подземных органах содержание алкалоидов выше, чем в траве, но ввиду истощения дикорастущих зарослей корневища с корнями используются крайне редко.

Лекарственные средства. Ампулы раствора платифиллина гидротартрата 0,2%-ного; таблетки платифиллина гидротартрата по 0,005 г; таблетки платифиллина гидротартрата и папаверина гидрохлорида по 0,02 г; таблетки платифиллина гидротартрата по 0,003 г, папаверина гидрохлорида по 0,03 г и теобромина по 0,25 г.

Хранение. По списку Б. Срок годности сырья — 2 года.

Применение. Платифиллина гидротартрат оказывает спазмолитическое действие, подобное действию атропина. Назначается при бронхиальной астме, морской и летной болезни, для расширения зрачка, при язвенной болезни, холециститах, стенокардии. Сенецифиллин используется для синтеза курареподобного препарата диплацина.

**4. Сырье, содержащее производные пиридина и пиперидина**

Сырьевая база анабазиса безлистного богата и находится в Казахстане и других районах Средней Азии, в восточных районах Северного Кавказа и Азербайджана, в низовьях Волги. Основные районы промышленной заготовки сосредоточены в Казахстане — Кзылординской и Джамбулской областях.

Побеги анабазиса безлистного – Cornus Anabasidis

Заготавливают от многолетнего ветвистого кустарника анабазиса (ежовника) безлистного – Anabasis aphylla L. (cем. маревые - Chenopodiaceae) в период отрастания побегов (до появления выростов у плодов).

Лекарственное сырье. Травянистые, не одревесневшие веточки, распавшиеся на жесткие неопушенные цилиндрические членики серо-зеленого или желтоватого цвета со слабым своеобразным запахом. Ввиду ядовитости сырья вкус не определяется.

Содержание анабазина должно быть не менее 1,4%; влажность не более 12%, бурых и одревесневших кусочков анабазиса не более 10%.

В качестве примесей не допускаются другие ядовитые растения, а также плесени, гнили и устойчивый посторонний запах, не исчезающий при проветривании.

Химический состав. Побеги содержат сумму алкалоидов — 2—3% (из которых основной анабазин), а также органические кислоты.

Для технических целей на заводах из анабазиса безлистного получают хороший инсектицид анабазина сульфат. Кроме того, анабазис может служить материалом для получения никотиновой кислоты. Лекарственные средства.

Таблетки анабазина гидрохлорида по 0,003 г (во флаконах оранжевого цвета).

Хранение. Список Б. Срок годности побегов — 2 года.

Применение. Средство по действию напоминает табекс, облегчает отвыкание от курения. Таблетки анабазина принимают внутрь или под язык ежедневно, начиная с одной таблетки 8 раз в день (через каждые 2ч) в течение 5 дней.

Противопоказано при повышенном кровяном давлении и атеросклерозе.

**5. Сырье, содержащее алкалоиды с пирролидиновыми и пиперидиновыми кольцами (производные тропана)**

Эту группу алкалоидов содержит сырье, заготовляемое от растений семейства пасленовых: красавки (белладонны, сонной одури); белены черной; дурмана обыкновенного и дурмана индейского.

Морфологические признаки. К семейству пасленовые принадлежат травянистые однолетние, двулетние и многолетние растения, имеющие простые очередные листья. Цветки правильной формы за исключением белены. Венчик состоит, из 5 сросшихся лепестков, чашечка из 5 спаянных чашелистиков, тычинок 5, завязь верхняя. Плоды — коробочка или ягода.

Растения ядовиты, но своим внешним видом привлекают внимание детей. У красавки красивые плоды, напоминающие вишню, у белены семена в коробочках, похожие на семена мака. К заготовке не рекомендуется допускать детей. При сборе надо надевать на рот марлевую повязку, и руками не касаться глаз. После окончания работы надо тщательно вымыть руки.

Сырьевая база культивируемых растений вполне удовлетворяет потребность медицинской промышленности.

Лист красавки – Folium Belladonnae

Трава красавки – Herba Belladonnae

Корень красавки – Radix Belladonnae

Все три вида сырья заготавливают преимущественно от культивируемых многолетних травянистых растений красавки (белладонны) обыкновенной – Atropa belladonna L. и красавки кавказкой – A. caucasica Kr. (сем. пасленовые - Solanaceae).

Сырье поступает на заводы для получения препаратов и чистых алкалоидов.

Лекарственное сырье. Листья красавки яйцевидные, эллиптические или продолговато-яйцевидные по форме цельнокрайние, суженные в короткий черешок, к верхушке заостренные. Длина листовой пластинки до 25 см, ширина до 13 см. Листья очень тонкие, ломкие, зеленые или буровато-зеленые, снизу более светлые. Запах слабый, наркотический. Ввиду ядовитости сырья вкус не определяется.

Потеря в массе при высушивании не более 13%, алкалоидов не менее 0,3%. При содержании алкалоидов более 0,3% для приготовления лекарственных форм листьев берут соответственно меньше. Содержание алкалоидов в листьях проверяют ежегодно.

Трава красавки состоит из отрезков стеблей или их кусков длиной до 25 см, толщиной до 2 см, а также из измельченных или цельных листьев (мелких и крупных), небольшого количества цветков, бутонов, черешков и плодов. Цветки буро-фиолетовые, одиночные, колокольчатые, с пятью отогнутыми лопастями, с пятизубчатой чашечкой, 5 тычинками и верхней завязью. Плоды — блестящие гладкие ягоды черного или зеленого цвета (напоминают вишню) с мелкими плоскими ячеистыми угловато-округлыми семенами. Содержание алкалоидов в траве должно быть не менее 0,35% (в пересчете на гиосциамин).

Корни красавки включают отдельные куски длиной 10—20 см, цельные или расщепленные, снаружи серо-бурого цвета, морщинистые, внутри желтовато-бурые, без запаха, горько-острого вкуса (ядовито); при разламывании пылят (от присутствия крахмала).

Химический состав. Все части растения содержат тропановые алкалоиды — гиосциамин и немного скополамина, являющихся сложными эфирами, производными двух аминоспиртов: тропина и скопина с троповой кислотой. Главный алкалоид красавки — активный левовращающий гиосциамин, который при выделении его из растений переходит в оптически недеятельный рацемат атропина. Тропановые алкалоиды — бициклические соединения, состоящие из колец пирролидина и пиперидина, спаянных по азоту. Они характерны для растений семейства пасленовых.

Содержание алкалоидов в листьях по ГФ X не менее 0,3%, в траве — 0,35%, в корнях— не менее 0,5%. Жилки листа содержат алкалоидов больше, чем листовая пластинка, поэтому при изготовлении порошка измельчают все листья без остатка.

Кроме алкалоидов в листьях присутствуют флавоноиды, хризотроповая кислота и гликозид метилэскулин, использующийся для диагностики сырья. Гликозид расщепляется с выделением хризо-троповой кислоты, дающей в спиртовом растворе синюю флюоресценцию при добавлении одной капли аммиака. Эта реакция очень чувствительна и помогает открыть присутствие красавки в препаратах.

Лекарственные средства. Из листьев и травы готовят: настойку; сухой и густой экстракты, которые входят в свечи анузол и бетиол; порошок против астмы — астматол (вместе с листьями белены и дурмана обыкновенного); комплексные препараты: бесалол, бекарбон, бепасал, беллатаминал, желудочные таблетки, суппозитории от геморроя и др. Из корня» готовят: таблетки корбелла; таблетки беллоид; драже беллозан; соль алкалоида — атропина сульфат.

Хранение. Сырье сохраняют по списку Б, алкалоиды — по списку А. На складах— в тюках, резаное сырье— в мешках, в аптеках — в ящиках. Срок годности листьев и травы —2 года.

Применение. Препараты красавки оказывают спазмолитическое, болеутоляющее действие. Атропина сульфат применяется для расширения зрачка, при спазмах гладкой мускулатуры внутренних органов.

Лист белены - Folium Hyoscyami

Трава белены - Herba Hyoscyami

Оба вида сырья заготовляют в течение лета от культивируемого двулетнего травянистого растения белены черной – Hyoscyamus niger L. (сем. пасленовые - Solanaceae).

Сырье поступает на многие химико-фармацевтические заводы для получения галеновых препаратов.

Лекарственное сырье. Листья белены прикорневые и стеблевые, по форме эллиптические и перистолопастные, длиной от 5 до 20 см, шириной от 3 до 10 см, сверху бурые, снизу серовато-зеленые от присутствия большого количества волосков. Прикорневые листья с длинными черешками, стеблевые — без черешков, менее опушенные. Волоски расположены в основном по жилкам и по краю листа. Диагностический признак листа — форма срединной жилки. У стеблевых листьев она плоская, на нижней стороне сильно расширяется к основанию, белого или желтого цвета. Запах сырья слабый, своеобразный, усиливающийся при намачиваний.

Потеря в массе при высушивании не более 14%, золы общей не более 20% (повышенная зольность для данного сырья обусловлена присутствием в нем железистых клейких волосков — «собирателей пыли»), содержание алкалоидов не менее 0,05%. При большем содержании алкалоидов листья отпускают соответственно в меньшем количестве.

Трава белены. Заготовляются верхушки растения: стебель, листья, цветки и частично плоды на второй год развития. Стебель вильчато-ветвистый (диагностический признакрастений семейства пасленовых), внутри полый, олиственный. Цветки крупные, грязно-желтые, с темно-фиолетовыми жилками и темно-фиолетовым пятном у основания лепестков. Соцветие завиток, цветки состоят из 5 лепестков, 5 тычинок, 5 чашелистиков., Завязь верхняя, плод — двугнездная кувшинчатая коробочка, открывающаяся крышечкой, или кузовок. Семена мелкие, желтовато-серые, округлые, плоские, с ямчатой поверхностью.

В СССР встречаются несколько близких видов, заготовка которых не допускается. Отличительные признаки их — в основном венчики цветков: у белены черной (основного сырья) они грязно-желтые с фиолетовыми пятнами и жилками; у белены полевой — бледно-желтые, без пятен и жилок; у белены белой — бледно-желтые, почти белые, в зеве фиолетовые.

Химический состав. Алкалоиды гиосциамин и скополамин. Из всех растений семейства пасленовых белена меньше всего содержит алкалоидов, хотя всё ее части ядовиты.

Лекарственные средства. Астматин и астматол — в виде сигарет; беленное масло (масляный экстракт белены).

Хранение. Листья и трава — по списку Б. Упаковывают их в тюки, резаное сырье— в мешки. Срок хранения сырья — 2 года.

Применение. Беленное масло — при невралгии и радикулитах в виде растираний, сигареты — при бронхиальной астме, как спазмолитическое и болеутоляющее средство.

Лист дурмана — Folium Strarnonii

Заготовляется от начала цветения до наступления заморозков от однолетнего культивируемого травянистого растения дурмана обыкновенного — Datura stramonium L. (сем. пасленовые — Solanaceae).

Сырье поступает на завод для приготовления сбора.

Лекарственное сырье. Листья по форме яйцевидные, на верхушке заостренные, при основании клиновидные, неравномерно глубоковыемчатолопастные, черешковые, голые, крупные лопасти редкозубчатые. Длина листовой пластинки около 25 см, ширина около 20 см, сверху темно-зеленого цвета, снизу светлее. Диагностический признак — срединная белая плотная шнуровидная жилка листа, сильно выступающая с нижней стороны. Запах листа слабый, специфический, усиливающийся при смачивании. Ввиду ядовитости вкус не определяется.

Потеря в массе при высушивании не более 14%, алкалоидов — не менее 0,25. При содержании алкалоидов более 0,25% листья дурмана отпускают для приготовления препаратов соответственно в меньшем количестве.

Химический состав Листья содержат алкалоиды, главным образом гиосциамин и скополамин.

Лекарственные средства. Астматол. Листья дурмана — основное сырье астматола, в состав которого входят также листья белены, красавки и натрия нитрат.

Хранение. В сухом, затемненном помещении по списку Б. На складах — в тюках, резаное сырье— в ящиках. Срок годности сырья — 2 года.

Применение. Противоспазматическое средство.

Семя дурмана индейского — Semen Daturae innoxiae

Заготовляются недозрвшие коробочки в период побурения однолетнего культивируемого травянистого растения дурмана индейского - Datura innoxiae Mill. (сем. пасленовые – Solanaceae).

Сырье поступает на химико-фармацевтический завод для получения алкалоида скополамина.

Лекарственное сырье. Семена по форме округло-почковидные, сплюснутые, длиной 4—5 мм, шириной 3—4 мм, с мелкоямчатой поверхностью, серо-бурого или желтоватого цвета со слабым своеобразным запахом. Сырье сильно ядовито.

Содержание алкалоидов не менее 0,2%, потеря в массе при высушивании не более 12%.

Химический состав. В плодах и семенах содержатся алкалоиды — производные тропана: скополамин и атропин.

Лекарственные средства. Скополамина гидробромид (порошки и ампулы по 1 мл 0,05%-ного раствора); таблетки аэрон (содержащие скополамин камфорнокислый и гиосциамин камфорно-кислый).

Хранение. По списку Б. Срок годности семян — 2 года.

Применение. В психиатрии как успокаивающее средство; при морской болезни.

**6. Сырье, содержащее производные хинолизидина**

К этому виду сырья относятся трава софоры толстоплодной и трава термопсиса ланцетного.

Сырьевая база. Софора толстоплодная — сорняк, широко распространенный в Казахстане и Средней Азии. Термопсис ланцетовидный растет в степной и лесостепной зонах Казахстана и Сибири, в Башкирии, Оренбургской области, в Заволжье. В настоящее время перспективны другие виды термопсисов: туркестанский, длинноплодный, очередноцветковый, произрастающие в Средней Азии (Киргизия, Узбекистан).

Трава софоры толстоплодной — Herba Sophoгае pachycarpae

Заготавливают в течение вегетационного периода от многолетнего сорного травянистого растения софоры толстоплодной – Sophora pachycarpa C. A. M. (сем. бобовые - Fabaceae).

Лекарственное сырье. Представляет собой олиственные и опушенные стебли длиной до 60 см с бутонами, цветками и плодами разной степени развития. Цветки зеленовато-желтого или желтовато-белого цвета, собраны в колосовидную кисть. Листья до 18 см длины, непарноперистые, с 6—12 парами листочков, на коротких черешках, опушенные, светло-зеленого цвета. Плоды — бобы, покрытые волосками, со слабо выраженной перетяжкой посередине, с 1 — 2 семенами. Запах сырья своеобразный. Ввиду ядовитости вкус не определяется.

Содержание пахикарпина не менее 0,5% на абсолютно сухое сырье, потеря в массе при высушивании не более 12%, общей золы не более 10%. Листочков не менее 25%, корней не более 5%.

Химический состав. Смесь алкалоидов 2—3%. Главный алкалоид— пахикарпин.

Лекарственные средства. Пахикарпин гидройодид — 3%-ный раствор в ампулах; таблетки пахикарпина гидройодида по 0,1 г; свечи пахикарпина гидройодида по 0,1 г.

Хранение. По списку Б. Срок годности травы — 2 года.

Применение. Средство, усиливающее родовую деятельность.

Трава термопсиса – Herba Thermopsidis

Семя термопсиса – Semen Thermopsidis

Заготавливается в самом начале цветения до образования плодов от многолетнего дикорастущего травянистого растения термопсиса ланцетовидного (мышатника) – Thermopsis lanceolata R. Br. (сем. бобовые - Fabaceae).

В аптеках из травы готовят настои, на химико-фармацевтических заводах — препараты.

Лекарственное сырье. Трава. Стебли длиной до 30 см, простые или ветвистые, бороздчатые, покрытые редкими мягкими беловатыми волосками. Листья очередные, тройчатослож-ные, на коротких (4—8 мм) черешках, с двумя крупными прилистниками, сверху почти голые, снизу с прижатыми волосками; листочки продолговатые, узкие, длиной 30—60 мм, шириной 5—12 мм. Прилистники ланцетовидные, значительно длиннее черешков. Цветки крупные, желтые, расположены мутовчато — по 2—3 цветка в верхушечной кисти. Чашечка неправильная, почти колокольчатая, пятизубчатая. Венчик неправильный, пятилепестный. Верхний лепесток— парус, отгиб его почти округлый, на верхушке глубоко и узковырезанный, крылья линейно-продолговатые, по длине почти равны парусу, лодочка в 1,5—2 раза шире крыльев. Тычинок 10, все свободные. Плод — одногнездный плоский боб, продолговато-линейный, опушенный прижатыми волосками. В сырье не должны присутствовать зрелые плоды, незрелых плодов допускается не более 1 %. Запах слабый, своеобразный. Сырье ядовито.

Потеря в массе при высушивании должна быть не более 13%, алкалоидов не менее 1% (при содержании алкалоидов более 1% трава отпускается соответственно в меньшем количестве). Дефектом сырья считается также присутствие корней, побуревших листьев и блеклых цветков.

Семена. По форме почти шаровидные, гладкие, блестящие, несколько сплюснутые; семена, освобожденные от околоплодника, снаружи темно-бурые, внутри желтоватого цвета, без запаха.

К заготовке допущены и другие виды, в основном для выделения цитизина. Термопсис туркестанский — Thermopsis turkestanica Gand. Трава и семя заготовляются в Киргизии. От термопсиса ланцетного отличается более мощным ветвистым стеблем. Цветки, как у термопсиса ланцетного, расположены супротивно или мутовчато по 2—3 цветка. Термопсис очередноцветковый — Т. alterniflora R G L. Заготовляется в Узбекистане и в Казахстане. Отличается от термопсиса ланцетного высоким (50—90 см) стеблем. Листочки (дольки) тройчатого листа вдвое шире, чем у термопсиса ланцетного. Волоски прижаты, нижняя сторона листа серовато-сизого цвета. Цветки расположены поочередно — это главный отличительный признак растения. Плод — боб, длинный, содержит от 1 до 6 семян.

Химический состав. Состав сырья изучался А. П. Ореховым. В траве — алкалоиды (до 2,5%): термопсин, гомотермопсин, пахикарпин, анагирин, метилцитизин, а также гликозид термо-псиланцин, сапонины, дубильные вещества, слизь, эфирное масло, смолы. В семенах — алкалоид цитизин (не менее 2,5%).

Лекарственные средства. Из травы готовят настои, таблетки, порошки, сухой экстракт термопсиса (концентрат экстракта с молочным сахаром); из семян — цититон в ампулах (алкалоид цитизин).

Хранение. Траву и семена — по списку Б. В аптеках сырье хранят в ящиках, на складах — в тюках. Порошок содержат в бумажных пакетах, уложенных в ящики. Срок годности сырья термопсиса ланцетного—2 года, термопсиса очередноцветкового — 3 года. -

Применение. Действие травы на организм было исследовано в 1933 г. фармакологом М. Н. Варлаковым, который предложил использовать термопсис как отхаркивающее средство для замены ввозимой в то время из-за границы ипекакуаны и сенеги. Препарат цититон оказывает возбуждающее действие на дыхательный центр.

**7. Сырье, содержащее алкалоиды — производные изохинолина**

К этой группе относится сырье, заготовляемое как от дикорастущих, так и от культивируемых растений: трава мачка желтого, клубень стефании гладкой, лист унгернии Виктора. В настоящее время из всех видов мака возделывается только мак снотворный (сорт масличный). Семена используют в основном в пищевой промышленности, а сухие коробочки — на химико-фармацевтических заводах для получения алкалоидов. Мачок желтый дико растет на побережье Черного моря — в Крыму и на Кавказе, возделывается в Краснодарском крае. Стефания гладкая — тропическое растение, культивируется в Грузии (Кобулети). Унгерния Виктора — эндемичное горное растение Таджикистана и Узбекистана. Сырьевая база ограничена.

Коробочка мака — Capita Papaveris

Заготовливают от культивируемого однолетнего травянистого растения мака снотворного (сорт масличный) – Papaver somniferum L. (сем. маковые - Papaveraceae).

Лекарственное сырье. Сухие, обмолоченные и отделенные от семян коробочки с верхними частями стеблей буровато-серого цвета и со своеобразным запахом.

Влажность не более 17%, содержание морфина в пересчете на абсолютно сухое сырье не менее 0,18%; содержание частей коробочек в сырье не менее 60%.

Химический состав. Алкалоиды, из которых главный — морфин, производные фенантренизохинолина. Включает три кислородных атома, из которых один входит в спиртовой, другой — в фенольный гидроксил, третий находится в индифферентной эфирной форме. Кроме морфина присутствуют другие алкалоиды — кодеин и папаверин.

Лекарственные средства. Морфина гидрохлорид — выпускается в порошках, таблетках по 0,01 г и ампулах (1%-ный раствор по 1 мл).

Хранение. Сырье — по списку Б, морфина гидрохлорид — по списку А. Срок годности коробочек мака — 3 года.

Применение. Морфина гидрохлорид применяется как болеутоляющее средство при травмах, различных заболеваниях, сопровождающихся сильными болями (злокачественные новообразования), при подготовке к операции и в послеоперационный период, при бессонице, связанной с сильными болями.

Кодеин используется в виде фосфата и в виде оснований. Он уменьшает возбудимость противокашлевого центра. Кодеина в коробочках мака содержится около 0,07%, поэтому его получают синтетически — метилированием морфина. Папаверин применяется в виде гидрохлорида как спазмолитическое средство при спазмах кровеносных сосудов во время гипертонии, стенокардии, мигрени, при.бронхиальной астме.

Трава мачка желтого — Herba Glauci flavae

Заготавливается от двухлетнего травянистого растения мачка желтого (глауциума желтого) - Glaucium flaum Crantz. (сем. маковые - Papaveraceae).

Лекарственное сырье. Представлено олиственными стеблями и отдельными листьями различной формы, цветками и незрелыми плодами. Стеблевые листья рассеченные, очередные, покрыты волосками; верхние листья голые, стеблеобъемлющие. Цветки крупные, желтого цвета, одиночные. Плод — стручковидная коробочка с черными семенами. Все части растения содержат желтый млечный сок.

Химический состав. Смесь алкалоидов, главный из которых — глауцин.

Лекарственные средства. Таблетки глауцина гидрохлорида по 0,05 г, покрытые оболочкой.

Хранение. По списку Б. Срок годности сырья — 3 года.

Применение. Обладает противокашлевым действием. Применяется при заболеваниях легких и верхних дыхательных путей (не рекомендуется, использовать при пониженном артериальном давлении).

Клубень с корнями стефании гладкой — Tuber cum radicibus Stephaniae glabrae

Заготовляют в начале ноября в момент наибольшего содержания алкалоидов от культивируемого растения стефании гладкой - Stephania glabrae (Roxb.) Miers. (сем. луносемянниковые - Menisspermaceae).

Это одно из самых высокоалкалоидных растений земного шара. Клубни используют для производства гиндарина.

Лекарственное сырье. Куски клубней с корнями или без корней, волнисто изогнутые, плоские, разной длины, толщиной до 1 см, морщинистые, с бугорками или небольшими извилистыми рубцами (проводящие пучки, выступающие над поверхностью), покрыты буровато-серой пробкой. Корни прямые или изогнутые, разветвленные, продольно-морщинистые, до 35 см длиной и до 1,5 см шириной, снаружи буроватые, внутри серовато-желтые, со специфическим запахом.

Содержание гиндарина в пересчете на абсолютно сухое сырье должно быть не менее 1,3%.

Химический состав. Смесь алкалоидов (6—8%), из которых главный — гиндарин.

Лекарственные средства. Таблетки гиндарина гидрохлорида, покрытые оболочкой; 1 %-ный раствор в ампулах, содержащих 1—2 мл.

Хранение. По списку Б. Сырье и препарат чувствительны к влаге. Срок годности сырья — 2 года.

Применение. Как седативное, легкое снотворное и гипотензивное средство. Рекомендуют больным с неврозами и неврозоподобными состояниями. Уменьшается раздражительность, улучшается сон.

Лист унгернии Виктора резаный – Folium Ungerniae victoris

Заготавливается от многолетнего травянистого растения унгернии Виктора – Ungernia victoris Vved ex Artjuschenko (сем. амариллисовые - Amaryllidaceae).

Лекарственное сырье. Листья узкие, линейные, до 8 см длиной, цельнокрайиие, желтовато-зеленого цвета. Куски листьев довольно толстые, гладкие с обеих сторон, ломкие; с нижней стороны выступают заметные параллельные жилки. Запах слабый. Сырье по содержанию действующих веществ является аналогом подснежника Воронова.

Содержание галантамина в пересчете на абсолютно сухое сырье не менее 0,05%, потеря в массе при высушивании не более 12%, кусочков пожелтевших и почерневших не более 20%.

Вначале у растений использовались луковицы, содержащие значительно больше алкалоидов, но для сохранения зарослей эндемичных растений разрешена заготовка только их листьев.

Химический состав. Алкалоиды, из них главный — галантамин. Алкалоид ликорин содержится в незначительном количестве, поэтому для промышленного получения ликорина гидрохлорида используют другой вид унгернии — унгернию Северцова.

Лекарственные средства. Галантамина гидробромид (в ампулах с 1%-ным раствором по 1 мл); ликорина гидрохлорид — таблетки по 0,0002 г вместе с натрия гидрокарбонатом по 0,2 г.

Хранение. Сырье сохраняется по списку Б, препараты — по списку А. Срок годности сырья — 2 года.

Применение. Алкалоид галантамин применяется при остаточных явлениях полиомиелита, при атонии кишечника и мочевого пузыря. Ликорина гидрохлорид обладает хорошим отхаркивающим действием и применяется при острых и хронических воспалительных процессах в легких и бронхах, при бронхиальной астме.

**8.Сырье, содержащее производные индола**

Эта группа алкалоидов включает сырье, заготовляемое от культивируемой пассифлоры и от спорыньи. Пассифлора инкарнатная — тропическая лиана. Возделывается на Черноморском побережье Кавказа (в Кобулети). В настоящее время имеются промышленные плантации. Спорынья заготовляется в виде двух штаммов: эрготаминового и эрготоксинового. В связи с улучшением агротехники дикорастущая спорынья практически исчезла с полей, поэтому посевы ржи перед образованием колосков специально заражают водной суспензией конидиоспор. При искусственном разведении склероции спорыньи выращивают с повышенным содержанием эргоалкалоидов.

Трава пассифлоры – Herba Passiflorae

Заготавливается от многолетнего культивируемого растения пассифлоры инкарнатной (стратоцвет мясокрасный) – Passiflora incarnata L. (сем. пассифлоровые - Passifloraceae).

Измельченное сырье поступает на химико-фармацевтические заводы для получения жидкого экстракта пассифлоры.

Лекарственное сырье. Смесь кусочков травянистых стеблей толщиной 1—4 мм, усиков, закрученных в спираль, целых и ломаных листьев, незначительного количества цветков и незрелых плодов. Кусочки стеблей цилиндрические, мелкобороздчатые. Листья на длинных черешках, глубокотрехраздельные, длиной 6—18 см, шириной 8—20 см, слабоопушенные с обеих сторон (преимущественно по жилкам), с мелкопильчатым краем. Цветки одиночные, на длинных цветоносах, правильные, красивые, фиолетовые (после сушки блеклые), расположенные в два ряда в виде короны. Плод—съедобная ягода зеленовато-желтого цвета, опадающая при созревании. Запах слабый, неприятный, вкус горьковатый.

Содержание экстрактивных веществ, извлекаемых 70%-ным спиртом, не менее 18%, потеря в массе при высушивании не более 13%.

Химический состав. Трава содержит алкалоиды, производные индола: гарман, гармин, гармол (в сумме 0,05%), флавоноиды, кумарины, хиноны.

Лекарственные средства. Экстракт пассифлоры жидкий.

Хранение. В сухих, чистых, хорошо вентилируемых складских помещениях. Срок годности сырья — 2 года.

Применение. Как седативное средство при неврастении, бессоннице, хроническом алкоголизме, климактерических расстройствах. Действует сильнее брома. Применяется строго по назначению врача.

Спорынья, или маточные рожки, - Secale cornutum

Производящее растение – спорынья Claviceps purpurea Tulasne (сем. спорыньевые - Clavicipitaceae, класс сумчатые грибы - Ascomycetes).

Заготовляют в фазу созревания ржи, в стадии образования склероциев.

Лекарственное сырье. Представляют собой покоящуюся стадию гриба. Состоит из цельных, не заплесневевших, не испорченных насекомыми склероциев, очищенных от ржи и посторонних примесей. Склероции продолговатой, трехгранной, суживающейся к обоим концам формы, с тремя продольными бороздками, длиной 1—3 см, шириной 3—5 мм, матовые, черно-фиолетового цвета, иногда с сероватым стирающимся налетом. Рожки (склероции) ломкие. Излом ровный, беловатый (но не желтоватый и не бурый — недоброкачественные), по периферии с узкой буровато-фиолетовой каймой. Запах слабый, грибной, маслянистый, сладковатый. Склероции должны быть сухими, ломаться с треском. Сломанные рожки, побуревшие или пожелтевшие в изломе, снижают качество сырья. Испорченная от неправильного хранения спорынья приобретает резкий запах в результате разложения белковых веществ с выделением триметиламина и действующих веществ.

ГФ X регламентирует содержание сломанных рожков (не более 7%). В качестве примесей могут быть зерновки ржи и плоды сорняков. Содержание алкалоидов в рожках должно быть не менее 0,05%.

Качественная реакция. 1 г порошка спорыньи обливают 10 мл кипящей воды. Доброкачественная спорынья не должна давать запаха аммиака и прогорклого масла.

Химический состав. Склероции содержат 7 пар стереоизомерных алкалоидов индольной группы, называемых эргоалкалоидами. Каждому левовращающему и физиологически высокоактивному алкалоиду (производные лизергиновой кислоты) соответствует его правовращающий слабоактивный стереоизомер (производные изолизергиновой кислоты). Например, если левовращаю-щий алкалоид эргометрин, то его правовращающий изомер — эргометринин. Семь пар алкалоидов относятся к четырем группам: эрготамин, эргостин, эрготоксин и эргометрин. Кроме алкалоидов содержатся амины — гистамин и тирамин, аминокислоты, жирное масло до 35%, молочная кислота, обусловливающая кислую реакцию настоев спорыньи, сахар, пигментные вещества, придающие спорынье фиолетовую окраску.

Кроме обычной спорыньи в настоящее время заготовляются рожки культивируемой спорыньи эрготаминового и эрготоксинового штамма, тоже паразитирующие на ржи. К этому сырью предъявляются другие требования.

Лекарственные средства. Порошок спорыньи; таблетки эрготал U.U01 г (содержащие сумму алкалоидов в виде фосфатов)-эрготал в ампулах (0,05%-ный раствор по 1 мл); эрготамина тартрат (винно-кислый) — в таблетках и ампулах; малеат эргоретрина в ампулах и таблетках.

Хранение. Спорынья сохраняется в целом виде, в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Порошок спорыньи должен быть обезжиренным и находиться в плотно закрытых и доверху наполненных банках. Рекомендуется помещать в банку вату, смоченную хлороформом (для предупреждения появления клещей и других вредителей). Рожки сохраняют по списку Б. Срок годности сырья — 1 год.

Применение. В основном в гинекологической практике; кроме того, алкалоиды спорыньи действуют успокаивающе на нервную систему, уменьшают тахикардию, понижают артериальное давление, употребляются при мигрени. Все препараты спорыньи применяются только по назначению врача.

Рожки спорыньи эрготаминового штамма –

Cornus Secalis cornuti stamm Ergotamini

Заготавливаются от гриба Claviceps purpurea (Fries) Tulasne (сем. спорыньевые - Clavicipitaceae, класс сумчатые грибы - Ascomycetes)

Сырье используют только на заводах для получения эрготамина тартрата и эрготала.

Лекарственное сырье.Длина рожков несколько больше — 5—30 мм.

Содержание суммы алкалоидов не менее 0,3%, содержание эрготамина не менее 0,2%, потеря в массе при высушивании не более 8%, изломанных рожков не более 30%, рожков, поврежденных насекомыми, не более 1%.

Хранение. Сырье упаковывают в бумажные двойные мешки. На упаковке должно быть указлпо: «Только для переработки в промышленности». Срок годности сырья — 2 года.

Рожки спорыньи эрготоксинового штамма –

Cornus Secalis cornuti stamm Ergotохini

Сырье используют для получения эрготоксина и эрготала.

Содержание суммы алкалоидов не менее 0,4%, содержание эрготоксина (в пересчете на абсолютно сухое сырье) не менее 0,25%.

На упаковке должна быть надпись:«Только для переработки в промышленности».

Хранение. Все сырье спорыньи хранят в сухом прохладном помещении, в защищенном от света месте, по списку Б. Срок годности сырья — 1 год.

**9. Сырье, содержащее стероидные алкалоиды (гликоалкалоиды)**

Стероидные алкалоиды представляют собой стероидные соединения, в которых сочетаются свойства как алкалоидов, так и стероидных сапонинов. Подобно сапонинам они расщепляются на сахар и агликон сапогенин, но с атомом N при С27. В основе их агликона лежит циклопергидрофенантрен. Они токсичны и благодаря наличию атома азота в агликоне обладают основными свойствами. Стероидные алкалоиды широко распространены в растениях семейства пасленовых, у различных видов паслена, особенно у паслена дольчатого, содержащего стероидные гликоалкалоиды. Близкие стероидные гликоалкалоиды найдены, в ботве картофеля, помидоров, баклажан, красного перца, в паслене черном и паслене сладко-горьком. Эти травы при переработке могуть дать агликон соласодин и другие стероиды, пригодные для синтеза кортизона. Гликоалкалоиды характерны также для рода чемерица.

Трава паслена дольчатого резаная - Herba Solani laciniati concisa

В наших условиях заготавливается в фазу цветения от однолетнего травянистого растения паслена дольчатого – Solanum laciniatum Ait. (сем. - пасленовые - Solanaceae)

Из травы выделяют соласодин, предназначенный для получения прогестерона.

Лекарственное сырье. Стебель дваждывильчатоветвистый (диагностический признак семейства). Листья, составляющие основную массу сырья, крупные, не должны превышать 15 см длины, непарноперисторассеченные, упрощающиеся и уменьшающиеся в длину до ланцетовидной формы, голые, сверху темно-зеленого цвета. Цветки темно-фиолетовые, крупные (напоминают цветки картофеля). Ввиду ядовитости растения вкус не определяется.

Химический состав. Два стероидных гликоалкалоида: соласонин и соламаргин, дающие при расщеплении соласодин, который перерабатывается на кортизон. Содержание соласодина в сырье не менее 0,8%.

Лекарственные средства. Таблетки кортизона ацетата по 0,025 и по 0,05 г; флаконы, содержащие по 10 мл суспензии кортизона ацетата.

Хранение. По списку Б. Срок годности сырья — 3 года.

Применение. Для лечения полиартрита, радикулита, бронхиальной астмы, кожных заболеваний, экземы.

**Заключение**

Фармакологическое действие лекарственных растений обусловливается содержанием в них комплекса биологически активных веществ. В настоящее время лекарственные растения достаточно условно классифицируют по способности накапливать преимущественно одну из групп биологически активных веществ: полисахариды, витамины, липиды, эфирные масла, сердечные гликозиды, сапонины, флавоноиды, кумарины, дубильные вещества, антрагликозиды, горькие гликозиды (горечи), фенольные соединения, алкалоиды, органические кислоты, минеральные вещества и др. Перечисленные соединения находятся в лекарственном растительном сырье в свободном состоянии или в виде гликозидов (соединений с углеводами) и, как правило, в растворенном состоянии в клеточном соке.

Алкалоиды — это сложные азотсодержащие органические соединения основного характера, обладающие сильным физиологическим действием на организм. Химическая их структура весьма разнообразна и сложна. Алкалоиды встречаются в виде солей с органическими кислотами — щавелевой, яблочной, лимонной в растворенном состоянии в клеточном соке. Они накапливаются во всех частях растений, но чаще преобладают только в одном органе, например в листьях чая, в траве чистотела, плодах дурмана индейского, в корневище скополии, коре хинного дерева. Большинство растений в своем составе содержат не один, а несколько алкалоидов. Так, в спорынье обнаружено свыше 30 различных алкалоидов, а в раувольфии змеиной — около 50. Чаще всего у одного растения количественно преобладает один или 2—3 алкалоида, а другие содержатся в меньших количествах.

Алкалоидоносное сырье используется для приготовления настоек, экстрактов, но наиболее типичный путь использования — это выделение индивидуальных алкалоидов или суммы алкалоидов в виде солей.

Алкалоиды имеют очень широкий спектр фармакологического действия, что связано с их сложным и разнообразным химическим составом. Они характеризуются значительным терапевтическим эффектом, поэтому их относят к группе сильнодействующих, и прием алкалоидных препаратов допускается только при назначении и под контролем врача. Их используют как спазмолитические, болеутоляющие, успокаивающие, желчегонные средства, они входят в состав препаратов отхаркивающего и гипотензивного действия. Алкалоиды стимулируют центральную нервную систему, а также служат источниками для синтеза ценных гормональных стероидных препаратов.

**Список использованной литературы:**

1. Н.И. Гринкевич, И.А.Баландина, В.А. Ермакова и др. Лекарственные растения, Москва «Высшая школа», - 1991
2. М.А. Кузнецова. Лекарственное растительное сырье – М.: Высш. шк., 1984. – 207с.