

Лекарственные растения и сырье, сод. пирролидиновые и пирролизидиновые алкалоиды.

Название этих алкалоидов определяет циклический фрагмент, относящийся к пирролидину или же к пирролизидину.

К группе пирролидина относят алкалоиды гигрин и куксигрин, которые встречаются в семействе пасленовых. К пирролизидиновым циклам, содержащим в своем составе 2 пятичленных кольца с общим азотом относят платинецин, ретронецин (*группа нециновых производных*).

В сырье, произрастающем на территории нашей страны выделяют следующие алкалоиды пирролидинового и пирролизидинового ряда: стахидрин, платифиллин, сенецифиллин, сарацин, симфитин.

К пирролидиновым алкалоидам относится четвертичное основание стахидрин. Платифиллин и сенецифиллин, а также сарацин и симфитин являются сложными эфирами пирролизидиновых производных платиницина и ретронецина с различными карбоновыми кислотами. Эти алкалоиды являются достаточно сильными основаниями, так как содержат азот, напоминающий азот в алифатических аминах. Наличие сложноэфирных связей предполагает легкий гидролиз в щелочной или кислой среде.

Крестовник плосколистный – *Senecio platyphylloides* Somm. et Levier (= *Adenostyles platyphylloides* (Somm. et Levier) Czer.)

Семейство **Астровые** – *Asteraceae*

Крестовника плосколистного трава – *Senecionis platyphylloidis herba* (= Трава крестовника плосколистного – *Herba Senecionis platyphylloidis*)

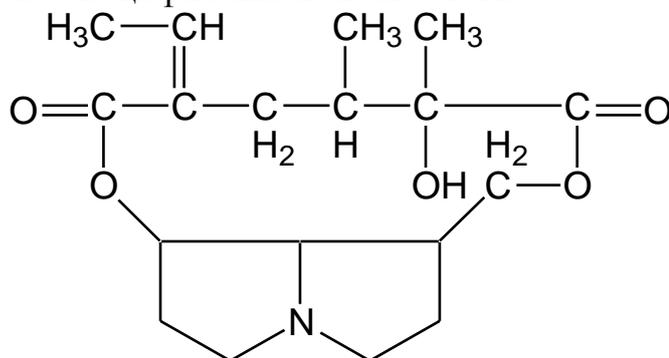
Есть также **крестовник ромболистный** (широколистный) *Senecio rhombifolium*). Оба вида травы отправляют на завод для получения алкалоидов.

Мы разберем только **крестовник плосколистный** (ушковатый, аденостилес плосколистный) - дикорастущее, многолетнее растение высотой 50— 150 (иногда 250) см с длинным горизонтальным **корневищем** и с тонкими отходящими вниз корнями. Прикорневые и нижние стеблевые **листья** длинночерешковые крупные, длиной до 30 см., ни жние по форме схожи, но крупнее их. Средние стеблевые листья очередные, треугольные с глубоко-выемчатым основанием и неравнозубчатым краем, черешки листьев с «ушками». Верхние листья ланцетовидные. На концах стеблей и верхних ветвей расположено щитковидное **метельчатое соцветие** из многочисленных мелких корзинок. Все цветки в корзинке трубчатые, обоеполые. Венчик желтый, **плод** - семянка.

Крестовник плосколистный характерен для флоры горного Кавказа. Основная часть его ареала ограничена пределами Большого Кавказского хребта. Наиболее **распространен** в Западном и южном Закавказье. Крестовник произрастает преимущественно среди кустарников, в смешанных лесах, часто образуя сплошные заросли.

Основные районы заготовки сырья - Аджария и Грузия. В настоящее время проводятся работы по введению крестовника плосколистного в культуру в местах его естественного произрастания.

Химический состав. Во всех частях растения содержатся алкалоиды, производные пирролизидина. В траве преобладает алкалоид платифиллин, в меньшем количестве - алкалоид сенецифиллин. Платифиллин – сложный эфир платинецина и сенециониновой кислоты, сенецифиллин – сложный эфир ретронецина и сенецифиллиновой кислоты.



ПЛАТИФИЛЛИН

Качество сырья регламентировано ФС 42-602-87. Согласно данному документу содержание платифиллина-основания должно быть не менее 0,2%.

Заготовку травы крестовника начинают в фазу бутонизации и проводят до конца цветения. Траву срезают на уровне 15 - 20 см от поверхности почвы и немедленно доставляют на ближайшие приемные пункты, имеющие стационарные сушилки.

Однако наиболее рациональным сроком заготовки сырья крестовника является фаза роста стебля (содержание платифиллина 2,26%), в фазу цветения содержание платифиллина снижается до 0,4%. Кроме того, заготовка сырья в этот период имеет ряд преимуществ: снижаются расходы на заготовку травы, резку и сушку, доставку сырья на завод; сокращаются расходы растворителей и реактивов на заводе при переработке сырья.

Заготовка на одном и том же участке допустима не чаще 1 раза в 2 года. Запрещается обрывание травы руками, так как при этом выдергиваются корневища и корни, что ведет к гибели растений и уничтожению зарослей. Заготовку осуществляют бригадным методом во главе со специалистами, которые умеют отличать крестовник плосколистный от других видов крестовника, не содержащих алкалоид платифиллин, в частности от крестовника ромболистного.

Сушка при температуре 45—50°C. Сушат или цельное сырье, или перед сушкой его измельчают на соломорезках на куски длиной до 3 см.

Готовое сырье - это цельные или частично измельченные облиственные стебли с соцветиями и отдельные листья. Запах слабый, своеобразный. Вкус горьковатый..

Сырье **хранится** по списку Б, срок годности 3 года.

Фармакологическое действие. М-холинолитическое, спазмолитиче-

ское средство.

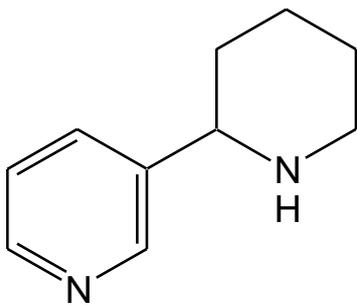
Трава крестовника **используется** для получения препарата «Платифиллина гидротартрат», который применяют при спазмах гладкой мускулатуры органов брюшной полости, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, бронхиальной астме, спазмах кровеносных сосудов, а также в глазной практике для расширения зрачка (он менее токсичен, чем атропин).

Платифиллина гидротартрат входит в состав комплексных препаратов «Тевафиллин», «Палюфин» и «Плавевфин». Первые два препарата используются как спазмолитические средства, последний применяют для профилактики и лечения морской и воздушной болезни. Платифиллина гидротартрат в виде 0,2% р-ра для инъекций

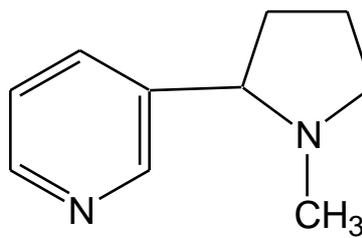
Другой алкалоид крестовника – сенецифиллин является ценным исходным продуктом для синтеза курареподобного препарата диплацина.

Лекарственные растения и сырье, сод алкалоиды пиридинового и пиперидинового ряда.

К пиридиновым алкалоидам относятся алкалоиды, содержащие в своем составе пиридиновый цикл. Гидрированный пиридин (называемый теперь пиперидин) также является фрагментом, входящим в состав пиперидиновых алкалоидов. Наиболее яркие представители этого ряда это конииин, никотин, анабазин, лобелин и некоторые другие.



АНАБАЗИН



НИКОТИН

Алкалоиды пиридина содержат в своем составе азот с меньшими основными свойствами, чем азот пиперидина. Оба эти азота способны образовывать с кислотами соли, поэтому чаще всего их выделяют в виде солевых форм (гидрохлориды, сульфаты).

Анабазиса побеги – *Anabasisidis cormi* (= Побеги анабазиса – *Cormi Anabasisidis*)

Анабазис безлистный – *Anabasis aphylla* L.

Семейство **Маревые** – *Chenopodiaceae*

Анабазис безлистный (ежовник) - ксерофитный дикорастущий полукустарник высотой 25—75 (120) см, растущий приплюснуто-шаровидным кустом до 140 см в диаметре. **Стебли** многочисленные, супротивно ветвящиеся от основания, в нижней части одревесневшие, буроватые. Осенью ветви почти до основания отмирают и на них ежегодно нарастают зеленые сочные, членистые безлистные веточки. **Листья** редуцированы по влагалища, в узлах веточек. **Цветки** невзрачные, мелкие, актиноморфные, пятичленные с простым околоцветником, собраны в густые колосовидные соцветия. **Плоды** округлые, сплюснутые с боков, односемянные, крылатые, в свежем виде с мясистым околоплодником.

Анабазис безлистный - восточно-средиземноморский вид, **встречается** на равнинной территории Казахстана, в республиках Средней Азии, в Азербайджане и юго-восточных районах европейской части Российской Федерации.

Основной сырьевой базой его как по запасам, так и по близости зарослей к заводу являются Чимкентская, Джамбульская и Кзыл-Ординская области Казахстана. Наиболее обширные заросли анабазиса отмечены по речным долинам, а также по приозерным котловинам (Прикаспий и Северное Приаралье) и другим участкам с близким выходом грунтовых вод. Есть в нижнем Поволжье.

Растет на глинистых и суглинистых засоленных почвах пустынь и полупустынь. Анабазис относится к растениям, приспособленным к существованию на сильно засоленных почвах (галофитам), которые обычно развивают очень сочные, зеленые, безлистные веточки стеблей, содержащие крупные водоносные клетки, заполненные концентрированным раствором солей, что повышает их осмотическое давление. Это давление выше осмотического давления почвенного раствора засоленных пустынь, поэтому только галофиты могут высасывать воду из солончака, недоступную для других растений.

Химический состав. Трава содержит 2 - 3% алкалоидов. Основным является анабазин, который составляет не менее 60% суммы алкалоидов. Анабазин – очень ядовитая летучая жидкость, напоминающая никотин, к которому анабазин (пиридин-пиперидин) близок по строению. Сопутствующие алкалоиды (афиллин, афиллидин, анафиллин и лупинин) – вещества кристаллические.

На растение анабазис обратил внимание и подробно изучил П.С.Массагетов (1926), анабазин же открыт А.П.Ореховым (1929).

Кроме алкалоидов в надземной части содержатся сапонины, флавоноиды, около 15% щавелевой кислоты, до 40% крахмала.

Качество сырья регламентирует ГОСТ 2566-79. содержание анабазина должно быть не менее 1,4%.

Заготовку сырья проводят во второй половине лета до появления крыловидных выростов у плодов и осенью. Либо вручную (с помощью серпа), либо специальными машинами, срезая верхние однолетние зеленые части побегов длиной 20 - 25 см. Для охраны зарослей необходимо оставлять при ручной заготовке на кусте не менее трети побегов, при механизированной за-

готовке - нетронутую полосу шириной 5 м. Заготовка на одном массиве возможна через 3 - 5 лет.

Срезанные побеги оставляют **сушить** в мелких, рыхло сложенных кучках, через 2 - 3 дня их складывают в более крупные копны, затем досушивают на токах и пропускают через молотилку. В результате побеги распадаются на членики - междоузлия. Измельченное сырье просеивают через грохоты с разными диаметрами отверстий для удаления земли, камешков, деревянистых и неизмельченных частей.

При заготовке сырья, его обмолоте и затаривании следует защищать рот и нос марлево-ватной повязкой, надеть очки, работать в комбинезонах, так как сырье ядовито (!).

Внешние признаки. Крупно измельченные, большей частью распавшиеся на членики, травянистые, одногодичные веточки серо-зеленого цвета, длиной 3 - 4 см и толщиной до 0,3 см. Ветки жесткие, неопушенные, цилиндрические, с неразвитыми тупыми листочками в виде двух треугольных, сросшихся в узкое влагалище, пленчатых чешуек. Чешуи в пазухах усажены волосками (отличие от эфедры, в измельченном сырье очень похожей). Запах слабый, вкус горький (ядовито)!

Сырье **хранится** по списку Б, срок годности 2 года.

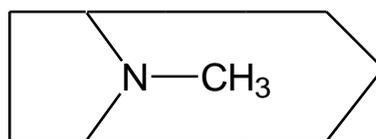
Фармакологическое действие. Снижает никотиновую зависимость; инсектицидное средство.

Используется для получения препаратов «Анабазина гидрохлорид», применяемого для облегчения отвыкания от курения, и «Анабазина сульфат», применяемого как инсектицидное средство в сельском хозяйстве.

Из анабазина получают никотиновую кислоту путем его окисления.

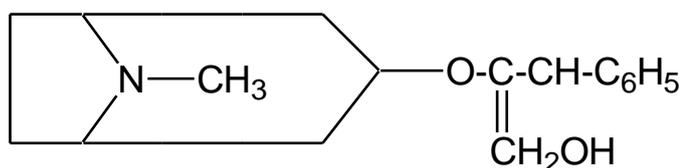
Алкалоиды с конденсированными пирролидиновым и пиперидиновым кольцами.

Эти алкалоиды содержат в своем составе объединенный цикл пиперидина и пирролидина, который называется **тропаном**.

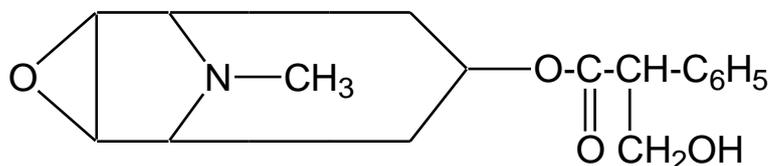


ТРОПАН

Введение в тропановый цикл различных заместителей (алкильные радикалы, гидроксильная группа, сложноэфирная группа) приводит к получению группы алкалоидов этого ряда. Например, введение гидроксила и эпоксигруппы приводит к получению скополамина. Сложные эфиры тропанола например, атропин, скополамин, являются широко применяемыми в практике алкалоидами. Эти алкалоиды также являются сильными основаниями, их выделяют в виде солевых форм.



Атропин



Скополамин

Лекарственные растения и сырье, сод. производные тропана.

Кокаиновый куст - *Erythroxylon Coca*

Семейство **кокаиновые** – *Erythroxylaceae*

Кока лист - *Coca folium* (=Лист кока – *Folium Coca*)

Родина кокаинового куста – Перу, Боливия и восточные склоны Анд. В диком виде он больше не встречается и издавна культивируется здесь индейцами. Широко культивируется во всех южноамериканских странах, в тропической и субтропической зонах. Культура перенесена также на о.Яву, в Шриланку, Филиппины, Индию и некоторые африканские страны.

Индейцы с незапамятных времен жуют листья кока вместе с золой лебеды или других растений, или с маленькими кусочками гашеной извести, притупляя этим чувство голода, поддерживая мышечную энергию и вызывая хорошее самочувствие, особенно во время изнурительных и продолжительных переходов через горные перевалы Анд.

С XIX в. европейцы начали культивировать кока на о.Цейлоне, Яве и в Африке. Яванские плантации дают главную часть мирового сбора. В Советском Союзе растение введено в культуру в закавказских субтропиках из яванских семян. Так как это растение тропического происхождения, то его культивируют в виде однолетней поросли и ежегодно разводят черенками.

Кокаиновый куст – это ветвистый кустарник густолиственный, высотой до 2 м, с мелкими белыми **цветками** в пазухах листьев. **Листья** очередные, ланцетовидные, цельнокрайные, короткочерешковые, 5 -10 см длиной и 2 – 4 см шириной. В почкосложении пластинка листа продольно сложена с обеих сторон, и после разворачивания на нижней стороне остаются складки в виде двух дуг, параллельных центральной жилке. Эти утолщения колленхимы под эпидермисом являются хорошим диагностическим признаком для распознавания листьев. Плод – ярко красная односемянная костянка до 2 см длиной.

Химический состав. Все растение содержит алкалоиды. Максималь-

ное их количество (до 1,5%) накапливается в листьях. Листья содержат смесь алкалоидов. Основным является кокаин (в сумме алкалоидов до 80%). Кокаин по структуре близок к атропину. Он является производным эргонина, отличающегося от тропанола наличием карбоксильной группы. Эргонин, эфиробразно связываясь с метиловым спиртом и бензойной кислотой, образует двойной эфир метил-бензоил-эргонин, называемый в медицине кокаином. Кокаин открыт в 1860г, структура его расшифрована в 1898г, а синтез осуществлен в 1902г.

Остальные алкалоиды группы кокаина представляют собой метилэргонин, который этерифицирован не бензойной кислотой, а другими органическими кислотами, например коричной (цинамилкокаин), труксилловой (труксиллин). В листьях кока присутствуют производные эргонина, представляющие собой кокаины со свободной карбоксильной группой - бензоилэргонин, а также эргонин, лишенный карбоксильной группы, - тропакаин. Все эти соединения как имеющие в основе эргонин используются для промышленного полусинтеза кокаина. Среди алкалоидов листьев кока обнаружены также жидкие алкалоиды пирролидиновой группы: гигрин и кускогигрин.

Лекарственное сырье. Листья тонкие, перепончатые, с обеих сторон гладкие; нижняя сторона намного светлее верхней. Диагностическим признаком является находящиеся на нижней стороне 2 боковые дуговидные ложные жилки. Запах слабо ароматический. Вкус при жевании слабожгучий, через некоторое время вызывающий онемение губ и языка. **Хранят** по списку А.

Применение. В XIX веке настойку из листьев кока применяли как тонизирующее средство; но только в 1880г русский фармаколог В.К.Антрэп открыл анестезирующие свойства кокаина и ввел его в медицинскую практику. Это свойство оказалось чрезвычайно ценным для зубоврачебной практики и малых операций.

Раствор хлористоводородного кокаина – *Cocainum hydrochloricum* – применяют для местной анестезии слизистых оболочек глаз, носа, зева, гортани и мочевых путей. В настоящее время кокаин заменяют синтетическими средствами.

Постоянное употребление кокаина в качестве наркотика наносит большой вред организму – расшатывается нервная система и быстро наступает смерть.

Красавка обыкновенная – *Atropa belladonna* L.

Семейство **Пасленовые** – *Solanaceae*

Красавки листья – *Belladonnae folia*

Красавки трава – *Belladonnae herba*

Красавка (сонная одурь, волчья ягода, черешня сумасшедших) — многолетнее, культивируемое растение с многоглавым **корневищем** и крупными ветвистыми корнями. **Стебель** ветвистый, иногда с фиолетовым оттен-

ком до 200 см высотой, в верхней части густо железисто-опушенный. Нижние **листья** очередные, короткочерешковые; верхние расположены попарно, почти супротивно, листья каждой пары неравные, один из них в 3—4 раза крупнее другого. **Цветки** одиночные или парные, поникшие, на коротких железисто-опушенных цветоножках в развилинах стебля и у основания листьев. Цветки правильные, пятичленные с двойным околоцветником. Венчик колокольчатый, буро-фиолетовый или грязно-пурпурный. **Плод** - двугнездная, многосемянная, фиолетово-черная, блестящая, сочная ягода.

Произрастает в горных широколистных (преимущественно буковых) лесах Крыма, Кавказа и Западной Украины.

Заготовка сырья с дикорастущих зарослей в настоящее время не проводится. Красавка введена в культуру в Крыму и Краснодарском крае.

Химический состав. Листья красавки содержат алкалоиды, производные тропана - гиосциамин, скополамин. Главным алкалоидом красавки является левовращающий гиосциамин, переходящий при выделении его в инактивный рацемат атропин. Также содержатся стероиды, фенольные кислоты и их производные; флавоноиды, производные кверцетина, кемпферола; алифатические спирты.

Сумма алкалоидов в листьях пересчете на гиосциамин должна быть не менее 0,3% (по ГФ XIV).

Листья красавки **собирают** в основном в фазу цветения, до 2 раз за вегетационный период в зависимости от возраста плантации. Сырье **сушат** в воздушных или тепловых сушилках при температуре не выше 40 - 45°C.

Сырье представляет собой цельные или частично измельченные листья эллиптической, яйцевидной или продолговато-яйцевидной формы, к верхушке заостренные, цельнокрайние, к основанию суживающиеся в короткий черешок, тонкие, длиной до 20 см и шириной до 10 см. Цвет листьев сверху зеленый или буровато-зеленый, снизу более светлый. Запах слабый, своеобразный; вкус не определяется (!).

Хранится сырье по списку Б. Срок годности 2 года.

Листья красавки **используются** как лекарственное сырье для получения настойки и как лекарственное средство входят в состав Астматола. Настойка красавки входит в состав комплексных препаратов, например «Капли Зеленина». Препараты красавки обладают спазмолитическим, болеутоляющим действием, применяются при бронхиальной астме, при язвенной болезни желудка и других заболеваниях, сопровождающихся коликами гладкой мускулатуры органов брюшной полости.

Трава красавки - *Herba Belladonnae*.

Собранная механизированным способом в период массового плодоношения и высушенная трава культивируемого многолетнего травянистого растения красавки обыкновенной также используется в качестве лекарственного растительного сырья.

Внешние признаки. Смесь облиственных стеблей и их кусков длиной до 25 см, толщиной до 2 см, измельченных, реже цельных листьев, черешков,

бутонов, цветков и плодов.

Качество сырья регламентировано ГФ XIV, согласно которой сумма алкалоидов в пересчете на гиосциамин должна быть не менее 0,35% и не более 0,4%.

Хранится сырье по списку Б, срок годности 2 года.

Используется для получения сухого и густого экстрактов, которые входят в состав комплексных препаратов, например «Бекарбон», «Беллагин» и др. Применяется в тех же целях, что и листья красавки.

Фармакологическое действие листьев, травы красавки. Холинолитическое, спазмолитическое средство.

Атропин и **гиосциамин** оказывают спазмолитическое действие, расширяющее зрачок, расслабляющее гладкую мускулатуру, болеутоляющее, ограничивающее секрецию слюнных, желудочных, потовых желез, снимающее симптомы морской болезни, возбуждающее ЦНС.

В глазной практике **атропин** применяют для расширения зрачка с диагностической целью и лечения острых воспалительных заболеваний.

Атропин является противоядием при отравлении разными холиномиметическими и антихолинэстеразными препаратами, а также морфином и другими анальгезирующими средствами.

Белены черной листья – *Hyoscyami nigri foliae*

Белена черная – *Hyoscyamus niger* L.

Семейство **Пасленовые – *Solanaceae***

Белена черная – дикорастущее и культивируемое двулетнее травянистое растение высотой до 115 см. На первом году образуется только розетка прикорневых листьев. **Листья** эти крупные, на длинных черешках, продолговато-яйцевидные или эллиптические в очертании, выемчато-перистонадрезанные. На втором году вырастает ветвистый **стебель**. Стеблевые **листья** очередные, сидячие, полустеблеобъемлющие, продолговатоланцетные, выемчато-лопастные или надрезанные, с треугольными лопастями, более мелкие, чем прикорневые. Листья мягкие и клейкие от большого количества железистых волосков

Цветки довольно крупные, слегка неправильные, пятичленные с двойным околоцветником, собраны в завиток, который раскручивается и удлиняется по мере образования плодов. Венчик воронковидный, грязно-желтоватый, с темно-фиолетовыми жилками и фиолетовым пятном в зеве. Чашечка кувшинчатая, пятизубчатая, остающаяся при плодах. **Плод** – заключенная в чашечку кувшинчатая, двухгнездная, многосемянная коробочка, открываемая крышечкой. **Семена** мелкие, кругловатые, плоские, с ямчатой поверхностью, буровато-черные (похожи на мак). Все растение мягкоопушенное с неприятным запахом.

Белена черная широко **распространена** в европейской части страны, на Кавказе, в Средней Азии, Сибири и как очень редкое заносное растение на Дальнем Востоке. Это рудеральный сорняк. Растет на улицах, пустырях, му-

сорных кучах, близ построек. Зарослей не образует, растет рассеянно или группами.

Основные запасы сосредоточены в европейской части СНГ, в Башкортостане, Куйбышевской и Воронежской областях, Краснодарском и Ставропольском краях, в лесостепных и степных районах Украины. В Западной Сибири заготовки в основном проводят в южной части Томской области, а также в лесных и лесостепных районах Алтайского края. Культивируется в специализированных хозяйствах на Украине и в Краснодарском крае.

Химический состав. Листья белены содержат сумму алкалоидов тропанового ряда, из них основными являются гиосциамин и скополамин; наряду с ними обнаружены гиосцин, апогиосцин, апоатропин. Есть флавоноиды - спироозид, кверцитрин, гиперозид, рутин.

По ГФ XIV сумма алкалоидов в пересчете на гиосциамин должна быть не более 0,05%.

Сырье от дикорастущих растений **заготавливают** вручную. Розеточные листья срезают ножами или серпами, стеблевые - срывают руками. Заготовку проводят в перчатках, так как растение ядовито. Нельзя собирать листья, пораженные мучнистой росой, а также грязные, влажные от росы или дождя.

Сушить белену следует в сушилках при температуре 40°C или на чердаках с хорошей вентиляцией, разложив сырье тонким слоем.

Внешние признаки. Сырье представлено цельными или частично измельченными листьями. Листья продолговато-яйцевидной, яйцевидной или эллиптической формы, перистолопастные или цельные с неравномерно-зубчатым краем. Прикорневые листья с длинным черешком, с обеих сторон покрыты густыми, длинными, мягкими волосками; стеблевые - без черешков, менее опушены, волоски располагаются преимущественно по жилкам и краю пластинки листа. Главная жилка беловатая, плоская, сильно расширяется к основанию. Цвет листьев серовато-зеленый. Запах слабый, вкус не определяется.

Хранится по списку Б. Срок годности 3 года.

Фармакологическое действие. Спазмолитик (холинолитическое действие).

Применение. Листья входят в состав курительных сборов «Астматол», «Астматин», применяемых в форме сигарет при бронхиальной астме. Листья используют для получения беленного масла (масляного экстракта белены), применяемого наружно для втираний как обезболивающее и противовоспалительное средство. Беленное масло (*Oleum Hyoscyami*), входит в состав комплексных препаратов «Салинимент» и «Капсин».

Очень часто дети поедают приятные на вкус, маслянистые семена белены и травятся ими. **Отравление** может наступить также при передозировке лекарственных препаратов белены. Отравление протекает по типу острого психоза с галлюцинациями. Характерны двигательное и речевое возбуждение. Отмечается сухость во рту, сильная жажда, затруднение глотания, сердцебиение, тахикардия. В результате нарушения потоотделения поднимается

температура. Наблюдается гиперемия кожи лица, расширение зрачков, светобоязнь. При тяжелых формах – нарушение дыхания, потеря сознания, возможен смертельный исход.

Описаны случаи интоксикации мясом зайцев, питавшихся беленой и другими пасленовыми, а также медом с цветков белены.

Виды дурмана.

Дурман обыкновенный и дурман индейский.

Дурмана обыкновенного листья – *Daturae stramonii folia*

Дурман обыкновенный – *Datura stramonium* L.

Семейство **Пасленовые** – *Solanaceae*

Дурман обыкновенный - дикорастущий и культивируемый, неприятно пахнущий однолетник, высотой до 100 см. **Стебель** прямостоячий, в верхней части вильчато-ветвистый. **Листья** очередные, на ветвях попарно сближенные, черешковые яйцевидные, неравномерно крупновыемчато-зубчатые, почти голые, длиной 7 - 20 см, шириной 5 - 15 (20) см. **Цветки** одиночные в развилинах стебля и его ветвей, правильные, 5-членные, с двойным околоцветником. Чашечка трубчатая длиной 4 - 6 см, венчик белый, трубчато-воронковидный, длиной 6 - 12 см. **Плод** - яйцевидная прямостоячая коробочка, покрытая твердыми шипами. **Семена** округло-почковидные, черные.

Распространен довольно широко, встречается на всей территории страны, кроме Крайнего Севера. Поселяется близ жилья, на пустырях, вдоль дорог, в городах в качестве сорняка. Растет обычно куртинами, реже рассеянно.

Промышленные заготовки дурмана обыкновенного возможны в основном в Воронежской области и на Северном Кавказе. В настоящее время заготовки с дикорастущих растений практически не осуществляются. В небольшом количестве растение культивируется в специальных хозяйствах.

Химический состав. Листья содержат сумму тропановых алкалоидов (0,23 - 0,27%), состоящую главным образом из гиосциамин и скополамина. Кроме того, листья содержат эфирное масло, каротиноиды, дубильные вещества, стероиды, фенольные кислоты, флавоноиды.

По ГФ XIV суммы алкалоидов в пересчете на гиосциамин – не менее 0,2% и не более 0,25%.

Листья дурмана **заготавливают** в фазу цветения, обязательно в сухую ясную погоду. Листья собирают вручную без черешков. При сборе сырья необходимо соблюдать меры предосторожности: не прикасаться руками к глазам, губам, носу. После работы тщательно вымыть руки. Ядовито все растение, даже семена (ядовитый мед)!

Собранные листья **сушат** без промедления, разложив их тонким слоем на открытом воздухе в тени или в сушилках при температуре не выше 40°C. Затем сырье выносят в прохладное помещение для самоувлажнения, очищают от почерневших листьев.

Внешние признаки. Сырье представлено цельными либо частично измельченными листьями. Листья яйцевидной формы, голые, на верхушке заостренные, при основании большей частью клиновидные, по краю неравномерно крупновыемчато-зубчатые, глубоковыемчато-лопастные. По жилкам с нижней стороны заметно слабое опушение. Средняя жилка и жилки первого порядка, сильно выпуклые с нижней стороны, округлые, голые, желтовато-белые. Цвет листьев с верхней стороны темно-зеленый, с нижней — несколько светлее. Запах слабый, специфический, усиливающийся при увлажнении листьев; вкус не определяется.

Хранение. Сырье гигроскопично, хранится по списку Б, 2 года.

Фармакологическое действие. Холинолитическое (спазмолитическое) средство.

Использование. Измельченные листья дурмана обыкновенного являются основным компонентом противоастматических сборов «Астматол», «Астматин» в состав которого входят также листья красавки и белены, применяемого в форме сигарет при бронхиальной астме.

Дурман индийский - *Datura innoxia* Mill.

Семейство **Пасленовые** - *Solanaceae*

Дурмана индийского семена - *Daturae innoxiae semina* (= Семена дурмана индийского - *Semina Daturae innoxiae*)

Дурмана индийского плоды - *Daturae innoxiae fructus* (= Плоды дурмана индийского - *Fructus Daturae innoxiae*)

Дурман индийский - многолетнее травянистое растение с вильчатопетлистым красно-фиолетовым толстым **стеблем**. **Листья** очередные, широкояйцевидные, неглубоко выемчатые, густоопушенные, на длинных черешках, с сильным одуряющим запахом. **Цветки** прямостоячие, одиночные, правильные, пятичленные, с двойным околоцветником. Венчик трубчатоворонковидный, белый. **Плод** - пониклая, почти шаровидная коробочка, серовато – зеленая, при высыхании желтеющая, густо усаженная мягкими шипами, с многочисленными семенами желтого или желто-коричневого цвета, в отличие от семян дурмана обыкновенного.

Родина дурмана индийского – Мексика, где встречается в приморских низменностях с жарким климатом. В нашей стране дурман индийский культивируется как однолетняя культура в Крыму, Краснодарском крае, в Чимкентской области (Казахстан), Молдове.

Химический состав. Все части растения содержат алкалоиды тропанового ряда - гиосциамин и скополамин. Наиболее высокое содержание алкалоидов отмечается в плодах и семенах. Характерно высокое содержание скополамина в сырье (до 50% суммы алкалоидов).

Качество семян регламентирует ФС 42 – 1005 – 75, содержание скополамина должно быть не менее 0,2%.

Уборку коробочек производят вручную. Собирают сочные зеленые незрелые плоды в два или несколько сроков по мере их развития. Коробочки

режут на соломорезках и сушат либо на солнце, либо в сушилках при температуре 40 - 50°C. После сушки семена отделяют от коробочек на ситах, так как технологические процессы извлечения алкалоидов различны (семена требуют предварительного обезжиривания).

Внешние признаки. Семена почковидные, сплюснутые, с углублением на брюшной стороне, с бугристым валиком на спинной, длиной 4 - 5 мм, шириной 3 - 4 мм. Цвет от серовато-бурого до желтовато-коричневого, матовый. Запах слабый, своеобразный. Вкус не определяется.

Плоды и семена **хранятся** по списку Б. Срок годности плодов 1 год, семян - 2 года.

Фармакологическое действие. М-холиноблокирующее, противопаркинсоническое средство.

Плоды и семена **используются** для получения алкалоида скополамина, препараты которого применяются преимущественно в нервно-психиатрической практике. Скополамин гидробромид входит в состав препарата «Аэрон».