

# ЛРС содержащие алкалоиды, источники атропина и эфедрина

## Лекция №1



# План

## Характеристика растений

- Белена черная
- Дурман обыкновенный
- Красавка обыкновенная
- Эфедра хвощевая



# ЛИСТЬЯ БЕЛЕНА - FOLIA NYOSCYAMI ТРАВА БЕЛЕНА - HERBA NYOSCYAMI

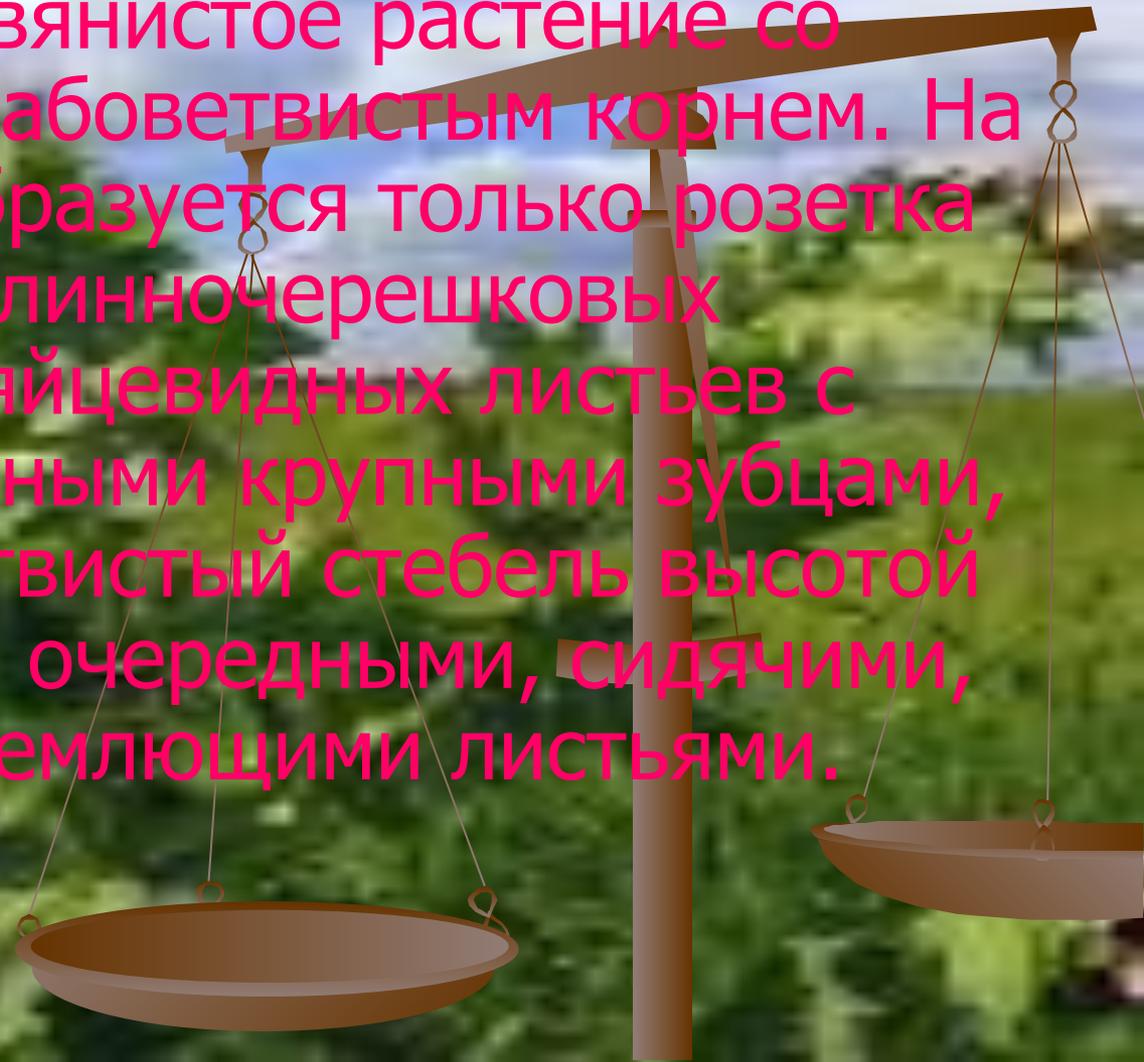
- Белена черная - *Nyoscyamus niger*
- Сем. пасленовые - *Solanaceae*
- Другие названия: куриная слепота, блекота



Белена черная

# Ботаническая характеристика.

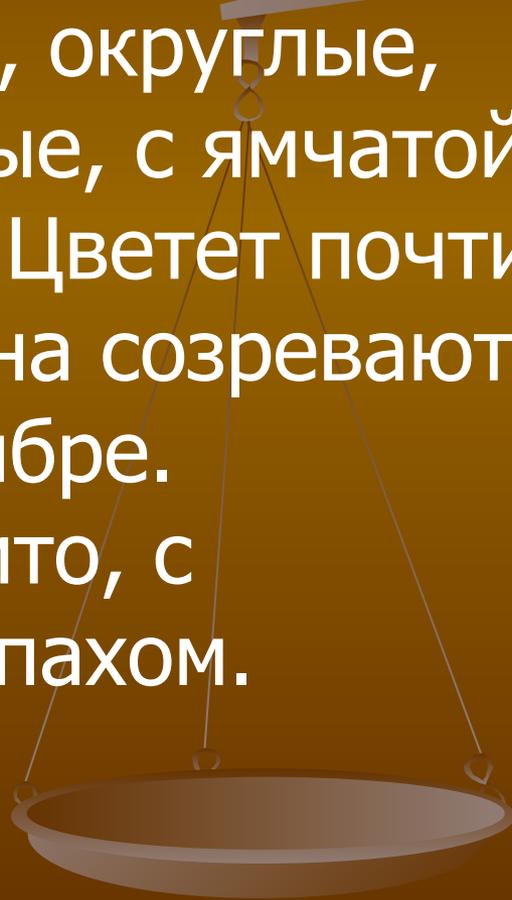
Двулетнее травянистое растение со стержневым слабоветвистым корнем. На первом году образуется только розетка прикорневых длинночерешковых продолговато-яйцевидных листьев с немногочисленными крупными зубцами, на втором - ветвистый стебель высотой от 0,5 до 1 м, с очередными, сидячими, полустеблеобъемлющими листьями.



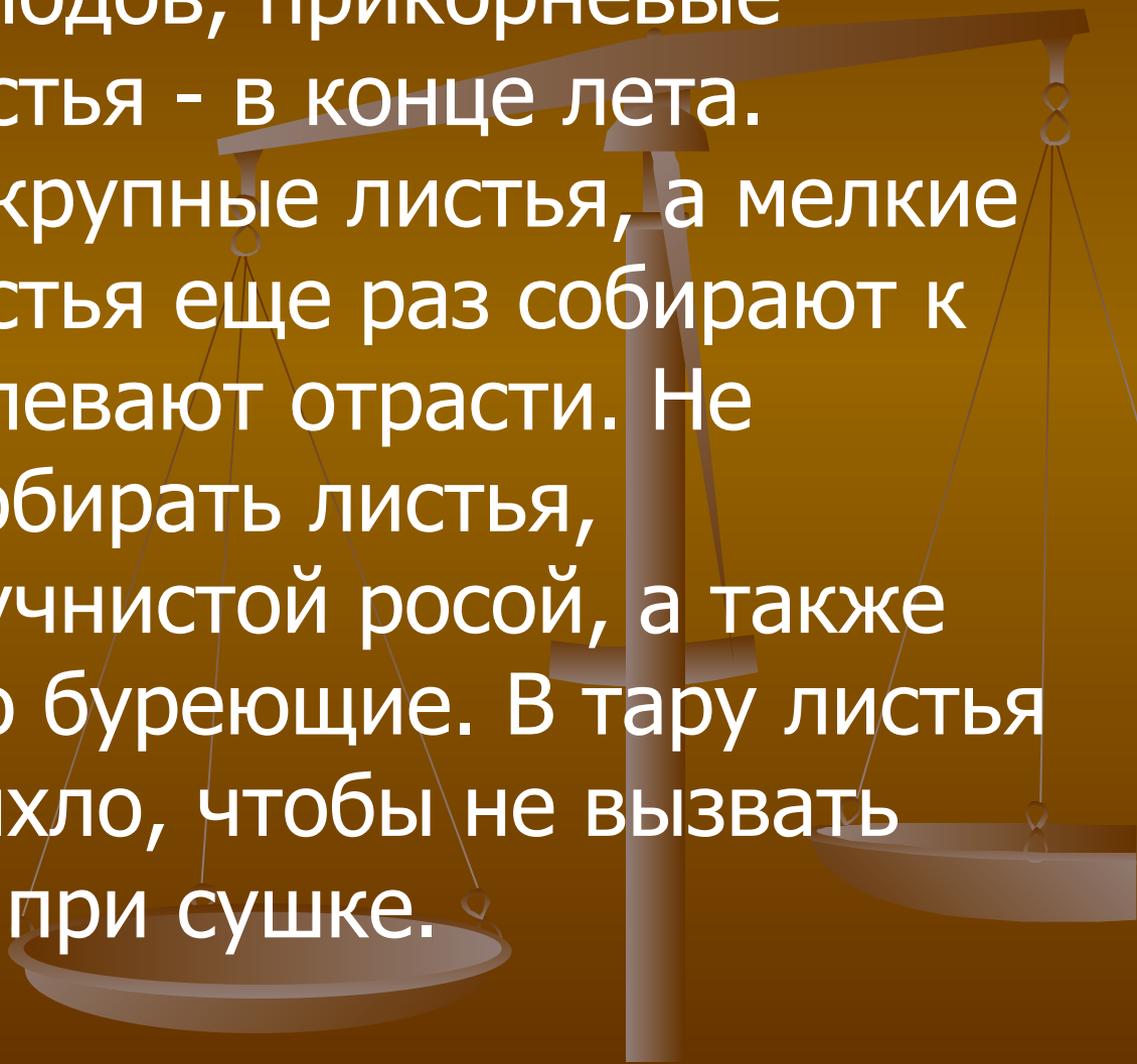
- Стеблевые листья более ломкие. Цветки крупные, сидячие, расположены в пазухах средних и верхних листьев, собраны в соцветие завиток. Цветки грязно-желтого цвета с фиолетовыми жилками, развиваются постепенно.



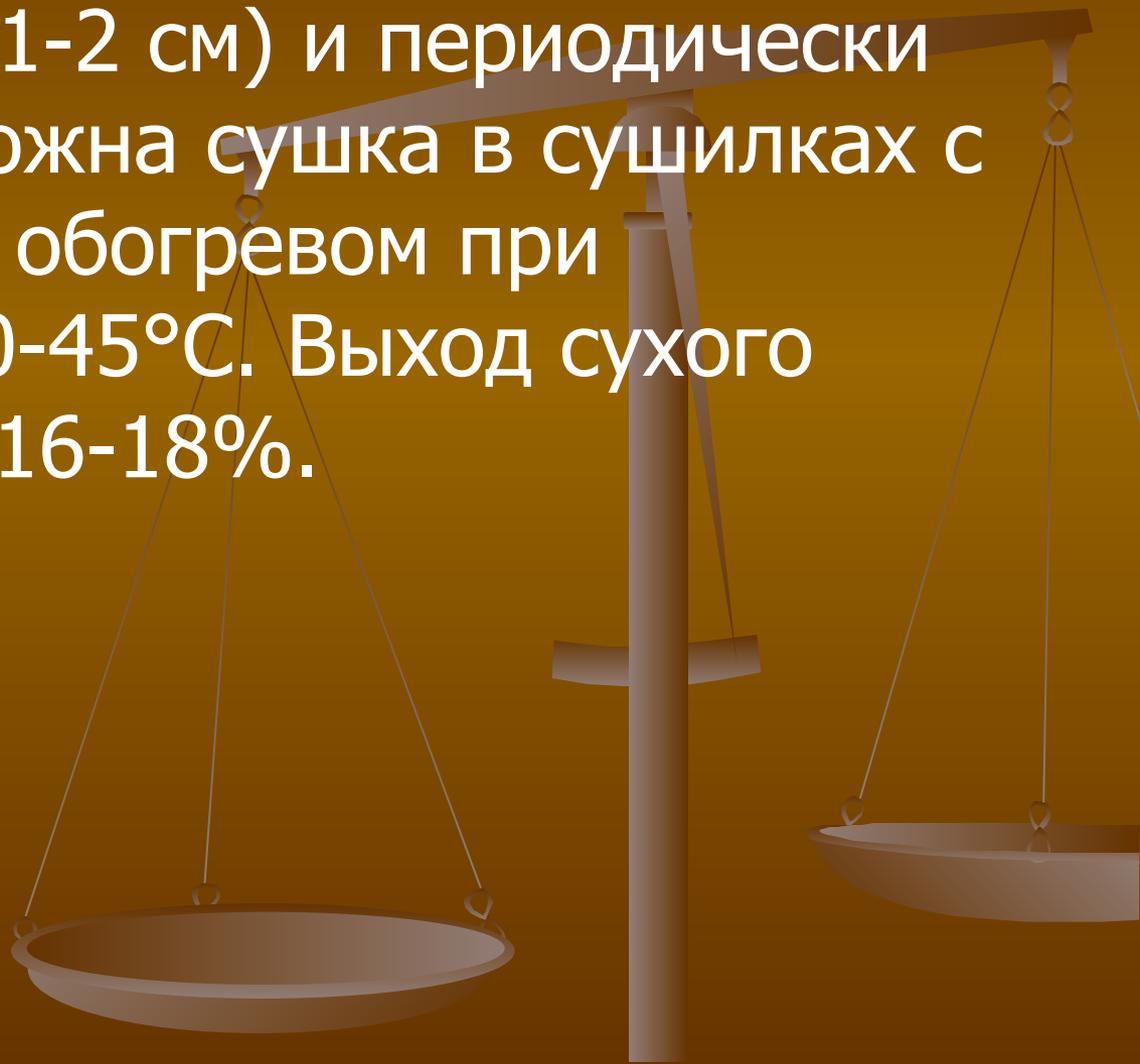
- Плод - двухгнездная сухая многосеменная кувшинчатая коробочка-кузовок, открывающаяся крышечкой. Семена мелкие, округлые, серовато-желтые, с ямчатой поверхностью. Цветет почти все лето. Семена созревают в августе-сентябре. Растение ядовито, с неприятным запахом.



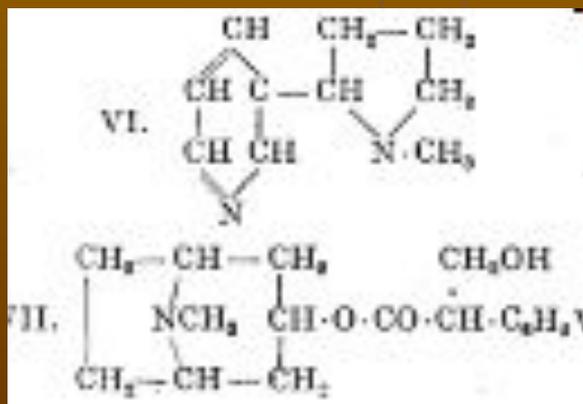
- **Заготовка.** Стеблевые листья собирают в начале цветения, траву - в период образования плодов, прикорневые розеточные листья - в конце лета. Обрывают все крупные листья, а мелкие розеточные листья еще раз собирают к осени и они успевают отрасти. Не разрешается собирать листья, пораженные мучнистой росой, а также влажные, легко буреющие. В тару листья укладывают рыхло, чтобы не вызвать почернения их при сушке.



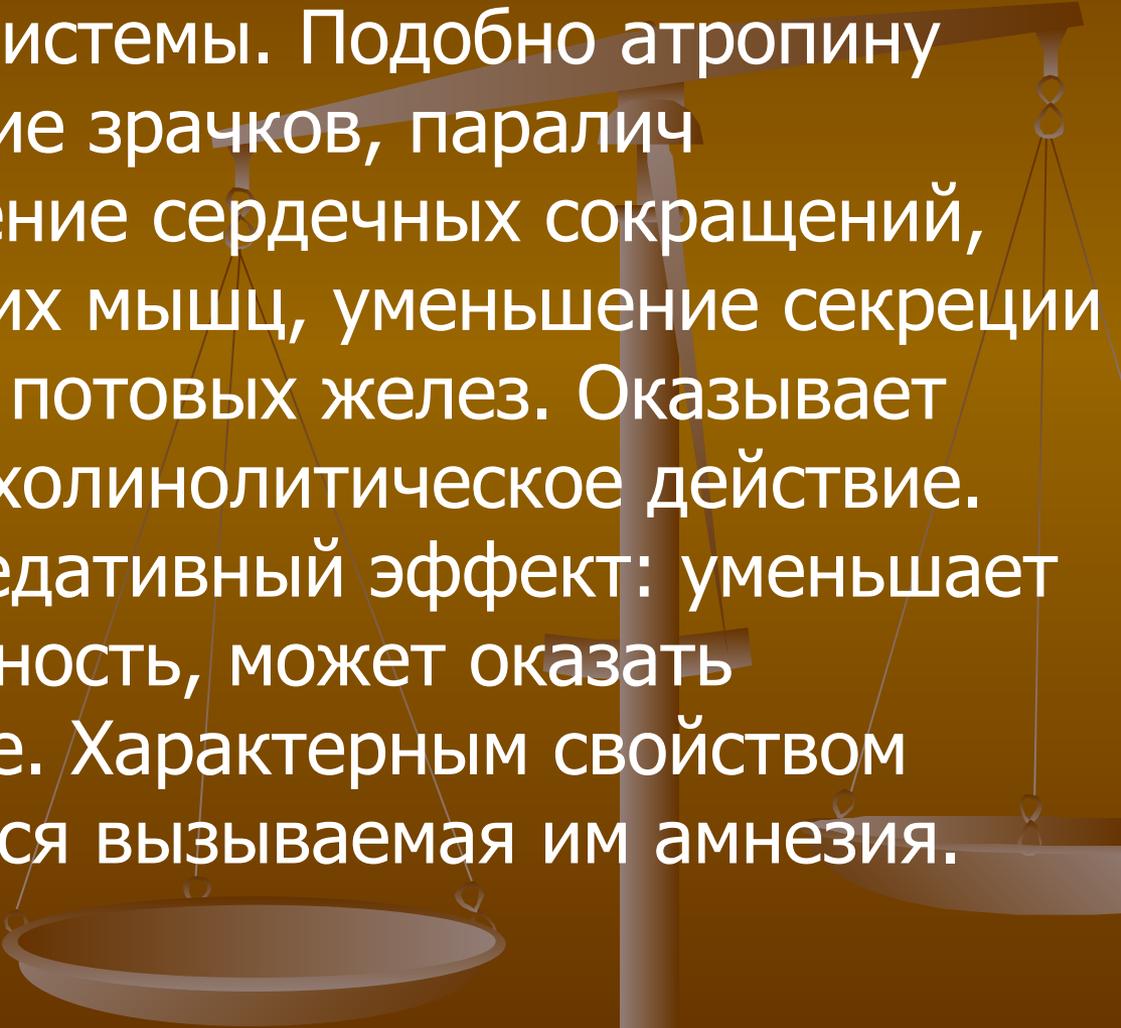
- **Сушка.** На чердаках с хорошей вентиляцией. Сырье раскладывают тонким слоем (1-2 см) и периодически ворошат. Возможна сушка в сушилках с искусственным обогревом при температуре 40-45°C. Выход сухого сырья листьев 16-18%.

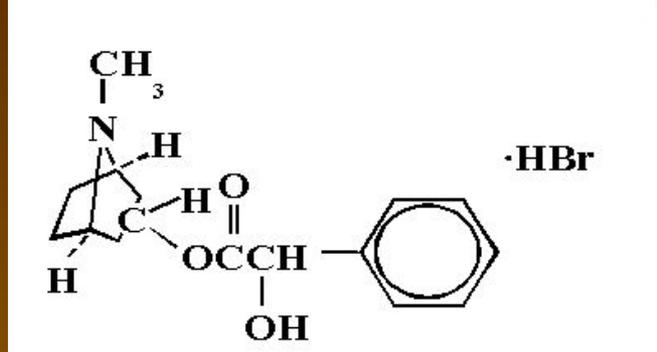


- **Химический состав.** Из растений семейства пасленовых белена черная содержит меньше алкалоидов, хотя все ее части ядовиты. Присутствуют алкалоиды гиосциамин и скополамин. По ГФ XI допускается содержание алкалоидов не менее 0,05%



■ **Фармакологические свойства.** Химически скополамин близок к атропину: является сложным эфиром скопина и троповой кислоты. Близок к атропину по влиянию на периферические холинореактивные системы. Подобно атропину вызывает расширение зрачков, паралич accommodation, учащение сердечных сокращений, расслабление гладких мышц, уменьшение секреции пищеварительных и потовых желез. Оказывает также центральное холинолитическое действие. Обычно вызывает седативный эффект: уменьшает двигательную активность, может оказать снотворное действие. Характерным свойством скополамина является вызываемая им амнезия.



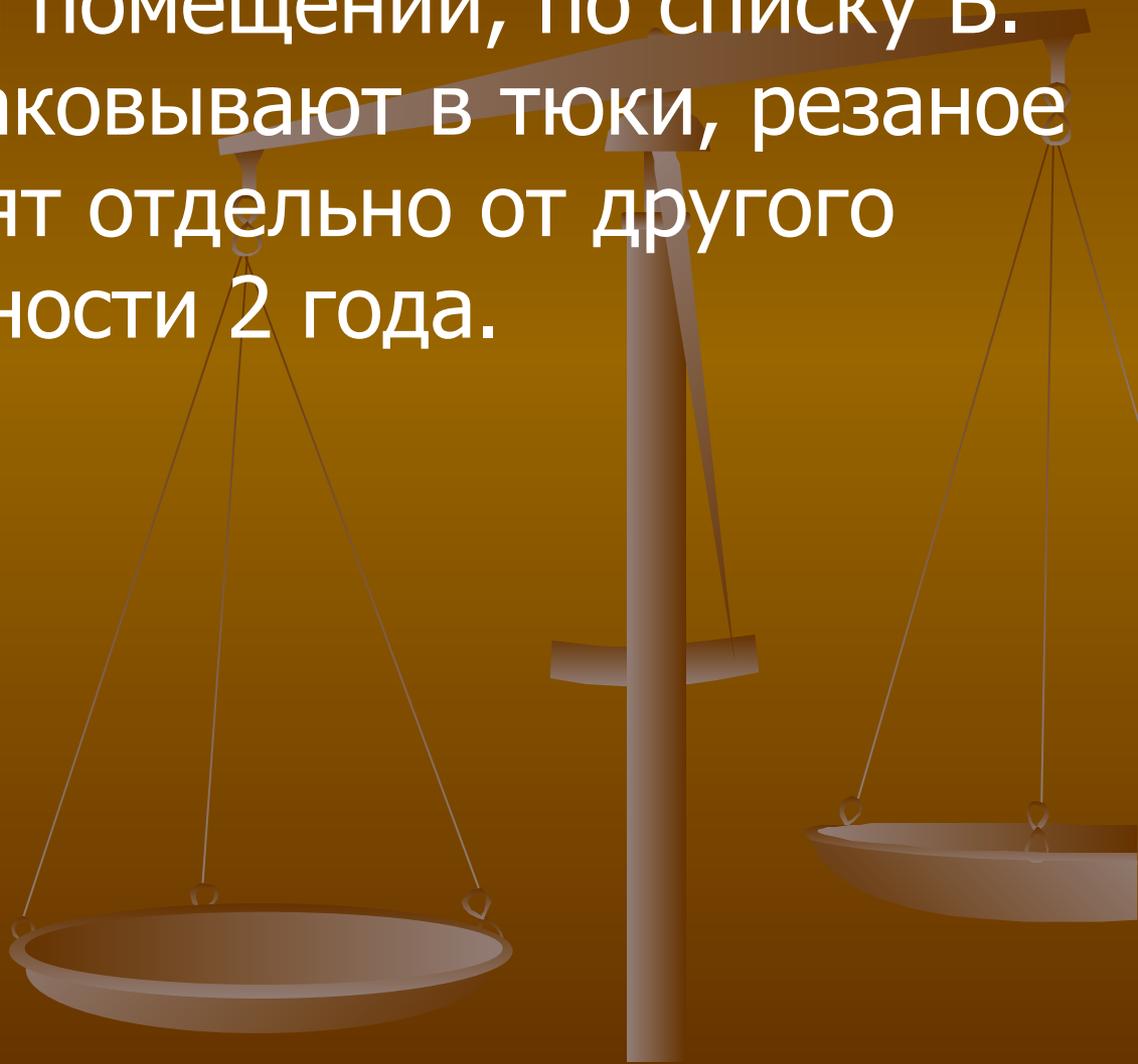


- **Лекарственные средства.** Сигареты "Астматин", беленное масло (масляный экстракт белены). Комплексные препараты ("Капсин", "Салинимент", "Линимент метилсалицилата сложный"). Скополамина гидробромид (порошок, 0,05% раствор в ампулах по 1 мл). Таблетки "Аэрон".

- **Применение.** Получаемое из листьев белены масло беленное (*Oleum Hyoscyami*) применяют наружно для растираний при невралгиях, миозитах, ревматоидном артрите. Астматин в настоящее время не применяется.



- **Хранение.** В сухом, хорошо проветриваемом помещении, по списку Б. Целое сырье упаковывают в тюки, резаное - в мешки. Хранят отдельно от другого сырья. Срок годности 2 года.



- **ЛИСТЬЯ ДУРМАНА - FOLIA STRAMONII**
- **Дурман обыкновенный - *Datura stramonium* L.**
- **Сем. пасленовые - *Solanaceae***
- **Другие названия: дур-зелье, дуропьян, колючки, корольки, бодяк, одурь-трава**



## Ботаническая характеристика.

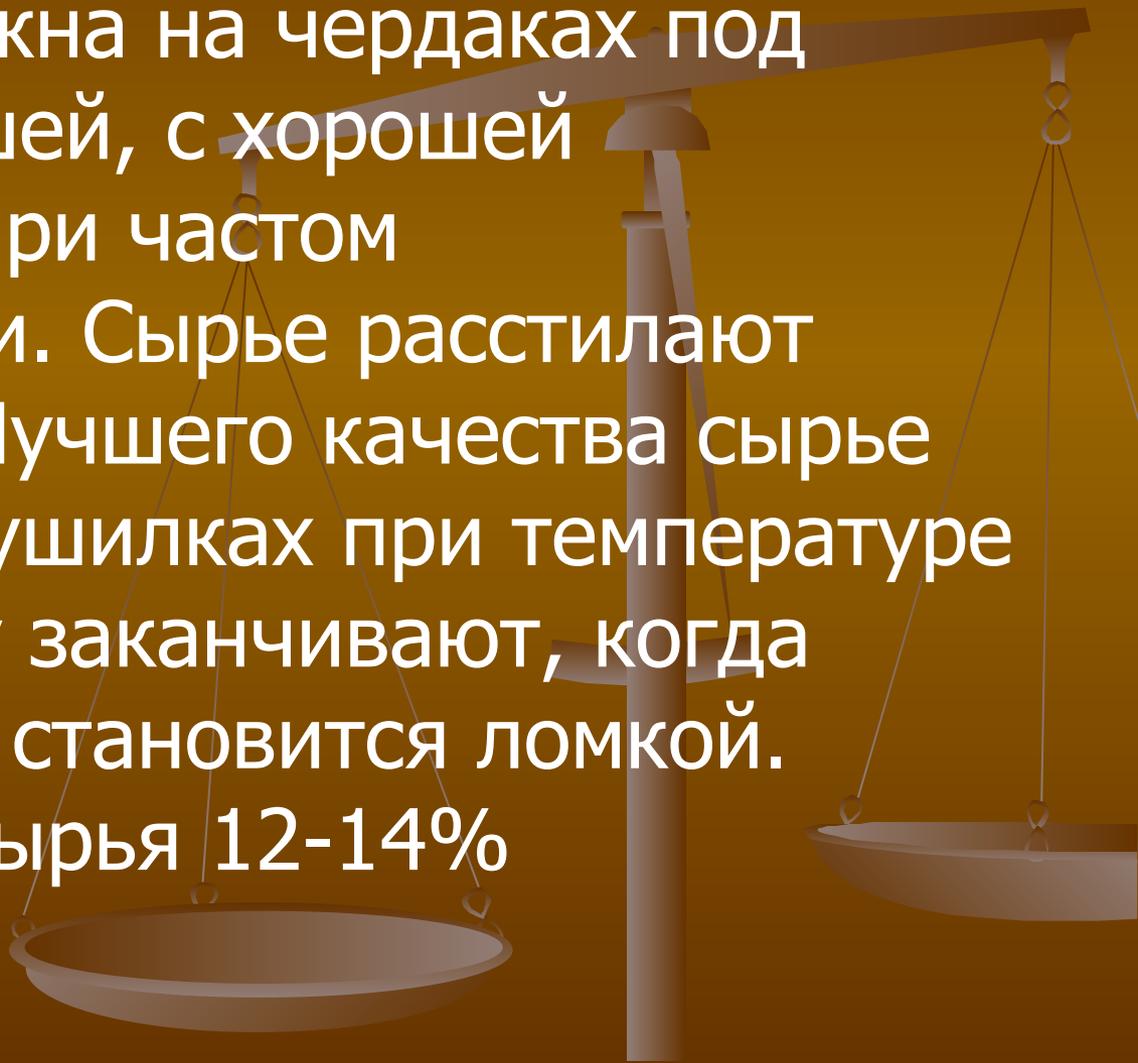
Однолетнее травянистое растение с сочным, дудчатым, голым, полым внутри, вилкообразноветвистым стеблем высотой до 1 м. Имеет неприятный запах. Корень стержневой. Листья короткочерешковые, крупные, очередные, яйцевидные, выемчатозубчатые, почти лопастные. Цветки тоже крупные, белые, с воронковидным венчиком) расположены поодиночке в пазухах листьев; чашечка трубчатая, пятигранная, пятизубчатая. Плод - многосеменная коробочка яйцевидной формы, покрыта жесткими шипами, раскрывается четырьмя створками. Семена крупные, сплюснутые, матово-черные. Цветет в июле-сентябре, плодоносит с июля.





- **Заготовка.** Собирают с предосторожностью развитые листья в фазе цветения растения до самой осени, но в сухую погоду. Осенью выдергивают все растение, обрывают листья, стебли сжигают, золу используют на удобрение. Перед сжиганием стеблей стряхивают семена из коробочек.

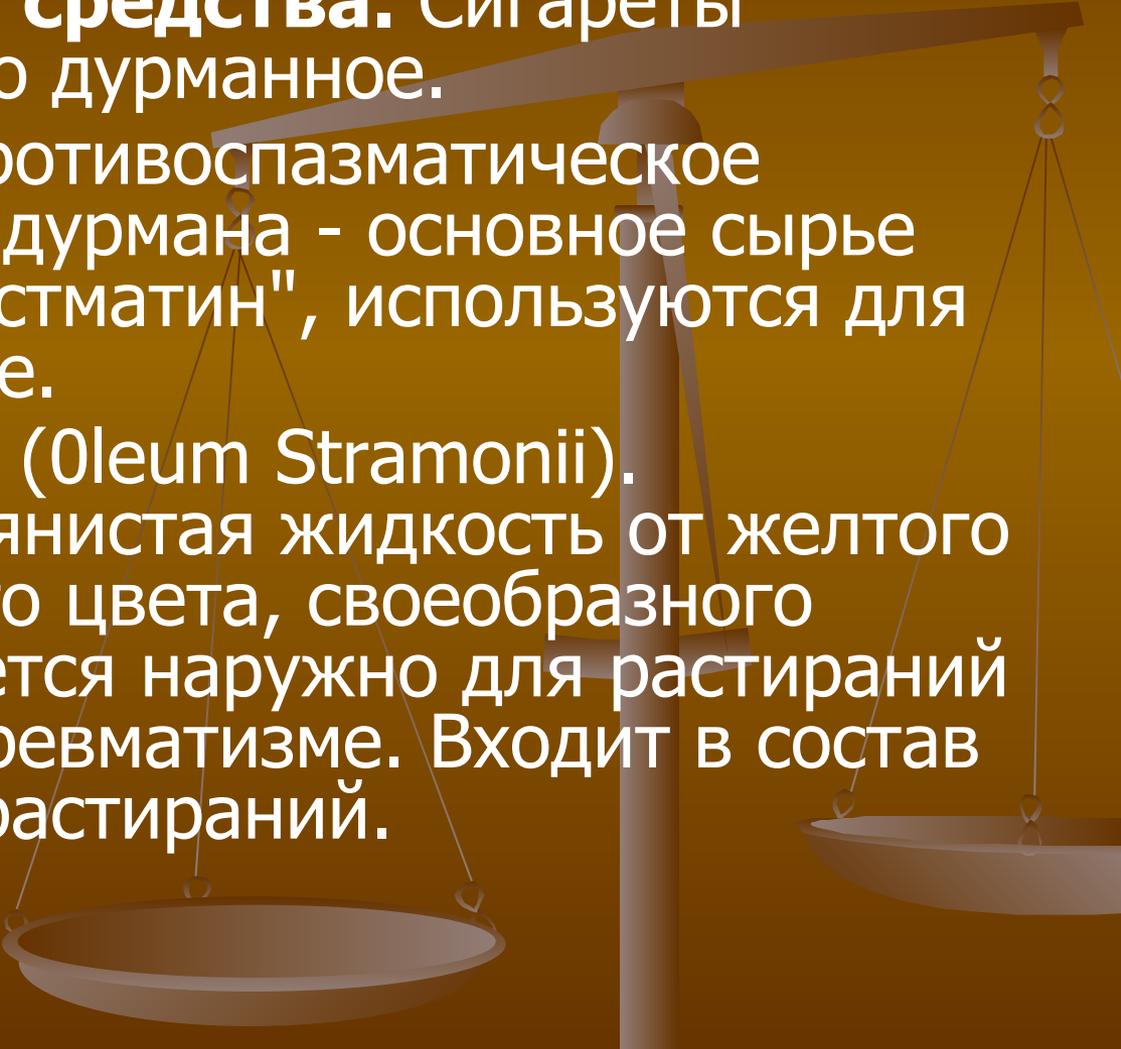
- **Сушка.** Возможна на чердаках под железной крышей, с хорошей вентиляцией, при частом перемешивании. Сырье расстилают слоем 2-3 см. Лучшего качества сырье получается в сушилках при температуре 40-45°C. Сушку заканчивают, когда средняя жилка становится ломкой. Выход сухого сырья 12-14%



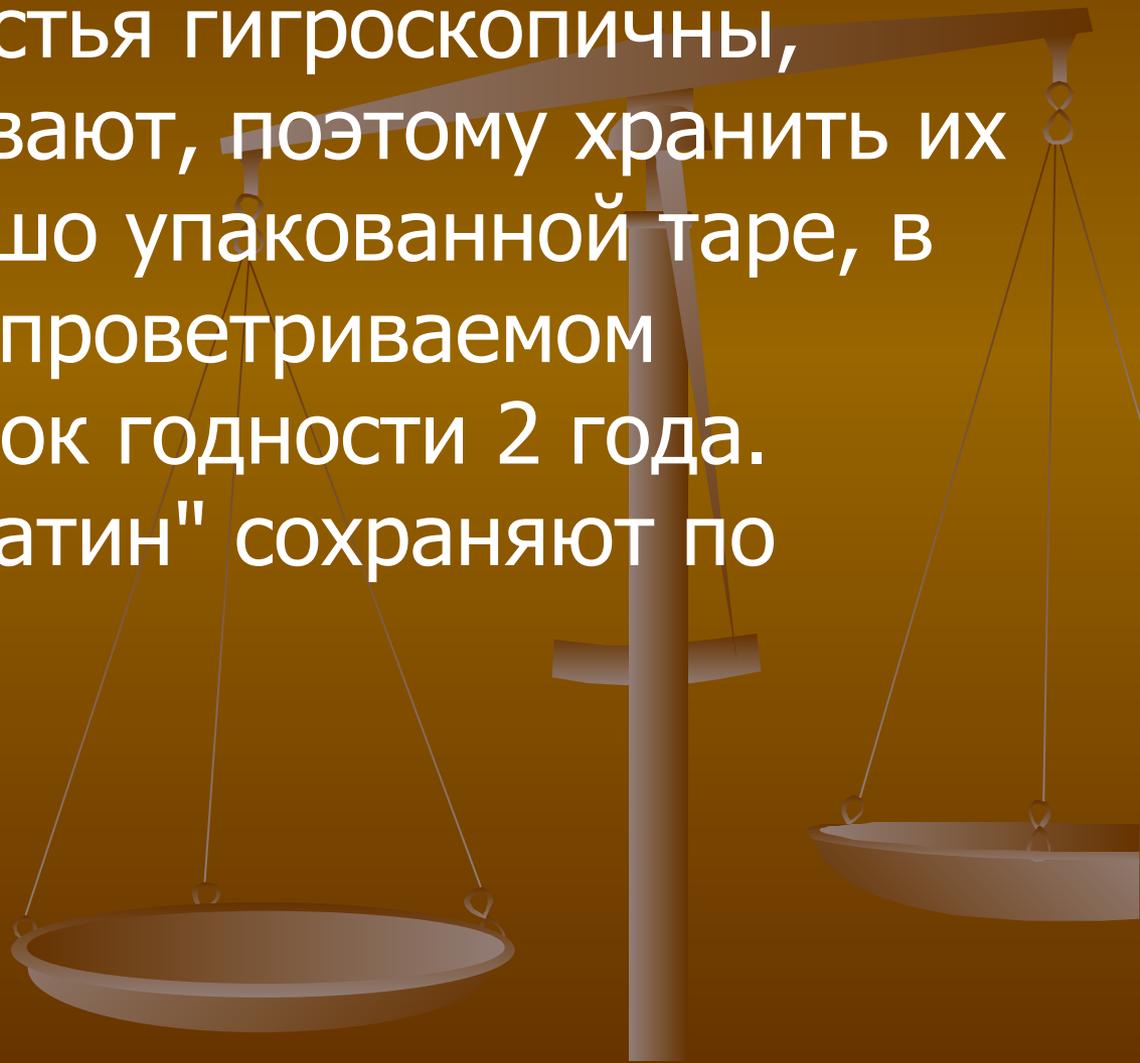
- **Химический состав.**

Алкалоиды - гиосциамин и скополамин. По ГФ XI требуется содержание их не менее 0,25%, а в плодах и семенах у дурмана индейского их содержится 0,2-0,5%. При содержании алкалоидов в листьях дурмана обыкновенного более 0,25% листья отпускают для приготовления препаратов соответственно в меньшем количестве.



- 
- **Лекарственные средства.** Сигареты "Астматин". Масло дурманное.
  - **Применение.** Противоспазматическое средство. Листья дурмана - основное сырье для препарата "Астматин", используются для курения при астме.
  - Масло дурманное (*Oleum Stramonii*). Прозрачная маслянистая жидкость от желтого до желто-зеленого цвета, своеобразного запаха. Применяется наружно для растираний при невралгиях, ревматизме. Входит в состав линиментов для растираний.

- **Хранение.** Листья гигроскопичны, быстро отсыревают, поэтому хранить их следует в хорошо упакованной таре, в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Срок годности 2 года. Листья и "Астматин" сохраняют по списку Б.

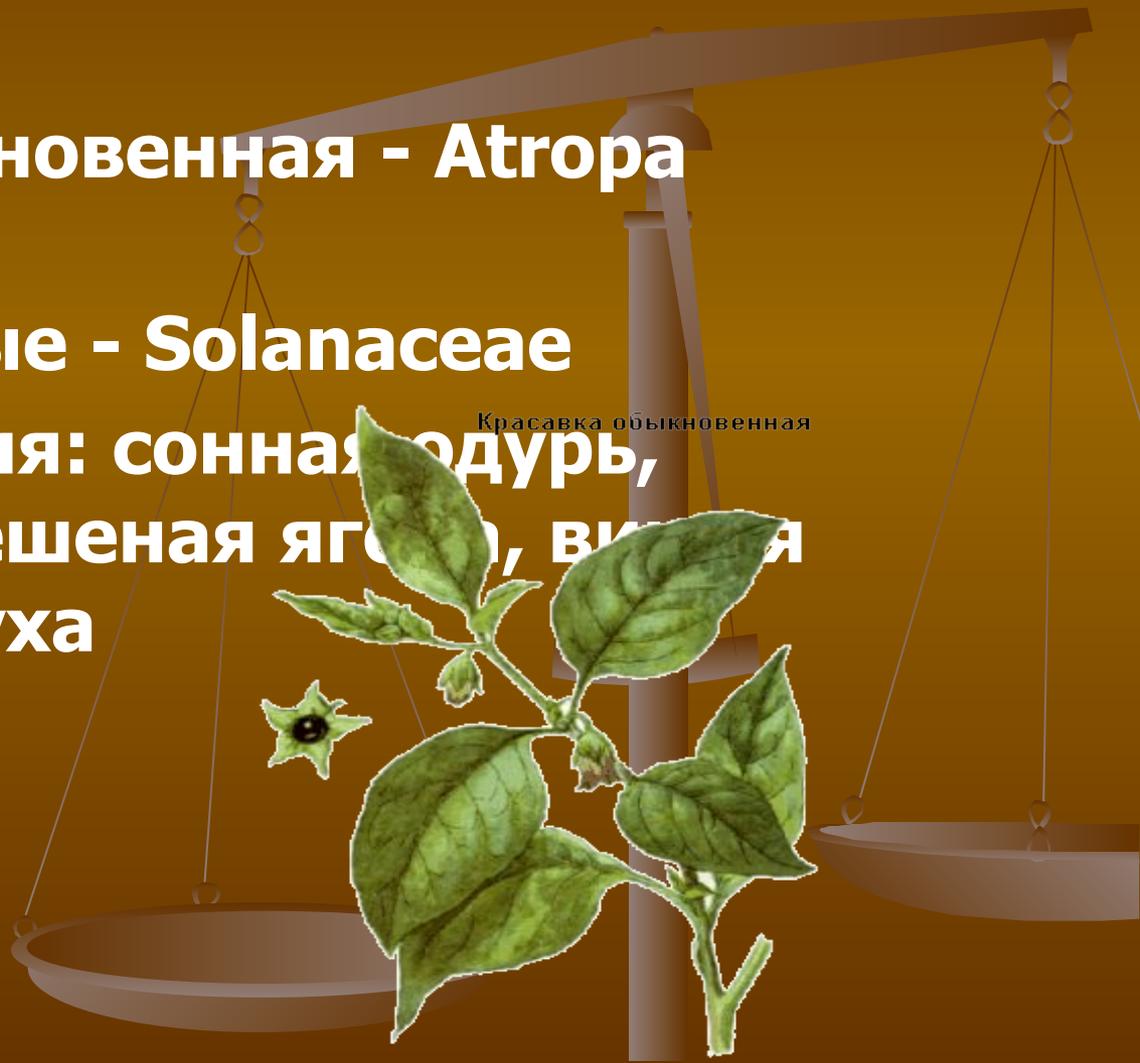


**ЛИСТЬЯ КРАСАВКИ - FOLIA BELLADONNAE**

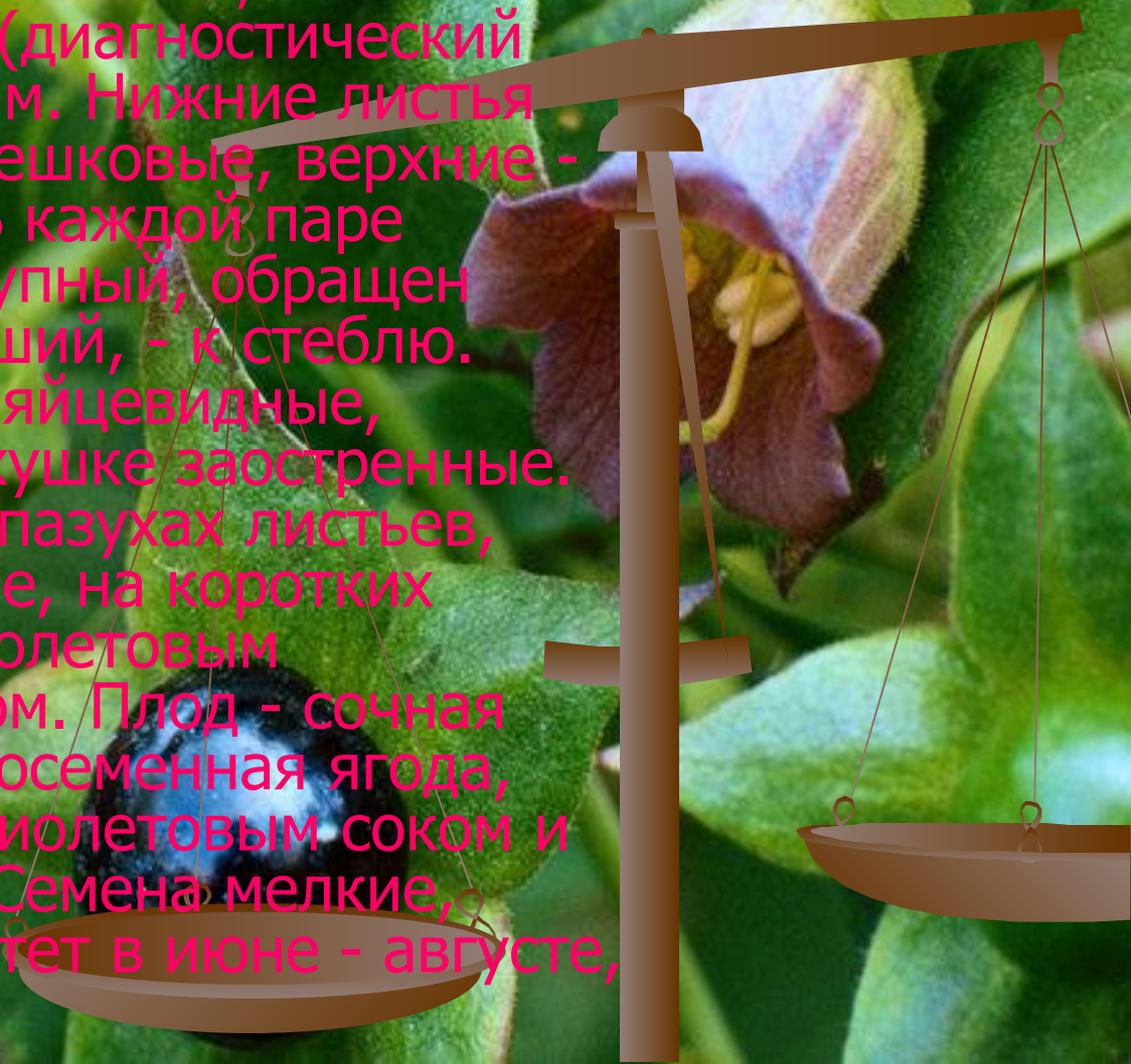
**ТРАВА КРАСАВКИ - HERBA BELLADONNAE**

**КОРНИ КРАСАВКИ - RADICES  
BELLADONNAE**

- Красавка обыкновенная - *Atropa belladonna*
- Сем. пасленовые - *Solanaceae*
- Другие названия: сонная одурь, белладонна, бешеная ягода, вишня бешеная, красуха



**Ботаническая характеристика.** Красавка обыкновенная - многолетнее травянистое растение с многоглавым корневищем, от которого отходят многочисленные ветвистые корни. Стебли толстые, сочные, густоопушенные, прямостоячие, вилкообразноветвистые (диагностический признак), высотой до 2 м. Нижние листья очередные, короткочерешковые, верхние - попарно сближенные. В каждой паре листьев один, более крупный, обращен наружу, а другой, меньший, - к стеблю. Листья темно-зеленые, яйцевидные, цельнокрайние, на верхушке заостренные. Цветки расположены в пазухах листьев, одиночные, поникающие, на коротких цветоножках с буро-фиолетовым колокольчатым венчиком. Плод - сочная блестящая черная многосеменная ягода, похожая на вишню, с фиолетовым соком и оставшейся чашечкой. Семена мелкие, плоские, ячеистые. Цветет в июне - августе, плодоносит с июля.

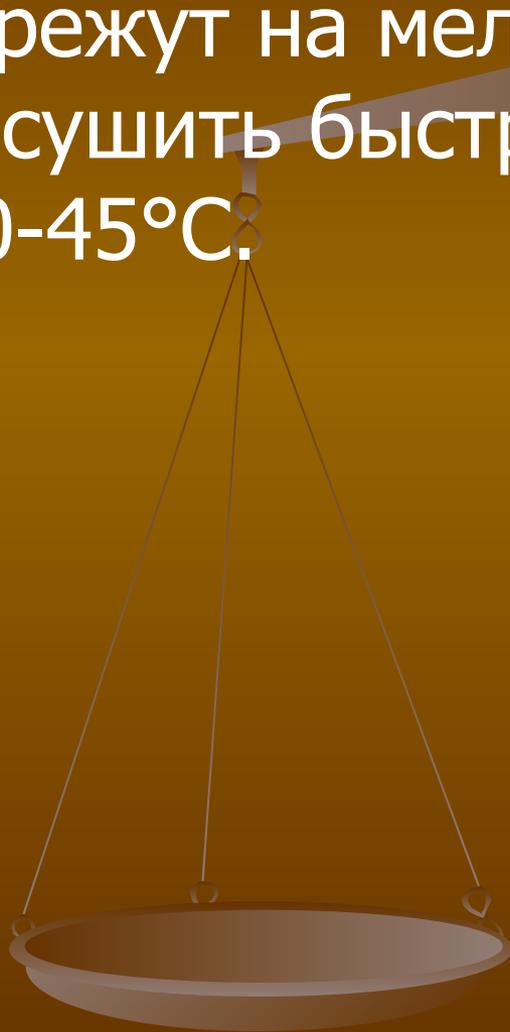


- Красавка кавказская отличается более светлыми и крупными цветками, стебли имеют сизый налет.



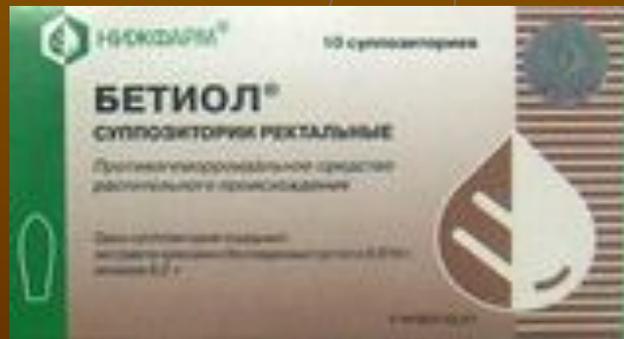
- **Заготовка.** У красавки, соблюдая меры предосторожности, заготавливают три вида сырья. Листья собирают в начале цветения, несколько раз за лето, обрывая вручную. Позднее, в начале образования семян, скашивают всю надземную часть растения на высоте 10 см от земли. Плантации используют 3-5 лет. После заключительной уборки травы, перед ликвидацией плантации, производят механизированную уборку подземных частей. Обрезают мелкие части, отряхивают от земли, моют. Крупные корни разрезают вдоль.

- **Сушка.** Траву режут на мелкие части. Сырье следует сушить быстро при температуре 40-45°C.

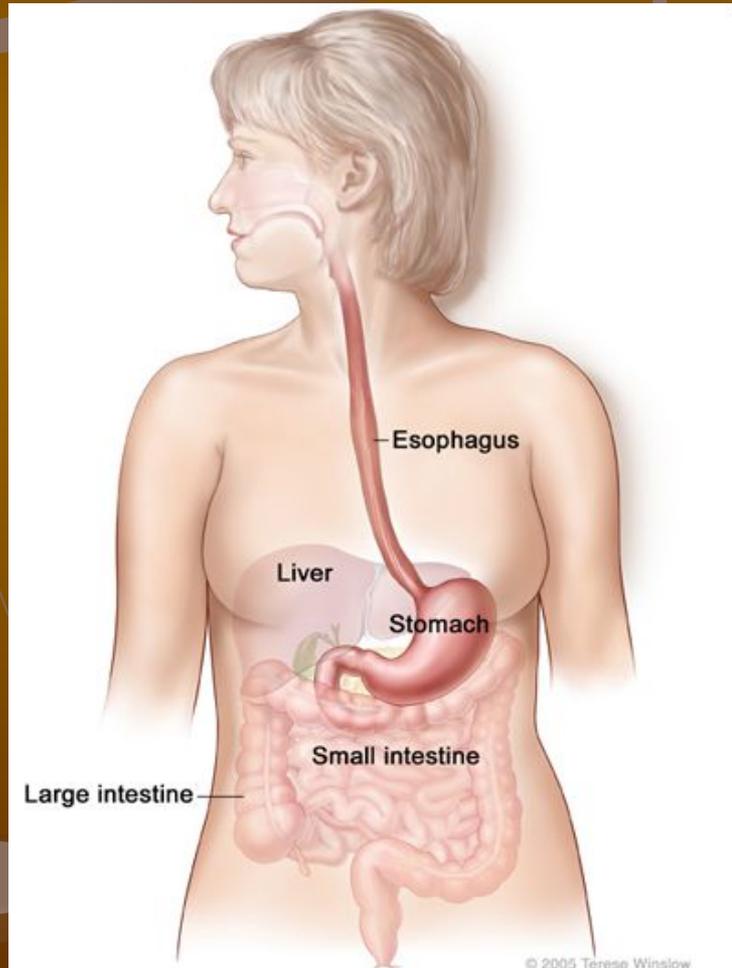




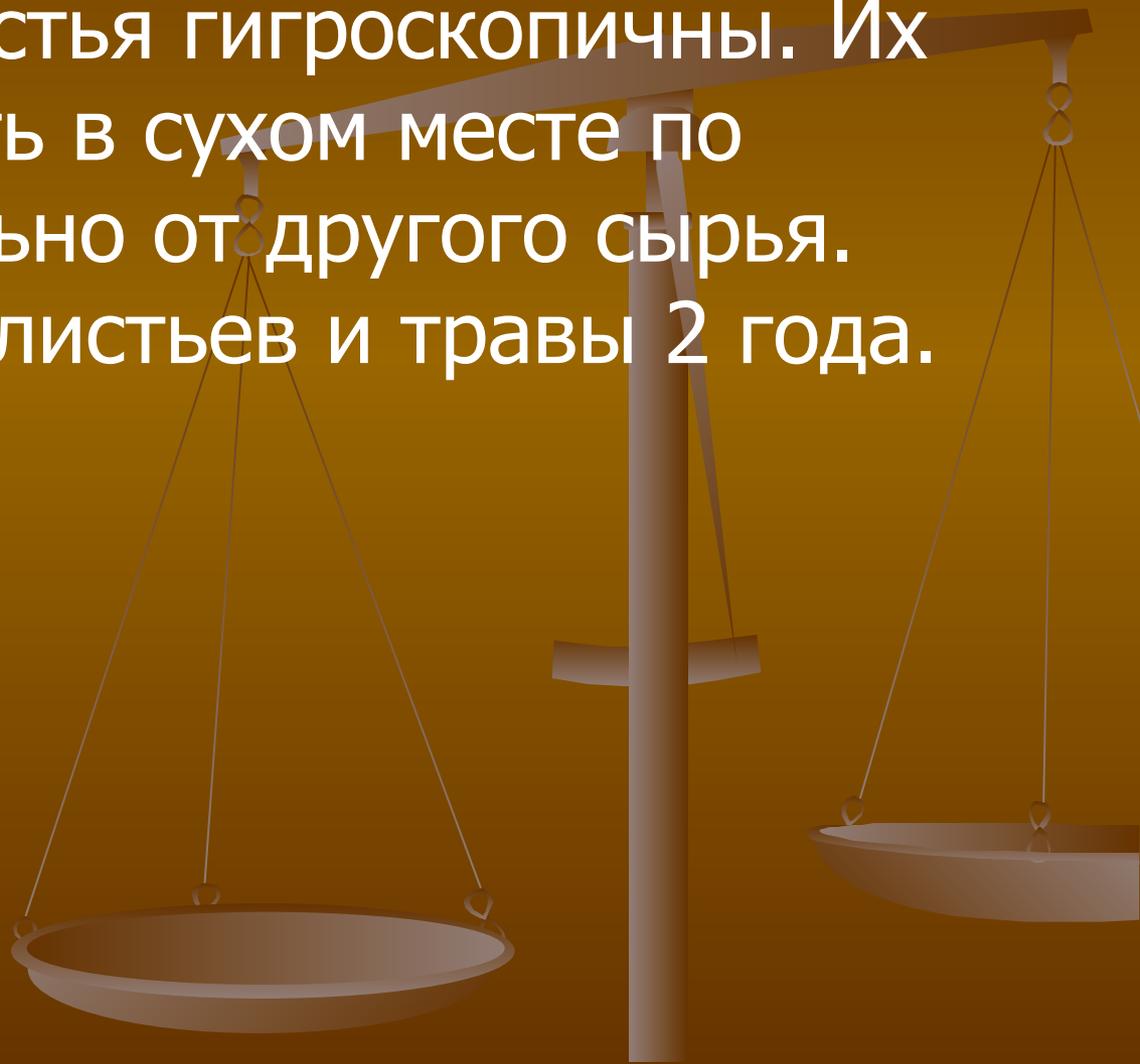
- **Лекарственные средства.** Атропина сульфат, настойка, сухой и густой экстракты, свечи "Анузол" и "Бетиол", комплексные препараты "Бесалол" и "Бекарбон". Из корня красавки обыкновенной готовят таблетки "Беллоид" и др. Атропина сульфат хранят по списку А.



■ **Применение.** Атропин и другие препараты белладонны применяют при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, пилороспазмах, хронических гиперацидных гастритах, при хронических колитах с болевым синдромом, при спастических запорах, холециститах, холангитах и дискинезиях желчных путей, сопутствующих желчнокаменной болезни, почечных коликах.



- **Хранение.** Листья гигроскопичны. Их следует хранить в сухом месте по списку Б отдельно от другого сырья. Срок годности листьев и травы 2 года.



# ПОБЕГИ ЭФЕДРЫ (ТРАВА ХВОЙНИКА) - CORMUS EPHEDRAE

Эфедрa хвощеваaя - *Ephedra equisetina* Vge.

- Сем. Эфедровые - *Ephedraceae*
- Другие названия: эфедрa горная, хвойник хвощевый, кузьмичева трава, кылша



Эфедрa хвощеваaя

## ■ Ботаническая характеристика.

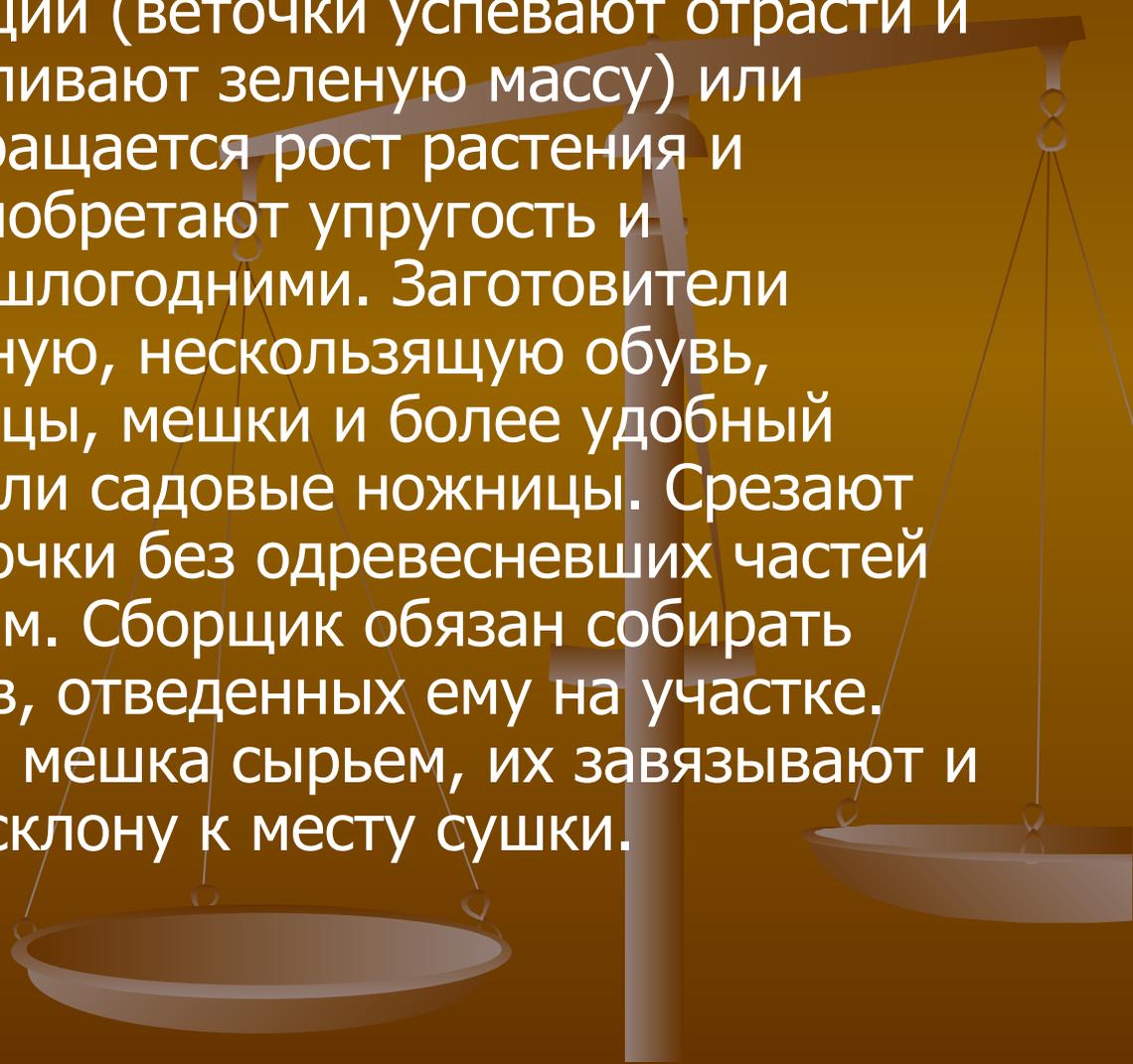
Многолетний двудомный густоветвистый кустарник с толстым серым стволом высотой до 1,5 м. Ветви деревянистые, толстые, направлены вверх, с супротивно расположенными неодревесневшими, членистыми, бороздчатыми, зелеными годичными веточками. Редуцированные листья представлены пленчатыми красновато-коричневыми образованиями. Цветки раздельнополые. На одних кустах развиваются женские соцветия, на других мужские. Мужские колоски желтоватые, почти шаровидные, одиночные или скучены по 2-3. Женские колоски зеленоватые, одноцветковые. Ветроопыляемое растение. Плод - ложная мясистая желтоватая или красноватая шишко-ягода. Цветет в июне, плодоносит в июле-августе.



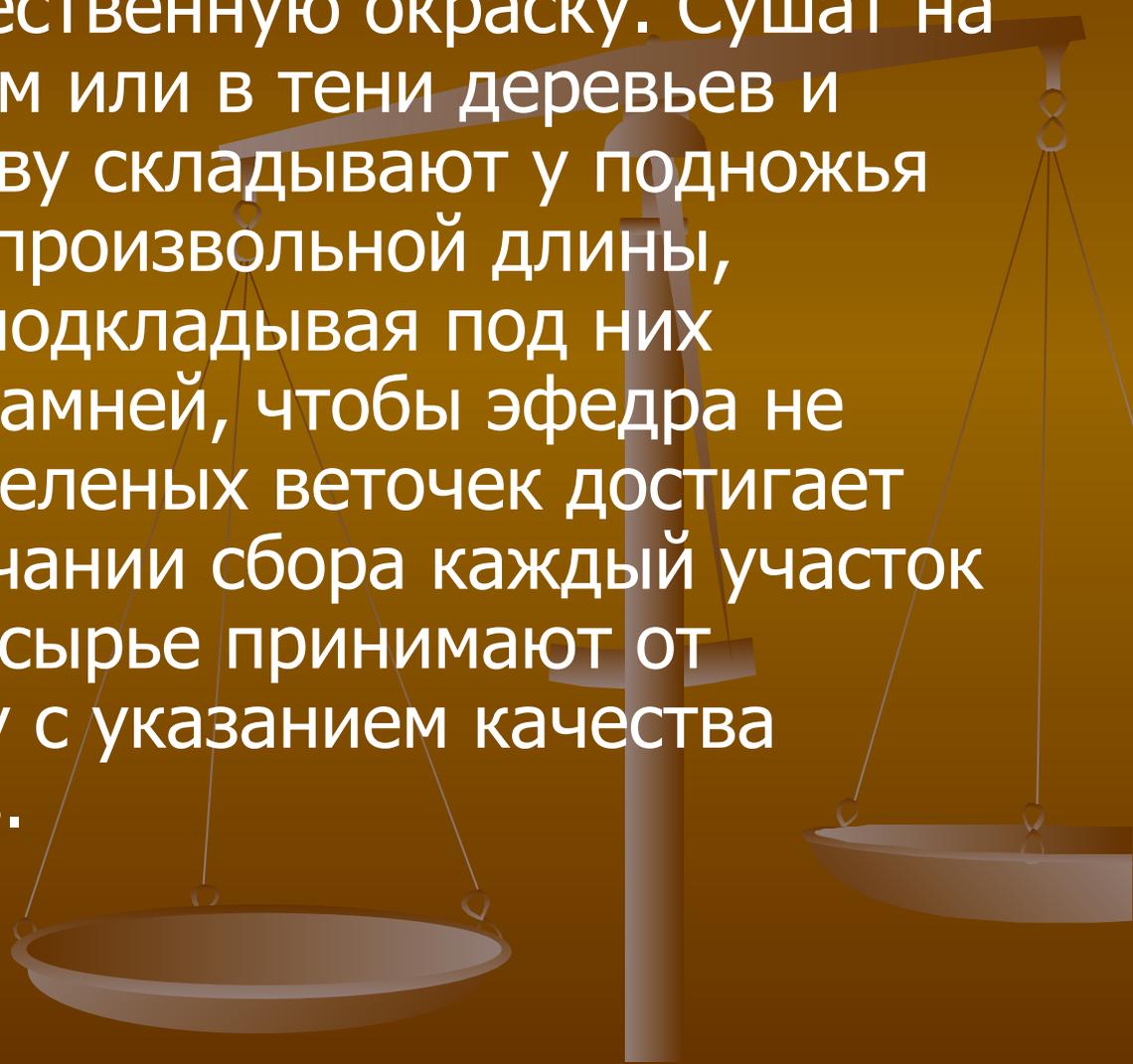
- Размножается корневыми отпрысками, поэтому растение произрастает куртинами из 10-50 стволов



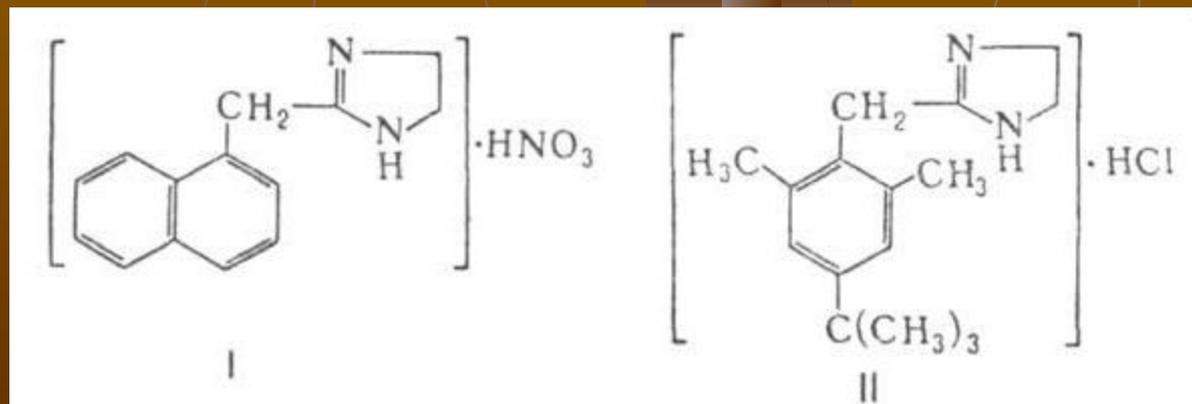
- **Заготовка.** Сбор сырья производится в соответствии с инструкцией в два срока: ранней весной до наступления вегетации (веточки успевают отрасти и частично восстанавливают зеленую массу) или осенью, когда прекращается рост растения и молодые побеги приобретают упругость и сравниваются с прошлогодними. Заготовители должны иметь удобную, нескользящую обувь, брезентовые рукавицы, мешки и более удобный укороченный серп или садовые ножницы. Срезают только зеленые веточки без одревесневших частей диаметром 0,4-0,9 мм. Сборщик обязан собирать сырье со всех кустов, отведенных ему на участке. Наполнив рыхло 2-3 мешка сырьем, их завязывают и скатывают вниз по склону к месту сушки.



- **Сушка.** На солнце не разрешается, так как трава теряет естественную окраску. Сушат на ветру под навесом или в тени деревьев и кустарников. Траву складывают у подножья склона в стожки произвольной длины, высотой до 1 м, подкладывая под них "фундамент" из камней, чтобы эфедра не сырела. Усушка зеленых веточек достигает 45-50%. По окончании сбора каждый участок и лекарственное сырье принимают от сборщика по акту с указанием качества обработки кустов.



- **Химический состав.** Во всех органах растения содержатся алкалоиды: l-эфедрин, d-псевдоэфедрин. Наибольшее количество алкалоидов находится в зеленых веточках (до 3,5%), наименьшее - в семенах (0,6%), одревесневших веточках (0,8%), мясистой части шишкоягод (до 0,12%). В сумме алкалоидов должно быть не менее 1,6%. Из суммы алкалоидов эфедрин составляет до 65%. Также содержатся дубильные вещества, аскорбиновая кислота.



- **Лекарственные средства.** Эфедрина гидрохлорид в ампулах по 1 мл 2, 3 и 5% раствора и таблетках, "Теофедрин" и другие комплексные препараты. Препараты отпускаются строго по рецепту врача (прекурсор).
- **Применение.** Возбуждающее действие эфедрина, повышение физической и умственной активности под влиянием эфедрина используется при различных заболеваниях. Широкое применение эфедрин нашел при заболеваниях, сопровождающихся спазмом гладкой мускулатуры бронхов (бронхиальная астма, коклюш, бронхиты с астматическими приступами, кашлем), также при аллергических заболеваниях (сенная лихорадка, крапивница, вазомоторный ринит, сывороточная болезнь).



- **Хранение.** В случае повышенной влажности в сырье образуется псевдоэфедрин, при наличии которого выход эфедрина снижается. Сырье хранят в сухом темном месте с предосторожностью по списку Б. Срок годности 1 год.

