

Растения и сырье, относящиеся к числу растительных слабительных, чаще всего содержат антрагликозиды. Особенность их действия заключается в том, что они усиливают преимущественно перистальтику толстых кишок, причем слабительный эффект наступает через несколько часов после приема, так как для этого необходимо, чтобы из антрагликозидов образовались вещества, влияющие на кишечник.

Растения и сырье, содержащее полисахариды, также может оказывать слабительное действие. Так ламинария и лен обыкновенный содержат полисахариды (слизи) и их лекарственное растительное сырье является слабительным.

Основная масса сырья, со слабительным эффектом, применяется в виде настоев, отваров, сборов, экстрактов.

По своему фармакологическому действию антрагликозиды существенно отличаются от известных солевых и масляных слабительных. Они проявляют свое действие только в толстом кишечнике, где они выделяются, гидролизуются кишечной палочкой и агликоны оказывают раздражающее действие на стенку прямой кишки, усиливая перистальтику.

Действие антрагликозидов медленное и длительное: от 8 до 10 часов, поэтому они используются в качестве слабительных в пожилом возрасте, когда подвижность кишечника замедляется.

Но они противопоказаны при маточном кровотечении беременности, так как кроме слабительного действия вызывают прилив крови к тазовым органам, а также противопоказаны при кишечной непроходимости, воспалительных процессах брюшной полости. Кроме этого, слабительные средства не рекомендуется применять длительно во избежание нарушения водно-солевого обмена, атонии кишечника.

Рассматриваемые растительные слабительные средства применяются главным образом при привычных (хронических) запорах, их назначают обычно на ночь в сочетании друг с другом, в виде слабительного чая, или каждое сырье в отдельности.

1. **Кассия остролистная** - *Cassia acutifolia*
2. **Крушина ольховидная** - *Frangula alnus*
3. **Жостер слабительный** - *Rhamnus cathartica*
4. **Ревень тангутский** - *Rheum palmatum*
5. **Виды ламинарии** – *Laminaria*
6. **Лен обыкновенный** - *Linum ussitatissimum*

Сенны листья – *Sennae folia*

Кассия остролистная – *Cassia acutifolia* Del.

Кассия узколистная – *Cassia angustifolia* Vahl.
Семейство **Бобовые – *Fabaceae***

Кассия остролистная – дикорастущее и культивируемое растение. Это ксерофитный полукустарник от 0,5 до 1 м высотой. **Стебель** ветвистый, нижние ветви длинные, стелющиеся по земле. **Листья** очередные, парноперистосложные с 4 - 8 парами листочков и шиловидными прилистниками. Листочки продолговато-ланцетные, цельнокрайние, у основания слегка неравнобокие. **Цветки** зигоморфные, пятичленные, собранные в пазушные кисти. **Плод** — плоский кожистый зеленовато-коричневый боб.

Кассия остролистная – родом из Африки. Листья ее вывозят на мировой рынок, главным образом через порт Александрию, отсюда название - александрийский лист. Senna – арабское название листа; арабы ввели сену в европейскую медицину. Сырье, вывозимое из разных стран, имеет при этом различные коммерческие названия: тинивельская сена, александрийская, или хартумская сена и т.д.

Кассия естественно **произрастает** в бассейне Среднего Нила, в пустынных и полупустынных областях. Культивируется в Судане, в Индии.

В странах СНГ возделывается в специализированных хозяйствах Южного Казахстана и Туркмении.

Химический состав. Листья кассии содержат в своем составе до 3% антрагликозидов: глюко-алоэ-эмодин, глюкореин. Также в ней присутствуют димеры представляющие собой диантроны реина, которые еще называются сеннозиды А и В. Содержание их в листьях составляет до 6%.

Флавоноиды представлены производными кемпферола и изорамнетина. Имеются слизь и смолы. Смолы оказывают раздражающее действие на слизистую кишечника, вызывая колики. При получении настоя они переходят в горячую воду, поэтому для их удаления настой из сырья фильтруют после охлаждения, когда смола затвердевает и остается на фильтре.

Качество листьев регламентировано ГФ XIV, где содержание в цельном, измельченном сырье, порошке, суммы агликонов антраценового ряда в пересчете на хризофановую кислоту должно быть не менее 1,35%.

Заготовку листьев проводят механизированным способом. Сырье подвяливают и досушивают на сушильных площадках. После сушки пропускают через силосоуборочный комбайн «Вихрь», где происходит отделение листьев от стеблей. Для удаления грубых фракций стеблей и минеральных примесей измельченный ворох пропускают через пневмосепарирующую установку.

Внешний вид сырья. Цельное сырье представлено отдельными цельными или частично измельченными листочками и черешками (рахисами) сложного парноперистого листа, кусочками тонких травянистых стеблей. Листочки удлинено-ланцетовидные (Кассия узколистная) или ланцетоовальные (Кассия остролистная), цельнокрайние, у основания

неравнобокие, несимметричные, голые, тонкие, заостренные к верхушке, с очень коротким черешком. Вторичные жилки сливаются между собой явственными, параллельными краю дугами. Длина листочков от 1 до 6 см., ширина от 0,4 до 2 см.

Цвет сырья серовато – зеленоватый (Кассия узколистная), или желтовато зеленый (Кассия остролистная), до коричневато-зеленого (оба вида), матовый. **Запах** слабый. **Вкус** слегка горьковатый, с ощущением слизистости.

Срок хранения сырья 3 года.

Использование. Листья сенны обладают слабительными свойствами, повышая моторную функцию толстого кишечника. Применяют при хронических запорах, при послеоперационной атонии кишечника. Действие наступает через 6 - 10 ч после приема. Эффект зависит от дозы: в малых дозах (2 - 4 г) оказывает послабляющее действие, при дозе 5 г — слабительное. При длительном применении препаратов александрийского листа развивается привыкание к ним, что может привести к атрофии гладкой мускулатуры толстой кишки и нарушению ее иннервации.

Выпускают сухой экстракт в виде таблеток «Сенадексин», содержащий сумму действующих веществ листа сенны; из Индии поступают препараты «Пурсенид», «Сенаде», «Глаксена», которые по составу близки отечественному препарату «Сенадексин». Из Германии поступает аналогичный препарат «Регулак». Листья сенны входят в противогеморроидальный и слабительный сборы.

Ламинарии слоевища – *Laminariae thalli*

Ламинария сахаристая – *Laminaria saccharina* (L.) Lam.

Ламинария Японская - *Laminaria japonica* Aresch.

Ламинария или морская капуста относится к **бурым водорослям - *Phaeophyta***.

Ламинарии – крупные морские водоросли (от 1 до 10м), состоящие из длинного листовидного слоевища в нижней части переходящего в «стволик». При помощи ризоидов водоросль прикрепляется к морскому дну или к подводным камням. Различаются виды ламинарии по форме пластин (слоевищ).

У ламинарии японской пластины ланцетовидные, линейные, цельные, с клиновидным основанием и широкой толстой срединной полосой по продольной оси.

У ламинарии сахаристой пластины линейные, края волнистые.

Слоевище ежегодно отмирает и сбрасывается, а зимой нарастает вновь, благодаря деятельности зоны роста, находящейся между слоевищем и стволиком. Пластины обоих видов мягкие, слизистые, зеленовато-бурые. В слоевищах и ризоидах имеются слизистые ходы.

Ламинария японская **растет** вдоль южных берегов Японского и Охотского морей, в Тихом океане вдоль берегов южных Курильских островов и Сахалина. Ламинария сахаристая распространена вдоль берегов Белого, Баренцева и Карского морей.

Ламинария образуют заросли на камнях и скалах в прибрежных зонах морей и океанов на глубине от 2 до 25 м, в местах с постоянным движением воды. Запасы ламинарии колеблются в зависимости от климатических факторов в прибрежной зоне (от нескольких десятков тысяч до сотен тысяч тонн). В Китае и Японии ведется своеобразная культура ламинарии на подводных плантациях.

Химический состав. Слоевища ламинарии содержат полисахариды (до 30%, главным образом соли альгиновой кислоты), до 20% маннита, белковые вещества, витамины В₁, В₂, В₆, В₁₂, D, аскорбиновую кислоту, каротиноиды, пантотеновую кислоту, холин, биотин, различные минеральные соли (калия, натрия, кальция) и микроэлементы (йод, бром, марганец, мышьяк, кобальт и др.), фукоидин, ламинарин.

По ГФ XIV в цельном, шинкованном, измельченном сырье, **йода** должно быть не менее 0,1%; **полисахаридов** – не менее 8%.

Заготовка сырья, первичная обработка, сушка. Заготавливают слоевища, собирая их из свежих выбросов на берегу или с лодок, путем наматывания на специальные шести («канзы»), представляющие длинный шест с пучком прутьев на конце. При этом шест опускают в воду и вращательным движением накручивают водоросль и затем выдергивают. Реже срезают слоевища со дна специальными косами. Собирают только крупные, двулетние слоевища. Для обеспечения возобновления ламинарии заросли эксплуатируют раз в три года. Собранное сырье очищают от примесей морских растений, ракушек и других загрязнений.

Следует обратить внимание на то, что в **сырье не допускается** наличие органических примесей (водоросли др. видов, травы, слоевищ, пораженных рачками и пр.); к минеральной примеси отнесены камушки и ракушки (специфика морского растения), а содержание песка в сырье регламентируется отдельно: сырье обрабатывают 10% раствор HCl при нагревании, отмучивают песок водой и после удаления частиц сырья осадок песка переносят на беззольный фильтр, озоляют, прокаливают и взвешивают в тигле.

Сушат сырье на солнце.

Готовое сырье состоит из поломанных плотных, кожистых пластинок, грубого порошка или мелко нарезанных полосок. **Цвет** от светло-оливкового до темно-оливкового, иногда зеленовато-бурый. **Запах** своеобразный. **Вкус** солоноватый, слизистый. Слоевище покрыто белым налетом солей (**маннит**).

Хранят в сухих, хорошо проветриваемых помещениях. Срок хранения 3 года. **Фармакологическое действие** – слабительное.

Применяют слоевище ламинарии в виде порошка как мягкое слабительное средство (слабительный эффект обусловлен в основном

альгиновой кислотой) при хронических атонических запорах и колитах, для профилактики заболеваний щитовидной железы (зоба) и атеросклероза (йод).

Гранулированный суммарный препарат «Ламинарид», содержащий полисахариды и белки, назначают при хронических запорах с выраженными спазмами кишечника.

Морскую капусту используют также в пищу и как добавку к пищевым продуктам для профилактики заболеваний, вызванных недостатком йода в организме.

Крушины ольховидной кора - *Frangulae alni cortex*

Крушина ольховидная (крушина ломкая) - *Frangula alnus* Mill.

(*Rhamnus frangula* L.)

Семейство **Крушиновые** - *Rhamnaceae*

Крушина ольховидная – дикорастущий кустарник или невысокое дерево 1 - 3 (7) м в высоту. **Ветви гладкие, без колючек** (отличие от крушины слабительной). **Кора** молодых ветвей красно-бурая, блестящая, с поперечно вытянутыми беловатыми чечевичками; у старых ветвей и стволов — серовато-бурая с расплывающимися в серые пятна чечевичками. **Листья** очередные, черешковые, овальные, коротко заостренные, цельнокрайние, голые, блестящие, с 6 – 8 парами параллельно изогнутых вторичных жилок. **Цветки** мелкие, невзрачные, зеленовато-белые, собраны по 2 - 7 в виде пучков в пазухах листьев, обоеполые, пятичленные. **Плод** - сочная ценокарпная костянка с 2, реже с 1—3 косточками. Косточки широкообратнояцевидные, сплюснутые, около 5 мм в длину с клювовидным выростом. Плоды сначала зеленые, затем красные, при созревании фиолетово-черные. **Плоды крушины сладкие, но не съедобные (незрелые ядовиты).**

Крушина ольховидная **имеет евразийский тип ареала**. Она занимает всю европейскую часть страны, произрастает на Кавказе, в центральных районах Западной Сибири. Кроме того, встречается в Северном Казахстане и на юге Красноярского края. Растет в качестве подлеска в сосновых, отчасти еловых и смешанных лесах, часто по берегам рек, озер, по влажным лугам, окраинам болот. Часто растет вместе с ивой, черемухой, ольхой, рябиной.

Химический состав. В состав коры крушины входит антранолгликозид – франгуларозид, который вызывает рвотное действие. Так как антранолы легко окисляются кислородом воздуха, то в ходе этого процесса образуется набор активных компонентов: глюкофрангулин, франгулин и франгулаэмодин. Кроме того, там находится хризофанол (или хризофановая кислота), фисцион.

По ГФ XIV в цельном, измельченном сырье, порошке сумма антрагликозидов в пересчете на глюкофрангулин А должна быть не менее 6%.

Кору крушины **заготавливают** весной, в период набухания почек, до начала цветения. В местах, отведенных лесничеством, крушину срубают

топором или срезают ножовкой, оставляя пеньки высотой 10 - 15 см для порослевого возобновления. На срубленных стволах и толстых ветвях делают кольцевые надрезы на расстоянии 25 - 30 см друг от друга, которые соединяют продольным надрезом. Снимают кору в виде желобоватых или трубчатых кусков. Кору очищают от кустистых лишайников. Заготовку проводят с растений не моложе 8 лет и высотой не менее 3 м. Повторная заготовка на том же месте возможна через 10 - 15 лет.

Сушат кору крушины на открытом воздухе под навесами или в хорошо проветриваемых чердаках, рыхлым слоем, периодически переворачивая, следя за тем, чтобы куски не вкладывались друг в друга.

При заготовке неопытными сборщиками возможен сбор коры других сопутствующих растений - жостера, ольхи, рябины, черемухи и различных видов ивы.

Кора крушины отличается тем, что при легком соскабливании наружного слоя пробки обнаруживается малиново-красный слой, в то время как у примесей - бурый или зеленый.

Цельное сырье. Это трубчатые или желобоватые куски коры различной длины, толщиной 0,5 - 2 мм. Наружная поверхность темно-бурая, серо-бурая, темно-серая или серая, часто с беловатыми поперечно вытянутыми чечевичками или серыми пятнами. При легком соскабливании наружной части пробки обнаруживается красный (франгулиновый) слой. Внутренняя поверхность гладкая, желтовато-оранжевого или красновато-бурого цвета. Излом равномерно мелкощетиный, светло-желтый. **Запах** слабый, **вкус** горьковатый. При жевании коры слюна окрашивается в желтый цвет.

Хранят сырье 5 лет.

Использование. Кора крушины используется как слабительное средство при атонических запорах, спастических колитах, а также для размягчения стула при трещинах прямой кишки, геморрое и т.д.

В начале вегетации во многих растениях содержатся восстановленные формы антраценпроизводных, а к концу вегетационного периода - окисленные. Таким образом, антраценпроизводные участвуют в окислительно-восстановительных процессах. Это свойство необходимо учитывать при заготовке и применении коры крушины.

Собранная весной кора крушины содержит восстановленные формы антраценпроизводных, которые вызывают тошноту, рвоту при применении. В связи с этим к медицинскому применению допускается кора крушины, выдержанная не менее 1 года в сухом месте или прогретая при 100°C в течение 1 ч. При такой обработке восстановленные формы производных антрацена окисляются. В свежей коре содержатся антрагликозиды в восстановленной форме, которые вызывают тошноту.

Кора крушины оказывает слабительное действие с длительным латентным периодом (эффект наступает через 8 - 10 ч после приема). Это связано с тем, что сами по себе антрагликозиды не активны.

Из измельченной коры готовят отвар, экстракт крушины жидкий,

экстракт крушины сухой в таблетках, покрытых оболочкой, сироп «Рамнил», сухой стандартизованный препарат. Кора крушины входит в состав слабительных сборов.

Следует помнить, что при длительном применении больших доз крушины развивается гиперемия органов малого таза, у беременных женщин может наступить выкидыш.