

## **Лекарственные растения и ЛРС кардиотонического и гипохолестеринемического действия и улучшающие мозговое кровообращение.**

Лекарственные вещества растительного происхождения имеют большое значение при лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы. К числу лекарственных растений, произрастающих в Европейской части России, содержащих вещества, оказывающие специфическое влияние на сердечную деятельность, относятся наперстянка, горицвет весенний, желтушник раскидистый, ландыш майский. В этих растениях в процессе биосинтеза образуются вещества, называемые сердечными гликозидами. Сердечные гликозиды оказывают избирательное действие на сердечную мышцу. В лечебных дозах при нарушении сердечной деятельности они приводят к улучшению работы сердца, увеличивают минутный объем сердца и ускоряют движение крови по кровеносным сосудам. В результате указанного действия устраняются патологические явления, наблюдаемые при нарушениях кровообращения, возникающие вследствие сердечной недостаточности. Растения, содержащие сердечные гликозиды, назначаются при явлениях сердечной недостаточности различного происхождения и при некоторых нарушениях сердечного ритма (наперстянки – при мерцательной аритмии). Сердечные гликозиды являются весьма активными средствами и при назначении без достаточных оснований могут оказать вредное воздействие.

Некоторые растения содержат вещества, оказывающие успокаивающее действие на нервную систему, улучшающие кровоснабжение сердечной мышцы, повышающие ее тонус и способствующие устранению явлений нарушения регуляции сердечной деятельности. К таким растениям относится боярышник, препараты которого являются ценными сердечно-сосудистыми средствами.

Лекарственные растения, содержащие сосудорасширяющие вещества, применяются при гипертонической болезни для снижения кровяного давления или для лечения стенокардии с целью расширения сердечных сосудов. Расширение кровеносных сосудов под влиянием лекарственных средств происходит в результате успокаивающего влияния, оказываемого ими на сосудодвигательный центр, или вследствие непосредственного действия на сосудистую стенку.

### **Лекарственные растения кардиотонического действия:**

1. **Горицвет весенний** - *Adonis vernalis* L.
2. **Ландыш майский** – *Convallaria majalis* L.

**Горицвет весенний** - *Adonis vernalis* L.

Семейство **Лютиковые** - *Ranunculaceae*

**Горицвета весеннего трава** - *Adonidis vernalis herbae*

Горицвет весенний (адонис весенний, черногорка, стародубка) — многолетнее травянистое растение до 20 - 40 см высотой. **Корневище** короткое, темно-коричневое, почти черное с многочисленными черными блестящими корнями. **Стебли** округлые, голые, прямостоячие. Стеблей несколько, в нижней части их находятся коричневые, иногда с лиловым оттенком чешуи, в пазухах которых развиваются почки возобновления. **Листья** простые, очередные, сидячие широкояйцевидные в очертании, пальчаторассеченные на 5 сегментов, которые в свою очередь перисто- или дваждыперисторассеченные на линейные, голые, шиловидно заостренные сегменты длиной 0,5 - 2 см, шириной 0,5 - 1 мм. **Цветки** крупные, желтые, одиночные на верхушках стеблей. Чашелистиков 5, они зеленые, иногда с фиолетовым или коричневым оттенком, слегка опушенные. **Плод** — многоорешек, характерной особенностью является наличие на верхушке каждого плодика-орешка крючкообразно загнутого книзу столбика.

Горицвет весенний — евразийский степной вид. Произрастает в лесостепной и степной областях юго-востока России — Самарской, Саратовской и Волгоградской. В европейской части России встречается в областях: Н.Новгородской, Орловской, Тульской, Рязанской, Воронежской.

Растет на светлых полянах лиственных лесов, по опушкам, среди кустарников, на склонах холмов, по остепненным лугам и степным балкам. Предпочитает черноземные почвы, богатые известью.

В южных областях и в том числе в Волгоградской области широко распространен **горицвет волжский** (*Adonis wolgensis*). Он отличается от горицвета весеннего меньшей высотой (25-40см), почти от основания ветвистым стеблем, более мелкими цветками и более широкими, короткими линейно-ланцетными долями листьев. Все растение светлее по окраске листьев и цветков. В лекарственном отношении горицвет волжский во многом уступает горицвету весеннему.

Траву горицвета весеннего заготавливают в Западной Сибири, на Южном Урале, в Среднем Поволжье, центральных черноземных областях европейской части.

**Химический состав.** Трава содержит свыше 20 кардиотонических гликозидов (типа карденолидов), производных строфантина и адонитоксигенина. Основные карденолиды — адонитоксин, цимарин, К-строфантин-β. Максимальное содержание их отмечено в фазу цветения и плодоношения. Кроме того, обнаружены флавоноиды (адонивернит, ориентин, витексин и др.), кумарины сапонины.

По ГФ XIV в цельном, измельченном сырье биологическая активность 1г травы должна быть 50 – 66 ЛЕД.

**Заготовку** травы целесообразно проводить в период массового плодоношения, когда она содержит максимальное количество карденолидов. Это к тому же позволяет увеличить сбор сырья при условии нанесения наименьшего ущерба для зарослей.

Стебли срезают выше коричневых чешуй на высоте 7 - 10 см от

поверхности почвы серпом, секатором, ножницами или же скашивают косой вместе с другими растениями, а затем выбирают из скошенной массы побеги горичвета. Нельзя (!) обрывать, выдергивать побеги, так как это ведет к повреждению почек возобновления. Примерно на каждые 10м<sup>2</sup> заросли следует оставлять несрезанными 1 - 2 хорошо развитых экземпляра для обсеменения. Заготовку на одном и том же месте при соблюдении правил сбора можно проводить не чаще одного раза в 3 - 4 года. Этот вид включен в Красную книгу.

Собранное сырье укладывают рыхлым слоем в открытую тару (ящики, плетеные корзины), так как в мешках оно быстро чернеет. Перед сушкой удаляют посторонние растения, минеральные примеси, обрезают стебли с бурыми чешуйчатыми листьями, если они попали в сырье.

Траву **сушат** в сушилках при температуре 50 - 60°C или в хорошую погоду на продуваемых чердаках, под навесами, раскладывая тонким слоем на натянутую сетку, марлю или стеллажи; в процессе сушки сырье периодически переворачивают. Перед упаковкой его выдерживают 2—3 дня в помещении и лишь затем упаковывают.

**Внешние признаки.** Трава дикорастущего, многолетнего растения должна состоять из цельных или частично измельченных облиственных стеблей, срезанных выше бурых низовых чешуйчатых листьев, длиной 10 - 35 см, толщиной до 0,4 см, простых или маловетвистых, с цветками или без них, реже с бутонами или плодами разной степени развития, иногда частично осыпавшимися. Цветки около 3,5 см в поперечнике, орешки 3,5 - 5,5 мм длиной и около 3 мм шириной. Листья очередные сидячие, полустеблеобъемлющие. Цвет стеблей и листьев зеленый, цветков - золотисто-желтый, плодов - серовато-зеленый. Запах слабый. Вкус не определяется!

При **микроскопическом** исследовании препарата листа с поверхности диагностическое значение имеют сильно извилистые стенки эпидермиса с ясно выраженной продольной, волнистой складчатостью кутикулы.

Сырье **хранят** с предосторожностью по списку Б, на подтоварниках в сухом, хорошо проветриваемом помещении под замком при температуре не выше 15°C и относительной влажности. Биологическая активность сырья контролируется ежегодно (!).

**Использование.** В настоящее время трава используется для получения настоя, сухого экстракта, который входит в состав препаратов «Адонис-бром» и «Адонизид». Препараты обладают кардиотоническим и седативным действием и применяются при недостаточности сердечной деятельности и кровообращения, вегетативно-сосудистых неврозах. Не обладают кумулятивными свойствами. Входит также в состав сбора Здренко.

Во флоре нашей страны насчитывается около 11 видов рода Adonis, которые были исследованы все и во всех найдены сердечные гликозиды, все обладают фармакологической активностью. Виды разделяют на две группы. Одна группа – это невысокие однолетние растения с красными цветками, мелкие и хотя фармакологически активны, но дают небольшую массу и для заготовки невыгодны. К другой группе относятся крупные растения, многолетники с желтыми цветками.

**Горицвет (адонис) туркестанский** - *Aturkestanicus* (Korsh.) отличается от весеннего длинным (10 -20 см. длина, 3 -8 см. диаметр) перекрученным корневищем, сизоватыми побегами, густо опушенными курчавыми волосками и эллиптическими в очертании, дважды- и триждыперисторассеченными листьями с ланцетовидными или узколанцетовидными сегментами. Цветки при сушке принимают синеватый оттенок.

Химический состав травы г.туркестанского сходен с таковым г.весеннего. По биологической активности трава г.туркестанского несколько уступает траве г.весеннего. Может использоваться аналогично. Наибольшую биологическую активность отмечают в фазу плодоношения.

**Горицвет (адонис) золотистый** - *A.chrysocyathus* Hook. f. et Thorns, отличается от г.весеннего длинночерешковыми нижними листьями, они триждыперисторассеченные на ромбические или ланцетовидные сегменты. Цветки крупные, золотистые; наружные лепестки с лиловым оттенком.

Корневища с корнями адониса золотистого содержат К-строфантин-β и были предложены для его получения. Корневища вертикальные, 10 - 12 см в длину и 4 см в толщину. Корни многочисленные, цвет снаружи почти черный, в изломе - светлый. Включен в Красную книгу.

**Горицвет (адонис) сибирский** - *A.sibiricus* Patr. in Ledeb отличается от а.весеннего дваждыперисторассеченными листьями с ланцетовидными сегментами, более мелкими с оранжевым оттенком цветками, не опушенными чашелистиками.

Надземная часть горицвета сибирского содержит такие же карденолиды, что и горицвет весенний. Иногда его траву использовали при недостаточном количестве горицвета весеннего с соответствующим перерасчетом биологической активности.

**Горицвет (адонис) амурский** - *A.amurensis* Rgl. et Radde отличается от адониса весеннего длинночерешковыми листьями, перисторассеченными на ланцетовидные, по краю зубчатые сегменты. По фармакологической активности даже сильнее горицвета весеннего.

**Горицвет волжский** - *A.wolgensis* Stev. (о нем упоминалось выше).

**Горицвет летний** - *A.aestivalis* L. — однолетник с мелкими красными цветками. Трава его содержит те же кардиотонические гликозиды и ранее использовалась в нашей медицине аналогично адонису весеннему. Официнален в Италии, хорошо поддается культуре.

**Горицвет пламенный** - *A.flammeus* Jacq., растущий на Кавказе, отличается высокой биологической активностью; для медицинского использования предложена трава, действие которой аналогично действию травы горицвета весеннего.

**Ландыша трава** – *Convallariae herba*  
**Ландыша листья** – *Convallariae folia*  
**Ландыша цветки** – *Convallariae flores*

Многолетние дикорастущие травянистые растения **ландыш майский** - *Convallaria majalis* L., **ландыш закавказский** - *C.tramcaucasica* Utekin и **ландыш Кейске** - *C.keiskei* Mig. относятся к семейству **Лилейные** - *Liliaceae*.

**Ландыш майский** — многолетнее травянистое длиннокорневищное растение 15 - 30 см высотой. Корневище тонкое, ползучее, горизонтальное, с многочисленными мелкими корнями. **Стебель** внизу окружен светло-розовыми чешуями. **Листья** прикорневые, крупные, продолговато-эллиптические, с дуговидными жилками, заостренные, на длинных черешках,

при основаниях с широкими пленчатыми влагалищами. Цветоносный стебель (стрелка) безлистный. **Цветки** снежно-белые, душистые, собраны в однобокую слегка поникающую кисть. Венчик шаровидно-колокольчатый, шестизубчатый. **Плод** – мясистая, округлая, трехгнездная, оранжево-красная ягода, со светлыми округло-яйцевидными семенами.

Произрастает в лесной, лесостепной и степной зонах европейской части страны, на Северном Кавказе, в Закавказье и горном Крыму. В северной части ареала встречается главным образом на открытых местах, на юге более теневынослив. Произрастает в хвойных и смешанных лесах, в кустарниках, поймах рек. Самые обширные заросли отмечены в дубравах и некоторых массивах сосновых лесов. У нас встречается в северной части Волгоградской области.

**Ландыш закавказский** встречается на Северном Кавказе, в западной и центральной части Закавказья, в Крыму в дубовых, дубово-сосновых, грабово-дубовых, а также в пойменных широколиственных лесах.

**Ландыш Кейске** произрастает на Сахалине, Курилах, в Приморском крае, южной части Хабаровского края, на юго-востоке Читинской области. На Дальнем Востоке он встречается в широколиственных и смешанных березовых лесах, в поймах рек. На юге Восточной Сибири приурочен к редким светлым березнякам и лиственничникам.

Основные районы заготовок - Северный Кавказ, Беларусь, Украина, центральные области Российской Федерации.

Природные запасы ландыша значительно превышают потребности в его сырье. Большой ущерб зарослям наносит заготовка цветков для продажи в виде букетов. В связи с этим в ряде районов страны заготовки ландыша ограничены соответствующими решениями местных властей.

Трудности с обеспечением сырьем связаны также с тем, что он трудно поддается освоению в полевой культуре. Наиболее перспективно вегетативное размножение отрезками корневищ длиной 5—8 см, которые заделывают на глубину 3—4 см, оставляя междурядья 50—60 см.

Нередко *C.transcaucasica* и *C.keiskei* рассматриваются как подвиды или разновидности *C.majalis*.

Ландыш издавна привлекал людей, и о его происхождении сложено множество легенд. Старинное русское предание рассказывает о безнадежной любви водяной царицы Волхвы к удалому Садко. Узнав о его верной любви к простой девушке Любаве, она вышла на берег, чтобы в последний раз послушать песни и игру на гусях Садко. Долго ходила Волхва по лугам и опушкам, но ее любимого нигде не было. И вот она увидела среди березок Садко и Любаву. Заплакала с горя гордая царевна, горькие слезы покатались из ее синих глаз. Падая на траву, они превращались в ароматные серебристые цветки - символ верности, любви и нежности. Обездоленная горем навсегда ушла Волхва в свое подводное царство.

**Химический состав.** Надземные части всех разновидностей ландышей содержат одинаковые кардиотонические гликозиды (типа карденолидов), различие только в количественном их содержании. В ландыше имеется

около 20 гликозидов, в основе которых лежит К- строфантин. Главными гликозидами являются конваллозид и конваллотоксин; есть также конваллотоксол и др. Кроме того, имеются флавоноиды, производные кверцетина, кемпферола, лютеолина и др.; стероидные сапонины. В цветках найдено эфирное масло, содержащее фарнезол.

Качество сырья регламентирует ГФ XIV. Биологическая активность 1 г травы должна быть не менее 110 ЛЕД и не более 120 ЛЕД; листьев не менее 80 ЛЕД – не более 90 ЛЕД; цветков – не менее 190 ЛЕД - 200 ЛЕД.

**Заготовка.** Траву и листья ландыша срезают ножом или серпом на высоте 3 - 5 см от почвы, выше бурых чешуйчатых листьев, где расположены почки возобновления. Цветки срезают с остатком цветоноса не длиннее 20 см. Нельзя обрывать или выдергивать растения. Для быстрого восстановления зарослей срезают не более 25% от общего числа особей. Повторные заготовки в зависимости от района произрастания проводят через 3—6 лет. В южных районах заросли восстанавливаются быстрее.

При организации заготовки следует иметь в виду, что биологическая активность сырья снижается от фазы конец бутонизации — начало цветения к концу фазы цветения в 2,5 раза. Экспериментальным путем установлено, что ландыш накапливает наибольшее количество действующих веществ, в том числе конваллотоксина, на более осветленных участках леса. Больше содержание действующих веществ характерно для относительно мелких по размеру листьев, с увеличением размеров листьев повышается количество балластных веществ.

В лесных растительных сообществах с участием ландыша можно повысить биологическую активность сырья в 2 - 6 раз, увеличивая освещенность нижних ярусов леса (выборочная рубка деревьев первого яруса, уничтожение возобновленного древостоя, кустарников) или внося удобрения.

Собранное сырье после удаления посторонних примесей рыхло укладывают в корзины или мешки из редкой ткани и быстро доставляют к месту сушки.

Для **сушки** раскладывают на сетки слоем не толще 1 см и сушат при температуре 50 - 60°C или на воздухе в тени (чердаки, воздушные сушилки), переворачивая их 1 - 2 раза; цветки не переворачивают. После сушки удаляют пожелтевшие и побуревшие листья и цветки, примеси других растений, минеральные примеси.

**Внешние признаки. Трава:** смесь цельных, реже изломанных листьев, соцветий с цветоносами, отдельных цветков и кусочков цветоносов. **Цвет** листьев зеленый, реже буровато-зеленый, цветков — желтоватый, цветоносов — светло-зеленый. **Листья:** отдельные или попарно соединенные листья с длинным влагалищем, иногда изломанные. **Цветки:** смесь соцветий с остатками цветоносов длиной до 20 см, цветков и иногда кусочков цветоносов. **Запах** слабый.

**Микроскопия.** При микроскопическом исследовании листьев и травы диагностическое значение имеют включения оксалата кальция в форме тонких рафид и

крупных игольчатых кристаллов (стилоиды) в мезофилле, а также «лежачая» палисадная ткань, клетки которой вытянуты по ширине листа (препарат листа с поверхности).

При микроскопическом анализе околоцветника видны слегка вытянутые по оси многоугольные клетки эпидермиса с прямыми тонкими стенками и нежной складчатостью кутикулы. В мезофилле околоцветника видны тонкие рафиды, реже встречаются крупные стилоиды.

**Хранят** отдельно от других видов сырья (список Б). **Срок годности.** Биологическую активность сырья контролируют ежегодно.

**Использование.** Препараты ландыша (настойка, препарат содержащий сумму гликозидов по названию «Коргликон») применяют как кардиотонические средства при острой и хронической сердечно-сосудистой недостаточности, кардиосклерозе, неврозах сердца. Они не обладают кумулятивными свойствами.

Трава входит в состав сбора Здренко. Из листьев ландыша Кейске получают препарат «Конвафлавин», действующими веществами которого являются флавоноиды. Препарат оказывает желчегонное, спазмолитическое (при холециститах, холангитах) действие. Может вызывать побочные явления: головокружение, расстройство стула, аллергическую сыпь.

### *Лекарственные растения и ЛРС гипохолестеринемического действия.*

1. **Чеснок посевной** (чеснок) - *Allium sativum* (L).
2. **Диоскорея ниппонская** - *Dioscorea nipponica* Makino

**Диоскорея Кавказская** - *Dioscorea caucasica* Lipsky

**Чеснок посевной** (чеснок) - *Allium sativum* (L).

Семейство **Луковые** – *Alliaceae*

**Чеснока луковицы свежие** - *Allii sativi bulbi recentes*

(=Луковицы чеснока свежие - *Bulbi Allii sativi recentes*)

Чеснок широко культивируется на территории нашей страны для пищевых и медицинских целей.

Многолетнее травянистое растение, с крупной яйцевидной **луковицей**, одетой сухими, белыми или фиолетовыми чешуями, состоящей из 6 – 10 мелких луковичек, покрытых беловатыми чешуйчатыми пленками. **Листья** плоские, линейные до 80 см длиной, прикорневые. Цветочная стрелка до цветения свернута в кольцо, а впоследствии выпрямляется. **Цветки** собраны в зонтиковидное соцветие, покрытое до цветения пленчатым покрывалом. Цветки на длинных цветоножках грязно-белого цвета; между цветоножками сидят многочисленные мелкие луковички размером до 3 мм. **Плод** – коробочка.

**Химический состав.** В луковицах чеснока содержится сероазотосодержащее соединение аллиин, которое под влиянием фермента

аллииназы, находящегося в тех же тканях, легко распадается на аллицин, пировиноградную кислоту и аммиак. **Аллицин** - летучее нестабильное вещество (летучий антибиотик, фитонцид) с типичным чесночным запахом и жгучим вкусом, раздражающее оболочки глаз и носа. Аллицин обладает очень сильным бактерицидным свойством.

Кроме этого в луковичках чеснока содержится до 0,4% эфирного масла, главным компонентом которого является диаллилдиисульфид (до 60%), образующийся из аллицина.

Луковицы чеснока содержат в себе также до 20-27% полисахаридов, аденозин, пептиды, флавоноиды, стерины, жирное масло, аскорбиновую кислоту, витамины А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>.

**Заготовка.** Луковицы выкапывают осенью после увядания листьев. Они яйцевидные, состоят из 6 - 30 мелких лукович ( «зубков»), заключенных в общую перепончатую беловатую оболочку. Луковицы имеют резкий характерный запах и жгучий вкус; летучие в - ва раздражают слизистые оболочки глаз и носа.

**Используют** для получения настойки и густого экстракта. Препараты чеснока применяют при атеросклерозе, гипертонии, легочном туберкулезе, для улучшения пищеварения, Наружно, при гнойных ранах. Чеснок обладает мочегонным и потогонным действием, а также бактерицидным, фунгицидным, протистоцидным и противоглистным действием.

Аллицин активен в отношении патогенных грамположительных и грамотрицательных бактерий в разведении 1:100 000.

Ингаляции из чеснока используют для лечения гриппа, ангины, острых катаров верхних дыхательных путей и других простудных заболеваний; кроме того, применяют при трихомонадных кольпитах. Сухой экстракт чеснока входит в состав «Аллохола», применяемого при заболеваниях печени, желчного пузыря и привычных запорах.

Препараты чеснока **противопоказаны** при заболеваниях почек, так как они могут вызвать раздражение почечной паренхимы.

**Диоскорея ниппонская** - *Dioscorea nipponica* Makino

**Диоскорея Кавказская** - *Dioscorea caucasica* Lipsky

Семейство **Диоскорейные** – *Dioscoreaceae*

**Диоскореи ниппонской корневища с корнями** - *Dioscoreae nipponicae rhizomata cum radicibus* (= корневища с корнями Диоскореи ниппонской  
(*Rhizomata cum radicibus Dioscoreae nipponicae*)

**Диоскореи кавказской корневища с корнями** – *Dioscoreae caucasicae rhizomata cum radicibus* (= корневища с корнями Диоскореи Кавказской -  
*Rhizomata cum radicibus Dioscoreae caucasicae*

Одним из таких стероидных сапонинов оказался диосгенин – агликон гликозида диосцина, содержащегося в различных видах рода диоскорея - *Dioscorea* из семейства диоскорейных – **Dioscoreaceae**.

Один из них – **диоскорейя Кавказская** – *Dioscorea caucasica* имеет очень ограниченный ареал и распространена только в горных дубово-грабовых лесах на Южных склонах Кавказских гор (Адлерский район Краснодарского края и в Абхазии).

Другой вид - многолетнее дикорастущее или культивируемое травянистое растение **диоскорейя ниппонская** - *Dioscorea nipponica* Makino до недавнего времени известная как диоскорейя многокистевая распространена на Дальнем Востоке, где растет в широколиственных и смешанных лесах, в южных районах Хабаровского края и по всему приморскому краю.

Диоскорейя (по имени греческого врача Диоскорида) многолетняя, дву-домная **травянистая лиана** с горизонтальным толстым коричневато-белым ветвистым корневищем длиной до 1,5 м и диаметром до 3 см с немногочисленными тонкими, неветвистыми, упругими и жесткими корнями. Стебли тонкие, вьющиеся, неветвистые длиной до 4 м.

У диоскорейи кавказской листья яйцевидные с заостренной вытянутой верхушкой и глубокосердцевидным основанием, сближены по 3-5 в мутовки. Цветки мелкие, невзрачные, собраны в редкие колосовидные соцветия в пазухах листьев.

**Диоскорейя ниппонская** отличается трех- семиллопастными листьями, равномерно распределенными по стеблю и однополыми цветками, собранными в повислые кисти. Плод — почти сидячая, трехгнездная, коробочка с тремя широкими крыльями на ребрах. Цветет в июле—августе, семена созревают в августе - октябре.

Оба вида введены в культуру, включены в Красную книгу, т.к. интенсивная эксплуатация зарослей привела к резкому уменьшению запасов диоскорейи.

**Химический состав.** Действующими веществами корневищ с корнями диоскорейи ниппонской являются стероидные сапонины, из них главный **диосцин** — 2,2%, агликоном которого является диосгенин. Наиболее высокое содержание сапонинов отмечено в фазу бутонизации. Кроме того, надо отметить присутствие крахмала, жирного масла.

Качество сырья регламентировано требованиями **ФС 42-1521-80. Фураностаноловых гликозидов должно быть не менее 3%.**

Для восстановления зарослей корневища с корнями лучше собирать в сентябре—ноябре (после созревания семян), когда они достигают максимальных размеров, хотя содержание диосгенина несколько снижается.

Необходимо оставлять примерно 1/3 встречающихся на участке растений. Не подлежат заготовке экземпляры высотой менее 1 м. На место выкопанных растений рекомендуется высеять семена или зарыть кусочек корневища. Повторная заготовка на одном и том же участке возможна лишь через 20 лет.

**Заготовка.** Собранные, тщательно очищенные корневища, которые обычно выкапывают кирками, затем отряхивают от земли, удаляют стебли и загнившие части и рубят на куски длиной 5-7 см, после чего складывают в

мешки и в день сбора доставляют к месту сушки.

Оптимальной считается сушка в сушилках, при температуре нагрева корневищ до 50°C. Предварительно их подвяливают под навесами или на токах. Можно сушить сырье и на чердаках с хорошей вентиляцией, разложив корневища слоем не толще 10 см и периодически их переворачивая. Допускается сушка на солнце.

Сырье можно считать высушенным, когда корневища ломаются с треском. В высушенном сырье может быть не более 0,5 % отшелушившейся пробки и обломков мелких корней Диоскореи.

**Внешние признаки.** Цельное сырье представлено кусками цилиндрических, слегка изогнутых или перекрученных корневищ с корнями длиной до 20 см и диаметром до 0,5 см. Корневища снаружи светло-бурые или желтоватые, продольно-морщинистые, покрыты тонким слоем пробки, которая обычно в сырье легко отслаивается. На верхней стороне четко видны остатки отмерших стеблей. От корневищ отходят немногочисленные упругие тонкие корни до 40 см длиной и около 1 мм в диаметре. Излом корневищ ровный, белый или кремовый. Запах слабый, специфический или отсутствует. Вкус горький, немного жгучий.

**Микроскопия.** Для поперечного среза корневища характерно пучковое строение; пучки расположены диффузно, в центральном цилиндре пучки закрытые, коллатеральные. Паренхимные клетки многоугольные, плотно прилегают друг к другу, оболочки стенок одревесневшие, с многочисленными крупными порами. В этих клетках встречаются простые крахмальные зерна, различные по форме. Паренхимные клетки узкой коры не одревесневшие, в отдельных, более крупных ее клетках находятся пучки рафид.

**Хранение.** Сырье хранят в ящиках и мешках по общему списку. Срок годности 3 года.

Сырье диоскореи является гипохолестеринемическим средством, обладающим также гипотензивными, вазодилатирующими свойствами.

**Использование.** Из сырья получают препарат «Полиспонин», содержащий водорастворимые сапонины (его хранят по списку Б). Применяется в комплексной терапии атеросклероза, гипертонической болезни.

### *Лекарственные растения и ЛРС, улучшающие мозговое кровообращение*

**Гинкго двулопастной** – *Ginkgo biloba*

Семейство **Гинкговые** – *Ginkgoaceae*

**Гинкго двулопастного листа** – *Ginkgo biloba folia*

*Ginkgo*.

**Гинкго двулопастной** (серебряный абрикос) – реликтовое дерево, современник динозавров.

Гинкго двулопастный – единственный представитель класса гинкговых, которые были широко распространены на Земле в мезозойскую эру.

В естественных условиях гинкго двулопастный сохранился только на небольшой территории Восточного Китая, в горах Дянь Му Шань, много в лесах бассейна реки Янцзы. Культивируется в Китае, Японии, России, Западной Европе, США.

**Гинкго двулопастный** – листопадное голосеменное, двудомное дерево высотой более 30 м и диаметром ствола более 3 м. Молодые деревья имеют **пирамидальную крону**, с возрастом крона становится более раскидистой. Боковые ветви растения отходят от ствола почти под прямым углом. **Кора** дерева серая, шероховатая, а у старых деревьев – с продольными трещинами. Основную массу ствола гинкго занимает древесина. Этот признак напоминает о том, что он родственник наших современных хвойных растений. Однако в отличие от них у гинкго никогда не образуется смола.

**Листья** представляют собой широкую клиновидную пластинку, пронизанную разветвленными надвое жилками. Поздней осенью деревья сбрасывают листья, которые незадолго до этого приобретают красивый золотисто-желтый цвет. В стадию зрелости растение входит довольно поздно. Пыльцу и семена оно начинает давать только на 25 – 30 год жизни. Семена у гинкго с ариллусом, напоминающие собой «плод» костянку обратно яйцевидной формы.

**Внешний вид сырья.** Листья веерообразной или ширококлиновидной формы, кожистые, голые, с дихотомическим жилкованием. Черешок тонкий, упругий, длиной 10 см. На верхушке листа имеется У-образный вырез, рассекающий пластинку на две симметричные половинки. Цвет светло-зеленый, желто-зеленый или желтый. Запах характерный. Вкус вяжущий с горьким послевкусием.

**Химический состав** листьев уникален, т.к. включает более 40 ингредиентов, основными из которых являются флавоноиды (до 10%) и дитерпеновые лактоны.

Флавоноиды представлены кемпферолом, кверцетином (флавонолы), лютеолином (флаван) и их ациглизозидами, катехином, процианидином, бифлавоноидами (аментофлаван, гинкгетин, изогинкгетин).

Среди дитерпеновых лактонов доминирующими являются гинкголиды А, В, С. В листьях гинкго содержится также сесквитерпен билобалид А.

Кроме того, листья содержат проантоцианидины и органические кислоты (бензойная и ее производные), которые способствуют растворимости и биодоступности экстракта гинкго, а также воска, стероиды, сахара.

По ГФ XIV в цельном, измельченном сырье сумма флавоноидов в пересчете на рутин, должна быть не менее 0,5%.

Листья гинкго являются ангиопротекторным, улучшающим мозговое кровообращение средством.

Экстракт листьев улучшает мозговое кровообращение, повышает устойчивость клеток мозга к гипоксии. Препараты из листьев гинкго («Настойка гинкго», «Билобил», «Танакан», «Гинкор», «Гинкор-форте», и др) показаны при нарушениях мозгового кровообращения и сопровождающих его симптомах. Таких как головокружение, нарушение ориентации в пространстве, головные боли, звон в ушах.

Рекомендуется прием препаратов и при нарушениях периферического кровообращения, вызванных диабетом и курением.

Антиоксидантные свойства, действие на периферическое кровообращение и защитная активность экстрактов из гинкго при возрастных дегенеративных процессах открывают перспективы его применения в косметологии и в области биологически активных добавок (БАД).