

БИОЛОГИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ РАСТЕНИЯ СОЛОДКИ И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В МЕДИЦИНЕ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Мухиддинова Ойдиной Фазлиддиновна

Студент, Наманганского инженерно-технологического института

Носиралиева Хуснида Низомжоновна

Студент, Наманганского инженерно-технологического института

Солодка, или солодка голая, (лат. *Glycyrrhiza glabra*) — многолетнее травянистое растение; виды рода Солодка (*Glycyrrhiza*) семейства Бобовые (*Fabaceae*). Солодка широко используется как лекарственное и пищевое растение, выращивается как техническое растение как пенообразователь.

Распространение и экология

В диком виде произрастает во Франции, Италии, Юго-Восточной Европе (включая Украину и Молдову), Северной Африке, Западной и Средней Азии. На территории России встречается в южных районах европейской части, в Западной Сибири и на Северном Кавказе.

Его выращивают во многих регионах с умеренным климатом. Экстракт солодки используется в фитотерапии и народной медицине. Чрезмерное потребление солодки может вызвать побочные эффекты, такие как гипокалиемия, повышение артериального давления и мышечная слабость. Солодку не следует употреблять во время беременности.

Солодка растет в долинах и равнинах пустынных и полупустынных рек, песчаных и ракушечных отмелях в прибрежной зоне, степях и полупустынях, лугах, зарослях, вдоль дорог и оросительных каналов, образуя густые заросли. Предпочитает песчаные и засоленные почвы, а также встречается на твердых черноземно-глинистых почвах.

Размножается семенами или вегетативно. При вегетативном размножении каждый корень столона дает на конце почку, из которой развивается дочернее растение, образующее новую сеть воздушных стеблей, вертикальных корней и корней столонов. Таким образом, солодка распространяется на большие расстояния и образует густые заросли.

Солодка хорошо растет на хорошо дренированных почвах в глубоких долинах, залитых солнцем. Урожай собирают осенью через два-три года после посадки. В число стран, выращивающих солодку, входят: Индия, Иран, Италия, Афганистан, Китай, Пакистан, Ирак, Азербайджан, Узбекистан, Туркменистан и Турция.

Ботаническое описание

Корневище толстое, многоглавое, деревянистое; даёт один отвесный, внедряющийся на несколько метров (до 5 м), простой или маловетвистый корень и горизонтальную сложную сеть из 5—30 корней-столонов длиной в 1—2 м и залегающих на глубине 30—40 см. Корневища и корни снаружи коричневые, на изломе — желтоватые.

Стеблей несколько, они прямостоячие, простые или маловетвистые, короткопушистые, высотой от 0,5—0,8 до 2 м.



Солодка голая.

Листья очерёдные непарноперистые, длиной 5—20 см, состоят из трёх—десяти пар овальных или продолговато-яйцевидных, цельнокрайных листочков с острями на верхушке. Листочки покрыты клейкими точечными желёзками. Прилистники мелкие, шиловидные, ко времени цветения опадают.

Цветки 8—12 мм в диаметре, в рыхлых 5—8-цветковых пазушных кистях, цветоносы 3—5 см длиной. Чашечка с узколанцетными зубцами, равными трубке или превышающими её. Венчик беловато-фиолетовый, неправильный, мотыльковый.

Плод — кожистый, прямой или изогнутый бурого цвета боб с двумя — шестью семенами, длиной 2—3 см, шириной 4—6 мм, голый или усаженный железистыми шипами. Семена почковидные, блестящие, зеленовато-серые или буроватые. Цветёт с июня до августа. Плоды созревают в августе — сентябре.

Заготовка и хранение

В качестве лекарственного сырья употребляют корни и корневища — лакричный корень (лат. *Radix Glycyrrhizae*, *Radix Licirritiae*). Заготовку сырья проводят в течение года. Корни выкапывают, обрезают стебли, отряхивают или промывают в холодной воде, режут на куски и сушат на солнце или в хорошо проветриваемых помещениях, сухой корень прессуют в кипы. Иногда перед сушкой корни очищают от опробковевшей коры. Хорошо высушенное сырьё хранится до 10 лет.



Корневище солодки

Химический состав

Корни и корневища содержат углеводы и родственные соединения (глюкозу, фруктозу, сахарозу, мальтозу), полисахариды (крахмал до 34 %, целлюлозу до 30 %, пектиновые вещества), органические кислоты (янтарную, фумаровую, лимонную, яблочную, винную), эфирное масло, тритерпеноиды (глицирризиновую кислоту), смолы, стероиды (β -ситостерин), фенолкарбоновые кислоты и их производные (феруловую, синомовую, салициловую), кумарины (герниарин, умбеллиферон и др.), дубильные вещества (8,3—14,2 %), флавоноиды (ликвиритин, изоликвиритин, ликвиритозид, кверцетин, кемпферол, апигенин, глабридин и др.), высшие алифатические углеводороды и спирты, высшие жирные кислоты, алкалоиды.

В надземной части обнаружены углеводы (до 2,13 %), полисахариды, органические кислоты (до 2,5), эфирное масло (0,02), тритерпеноиды (глицирризиновая кислота, в гидролизате — глицирретовая и др. стероиды, β -ситостерин, глицэстрон), сапонины тритерпеновые, кумарины (1,9—2,4), дубильные вещества (5,5), флавоноиды (изокверцитрин, кверцетин, кемпферол и др.), липиды (6,26 %), азотсодержащие соединения (холин, бетаин), витамины (аскорбиновая кислота, каротин).

В состав эфирного масла входят альдегиды, кетоны, спирты и их производные, терпеноиды, ароматические соединения, высшие алифатические углеводороды, эфиры высших жирных кислот.



Лакричный корень

Фармакологические свойства

Препараты из солодки раздражают слизистые оболочки, усиливая секрецию железистого аппарата, в связи с чем она входит в состав отхаркивающих, мочегонных и слабительных средств. Это действие обусловлено содержанием в сырье сапонинов, которые оказывают отхаркивающее, смягчительное и обволакивающее действие. Подавляет выработку тестостерона.

При чрезмерном употреблении препаратов из корня может развиваться гипокалиемия и гипокалигестия в сочетании с миопатией, миоглобинурией, судорогами, квадриплегией.

Эксперименты на животных показывают, что препараты солодки способствуют заживлению язв.

Значение и применение

О лекарственном применении солодки говорится в древнем памятнике китайской медицины «Трактат о травах». Китайские врачи относили солодковый корень к лекарствам первого класса и старались включать его в состав всех лекарственных смесей. В Тибете считали, что корни солодки «способствуют долголетию и лучшему отпращиванию шести чувств». Корни растения широко использовались в Ассирии и Шумере, откуда были позаимствованы врачами Древнего Египта.

Применяется в качестве пенообразующего вещества в промышленности, в частности, для пенной флотации в металлургии и в составе смесей для заполнения огнетушителей.

На Кавказе и в Средней Азии отваром из корней окрашивают шерсть и кошмы. Лакрица находит применение при изготовлении чернил, туши и гуталина, в текстильной промышленности для фиксации красок.

В табачной промышленности — для придания вкуса и ароматизации жевательного, курительного и нюхательного табака; в Японии — при производстве безникотиновых суррогатных сигарет. Лакрица давала табачным изделиям натуральную сладость и

характерный вкус, который легко смешивается с натуральными и имитационными вкусовыми компонентами, используемыми в табачной промышленности. Начиная с 2009 года, Управление по контролю за продуктами и лекарствами США запретило использование любых «характерных ароматов», кроме ментола, в сигаретах, но не в других произведенных табачных изделиях.

Хороший медонос и перганос. Пыльцевая продуктивность 100 цветков 67 мг, а всего растения от 24,7 до 171 мг. На степных участках пыльцевая продуктивность составляет 0,117—0,156 кг/га.

В кулинарии

Корни и корневища растения в пищевой промышленности применяют в виде экстрактов, сиропов, как заменитель сахара и пенообразователь в безалкогольных напитках, пиве, квасе, тонизирующих напитках; для лучшего взбивания яичных белков.

На основе лакрицы производятся конфеты различных разновидностей с характерным вкусом, в частности, лакричное ассорти.

Растение применяется для изготовления кофе, какао, маринадов, компотов, киселей, мучных изделий, халвы, карамели, пастилы и шоколада; а также в качестве вкусовой добавки при обработке рыбы, при квашении капусты, мочении яблок и брусники, как добавка к байховому и зелёному чаю; в Киргизии — как суррогат чая, в Японии — в качестве пищевой антиоксидантной добавки, в Японии и Египте — среди компонентов добавок с бактерицидными и фунгицидными свойствами к пищевым продуктам и напиткам.



Лакричное ассорти

В научной медицине

Лечебное значение имеют корни и корневища. Входят в состав препаратов, рекомендуемых при заболеваниях верхних дыхательных путей как отхаркивающее, смягчительное, противовоспалительное, в составе диуретических и слабительных сборов, как антацидное и обволакивающее при гиперацидных гастритах, язвенной болезни

желудка и двенадцатиперстной кишки («Ликвиритон», «Флакарбин»), при бронхиальной астме, нейродермитах, аллергических и профессиональных дерматитах, экземе («Глицирам»), ревматизме, подагре, геморрое. Порошок солодки используют также в фармацевтической практике как основу для пилюль и для улучшения вкуса и запаха лекарств.

Глицирризиновая кислота, которой в корнях солодки содержится до 23 %, придаёт им сладкий вкус. Это дало возможность применять глицирризиновую кислоту в лечебном питании больных сахарным диабетом, например, в Японии, где запрещён сахарин. Однако кортикостероидоподобное действие глицирризиновой кислоты, по-видимому, ограничивает её применение как заменителя сахара. Глицирризиновая кислота обладает действием, напоминающим действие дезоксикортикостерона и кортизона.

Из солодки получают ряд лечебных препаратов:

- грудной эликсир (лат. *Elixir pectorale* или *Elixir cum extracto Glycyrrhizae*) — используется как отхаркивающее средство;
- экстракт солодкового корня густой, экстракт лакричного корня густой (*Extractum Glycyrrhizae spissum*);
- экстракт солодкового корня сухой, экстракт лакричного корня сухой (*Extractum Glycyrrhizae siccum*);
- сироп солодкового корня (*Sirupus Glycyrrhizae*) — входит в состав капель датского короля;
- сложный порошок солодкового корня (*Pulvis Glycyrrhizae compositus*).

В народной медицине

В традиционной медицине стран Востока и народной медицине различных народов солодку используют, как и в научной медицине и, кроме того, в питании больных сахарным диабетом, при импотенции, нефрите, простатите и аденоме предстательной железы, при коклюше (отвар на молоке), стенокардии, желчно-каменной болезни, гипертонической болезни, рините, при лечении лимфогранулематоза, лепры.

Лакрица известна как афродизиак. В результате опытов по поиску возбуждающих мужчин ароматов, проведённых в 1995 году в Исследовательском центре вкуса и запаха (Чикаго) под руководством Алана Хирша с использованием плетизмографа для пениса, который измерял интенсивность кровяного потока в эрогенной зоне, исследователи установили, что среди исследованных ароматов запах пончиков с лакрицей находится на втором месте (а самым возбуждающим ароматом для мужчин является запах тыквенного пирога).

ЛИТЕРАТУРЕ:

1. Abdukhamidovich N. A., Urmonovich N. O. The Results of Theoretical Studies of the Chisel Cultivator Rack Frontal Surface Shape //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 5930-5938. <http://annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/3158>

2. Abdukhamidovich, Nasritdinov Akhmadzhon, Muhabbat Davlatova Urmanovna, and Numonov Otabek Urmonovich. "Strip Till Age of Soil for Deuteric Sowing (Second Crop)." *International Journal on Orange Technologies* 3.4 (2021): 71-74. <https://www.neliti.com/publications/344335/strip-till-age-of-soil-for-deuteric-sowing-second-crop>
3. Насритдинов, Ахмаджон Абдухамидович, and Хусниддин Тургунбоевич Киргизов. "Агрегат для полосной обработки почвы." *Современные научные исследования и инновации* 12 (2015): 412-416. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25321320>
4. Насритдинов, Ахмаджон Абдухамидович. "Результаты исследования формы лобовой поверхности стойки чизеля-культиватора." *Universum: технические науки* 1 (58) (2019): 18-20.
5. Bench Study _ Elastic Supports of the Chisel Cultivator Akhmadjon Nasritdinov Ismailkhoja Djorayev <https://zienjournals.com/index.php/tjm/article/view/4794>
6. Abduhamidovich, Nasritdinov Ahmadjon. "MANGOSTIN DARAXTI VA MEVASINI TIBBIYOTDA FOYDALANISH." *Journal of new century innovations* 28.2 (2023): 12-14.