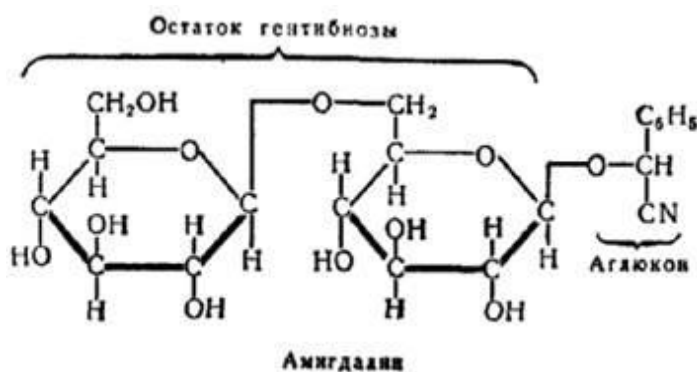


Тио- и цианогенные гликозиды. ЛРС, содержащее тио- и цианогенные гликозиды

Гликозиды – широко распространенные природные соединения, распадающиеся под влиянием различных агентов (кислота, щелочь или фермент) на углеводную часть (гликон) и агликон (генин). Гликозидная часть между сахаром и агликоном может быть образована с участием атомов O, N или S (O-, N-, или S-гликозиды) а также за счет C-C атомов (C-гликозиды). Наибольшее распространение в растительном мире имеют O-гликозиды. Между собой гликозиды могут отличаться как структурой агликона, так и строением сахарной цепи.

Цианогенные гликозиды – это растительные токсины, которые при гидролизе высвобождают синильную кислоту, являющуюся ядом. Они содержатся в большом количестве растений, в частности, в горьком миндале и косточковых плодах, и, выполняют защитную функцию для растений от травоядных животных. С наличием гликозида амигдалина связан специфический вкус и аромат горького миндаля, а также абрикосовых, сливовых и персиковых косточек. Особенно большое количество его в горьком миндале.



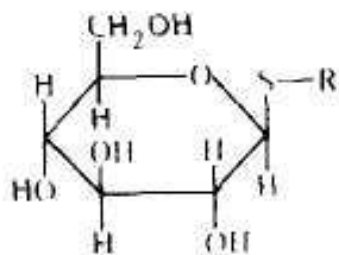
Амигдалин представляет собой сочетание дисахарида гентиобиозы и агликона, который состоит из остатка синильной кислоты и бензальдегида. Агликон соединен с остатком гентиобиозы β -гликозидной связью.

При кислотном гидролизе амигдалина кроме составных частей агликона образуются две молекулы глюкозы.

Кроме амигдалина в растениях найдены более 22 цианогенных гликозида, образующих при гидролизе синильную кислоту.

Тиогликозиды - это класс природных О-гликозидов, которые в процессе гидролиза в желудочно-кишечном тракте животных превращаются в горчичные масла (гликозинолаты). Тиогликозиды имеют острый или жгучий вкус и раздражают слизистые оболочки и кожу, обладают сильным антимикробным действием, в малых дозах возбуждают аппетит. Благодаря этому свойству некоторые растения, содержащие тиогликозиды, используют в медицине в качестве местных раздражающих и отвлекающих средств при воспалительных процессах и ревматизме. Наиболее жгучим вкусом и сильным раздражающим действием отличается гликозид горчицы – синигрин.

Синигрин - тиогликозид, в котором сахар связан через серу. Под действием ферментов, содержащихся в хрене и семенах горчицы, синигрин расщепляется, причем образуется эфирно-горчичное масло, придающее горчице и хрену характерный жгучий вкус.



Общая формала для тиогликозидов.

Тиогликозиды характерны для растений сем. крестоцветных, содержатся в семенах горчицы и в огородных овощах (хрен, редька, капуста, репа), а также обнаружены в некоторых др. сем., например, луковых (виды лука), настурциевых (настурция) и др.

Рассмотрим растения, содержащие тиогликозиды, которые являются незаменимыми продуктами в пище и в лечении многих заболеваний, таких как ангина, бронхит, простудные заболевания, атеросклероз, аллергия и многие другие. В некоторых случаях, чтобы защитить себя от гриппа и простуды, особенно в осеннее и весеннее время, или укрепить свой иммунитет, совсем не обязательно идти в аптеку и покупать дорогие лекарства, достаточно просто употреблять в пищу лук и чеснок.

Тиогликозиды (S-гликозиды) — производные циклических форм сахаров, у которых полуацетальный гидроксил замещен на алкилтио- или арилтиогруппу.

1. Чеснок посевной (чеснок) - *Allium sativum* (L).
2. Лук репчатый - *Allium cepa* L.
3. Горчица сарептская – *Brassica juncea* (L.) Czern.

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

Семейство Луковые – *Alliaceae*

Чеснока луковицы свежие - *Allii sativi bulbi recentes*

Чеснок широко культивируется на территории нашей страны для пищевых и медицинских целей. Лечебные свойства чеснока признавались у всех народов во все времена. В древние времена чеснок употребляли как противоядие при всех отравлениях, а также как профилактическое средство против атеросклероза и туберкулеза.

Многолетнее, в культуре однолетнее, травянистое растение, с крупной яйцевидной луковицей, одетой сухими, белыми или фиолетовыми чешуями, состоящей из 6 – 10 сидячих мелких луковичек, покрытых беловатыми чешуйчатыми пленками. Листья плоские, широко-линейные до 80 см длиной, прикорневые, снизу килеобразные, сверху слегка желобчатые, острые. 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 луковичах чеснока содержится до 0,4% эфирного масла, главным компонентом которого является диаллилдисульфид (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, В₁, В₂.

Заготовка. Луковицы выкапывают осенью после увядания листьев. Убирают чеснок с предварительным подпахиванием. Затем его слегка подсушивают в поле или под навесом в течение 3-4 дней.

Внешние признаки сырья. Луковицы яйцевидные, состоят из 6 - 30 мелких лукович («зубков»), заключенных в общую перепончатую беловатую оболочку. Луковицы имеют резкий характерный запах и жгучий вкус; летучие вещества раздражают слизистые оболочки глаз и носа.

Чеснок посевной это антихолинестерическое средство, обладающее противовоспалительными, антимикробными, антисептическими, противопрозоидными противогрибковыми свойствами.

Используют для получения настойки и густого экстракта. Препараты чеснока применяют для улучшения пищеварения, при атеросклерозе, гипертонии, легочном туберкулезе, 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.

Лук репчатый - *Allium cepa* L

Семейство - **Луковые - *Alliaceae***

**Лука репчатого луковицы свежие – *Bulbus Allii cepae*
recentes.**

Многолетнее луковичное культивируемого травянистое растение до 60 – 120 см. высотой. Корни придаточные, тонкие. Стебли прямые, при основании вздутые. Листья трубчатые, полые, прикорневые, сизо-зеленые. Луковица приплюснуто-шаровидная, одета чешуями пленчатыми желтыми, реже фиолетовыми, сухими снаружи, белыми мясистыми - внутри. На цветочной стрелке цветки белые, трехчленные, в довольно крупных зонтиках. Цветки на длинных цветоножках. Зонтики одеты покрывалами. Плод – коробочка. Семена черные. Все растение с характерным

луковичным вкусом и запахом.

Родиной репчатого лука является Средняя Азия и Средиземноморье. Множество сортов лука выращивают по всему миру. По вкусу сорта делят на острые, полусладкие и сладкие.

Заготовка, сырье. Лекарственным растительным сырьем являются луковицы. Луковицы заготавливают осенью в период созревания, после засыхания листьев и цветочных стрелок.

Луковицы приплюснуто-шаровидные, диаметром до 15 см. Наружные чешуи сухие желтоватые, иногда белые или фиолетовые, внутренние белые, сочные. Вкус жгучий, запах раздражающий, специфический.

Хим.состав. Луковицы содержат тиопроизводные соединения – аллиин, циклоаллиин, метилаллиин, пропилаллиин, моносulьфоксид дипропенилдисульфида. В луковицах содержится 4,5-14% сахаров (фруктоза, сахароза); 1,5-2% белка, 0,01-0,05% эфирного масла; много аскорбиновой кислоты, витамины группы В, РР и каротин; фитонциды. Есть также флавоноиды: кверцетин, кемпферол, спиреозид, изокверцетрин, которые содержатся в наружных сухих чешуях и защищают луковицу от порчи.

Лук репчатый – гипохолестеринемическое, антисептическое, иммуностимулирующее средство.

Лук репчатый повышает тонус и секрецию желудочно-кишечного тракта, обладает бактерицидным свойством, используется как мочегонное и противогинготное средство.

Экстракт лука репчатого обладает антиоксидантными, противовоспалительными и антимикробными свойствами. Он

используется в косметике для улучшения состояния кожи и волос (борьба с акне, рубцами, стимуляция роста волос), а также в медицине для улучшения кровообращения, нормализации давления и профилактики тромбов.

Лук используется для создания препарата «Аллилчеп», представляющего собой спиртовую вытяжку из репчатого лука который повышает тонус кишечника и секрецию пищеварительных желез, применяется при атеросклерозе и в качестве противомикробного средства.

Горчица сарептская – *Brassica juncea* (L.) Czern.

Семейство **Крестоцветные** – *Brassicaceae* (*Cruciferae*)

Горчицы сарептской семена – *Sinapis juncea semina*

Возделывается в качестве масличной культуры в средних и южных районах России, на Юго-Востоке, преимущественно в Заволжье.

Горчица сарептская – однолетнее травянистое растение высотой 40 – 50 см. Корень стержневой сравнительно слабый. Стебли прямые, ветвящиеся, голые. Листья простые, очередные, нижние лировидно-перистораздельные, реже почти цельные; стеблевые – по мере поднятия по стеблю уменьшаются, их пластинки становятся менее раздельными, а черешки укорачиваются; самые верхние – цельные, сидячие, но не стеблеобъемлющие. Нижние листья зеленые, верхние сизоватые. Цветки собраны в щитковидные кисти. Околоцветник

четырёхмерный, чашелистики отстоящие, венчик золотисто-желтый, отгиб лепестков быстро суживается в ноготок; тычинок 6, из них 2 короче других; пестик один, с верхней завязью с двумя гнездами, с коротким столбиком, головчатым рыльцем. **Плод** – линейный стручок, тонкий, с переплетающимися жилками на створках и тонким носиком. Семена мелкие, шаровидные, черно-сизые, коричневые или бледно-желтые.

Помимо горчицы сарептской с лечебной целью употребляются **семена горчицы черной – *Brassicanigra* (L.) Koch.** Черная горчица отличается от сарептской более светлыми лепестками венчика, с отгибом внезапно суживающимися в ноготок, который длиннее отгиба, стручками с очень тонким, коротким носиком, обычно прижатыми к цветоносу. Семена несколько мельче, чем у сарептской, красно-бурого цвета, с ямчатой поверхностью.

Заготовка. Лекарственным растительным сырьем являются семена. Обезвоженный жмых плодов горчицы носит название горчичного порошка.

При созревании стручков они растрескиваются и семена высыпаются. Так как стручки созревают не одновременно, то, чтобы не потерять часть семян, горчицу убирают, как только начинают высыхать стебли и созревают первые нижние стручки. Затем срезанные стебли досушивают, и семена легко дозревают, затем стручки обмолачивают.

Сырье. Семена почти шаровидные от 1 до 1,8 мм в диаметре (у горчицы черной менее 1 мм). Поверхность семян ямчатая. Цвет

семян красновато-коричневый, темно-коричневый или чернобурый, иногда желтый с сизым налетом. Запах отсутствует. Вкус жгучий, горчичный, острый, раздражающий.

Хим.состав. В семенах горчицы сарептской содержится гликозид синигрин, до 20 % белков, до 15 % слизистых веществ. В семенах содержится медленно высыхающее жирное масло (до 40%), состоящее из глицерина и олеиновой, линолевой, линоленовой, лигноцериновой, миристиновой и бегоновой кислот.

Семена черной горчицы содержат эфирное горчичное масло, аналогичное по своему составу маслу сарептской горчицы.

Горчица сарептская обладает согревающим, местнораздражающим, противовоспалительным, антисептическим, анальгетическим, противотуберкулезным действием.

Обезжиренный жмых плодов горчицы носит название горчичного порошка.

Семена горчицы сарептской применяются в медицине как согревающее и отвлекающее средство (горчичники, ванны для ног), при простудных и ревматических заболеваниях. Семена горчицы входят в состав желудочных сборов для улучшения деятельности желудочно-кишечного тракта.