**Реферат**

**Алтей лекарственный**

# **Введение**

растение фармакологический лекарственный алтей

Существенным преимуществом растений перед синтезированными лекарственными средствами является наличие в них естественного комплекса биологически активных веществ и макро - и микроэлементов, накапливаемых растениями, который прошёл через своеобразный фильтр биосинтеза и находится в органически связанной, т.е. наиболее доступной и усвояемой форме, а также отличается наиболее благоприятным для организма человека соотношением основных компонентов, свойственным живой природе в целом. Это и предопределило резкое увеличение потребности в растительном лекарственном сырье и вызвало необходимость более пристального изучения естественных ресурсов, организации заготовок и охраны, воспроизводства и более рационального использования лекарственных растений в лечебных целях.

Со времён глубокой древности человек стал использовать растения с лечебной целью. Многие растения, употреблявшиеся в народной медицине, действительно облегчали страдания больных и способствовали излечению болезней. Но немало употреблялось и таких, лечебные свойства которых были ничтожны или вовсе отсутствовали. Употребление растений в качестве лекарственных основывалось нередко на суеверном представлении о «чудесных» силах, свойственных якобы растениям. Несмотря на ложность этих представлений, многовековый опыт народной медицины способствовал выявлению растений, которые, благодаря содержанию в них особых веществ, влияющих на организм человека, действительно могут быть использованы с лечебными целями. В настоящее время, когда методы изучения химического состава растений достигли высокого совершенства, когда так расцвела наука о лечении болезней, использование лекарственных растений поставлено на твёрдую научную почву [1].

# **1. Описание растения**

**Алтей лекарственный**, или Алтей аптечный (лат. Althaéa officinális) - многолетнее травянистое растение; вид рода Алтей семейства Мальвовые (Malvaceae) [2].

Является многолетним густоопушённым растением благодаря наличию звездчатых разветвлённых волосков, имеет один или несколько стеблей и крепкое разветвлённое короткое корневище с довольно толстыми, длинными мясистыми корнями. Стебли алтея в основном прямостоячие простые, иногда разветвлённые в верхней части, высотой от 50 до 150 см. Листья поочерёдные, в зависимости от размещения на стебле имеют различную форму листовой пластинки. Верхние листья с черешками, яйцевидные, заострённые, по краям неровно-трубчато-зубчатые, от 5 до 14,5 см длиной, 3-12 см шириной, яйцевидно-продолговатые, 3-х лопастные с удлинённой средней лопаткой, а у основания ширококлиновидные; средние листья у основания немного закруглённые или почти плоские; нижние листья больше и шире остальных, 3-5 см длиной, лопастные, у основания иногда сердцевидные. Все листья алтея имеют серовато-зелёную окраску и покрыты бархатистым опушением. Цветки алтея небольшие, на коротких, 2-8 мм длиной, ножках, скученные на верхушке стебля и размещённые на общих цветоносах, 2-6 см длиной, выходящих из пазух верхних листьев, с подчашием, характерным растениям семейства мальвовых; подчашие 8-9-раздельное, чашелистики широко-яйцевидные, 6-7 мм длиной, заострённые. Венчик бледно-розовый, не очень раскрытый; лепестки широко-яйцевидные, на верхушке глубоко-выемчатые, возле основы суженные, 11-25 мм длиной, 10-14 мм шириной [3].

Плоды у алтея лекарственного мелкие, сухие, размещены кольцом, обёрнутые чашечкой, опушённые короткими волосками. Плоды плоские, дископодобные, до 7-8 мм в диаметре, в созревшем состоянии при раскрытии распадающиеся на 15-20 отдельных густоопушённых семян. Цветёт растение летом с июля по август, плоды созревают в августе - сентябре [1].

## **2. Географическое распространение**

Алтей лекарственный имеет неравномерный евроазиатский ареал распространения. Он произрастает почти во всей Европе, за исключением северных регионов Скандинавских стран и Шотландии. Встречается также в Северной Африке, Иране, Афганистане, Малой Азии и на северо-западе Китая и Монголии. Широко распространён на всей территории европейской части России, доходя к Северного Кавказа, растение также встречается на юге Западной Сибири, в Казахстане, в низинах Алтая, в отдельных оазисах пустынь и в непустынных районах среднеазиатских стран. Как сорняк, алтей занесен в Северную Америку.

В диком состоянии распространён на всей территории Украины, встречается в степной и лесостепной зонах, от Карпатских лесов до Полесья и Слобожанщины. Растет преимущественно на влажных лугах, вдоль берегов рек, на заболоченных лугах, в балках, между редкими кустарниками и на солончаковых местах [3].

## **3. Биологически-активные вещества**

В фитохимическом аспекте наиболее хорошо изучены полисахариды корней алтея, поскольку указанное сырье относится к типичному лекарственному растительному сырью, содержащему слизь. Слизь алтея - метаболическое вещество, образующееся в паренхиме корня на 7-8 неделе жизни растения и выполняющее защитные функции, предохраняя растение как от чрезмерного высыхания, так и от сильного увлажнения.

В химическом отношении слизь алтея является гетерогенным полисахаридом, который относят к высокомолекулярным углеводам с кислотной группой.

Интенсивные физико-химические, химические и хроматографические исследования слизи алтея, проведённые в 50-х годах минувшего столетия, подтвердили, что в состав полисахаридной фракции слизи входят остатки галактозы, глюкозы арабинозы, рамнозы и галактуроновой кислоты.

Кроме слизи, корни алтея лекарственного содержат от 5 до 11% линейного полисахарида тритицина и до 78% инвертированных сахаров.

В траве алтея также выявлены кумарины, среди которых идентифицирован скополетин.

Корни алтея содержат незаменимые для человеческого организма аминокислоты, в частности от 0,8 до 2% аспарагина и до 4% бетаина [4].

## **4. Фармакологические свойства**

Фармакологическая активность корня алтея прежде всего обусловлена высоким содержанием гетерогенного полисахарида слизи.

Корень алтея в современной фармакологической номенклатуре относят к группе противокашлевых средств. Препараты на основе алтея успокаивают сильный кашель, например, при ларингите. Слизистый отвар корня алтея, стекая по задней стенке глотки, смачивает голосовые связки, проникает в трахею, смягчая плотный налёт, и ускоряет заживление поражённых участков слизистой оболочки. Благодаря содержанию слизи, крахмала, полисахаридов и других соединений коллоидного характера, препараты на основе алтея обволакивают поражённые участки и защищают нервные окончания слизистых оболочек глотки и трахеи от раздражающих факторов. Это свидетельствует о том, что корни алтея не только имеют выраженный лечебный эффект, но и способствуют более продолжительному местному действию других медикаментов.

Водный экстракт корня алтея, принятый внутрь в достаточно большой дозе, оказывает обволакивающее действие на слизистую оболочку желудка. Его защитное действие тем эффективнее и продолжительнее, чем выше кислотность желудочного сока, поскольку вязкость слизи увеличивается при действии соляной кислоты. Слизистые вещества и коллоидные водные растворы корня обволакивают поражённые язвенно-эрозивные участки слизистых оболочек желудка и кишечника, создавая защитный слой, препятствующий действию агрессивных компонентов и патогенной флоры, а также создающий благоприятные условия для заживления. Растительная слизь из корня алтея покрывает слизистые оболочки органов тонким слоем в течение продолжительного времени, защищая их от дальнейшего раздражения вредными факторами, в частности холодным или сухим воздухом, химическими раздражителями, и предотвращая их высыхание. Слизь способна адсорбировать и инактивировать токсины бактерий и вирусов, токсичные продукты, повреждающие эпителиальные клетки, препятствует контакту токсинов со слизистой оболочкой. В результате вышеуказанного действия слизи снижается спонтанная регенерация повреждённых тканей, уменьшается интенсивность воспалительного процесса. Действуя как протектор, растительная слизь смягчает густой налёт (например, налёт на слизистых оболочках глотки и гортани). Кроме того, благодаря коллоидным свойствам, слизь облегчает отхаркивание. В эксперименте доказано, что биологически активные вещества корня алтея потенцируют локальное противовоспалительное действие глюкокортикоидов изменённых участков, одновременно проявляя при этом противовоспалительное действие [3].

## **5. Побочные эффекты и противопоказания**

Препараты алтея нецелесообразно применять параллельно с препаратами, тормозящими кашлевой рефлекс, и с гистаминолитиками, сгущающими мокроту. Их также нецелесообразно применять с препаратами, вызывающими обезвоживание организма.

В связи с образованием в пищевом тракте густого слоя муциногенных веществ, слизь алтея может ограничивать всасывание токсических продуктов при отравлении лекарственными препаратами или ядовитыми веществами. При этом наблюдается снижение проникновения токсинов в кровяное русло. Следует отметить, что слизь алтея не имеет антидотных свойств и не может инактивировать токсины, однако предотвращает интоксикацию ядохимикатами и уменьшает проявления интоксикации [3].

# **6. Технология выращивания**

## **Лекарственное сырьё**

В медицине, в промышленной фармации наиболее широко используют в качестве лекарственного сырья корни алтея неочищенные (Radix Althaeae naturalis) и корни алтея очищенные (Radix Althaeae mundata).

Корни заготавливают в начале вегетации до отрастания надземной части (март - май), а также осенью, когда начинают высыхать стебли. Выкопанные корни очищают от грунта и промывают в холодной воде. Одеревеневшие стебли, головчатую часть корневища и шершавый одеревеневший главный корень отбрасывают. Очищенные и отмытые от грунта корни немного подсушивают на солнце и разрезают на куски до 30 см, а толстые корни разрезают вдоль на 2-3 части; для получения очищенных корней перед сушкой с них сдирают серый поверхностный слой. После указанной обработки корни сушат в тени, раскладывая тонким слоем, на сетках, натянутых полотнищах, на открытом воздухе на чердаках и в хорошо проветриваемых помещениях. В сушильнях сырье сушат при температуре не выше 40°. При более высокой температуре корни могут приобрести желтоватый цвет, значительно ухудшающий качество и эффективность лекарственных средств. Высушенные корни должны ломаться, в то время как недосушенные гнутся, а не ломаются. Сырье должно иметь беловатый цвет. Следует отметить, что корни алтея гигроскопичны и при высокой влажности воздуха быстро отсыревают и покрываются плесенью, а порой приобретают затхлый запах и кислый вкус. Поэтому высушенные корни алтея должны храниться в сухом, хорошо проветриваемом помещении.

Поскольку при заготовке корней запасы сырья истощаются, необходимо на каждом квадратном метре произрастания растения оставлять не менее 2/3 корней для восстановления растений и пополнения запасов сырья в будущем.

Корни алтея лекарственного являются официнальным сырьём в России, Украине и в большинстве европейских стран, а также в США и Канаде. Как полноценный заменитель корней алтея лекарственного в Украине, России, Беларуси и Казахстане допускаются к заготовке и использованию в фармации и медицине корни алтея армянского (Althaeа аrmteniaca Tenore.), отличающегося от алтея лекарственного тем, что его средние листья более округлые или широкояйцевидные, более рассечённые, трёх- или пятилопастные. Кроме того, у алтея армянского листья с обеих сторон имеют более густое, сероватое шерстистое опушение. Корни алтея армянского внешне очень подобны корням алтея лекарственного, отличаясь от них на сломе большей волокнистостью.

В России, Украине и в некоторых европейских странах в промышленной фармации, кроме корней алтея используют сухую траву алтея лекарственного (Herba Althaeae), которую заготавливают во время цветения [3].

## **Культивирование**

Лучшими предшественниками для алтея являются пары и озимые зерновые, убираемые на зелёный корм и зерно.

Подкормка почвы под алтей включает в себя основную и предпосевную обработку и зависит от степени засорённости участка, предшественника, сроков посева и погодных условий.

Основная обработка почвы складывается из зяблевой вспашки и полупаровой обработки. После уборки зерновых проводится двухкратное лущение стерни. Перед вспашкой вносятся полные дозы минеральных удобрений. Вспашку лучше проводить на глубину 30-35 см, что даёт возможность увеличить урожай корней и снизить потери сырья при уборке. Вспашка выполняется с одновременным прикатыванием почвы кольчатыми катками. По мере появления и отрастания сорняков проводится полупаровая обработка почвы. Для последней осенней культивации лучше применять комбинированное почвообрабатывающее орудие РВК - 3,0.

Ранневесенняя и предпосевная обработка почвы проводится в зависимости от её физических свойств, времени посева, способов основной обработки и от ряда других условий. Основная задача обработки - создать условия для уменьшения испарения почвенной влаги, уничтожить сорняки и обеспечить уплотнённое ложе для семян с целью быстрого их прорастания.

Подготовленное поле под посев алтея должно иметь выровненную мелкокомковатую поверхность и достаточный запас влаги в верхнем слое почвы.

Применение удобрений под алтей слагается из основного, предпосевного и подкормок. Под основную обработку необходимо вносить минеральные удобрения из расчёта N120P60. Одновременно с посевом вносят 30 кг/га гранулированного суперфосфата. На втором году вегетации подкормки алтея проводятся ранней весной из расчёта N60.

Основным способом размножения алтея является посев семенами. Весенний посев проводят при первой возможности выхода в поле. Для посева используют сеялки СО - 4,2. Ширина междурядий 60-70 см, норма высева семян - 6-8 кг/га, глубина посева 3 см.

Подзимний посев алтея проводится в тот период, когда уже нет условий для появления всходов. Преимущество данного срока посева заключается в том, что семена не требуют предпосевной подготовки и посев проводится в менее напряжённое время. По сравнению с весенним посевом всходы появляются раньше, что способствует в дальнейшем их лучшему росту и развитию.

Сравнительно недавно был разработан новый способ предпосевной обработки семян. Он заключается в том, что семена алтея перед посевом обрабатываются раствором гиббереллина в концентрации (700 мг гиббереллина на литр воды) с выдержкой в течение 24-х часов. Обработка семян гиббереллином обеспечивает высокую полевую всхожесть семян при весеннем севе и повышает урожайность на 10-15%.

Приём предпосевной обработки семян гиббереллином заключается в следующем: гиббереллин сначала растворяют в небольшом количестве этилового спирта (1 г препарата в 20 мл спирта), а затем в воде до требуемой концентрации. Насыпь семян высотой не более 0,5 м равномерно увлажняют раствором гиббереллина и многократно перемешивают. Обработанные семена сутки находятся в насыпи в увлажнённом состоянии, а затем подсушиваются. Немедленный высев не обязателен. На 100 кг семян обычно расходуется 10-12 литров рабочего раствора гиббереллина.

Приём предпосевной обработки семян гиббереллином с успехом заменяет ранее применяемый способ предпосевного проращивания.

При отсутствии гиббереллина подготовка семян заключается в замачивании их в течение 3-4 часов в тёплой (не выше 40°C) воде и выдерживании влажными в теплом помещении в течение 30-48 часов. После чего семена подсушивают до сыпучего состояния.

Размножать алтей можно также однолетними корнями. При таком способе размножения алтея однолетние корни предварительно выращивают на участках, где алтей сеют загущено, с междурядьями 30 см и не прореживают. Выкапывают их весной или лучше осенью и высаживают на постоянное место посадочной машиной на глубину 5-10 см. Такой способ возделывания алтея, по сравнению с семенным размножением имеет ряд преимуществ. Так, с 1 га участка размножения можно получить посадочного материала на 10 га производственной плантации, при этом нет необходимости в первый год обрабатывать 10 га посевов без урожая.

Алтей лекарственный в начале вегетации требователен к влажности почвы и очень чувствителен к сорнякам. Поэтому в этот период очень важно содержать посевы в рыхлом и чистом от сорняков состоянии.

При появлении всходов проводят первое рыхление междурядий на глубину 4-5 см культиваторами с односторонними лапами-бритвами. Дальнейшую обработку выполняют по мере появления сорняков. В течение вегетации на первом году жизни необходимо провести 2-3 ручных прополки и 4-5 междурядных обработок.

На плантациях последующих лет жизни ранней весной проводят боронование бороной БП-8 или другими тяжёлыми боронами. За вегетацию плантацию пропалывают вручную и проводят 3-4 междурядные обработки.

Корни и траву убирают на втором и третьем годах жизни. Уборку корней алтея лекарственного проводят обычно осенью или рано весной. Возможна уборка корней на первом году вегетации, но при этом урожайность должна быть не менее 12-16 ц/га. Перед выкопкой корней на плантации проводят подготовительные работы. Они заключаются в скашивании косилками надземной массы и вывоза её с поля. Оставшуюся стерню срезают КИР - 1,5 или другими роторными косилками на уровне почвы.

На неуплотнённых, лёгких по механическому составу почвах уборку корней можно проводить картофелекопалками. На уплотнённых и тяжёлых почвах проводят подпахивание корней плугом без отвалов. Затем корни выбирают вручную, отряхивают их от почвы и вывозят с поля. С целью избежания больших потерь дополнительно проводят 2-х кратное подпахивание корней и их выборку вручную. На месте мойки удаляют оставшиеся стебли. Мойку проводят на корнемоечных машинах. Сушат корень на сушилке СКМ-1 и других сушилках теплового обогрева при температуре не выше 50-60°C. Сырье упаковывают в тюки по 50 кг, в мешки - по 20-25 кг. Срок годности 3 года.

Для выращивания семян выделяют специальные участки. Сбор семян алтея начинают со второго года. Особое внимание на семенных участках уделяют борьбе с сорняками, болезнями и вредителями. При побурении 50% завязей приступают к уборке. Скошенную массу подвяливают в валках, а затем свозят на площадки, где она подсушивается, а семена дозариваются.

В солнечную погоду сухую массу обмолачивают зерновым комбайном. Полученные семена не всегда освобождаются от прицветников, поэтому их пропускают через битерный аппарат. Дальнейшую очистку проводят на машинах ОС - 4,3, «Петкус», пневматической сортировальной колонке ОПС-1. Очищенные семена подсушивают до стандартной влажности. Хранят готовые семена в многослойных бумажных мешках [5].

**Стоимость**

Семена Алтея лекарственного [6] - 5,7 руб./0,1 г.

Корень Алтея лекарственного (сушёный) [7] - 80 руб./50 г.

Трава Алтея лекарственного (сушёная) [8] - 150 руб./100 г.

# **Список литературы**

1. Электронная библиотека рефератов. Общие сведения о лекарственных растениях. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://text.tr200.biz/referat\_medicina\_zdorovje/? referat=247440&page=1.

. Википедия - свободная энциклопедия. Алтей лекарственный. [Электронный ресурс]: энциклопедия - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%C0% EB % F2% E5% E9\_%EB % E5% EA % E0% F0% F1% F2% E2% E5% ED % ED % FB % E9

. Облепиха - кладовая солнца. Алтей лекарственный. [Электронный ресурс]: - библиотека лекарственных трав. - Режим доступа: http://oblepiha.com/lekarstvennye\_rasteniya/725-altey-lekarstvennyy.html

. «Лектрава. ру». Алтей лекарственный. [Электронный ресурс]: - энциклопедия лекарственных растений - Режим доступа: http://lektrava.ru/encyclopedia/310/

. «Лабиринт Мандрагоры» - «магический» портал. Алтей лекарственный. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://mag.org.ua/rast/trava37.html

. «Семена-база. РФ». Алтей лекарственный. [Электронный режим]: - всероссийское интернет-представительство - Режим доступа: http://opt.semena-baza.ru/catalog/984/142910/

. «Лето-шоп. ру». Алтей лекарственный (корень алтея). [Электронный ресурс]: интернет-магазин - Режим доступа: http://www.leto-shop.ru/good.php? id=435

. «Твой сад». Алтей лекарственный трава сушёная. [Электронный ресурс]: интернет-магазин - Режим доступа: http:// 24tvoisad.ru/p40866186-altej-lekarstvennyj-trava.html