***Asteraceae. Arctium sp.***

 ***Arctium tomentosum Mill. (лопух войлочный или паутинистый)***

***Содержание***

Введение

* 1. Систематическое положение ( семейство, род)
	2. Географическое распространение и местообитание.
	3. Макроскопическое строение вегетативных органов.
		1. Стебель, лист, корень.
	4. Строение репродуктивных органов.
		1. Соцветие, семя, плод
	5. Хозяйственное использование
		1. История
		2. Химический состав
		3. Применение травы лопуха в народной медицине
1. Практическая часть
	1. Изучение микроскопической структуры органа.

2.1.1 Микроскопическая структура стебля.

# Введение

В последние годы интерес к лечению лекарственными растениями - фитотерапии - значительно возрос.

В начале нашего века лекарственные растения составляли до 80 % всех используемых лекарственных средств, но затем синтетические, антибиотические, гормональные и другие препараты значительно их потеснили. Однако, несмотря на поразительные успехи в создании синтетических препаратов, лекарства из растений продолжают занимать важное место в современной научной медицине.

К числу лекарственных растений, недостаточно изученных и популярных в народной медицине, относится лопух.

* 1. ***Систематическое положение***

Род Arctium относится к классу Мagnoliopsida или Dicotylodones (магнолиопсиды или двудольные), порядку сложноцветные ( Compositales), или астровые (Asterales), семейство сложноцветные (Cpmopsitae) или астровые (Asteraceae). Это семейство единственное в порядке, сравнимо по величине только с орхидными и включает по разным оценкам 1250- 1300 родов с 25000 видов, широко представлено на всех континентах и во всех климатических зонах земного шара. Во всех флористических регионах СНГ астровые составляют значительную часть флоры. Обширность и неоднородность семейства ASTERACEAE затрудняет целенаправленный поиск того или другого класса природных соединений среди составляющих это семейство таксономических групп и не позволяют дать однозначной оценки перспективности в том или ином направление не только всего семейства, отдельных его триб или подтриб, но даже родов и их секций (Рыбалко К. С. и др., 1975).

Род ARCTIUM, (Крылов , 1949) - средиземноморский по своему происхождению. На территории СНГ произрастает 8 из 11 видов этого рода. За лектотип рода принят вид А. lappa (Штэпа , 1973).

Родовое латинское название ARCTIUM, произошло от древнегреческого "arctos", обозначающего север или медведь, lappa - переводится как "северный или медвежий репейник". Русское название "лопух" произошло от древнерусского слова "лоп" - лист.

 ***1.2 Географическое распростронение и местообитания.***

 Виды этого рода - широколиственные мезоморфные травы, преимущественно сорные, рудеральные, распространенные весьма широко, главным образом, в более северных, умеренно-влажных лесных областях, некоторые обитают во влажных и тенистых лесах и никогда не встречаются в засушливых условиях (Пайзиева , 1962). Произрастают по всей степной и лесостепной зоне Европейской части бывшего СССР, на Кавказе, Прибалтике, частично в Сибири и на Дальнем Востоке, в основном, встречается два вида лопуха: Arctium tomentosum Mill. и Arctium lappa L (Крылов , 1949). Растет как сорное растение около жилья, по пустырям, у дорог, иногда в лесах на просеках, среди кустарников.

 1.3 Макроскопическое строение вегетативных органов.

 ***1.3.1 Стебель, лист, корень (на примере Arctium tomentosum Mill. лопух войлочный, или паутинистый)***

.

Побег 60 - 150 см высотой, стебель прямостоящий, мощный, продольно бороздчатый, зеленый или красноватый. Ветви многочисленные, прямостоящие оттопыренные, реже (в затененных местах) несколько дугообразно отогнутые, покрытые, как и стебель, сосочковидными волосками с примесью железок и паутинисто–опушенные.

 Листья черешковые, от яйцевидных с сердцевидным основанием до широко сердцевидных, цельнокрайние или раставленно зубчатые. На верхушке тупые, с насаженным остроконечником, сверху зеленые, голые или слегка опушенные прижатыми волосками, снизу густо, серовато- или беловато-паутинисто-войлочные, усаженные сидячими золотистыми железками. Верхние листья на коротких черешках, яйцевидные или яйцевидно-продолговатые, черешки прикорневых листьев выполнен сердцевиной, войлочные, нередко красновато-коричневые.

 Корень мясистый, толстый, веретенообоазный, клубневидно утолщенный, стержневой.

  ***1.4 Строение репродуктивных органов.***

 ***1.4.1 Соцветие, цветок, семя, плод.***

Соцветия - корзинки собраны в щитк. Корзинки располагаются приблизительно на одном уровне, многочисленные, шаровидные, слабо стянутые на верхушке, после созревания легко распадающиеся, сильно паутинисто опушенные или очень редко совсем лишенные опушения. Длина без остроконечий 11 -- 18 мм, с остроконечиями - 18 -- 30 мм, высота 13 -- 20 cм. У соцветий есть обертка. Самые внутренние листочки обертки пурпурные, расширенные у основания до 2.75 мм, линейно-ланцетные, туповатые или выгрызенные, с маленьким насаженным не крючковидным остроконечием. Средние листочки обертки снаружи покрыты мелкими, короткими, прилегающими волосками иногда с примесью железок, по краю реснитчато – зубчатые. Самые нижние листочки обертки короткие, с направленными резко вниз, недлинными остроконечиями, заканчивающимися крючком. Нижние листочки обертки ланцетовидные, килеватые, у основания расширенные, от 1.25 до 1.5 мм шириной, переходящие в линейно-ланцетное, горизонтально отстоященее остроконечие, оканчивающееся крючком. Нередко все листочки обертки пурпурные.

Цветок-венчик, трубчатый, значительно длиннее внутренних листочков обертки, красновато–пурпурный, покрытый рассеянными желтоватым железками, колокольчатый, к верху расширенный. Лепестки венчика в нижней части сросшиеся в трубку, длиной 4.5 -- 6 мм, в основании расширенной, отгиб 4 -- 5.5 мм длиной, из которых на долю лопастей приходится 2 -- 2.5 мм. Верхние придатки пыльников немного стянуты на верхушке в остроконечие 0.2 мм длиной, нижние придатки 0.6 мм длиной,простые или 2 – раздельные.

Плоды-семянки 5 -- 6 мм длиной, обратноконические, с тупо срезанным верхним концом и узкой площадкой прикрепления хохолка, гранистые, поперечно морщинистые серовато- коричневые, бурые или с темными зигзагообразными пятнами на более светлом фоне. Хохолок 2.5 - 3 мм длиной. Корзинки легко отламываются от растений и благодаря цепким листикам обертки пристают к волосянному покрову животных или одежде людей, что является признаком зоохорного вида и способствует дальнейшему распространению растения.

 ***1.5 Хозяйственное использование.***

***1.5.1. История***

Уже в древности лопух отмечали как лекарственное растение. В своей работе "Materia medica" его упоминает Диоскорид. Из летописей известно, что в лекарственных целях широко использовал лопух врач Александра Невского (Кузнецова , Резникова, 1992). Из этого следует, что обширное распространение, наличие приличной биомассы, разнообразный спектр действия обусловили широкое использование растений рода лопух в народной медицине, причем наиболее распространенные - лопух войлочный, лопух большой, лопух малый применяются равнозначно (Растительные..., 1993).

 ***1.5.2 Химический состав.***

 Как уже было отмеченно ранее, лопух давно и широко применяются в народной медецине как в свежем виде, так и в виде настоев, отваров, а также репейного масла. Для того, чтобы разобраться, почему данное растение имеет такой широкий спектр действия, нужно рассмотереть химический состав лопуха. Химический состав лопуха изучен недостаточно. Имеется информация по отдельным группам биологически активных веществ. Обнаружены: жирные масла, горькие вещества, аскорбиновая кислота, слизи, минеральные соли (Минаева, 1991, Лагерь, 1992), а также эфирное масло (Растительные...,1993).

Семена лопуха войлочного содержат: жирные масла - 22.1 %; кислоты: миристиновая, пальмитиновая, стеариновая, олеиновая, линолевая - 67.8 % ; триацисзицеролы коронаровой, верноловой, цис -- 9, 10 -- эпоксиоктадекановой и транс - 9, 10 - эпоксиоктадекановой кислот; высшие алифатические тритерпеновые спирты, стероиды, ацилглицеролы (Растительные..., 1993).

Помимо лопуха войлочного, есть другие виды рода, похожие на него по химическому составу: лопух малый и лопух большой.

В семенах лопуха большого найдены гликозид арктинин С27 Н34 О11, гидролизующийся на арктигенин С21 Н24 О11 и глюкозу; большое количество жирного масла, в состав которого входят глицериды линолевой и олеиновой кислот.

В корнях растения содержится до 45% полисахарида инулина, 12,3% протеина, эфирное масло, пальмитиновая, стеариновая кислоты,ситостерин и стигмастерин. (Турова. 1974г.)

В листьях лопуха большого так же, как и у войлочного, обнаружены дубильные вещества, жирные масла, горькие вещества, аскорбиновая кислота, слизи, минеральные соли.

Известно, что количественное содержание жирных масел в лопухе большом составляет 0.4 -- 0.8 % (Минаева , 1991; Лагерь, 1992); а также содержатся горькие вещества, вероятно, сесквитерпеновые лактоны и эфирные масла. В лопухе большом идентифицирована пальмитиновая кислота, входящая в состав эфирного масла (Растительные..., 1993). Содержатся еще углеводы: моно и дисахариды до 22 %, дубильные вещества 3,4 - 8 %, фенолкарбоновые кислоты и их производные: кофейная, хлорогеновая, изохлорогеновая, флаваноиды до 5.7 - 18 % (Римкенс, Биологические особенности...,1986).

В плодах лопуха большого содержатся органические кислоты: яблочная, лимонная, алкалоиды, сапонины, кумарины, фенолкарбоновые кислоты и их производные: кофейная, хлорогеновая, изохлорогеновая; лигнаны: арктиин, арктигенин, металрезинол, лигнаны AL - D и AL - F.

Семена лопуха большого содержат очень мало лигнанов: ( - ) - арктигенин, лоппаол А, лоппаол B, (Растительные...,1993), лигнановый гликозид - арктиин (Блинова , Яковлева , 1990).

В семенах лопуха малого содержатся жирные масла - 21.4 %, представленные кислотами (в %): пальмитиновая - 9 %, пальмитооленовая (гексадецен 9 - овая) - 0, 9, стеариновая - 1 %, олеиновая - 20.3 %, линолевая - 67 %, леноленовая - 1.7 %, миристиновая, а также высшие жирные кислоты: октадекатриен - 3, транс, 4 - цис, 12 - овая - 9.9 % (Растительные...,1993).

***1.5.3 Применение травы лопуха в народной медицине.***

Химический состав определяет биологическую активность: так, в народной медицине используют листья лопуха для лечения опухоли путем прикладывания их к пораженным местам (Ковалева 1972).

Лопух применяют при простудных заболеваниях (Петкова,1982), а также при начальных формах заболеваний верхних дыхательных путей (бронхов, легких); при отеках горла применяют свежие листья или сок консервированный на 40 % этаноле, прикладывают к горлу как компресс (Попов , 1993).

Свежие листья вместе с листьями мать - мачехи прикладывают к груди при мастите (Петкова ,1993).

Листья, смазанные свежей сметаной, применяют при рожистом воспалении: больного обертывают на ночь простыней, смоченной в настое в течении 2 - 3 недель. Таким способом лечат и рецидивирующий ревматизм.

При воспалении слизистых оболочек (рта, десен, горла, внутренних женских половых органов, при гингивитах, стоматитах) полезен свежий сок, можно и консервированный, на 40 % этаноле, разведенный 1 : 10, в виде полоскания.

В последнем случае полезно и внутрь принимать этот же сок, но не разведенный, по 20 капель 3 раза в день. Для лечения воспалительных заболеваний полости рта сок из свежих листьев лопуха используется в виде полосканий, промываний, примочек (Пашинский , 1989; Лагерь , 1992).

Установлено антибактериальное действие свежих листьев, они улучшают обменные процессы в организме, рекомендуются при трофических язвах, их используют при лихорадке (Минаева,1991), а также лопух используют как наружное средство для снятия высокой температуры, накладывая свежие листья на тело.

Лопухом лечат головную боль воспалительного характера и мигрень, при этом свежие листья прикладывают к голове (Петкова ,1982; Полов ,1993).

Свежими листьями (нижней стороной) оборачивают суставы при ломоте, ревматизме, подагре, при радикулите в течении всего весенне - летнего периода (Ковалева,1972; Петкова, 1982). Применяется также при лечении артритов, в основном используется наружно в виде компрессов, втираний, обертываний свежими листьями и ванн (Пашинский, 1989).

Их используют в китайской медицине как противоядие при укусах ядовитых змей и насекомых.

Очень интересно применение лопуха в народной медицине для лечения опухолей. Отвар листьев лопуха малого, собранного во время цветения, пьют в Белоруссии как чай при злокачественных опухолях (Балицкий, Воронцова,1982; Растительные...,1993).

Так же сок из растения самостоятельно и в сочетании с соком других растений - хорошее профилактическое средство от рака, особенно в пожилом возрасте (Решетняк , Цигура,1992).

Лопух применяют как средство для лечения почечно - каменной болезни, он способствует растворению и выведению камней из почек и мочевых путей (Гриневич,1990; Пашинский,1989).

Используют лопух при глистах (Решетняк, Цигура,1992).

При кожном зуде прикладывают листья, смоченные или растертые в молоке.

В народной медицине отвар, настой используют при гипертиреозе. Он применяется при асците, энтероколитах, сопровождающихся запорами, остеохондрозе, вагините, кольпите, как лактогенное и антиалкогольное средство. Лопух войлочный обладает антиоксидантными свойствами (Растительные...,1996).

Отвар лопуха эффективен при запорах (10 : 250). Одну чайную ложку семян лопуха настаивают несколько часов в 250 - 500 мл воды, потом кипитят 5 - 7 минут и выпивают в течении дня (Губергриц и Сололченко ,1990; Петкова ,1982).

Семена рекомендуются как популярное народное средство, оздоравливающее весь организм, и в тоже время формирующий стул. Кроме того, если употреблять семена, обладающие слабительным действием, они будут увеличивать эффект.

Применяют лопух при различных заболеваниях: желудочно - кишечных, заболеваниях печени, почек, мочевого пузыря, ревматизме, подагре, водянке, золотухе, рахите, сахарном диабете, а так же как ранозаживляющее, кровоочистительное, мочегонное, потогонное средство, для регуляции обмена веществ.

Результаты апробации экстракта из листьев лопуха войлочного на 70 % - ном этаноле на противолямблиозную активность на 14 детях от 3 до 14 лет показали высокую эффективность препарата.

***2.0 Практическая часть***

***2.1. Изучение микроскопичской структуры органа.***

* + 1. ***Микроскопическая структура стебля.***

Стебель двудольного растения (вторичное пучковое , переходный тип).

Первичная кора:

1. Эпидерма – покровная ткань. Клетки – маленькие, овальные с тонкими стенками, плотно прилегют друг к другу. 1 слой.
2. Коленхима – механическая ткань. Клетки большие, не правильной формы, плотно прилегают друг к другу. Стенки равномерно утолщенные. Много слоев.
3. Паренхима -- основная ткань. Клетки – большие, немного не правильной формы с тонкими стенками. Многослойная ткань.

Склеренхима – механическая ткань. Клетки – мертвые, с равномерно утолщенной , одревесневшей стенкой. Оболочки толстые, полость тела маленькая. Лежат плотно во много слоев.

Коллатеральный пучок:

1. Флоэма – проводящая ткань. Клетки мелкие, угловатой формы, плотно сомкнутые. Окружена склеренхимой. Располагается во много слоев.
2. Ксилемма 2. – проводящая ткань. Клетки – крупные, разной формы, с тонкими стенками. Располагаются по одной или группами.
3. Ксилемма 1. тоже, но клетки мельче по размеру и располагаются группами.

Вниз от пучка на некоторое расстояние расположена склеренхима.

Сосуды.

Клетки большие стенки неравномерно утолщены, плотно прилежат друг к другу. Расположены нитевидно.

Паренхима серцевины – основная ткань. Клетки крупные, с тонокой стенкой, не правильной формы. Располагаются рыхло.

 ***Список литературы.***

1. Гл. ред. ак. Тахтаджян А.Л. Жизнь растений в 6-ти томах. – том 5 (2). М: «Просвещение»,1981г.-512с

2. Гриневич М. А. Информационный поиск перспективных лекарственных растений. -Л., 1990. - 317с.

3. Губергриц А. Я., Сололченко Н. И. Лекарственные растения Донбасса. - Донецк, 1990.- 237с.

4. Ковалева Н. Г. Лечение растениями. - М. : Наука, 1972. - 426с.

5. Крылов П. Н. Флора Западной Сибири. - Томск : издательство Томского Государственного университета, 1949. - Вып. 2 . - 3197с.

6. Лагерь А. А. Лечение растениями. Фитотерапия. - Красноярск. : " Алис ", 1992. - 166 с.

7. Минаева В. Г. Лекарственные растения Сибири. 1991. - 123 с.

Пайзиева С. А. О продолжительности жизни некоторых видов Cousinia coss. и Arctium L. // Ботанический журнал. - 1962. - Т 47. - # 10. - 2064 с.

8. Попов А. П. Траволечебник Алексея Попова. - Кемерово. : АО Кемеровское кн. изд - во, 19937 - 158 с.

9. Растительные ресурсы СССР : Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейство Asteraceae (Compositae). - Спб. : Наука, 1993. - 465с.

10. Решетняк В. В., Цигура И. В. Травник. - Харьков : Прапор, 1992. -284 с.

11. Рыбалко К. С. Природные сесквитерпеновые лактоны. - М. : " Медицина ",- 1987 – 378с.

12. Юзепчук С. В. и Сергиевская Е. В. Флора СССР. - М. : Академия наук СССР. 1962. - Т. 27, - 693 с.

13. Штэпа И. С. О естественных границах между родами Causinia и Arctium на основе полинологических данных. - Л. - 1973. - 126с.