

Модуль: Фармацевт – фармакогност

***Сравнительный анализ растительного сырья,  
содержащего дубильные вещества.***



***Выполнила: Путылина М.  
Факультет: фармация  
Курс: 5  
Руководитель: Саякова Г.М.***

*Алматы - 2015г.*



## ПЛАН:

1. Основное понятие о дубильных веществах;
2. Растения, содержащие дубильные вещества:
  - a) **Скумпия кожевенная;**
  - b) **Дуб обыкновенный;**
  - c) **Сумах дубильный.**
3. Сравнительная характеристика данных растений (таблица);
4. Выводы;
5. Литература.



- В современной **медицине** известно более 4 000 000 органических соединений, из которых великое множество обладает исцеляющей силой, в том числе и дубильные вещества.



- Дубильные вещества – это смесь различных полифенолов, имеющих сложную структуру и очень лабильных, поэтому выделение и анализ отдельных компонентов дубильных веществ представляет большие трудности.



**Дубильные вещества** встречаются почти во всех растениях. В коре дуба, плодах черники и черемухи содержание дубильных составляет от 10 до 30%. Вкус дубильных веществ вяжущий, что хорошо известно по незрелым плодам, например хурмы, или по кожуре граната



# СКУМПИЯ КОЖЕВЕННАЯ (ЛАТ. *COTINUS COGGYGRIA*)

- Листопадный сильноветвистый кустарник (реже дерево), высота до 5 м, живёт до 100 лет.
- Вид рода Скумпия семейства Анакардиевые.
- Распространение: Индия, Гималаи, Китай, Кавказе и юг Западной Европы.
- Лекарственное сырьё - лист скумпии кожевенной (лат. *Folium Cotini coggygriae*). Цветет в июнь-июле, плодоносит в августе-сентябре. Сушат в естественных условиях при температуре не более 60°C в хорошую погоду на солнце.



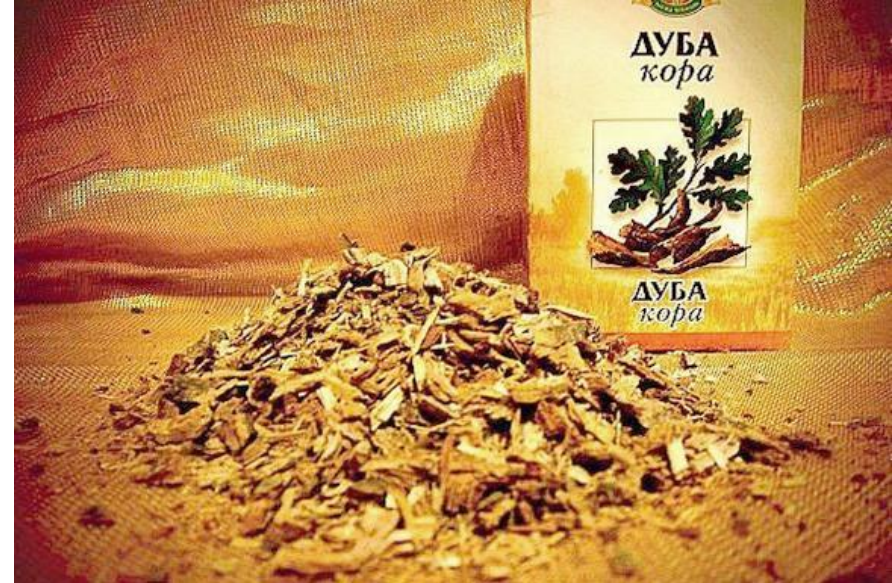
# СУМАХ ДУБИЛЬНЫЙ, или СУМАХ КОЖЕВЕННЫЙ (ЛАТ. *RHUS CORIÁRIA*)

- Небольшое дерево или кустарник;
- вид рода Сумах (*Rhus*) семейства Сумаховые (*Anacardiaceae*).
- В диком виде произрастает в Южной Европе, в Северной Африке (Алжир, Канарские острова, Мадейра, Тенерифе); в Западной и Средней Азии.
- Лекарственное сырье - лист сумаха дубильного (лат. *Folium Rhois coriariae*). Растение цветет в июне-июле, плодоносит до октября месяца. Растение хорошо культивируется. Сбор осуществляют 1 раз в 2 года. Сушат на солнце, естественным путем, в сушилках, под навесом.



# ДУБ ОБЫКНОВЕННЫЙ (ЛАТ. *QUERCUS ROBUR*)

- Род деревьев и кустарников семейства Буковые (*Fagaceae*).
- Дубовая кора содержит много дубильной кислоты.
- Род объединяет около 600 видов.
- Естественным ареалом дуба являются регионы Северного полушария с умеренным климатом. Южной границей распространения являются тропические высокогорья; несколько видов встречаются и южнее экватора.

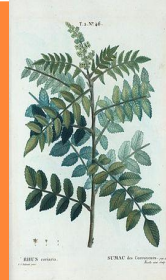




Скумпия кожевенная  
(лат. *Cotinus coggygria*)



Сумах дубильный (лат. *Rhus coriaria*)



Дуб обыкновенный  
(лат. *Quercus robur*)



Описание

Ветвистый кустарник или деревца до 5 метра высотой. Листья черешковые, очередные, яйцевидной или обратнояйцевидной формы, цельнокрайние с сильно выступающими жилками. Цветки обоеполые и тычиночные, собранные в раскидистые пушистые метелковидные соцветия. Плоды (псевдомонокарпные орехи) мелкие, длиной 5 мм, яйцевидные с продольными волосками.

Деревце до 5 метров, встречается и виде кустарника. Листья очередные непарноперистые, несущие по 10-17 пар листьев, продолговато-эллиптических. Цветки раздельнополые, мелкие, зеленовато-белые, собраны в крупные метельчатые пазушные соцветия. Плоды мелкие красные костянки, густо покрытые красно-бурыми железистыми волосками.

Достигает высоты 20—40 м. Может дожить до 2000 лет, но обычно живёт 300—400 лет. Рост в высоту прекращается в возрасте 100—200 лет. Корневая система состоит из очень длинного стержневого корня. Крона густая шатроподобная или широкопирамидальная, с крепкими ветвями и толстым стволом (1—1,5 м в диаметре).

Скумпия кожевенная  
(лат. *Cotinus coggygria*)



Сумах дубильный (лат. *Rhus coriaria*)



Дуб обыкновенный  
(лат. *Quercus robur*)



Химический состав

Листья содержат 25-30% дубильных веществ, гидролизуемой группы (танин), свободную галловую кислоту. Также флавоноиды, представленные мирицитином, миритрином. Имеются 0,2% эфирного масла (мирцен,  $\alpha$ -пинен, линалоол,  $\alpha$ -терпинен).- подтверждается методом Гинсберга ( на 200 г сырья выделилось 0,4 мл эфирного масла).

Листья сумаха дубильного содержат дубильные вещества пирогалловой группы. В танине преобладает компонент, в котором 6 галлоидных остатков 2 являются дигаллоильными и 2 моногаллоильными фрагментами. В листьях имеются галловая, м-дигалловая, элаговые кислоты, метиловый эфир галловой кислоты (галицин). Из группы флавоноидов обнаружены флавонолы— кемпферол, кверцитин, мирицетин.

В коре содержится в свободном виде галловая и элаговая кислоты, галокатехин флавоноиды— кверцитин, кверцитрин, лейкоантоцианидин. Желуди – содержат крахмал до 40%, танин 8%, жирное масло до 5%, белки, аминоксахара, углеводы.

Скумпия кожевенная  
(лат. *Cotinus coggygria*)



Сумах дубильный (лат. *Rhus coriaria*)



Дуб обыкновенный  
(лат. *Quercus robur*)



Обна-  
ру-  
же-  
ние

- 1) с 1% раствором желатина в 10% растворе NaCl. Появляется муть, исчезающая при добавлении избытка желатина. Реакция специфична.
- 2) реакция с солями алкалоидов (например, сульфатом хинина). Образуется белый аморфный осадок за счет образования водородных связей с гидроксильными группами дубильных веществ и атомами азота алкалоида.
- 3) с 5% раствором бихромата калия ( $K_2Cr_2O_7$ ). Образуется коричневый осадок или муть. Эта реакция используется для обнаружения локализации дубильных веществ в ЛРС.
- 4) Реакция Стиасни - с 40 % раствором формальдегида и конц. HCl - Конденсированные дубильные вещества образуют осадок кирпично-красного цвета.
- 5) Бромная вода (5 г брома в 1 л воды) - к 2-3 мл испытуемого раствора прибавляют по каплям бромную воду до появления в растворе запаха брома; в случае присутствия конденсированных дубильных веществ образуется оранжевый или желтый осадок.
- 6) Окрашивание с солями трехвалентного железа, железоаммонийными квасцами - черно-синее (дубильные вещества гидролизуемой группы) или черно-зеленое (дубильные вещества конденсированной группы).

Скумпия кожевенная  
(лат. *Cotinus coggygria*)



Сумах дубильный (лат. *Rhus coriaria*)



Дуб обыкновенный  
(лат. *Quercus robur*)



Кол.  
опре-  
деле-  
ние

Перманганатометрический метод (метод Левенталя в модификации Курсанова). Это **фармакопейный метод**, основан на легкой окисляемости перманганатом калия в кислой среде в присутствии индикатора и катализатора индигосульфокислоты, которая в точке эквивалентности раствора меняется от синего до золотисто-желтого.

**Методика:** 2 гр измельченного сырья, просеянного сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, помещают в коническую колбу вместимостью 500 мл, заливают 250 мл нагретой до кипения воды и кипятят с обратным холодильником на электрической плитке с закрытой спиралью в течение 30 мин при периодическом перемешивании. Жидкость охлаждают до комнатной температуры и процеживают около 100 мл в коническую колбу вместимостью 250 мл через вату так, чтобы частицы сырья не попали в колбу. Затем отбирают пипеткой 25 мл полученного извлечения в другую коническую колбу вместимостью 750 мл, прибавляют 500 мл воды, 25 мл раствора индигосульфокислоты и титруют при постоянном перемешивании раствором перманганата калия (0,02 моль/л) до золотисто-желтого окрашивания.

Скүмпия кожел  
ная  
(лат. *Cotinus  
coggygria*)



Сумах дубиль-  
ный(лат. *Rhus  
coriária*)



Дуб обыкно-  
венный  
(лат. *Quer-  
cus robur*)



Содер-жание  
ду-бильных  
ве-ществ (в  
%)

33%

30%

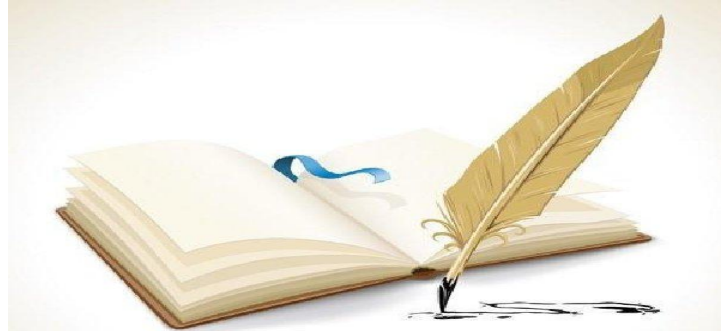
20%



## Выводы:

- ▣ Дубильные вещества оказывают противовоспалительное, вяжущее, антисептическое действие.
- ▣ Применимы в составе растительных препаратов в дерматологии, хирургии, стоматологии, для промывания желудка.
- ▣ Помимо коры дуба высокое содержание дубильных веществ отмечено в листьях скумпии кожевенной и сумаха дубильного.





## ЛИТЕРАТУРА:

- ▣ *Блинова К. Ф. и др.* Ботанико-фармакогностический словарь : Справ. пособие / Под ред. К. Ф. Блиновой, Г. П. Яковлева. — М.: Высш. шк., 2001. — С. 243.;
- ▣ *Каратыгин И. В.* Порядки Тафриновые, Протомициевые, Экзобазидиевые, Микростромациевые. — СПб.: «Наука», 2002. — С. 27.;
- ▣ *Стрижёв А. В.* Календарь русской природы. — 3-е изд., перераб. — М.: Моск. рабочий, 2005. — С. 208, 211, 213.;
- ▣ *Проф. А. Кернер фон-Марилаун.* Растения и человек / Пер. с послед. нем. изд, под. ред. Александрова Т. Ф. — СПб.: С.-Петербург. Электронпечатня, 2002. — С. 57. — 107 с.;
- ▣ *Андреева И. И., Родман Л. С.* Ботаника. — 3-е, перераб. и доп. — М.: Колос, 2005. — С. 407. — 528 с.;
- ▣ *Алтымышев А.* Лекарственные богатства Киргизии (природного происхождения). — Фрунзе: Кыргызстан, 2010.;
- ▣ *Ричардсон, П.* Испания: поздний обед = A Late Dinner. Discovering the Food of Spain / Ред. тома И. Беличева. — М.: Издат. группа «Амфора», 2009. — С. 213, 216. — 414 с. — 5 000 экз.;
- ▣ *Александрова М. С.* Ах, что за сумах! // Садовник : журнал. — 2007.;
- ▣ Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 2006.;
- ▣ *Артюшенко З. Т., Фёдоров Ал. А.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод / АН СССР; Бот. ин-т им. В. Л. Комарова. — Л.: Наука, Лен. отд, 2001. — 392 с.

