

A collection of laboratory glassware including a graduated cylinder, a round-bottom flask with red liquid, a beaker with green liquid, a graduated cylinder with yellow liquid, a round-bottom flask with blue liquid, and a graduated cylinder with green liquid. The glassware is arranged on a reflective surface.

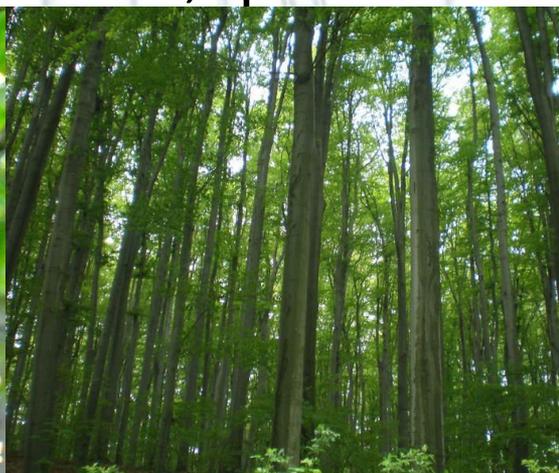
Качественный анализ дубильных веществ

Работу выполнила студентка
группы ХМ-22
Салтыкова Л.

Дубильные вещества

- Дубильные вещества — группа весьма разнообразных и сложных по составу растворимых в воде органических веществ ароматического ряда, содержащих гидроксильные радикалы фенольного характера. Дубильные вещества широко распространены в растительном царстве, обладают характерным вяжущим вкусом. Они способны осаждаться из водного или водно-спиртового раствора раствором клея, а с солями железа давать различных оттенков зелёные или синие окрашивания и осадки (чернильного свойства).

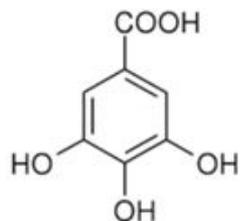
Дубильные вещества широко встречаются у представителей покрыто- и голосемянных, водорослей, грибов, лишайников, в плаунах и папоротниках. Они содержатся во многих высших растениях, особенно двудольных. Наибольшее их количество выявлено в ряде представителей семейств бобовых, миртовых, розоцветные, анакардиевые, буковые, гречишные.



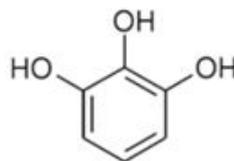
Классификация дубильных веществ

По классификации Проктера (1894) дубильные вещества в зависимости от природы продуктов их разложения при температуре 180-2000С (без доступа воздуха) подразделил на две основные группы:

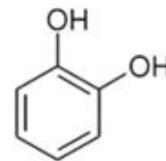
1. пирогалловые (дают при разложении пирогаллол);
2. пирокатехиновые (образуется пирокатехин)



Кислота галловая



Пирогаллол



Пирокатехин

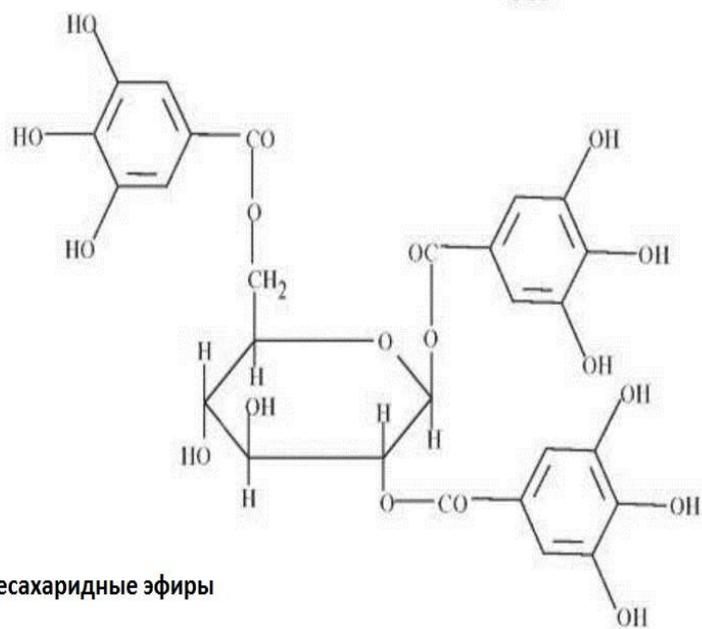
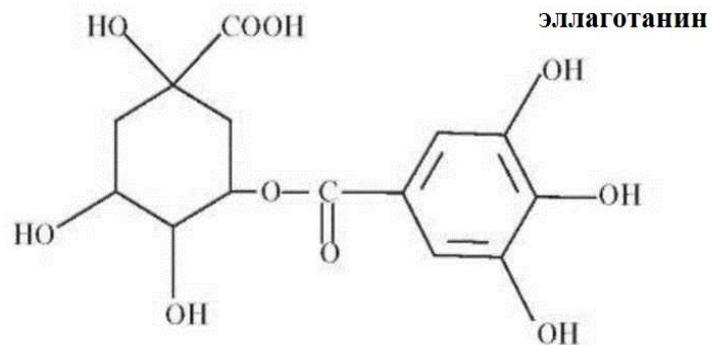
В настоящее время наиболее часто пользуются классификацией Фрейденберга, который выделяет 2 основных группы:

1. Гидролизуемые дубильные вещества:

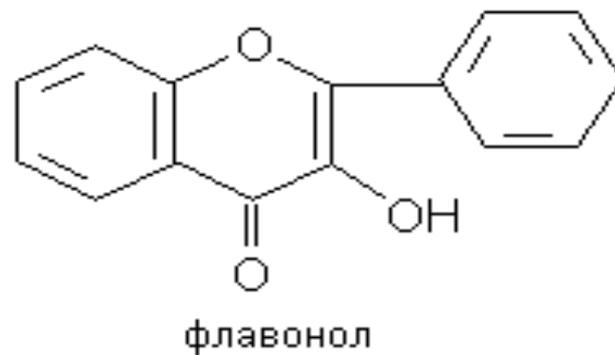
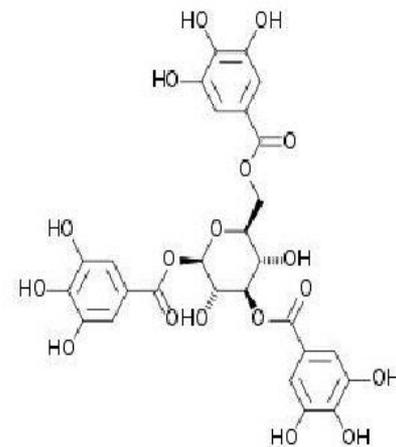
- галлотанины - эфиры галловой кислоты и сахаров;
- несакхаридные эфиры фенолкарбоновых кислот;
- эллаготанины - эфиры эллаговой кислоты и сахаров.

2. Конденсированные дубильные вещества:

- производные флаванолов- 3;
- производные флавандиолов- 3, 4;
- производные оксистильбенов.



Галлотанин



Качественный анализ

№	Реактив	Гидролизуемые ДВ	Конденсированные ДВ
1	Разбавленная серная кислота	гидролиз	Красно-коричневые флобафены (красени)
2	Бромная вода (5г брома в 1 л воды)	-	Оранжевый или желтый осадок
3	1% р-р железоммониевых квасцов (хлорид окисного железа не используют, т.к. он не имеет кислую реакцию мреду)	Черно-синее окрашивание или осадок	Черно-зеленое окрашивание или осадок
4	1% р-р ванилина в конц. HCl	-	Оранжево-красное окрашивание (катехины)
5	10% р-р среднего ацетат свинца (одновременно добавляют 10% р-р уксусной кислоты)	белый осадок, нерастворимый в уксусной кислоте (осадок отфильтровывают и в фильтрате определяют содержание конденсированных ДВ, с 1% р-ром железоммониевых квасцов - черно-зеленое окрашивание)	белый осадок, растворимый в уксусной кислоте
6	Проба Страсни (40% р-р формальдегида с конц. хлороводородной кислотой)	-	Осадок кирпично-красного цвета (осадок отфильтровывают и в фильтрате определяют содержание гидролизуемых ДВ в нейтр. среде с 1% р-ром железоммониевых квасцов - черно-синее окрашивание)

Количественное определение.

основные группы количественного определении дубильных веществ:

1. Гравиметрические — основаны на количественном осаж-

дении дубильных веществ желатиной, ионами тяжелых металлов или адсорбцией гольевым порошком.

2. Титриметрические — на окислительных реакциях, прежде всего с применением перманганата калия (метод ГФХ).

3. Фотоколориметрические — на реакциях с солями окисно-

го железа, фосфорновольфрамовой кислотой, с реактивом Фолина — Дениса и др.

4. Методы кефлориметрические,

Заклучение

Растворы солей тяжелых металлов осаждают дубильные вещества из их растворов, особенно из спиртовых. Для реакции осаждения лучше употреблять основные уксуснокислые соли металлов, например свинца или меди. Дубильные вещества нерастворимы в безводном эфире, сероуглероде, бензоле, хлороформе. Хорошо растворяются в воде, спирте, смеси спирта с эфиром и уксусноэтиловом эфире.

A rack of colorful test tubes in shades of pink, orange, yellow, and blue. The tubes are arranged in a grid and are slightly tilted. A semi-transparent white banner is overlaid across the middle of the image.

Спасибо за внимание!