



Министерство образования и науки Российской Федерации
Российский технологический университет
Институт тонких химических технологий

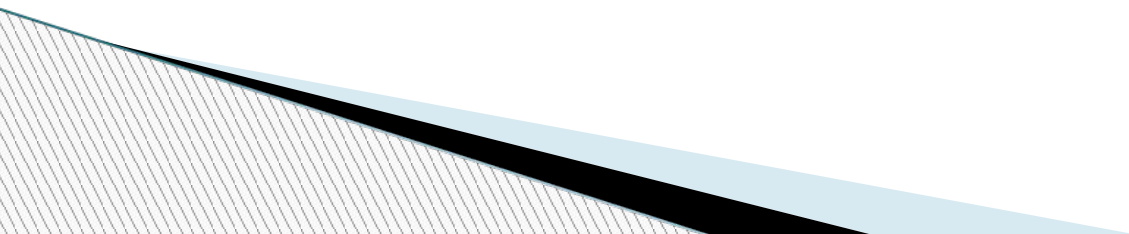
Кафедра химии и технологии
высокомолекулярных соединений
имени Медведева С.С.

ПРИРОДНЫЕ СМОЛЫ: МИРРА, ЛАДАН И ШЕЛЛАК

Студент группы ХЕМО-01-18
Кувшинов И.Р.

Москва, 2019

МИРРА



Мирра (устар. мирро, через др.-греч. μύρρη или смίρνα, от араб. مر, мурр) — камедистая смола, получаемая от африканских и аравийских деревьев из семейства Бурзеровые (Burseraceae).

Существует 2 вида смолы мирра:

Herabol-Myrrha (аравийская)
(африканская)



Bisabol-Myrrha



Herabol-Myrrha (аравийская)
“*Мужская мирра*”

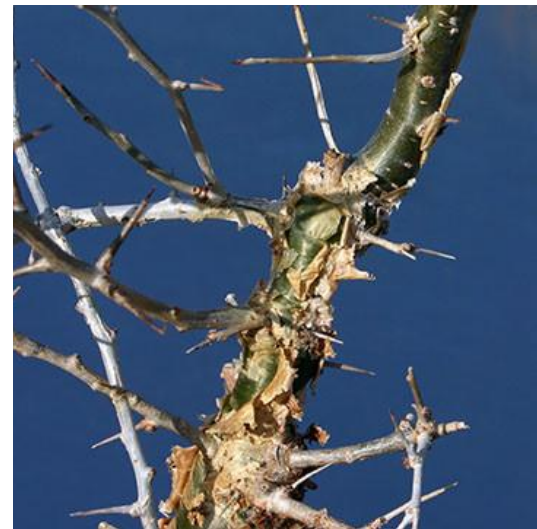
- Отдельные гранулы или сплошных масс желто-розового цвета;
- При растирании с водой дает белую эмульсию;
- Не растворяется в спирте и в других растворителях;
- Запах сильный, вкус долгий горький;
- Часто встречающийся сорт смолы

Bisabol-Myrrha
(африканская)
“*Женская мирра*”

- Обладает большей мягкостью, чем “мужская мирра”
- Менее сильный запах и вкус;
- В европейской торговле встречается сравнительно редко
- Высокое качество смолы зависит от насыщенности и темноты цвета

Химический состав

1. Камедь – 52-59%.
2. Смолы (смеси), 21,5-31,4%; Часть смол растворима в эфире, часть в спирте и часть в сероуглероде. Первые две части – смесь спирта $C_{26}H_{92}O_2(OH)_3$ и двух резиноловых двухосновных кислот $C_{13}H_{16}O_8$ и $C_{26}H_{32}O_9$. Последняя часть – резен.
3. Эфирное масло (мирол), 7-8% – смесь терпенов с кислородными соединениями.
4. Горькие вещества – 1,5%.
5. Минеральные вещества до – 15%.



Фармакологические свойства

1. Подавляет бронхиальную секрецию
2. Антибактериальное
3. Противогрибковое
4. Гипохолестеринемическое
5. Антиатеросклеротическое
(препятствующее образованию бляшек)
6. Снижающее массу тела
7. Стимулирующее перистальтику кишечника
8. Воздействие на нервную систему при расстройствах и депрессиях



Применение

- **Медицина:**

- Лечение плохо заживающих ран, лечение кожных заболеваний (экземы, язв, абсцессов и т.д);
- Лечение нервных заболеваний, бессоницы, депрессии;
- Лечение заболеваний полости рта (пародонтоз, гингивит, стоматит, кровоточивость десен);
- Стимулирующее воздействие на желудочно - кишечный тракт;
- Лечение заболеваний верхних дыхательных путей;

- **Парфюмерия и ароматерапия.**

- **Косметология (лифтинг-процедуры)**



ЛАДДАН

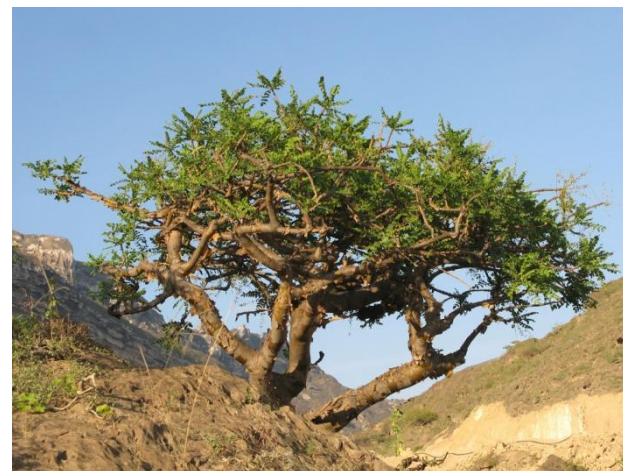
Ла́дан (др.-греч. λήδανον, λάδανον; лат. *Olibanum* — олибанум или олибан; араб. لُبَّان — lubbān) — ароматическая древесная смола, получаемая из деревьев рода Босвеллия: Ладанного дерева (лат. *Boswellia sacra*), *Boswellia carterii* и др. из семейства Бурзеровых (лат. *Burseraceae*), растущих на Аравийском полуострове (в Йемене и Омане) и в Восточной Африке (в Сомали).



Отборный ладан (лат. *Olibanum electum*) — круглые или продолговатые куски, подобные каплям, светло-жёлтые или розоватые, с восковым блеском; сверху они обыкновенно покрыты пылью от трения друг о друга, обладают приятным бальзамным запахом и бальзамным же горьким, острым вкусом. При растирании превращается в порошок белого цвета.



Обыкновенный ладан (лат. *Olibanum in sortis*) — менее чистые, более крупные и тёмные куски



Химический состав

1. Камедь, около 30%.
2. Смолы — 56 %, представляют собой смесь свободной босвеллиевой кислоты $C_{32}H_{52}O_4$ и связанной с олибанорезеном $(C_{15}H_{22}O)_n$
3. Эфирное масло , около 8% — смесь нескольких терпенов $((C_5H_8)_n)$, дитерпенов $((C_{10}H_{16})_2)$ и сесквитерпенов (углеводороды от $C_{15}H_{24}$ до $C_{15}H_{32}$, а также их кислородные производные (спирты, альдегиды, кетоны)), кипящая при 160—170 °C).
4. Минеральные и горькие вещества — количество непостоянно.

Свойства

1. Ладан частично растворим в воде и органических растворителях.
2. При растирании с водой образует эмульсию, а при обычном растирании превращается в порошок белого цвета.
3. При нагревании размягчается, не плавясь и распространяя при этом сильный, приятный, сладкий бальзамический запах, при дальнейшем нагревании возгорается и горит сильно коптящим пламенем.

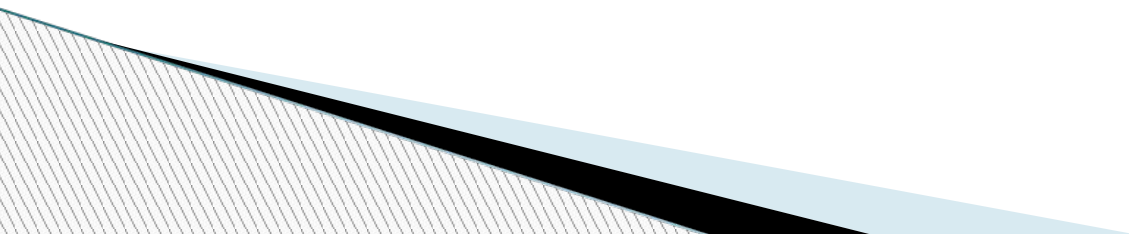


Применение

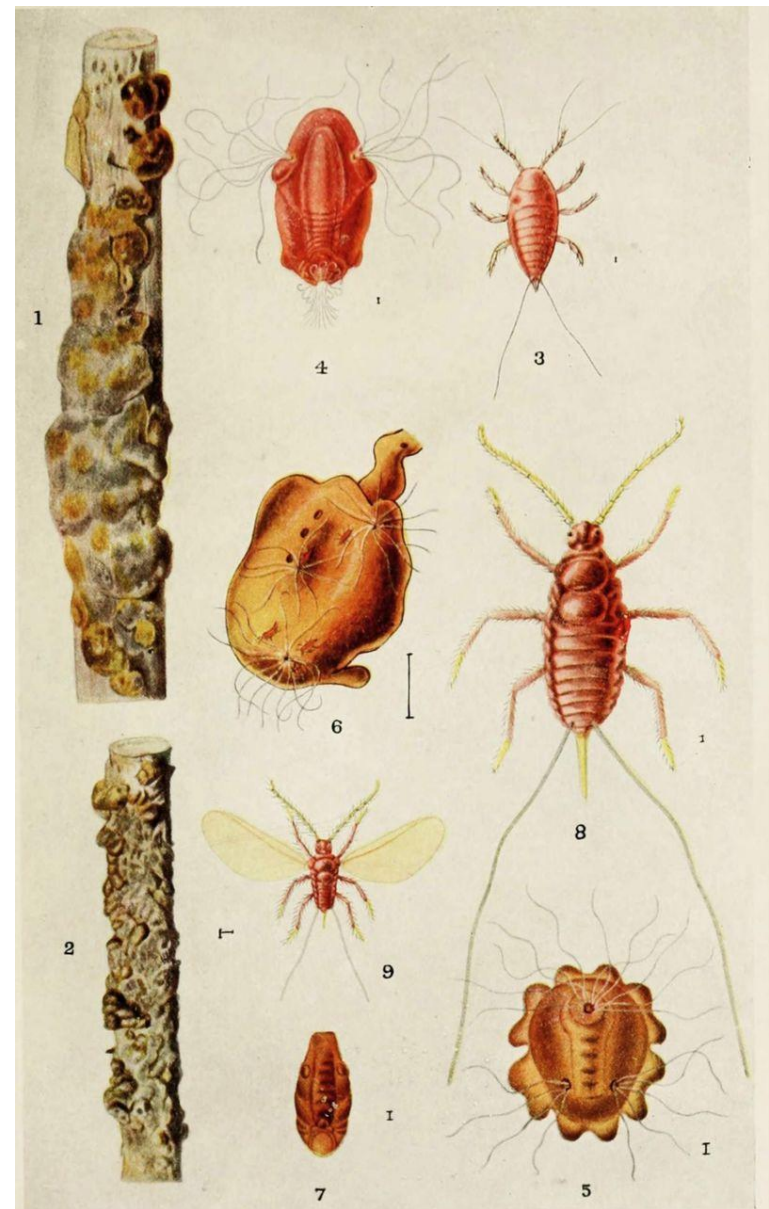
1. Главным образом ладан применяется при каждении в богослужебных обрядах.
2. Используется также в парфюмерии и ароматерапии (в основном в виде эфирного масла).
3. Ладан входит в состав некоторых рецептов мазей от различного рода нагноений, используемых в народной медицине при мастите, фурункулах и даже некоторых опухолях. Обнаружено, что в дыме ладана содержится ацетат инценсола, обладающий антидепрессивным действием.
4. Известно воздействие ладана на животных, в частности, ладан в смеси с вином применялся для приведения в ярость боевых слонов перед боем.



ШЕЛЛАК



Шеллак (от нидерл. schellak) — природная смола, экскретируемая самками ряда родов (*Metatachardia*, *Kerria*, *Laccifer*, *Tachardiella*, *Austrotachardiella*, *Afrotachardina*, *Tachardina*) насекомых-червецов семейства *Kerriidae*, паразитирующими на некоторых тропических и субтропических деревьях в Индии и странах Юго-Восточной Азии (*Croton lechleri* и других).



Химический состав

1. Воск, около 6 %. Состоит наполовину из свободных церилового и мелиссинового спиртов, наполовину же связанных с кислотами пальмитиновой, олеиновой, церотиновой, мелиссиновой и в значительном количестве с абиетиновой кислотой;

2. Смола, около 74,5%.

Часть её, около 48,5%, не растворима в эфире и состоит из резинотаннолового эфира алейритиновой кислоты $C_{12}H_{25}O_2COOH$.

Часть смолы, растворимая в эфире (26%), представляет смесь резена с жирными кислотами, воскоподобным веществом, эритролактоном $C_{14}H_{8}O_5 \cdot H_2O$ (золотисто-желтые кристаллы).

3. Красящее вещество, около 6,5%, представляет лаккаиновую кислоту $C_{16}H_{12}O_8$, красно-бурый кристаллический порошок;

4. Посторонние примеси : вода и прочие до 13%.

Свойства

1. Шеллак хорошо растворяется в спиртах (метиловом, этиловом), щелочах и их растворах, но очень плохо в бензине, жирах и маслах.
2. Шеллак не проводит ток, плохо проводит тепло, плавится при температуре от 80 до 120 °С, размягчается при температуре около +65 °С.
3. Шеллак съедобен, не токсичен.

Физико-химические свойства шеллака:

Плотность: 1,04 –1,08

Водопоглощаемость: около 5%

Температура размягчения: 80 – 90 °С

Температура плавления: 110 °С

Кислотное число: 75 –60

Число омыления: 194 –215

Йодное число: 10 – 20

Применение

1. Шеллак используется для изготовления лаков, изоляционных материалов и в фотографии.
2. Используется в пиротехнике как горючее вещество, например, для сигнальных огней (зелёный огонь: 85 % — хлорат бария, 15 % — шеллак), трассирующих боеприпасов (трассирующий состав: 55 % — нитрат бария, 35 % — магний, 10 % — шеллак).
3. Шеллак съедобен и используется в качестве глазури для покрытия таблеток, конфет и пр. (обозначаясь при этом в составе как пищевая добавка E-904).
4. Лак на спиртовой основе из шеллака используется в мебельной промышленности, в обувной промышленности наряду с идитоловым лаком, как закрепитель для уреза кожаных подошв и каблуков, а также используется для финишного покрытия акустических музыкальных инструментов из дерева (скрипки, акустические гитары, пианино, рояли и другое).
5. Очищенный и обезвоженный лак на основе шеллака широко применим в сусальном золочении как защитное покрытие.

***СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ***

