

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

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

ПРИРОДНЫЕ СМОЛЫ: МИРРА, ЛАДАН И ШЕЛЛАК

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

MIAPPA

Ми́рра (устар. ми́рро, через др.-греч. μύρρη или сми́рна, от араб. , мурр) — камедистая смола, получаемая от африканских и аравийских деревьев из семейства Бурзеровые (Burseraceae).

Существует 2 виды 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)

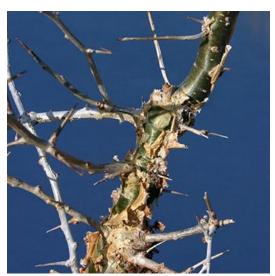
"Женская мирра"

"мужская мирра"

- Обладает большей мягкостью, чем
- 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 $\mathbf{C_{26}H_{92}O_2(OH)_3}$ и двух резиноловых двухосновных кислот $\mathbf{C_{13}H_{16}O_8}$ и $\mathbf{C_{26}H_{32}O_9}$. 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-процедурь





ЛАДАН

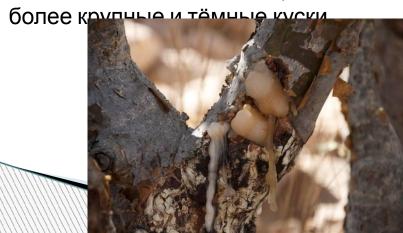
Ла́дан (др.-греч. λήδανον, λάδανον; лат. Olibanum — олибанум или олибан; араб. الله — lubbān) — ароматическая древесная смола, получаемая из деревьев рода Босвеллия: Ладанного дерева (лат. Boswellia sacra), Boswellia carterii и др. из семейства Бурзеровых (лат. Вигзегасеае), растущих на Аравийском полуострове (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,





Химический состав

- 1. Камедь, около 30%.
- 2. Смолы 56 %, представляют собой смесь свободной босвеллиевой кислоты $\mathbf{C_{32}H_{52}O_4}$ и связанной с олибанорезеном ($\mathbf{C_{15}H_{22}O)_n}$
- 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 $160-170~{}^{\circ}$ 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

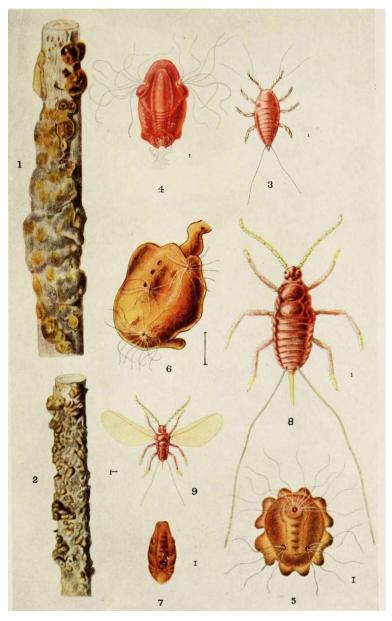
- 1. Главным образом ладан применяется при каждении в богослужебных обрядах.
- 2. Используется также в парфюмерии и ароматерапии (в основном в виде эфирного масла).
- 3. Ладан входит в состав некоторых рецептов мазей от различного рода нагноений, используемых в народной медицине при мастите, фурункулах 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

Шелла́к (от нидерл. schellak) — природная смола, экскретируемая самками ряда родов (Metatachardia, Kerria, Laccifer, Tachardiella, Astrotachardiella, 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 С12Н25О2СООН. Часть смолы, растворимая в эфире (26%), представляет смесь резена с жирными кислотами, воскоподобным веществом, эритролактином С 14Н8О5.Н2О (золотисто-желтые кристаллы).

- **3.** Красящее вещество, около 6,5%, представляет лаккаиновую кислоту С 16H12O8, 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 °C, размягчается при температуре около +65 °C.
- 3. Шеллак съедобен, не токсичен.

Физико-химические свойства шеллака:

Плотность: 1,04 –1,08

Водопоглощаемость: около 5%

Температура размягчения: 80 – 90 °C

Температура плавления: 110 °C

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