

## "Физико-химические характеристики эфирного масла Имбиря"

Имбирное эфирное масло производится в Европе и США из сухих корней, привозимых из Индии или других тропических стран, хотя известно, что масло, приготовленное из свежих корней, имеет более приятный запах и вкус. Выход эфирного масла из свежих измельченных корней имбиря составляет 0,3-0,5%, а при переработке сухих корней в среднем оценивается величиной 2%.

### Физико-химические показатели эфирного масла из корней имбиря (Индия).

Уд. вес при 20°C	0.871-0.882
Коэфф. рефракции при 20°C	1.488-1.494
Оптическое вращение при 20°C	-28°--45°

### Эфирное масло индийского имбиря обычно содержит:

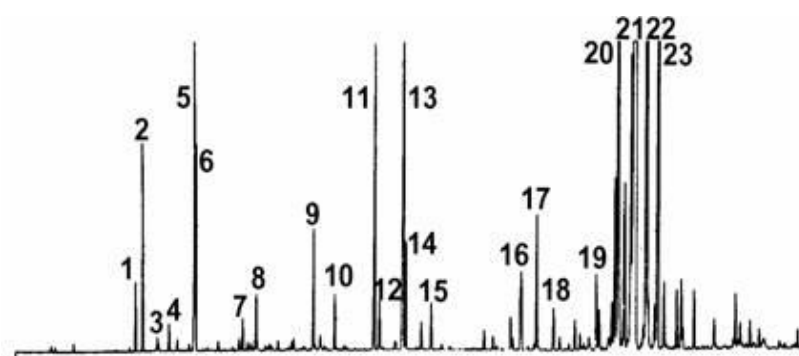
цитронеллол 4%  
нераль 1%  
гераниаль 1.4%  
 $\alpha$ -копаен 2%  
 $\beta$ -элемен 2%  
 $\beta$ -кариофиллен 2%  
аг-куркумен 15%  
зингиберен 25%  
зингиберол 4%  
 $\beta$ -бисаболен 10%  
 $\beta$ -сесквифелландрен 10%

### Состав эфирного масла из корней имбиря другого происхождения.

	Шри Ланка		Китай	
	свежий	сухой	свежий	сухой
камфен	14.7	3.5	14.4	0.8
нераль	4.9	2.6	10.4	3.4
$\beta$ -бисаболен	22.5	45.4	20.4	57.4
аг-куркумен	13.8	27.1	5.9	18.1
гераниаль+борнилацетат	9.2	1.8	15.3	2.2
зингиберен	0.1	0.6	22.6	11.6

Эфирное масло Имбиря из Южной Индии относится к высококачественным. Имбирное масло из Африки менее качественное из-за слегка камфорного запаха. Хуже всех имбирь из Китая и Японии. Это объясняется тем, что местная разновидность имбиря отличается от настоящей и является видом *Ginger mioga Roscoe*. Имбирь из этого вида как в отношении запаха, так и в отношении качества извлеченного масла также отличается от настоящего.

## Хроматограмма (SE-30) эфирного масла имбиря (Шри-Ланка)



1.  $\alpha$ -пинен
2. камфен
3.  $\beta$ -пинен
4.  $\alpha$ -фелландрен
5. лимонен
6. 1,8-цинеол
9. линалоол
10. камфора
11. терпинен-4-ол
12.  $\alpha$ -терпинеол
13. цитронеллол+нерол
14. нераль
15. гераниаль
16.  $\alpha$ -копаен
17.  $\beta$ -кариофиллен
18.  $\alpha$ -гумулен
20.  $\alpha$ -куркумен
21. зингиберен
22.  $\beta$ -бисаболен
23.  $\beta$ -сесквифелландрен

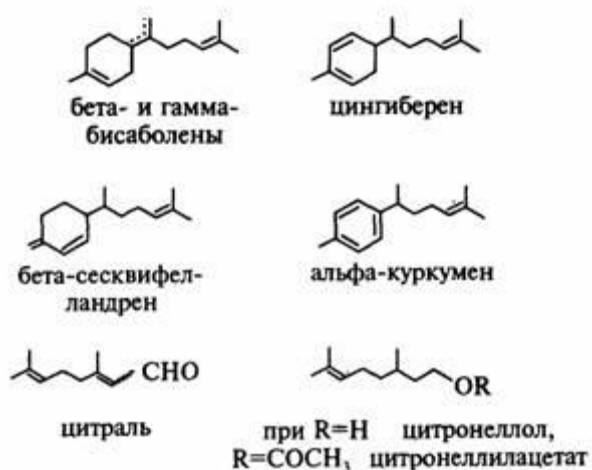
### Китайское Имбирное масло содержит:

- 2-гептанон 5.8%
- 2-нонанон 0.1%
- трициклен 0.1%
- $\alpha$ -туйен 0.1%
- $\alpha$ -пинен 2.4%
- метилгептенон 0.2%
- $\alpha$ -фелландрен 1.4%
- мирцен 0.3%
- лимонен 1.6%
- линалоол 0.2%
- $\alpha$ -терпинеол 0.3%
- нераль 0.4%
- цитронеллол 0.7%
- гераниаль 0.8%
- $\alpha$ -копаен 0.1%
- $\beta$ -элемен 0.1%
- $\beta$ -кариофиллен 0.7%
- 2-ундеканон 0.1%
- $\alpha$ -гумулен 0.1%
- $\beta$ -бисаболен 5.2%
- зингиберен 34.9%

гермакрен D 0.3%  
*α*-куркумен 21.30%  
 β-сесквифелландрен 10.7%  
 β-эвдесмол 0.2%  
 неролидол 0.7%

Химический состав масла очень сложен. Оно содержит более 150 соединений, большинство из которых относится к классу терпеноидов. При хранении корней состав эфирного масла может изменяться как за счет испарения монотерпеновых углеводородов, так и из-за химических превращений других компонентов масла. Эфирное масло из корней имбиря из разных регионов отличается между собой, что может объясняться применением для получения масла растений разного видового происхождения. Имеют значение сорт растения, место и условия его выращивания.

Важнейшими составляющими масла являются сесквитерпеновые углеводороды, подобные бисаболенам. К их числу относятся цин-гиберен (30%), бета- и гамма-бисаболены (в сумме 13%), бета-сесквифелландрен (9%) и альфа-куркумен (8%). Для появления лимонных нот запаха важно наличие обоих геометрических изомеров цитрала (1,4%), а также цитронеллола (2%), его Ацетата (0,4%) и других терпеновых спиртов.



Определенное значение имеет присутствие сесквитерпеновых спиртов, суммарное количество которых составляет около 3%. Зингиберол придает маслу характерный мягкий аромат. Эфирное масло, полученное из высушенных корней имеет более высокое органолептическое качество, определяемое высоким содержанием сесквитерпеновых соединений.

### **"Экстрагирование корня Имбиря"**

Для извлечения компонентов имбиря, обладающих острым вкусом и которые очень ценятся, корни подвергают экстракции различными летучими растворителями (ацетон, эфир, спирт). После настаивания растворитель удаляют в вакууме и получают олеорезину (коммерческое название «джинджерин»).

#### **В состав олеорезины входят:**

джинджерол (зингерол) [1-(4-окси-3-метоксифенил)-3-бутанол]  
 джинджерон (зингерон) [1-(4-окси-3-метоксифенил)-3-бутанон]

Эти компоненты не являются индивидуальными веществами, а представляют собой смеси ряда алифатических альдегидов и кетонов.

