

## "Физико-химические характеристики эфирного масла из ягод Можжевельника"

### Физико-химические показатели эфирного масла из ягод Можжевельника (*Juniperus communis* L.)

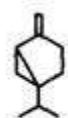
Уд. вес при 20 <sup>0</sup> С	0.854-0.879
Коэфф. рефракции при 20 <sup>0</sup> С	1.474-1.484
Оптическое вращение при 20 <sup>0</sup> С	-7 <sup>0</sup> - -13 <sup>0</sup>
Число омыления	2.8-8.4
Кислотное число	1.3-1.5
Эфирное число	3-6

Ягоды можжевельника содержат смоляные кислоты, эфирное масло, «юниперин» (танино-сахара), смешанные глицериды  $\gamma$ -изостеариновой кислоты и 15-оксипентадекановой кислоты, малеиновую кислоту, сахар и соли калия. Химический состав эфирного масла из ягод *Juniperus communis* L. весьма сложен — в нем найдено 174 компонента.

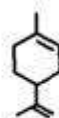
И хотя количественно преобладают монотерпеновые углеводороды, в том числе (—)-альфа-пинен (до 44%), сабинен (до 17%), лимонен (6%) и оцимен, важную роль играют кислородсодержащие и сесквитерпеновые соединения, такие как терпинен-4-ол (до 8%), карвеол (около 0,4%), борнилацетат (0,4%), камфоленовый альдегид (0,2%), альфа-гвайен (0,4%) и его производные, а также изомеры кадинола.



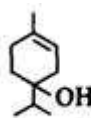
альфа-пинен



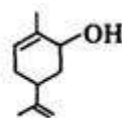
сабинен



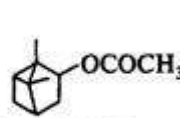
лимонен



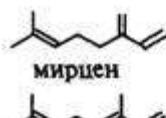
терпинен-4-ол



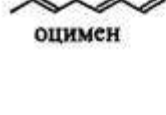
карвеол



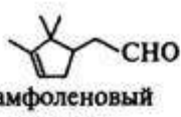
борнилацетат



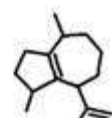
мирцен



оцимен



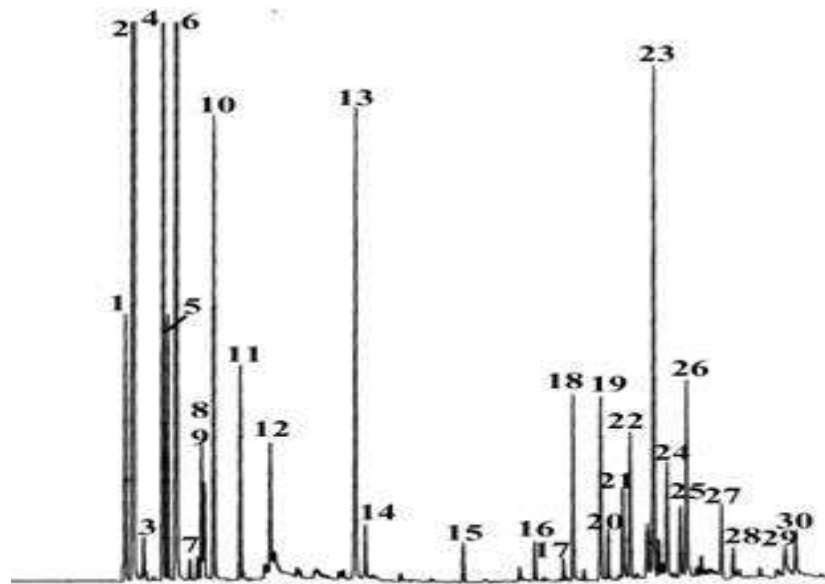
камфоленовый альдегид



альфа-гвайен

Для получения настоящего можжевелевого эфирного масла используют спелые ягоды можжевельника второго года (синего цвета). Лучшим качеством обладают ягоды из Италии и Австрии. Масло из незрелых ягод (зеленого цвета) содержит большое количество кедрола и используется для ароматизации крепких напитков, особенно, джина.

## Хроматограмма эфирного масла ягод можжевельника (Италия)



1.  $\alpha$ -туйен 1.79
2.  $\alpha$ -пинен 40.98
3. камфен 0.34
4. сабинен 6.30
5.  $\beta$ -пинен 1.65
6. мирцен 14.26
7.  $\alpha$ -фелландрен 0.17
8.  $\alpha$ -терпинен 0.80
9. пара-цимен 0.41
10. лимонен 3.51
11.  $\gamma$ -терпинен 1.66
12. терпинолен 1.03
13. терпинен-4-ол 4.21
14.  $\alpha$ -терпинеол 0.50
15. борнилацетат 0.54
16.  $\alpha$ -кубебен 0.35
17.  $\alpha$ -копаен 0.17
18.  $\beta$ -элемен 1.88
19.  $\beta$ -кариофиллен 1.88
20.  $\gamma$ -элемен 0.51
22.  $\alpha$ -гумулен 1.51
23. гермакрен D 5.18
24. бициклогермакрен 0.33
25.  $\gamma$ -кадинен 1.25
26.  $\delta$ -кадинен 0.72
27. гермакрен B 0.75
29. Т-кадинол 0.33
30.  $\alpha$ -кадинол 0.58

### Попутное получение эфирного масла из ягод можжевельника

По одному из методов изготовления спиртных напитков, эфирное масло из ягод можжевельника является лишь побочным продуктом. Для этого ягоды измельчают, ферментируют в теплой воде и перегоняют с паром. Из 1000 кг ягод получают 16-18

литров 50%-ного спирта и 5-6 кг масла (выход масла 0,5-0,6%), которое отделяют, а водно-спиртовую часть используют как крепкий напиток. В ряде случаев (для приготовления напитков) эфирное масло дистиллируют в вакууме для получения безтерпенового масла.

### **"Эфирное масло из древесины Можжевельника вида *Juniperus communis*"**

Эфирное масло получают методом паровой дистилляции с выходом 0,5 - 0,6%. Коммерчески предлагаемые масла - бледно-желтые подвижные жидкости приятного бальзамического, свежего скипидарного аромата. Хотя это эфирное масло редко оценивается как истинное эфирное масло, оно заслуживает некоторого внимания.

Множество масел предлагается в Европе под вышеупомянутым названием, но ни одно из них не является истинным, а получено в основном из хвои. С обонятельной точки зрения, лучшие масла древесины можжевельника напоминали хорошее масло из ягод.

Наиболее часто, древесное масло было в самом деле получено из ягод, а затем растворено в скипидаре. Масло древесины можжевельника имеет очень ограниченное использование в парфюмерии и ароматерапии.

### **"Эфирное масло из хвои Можжевельника вида *Juniperus communis*"**

Из хвойных лапок можжевельника паровой дистилляцией с выходом 0.5% получают можжевельное эфирное масло низкого качества. Масло из хвои не обладает целебными свойствами и качествами эфирных масел из ягод и древесины, но очень часто служит для их фальсификации.

#### **В своем составе содержит:**

α-пинен 16.5  
сабинен 46.3  
мирцен 4.2  
α-фелландрен 1.8  
лимонен 2.0  
Пара-цимен 3.9  
терпинолен 2.2

### **"Фальсификация эфирного масла из ягод Можжевельника"**

Масло из ягод можжевельника обыкновенного иногда фальсифицируют маслами, получаемыми из других сортов можжевельника. Главной проблемой качества с точки зрения ароматерапии являются попытки продать как настоящее можжевельное масло, получаемое дистилляцией с водяным паром ветвей или целых кустов можжевельника. Этот продукт имеет абсолютно иной состав, обладает другими свойствами и значительно дешевле масла из ягод.

Существует много видов можжевельника, которые отличаются от можжевельника обыкновенного, - это *J. oxicedrus*, *J. virginiana* и *J. smreka*, *J. sabina* и пр. Проверка подлинности масла можжевельника, применяемого в целях ароматерапии - обязательна! Лучше всего это делать методом снятия газохроматографического профиля.

