

Физико-химические показатели масла фенхеля различного происхождения.

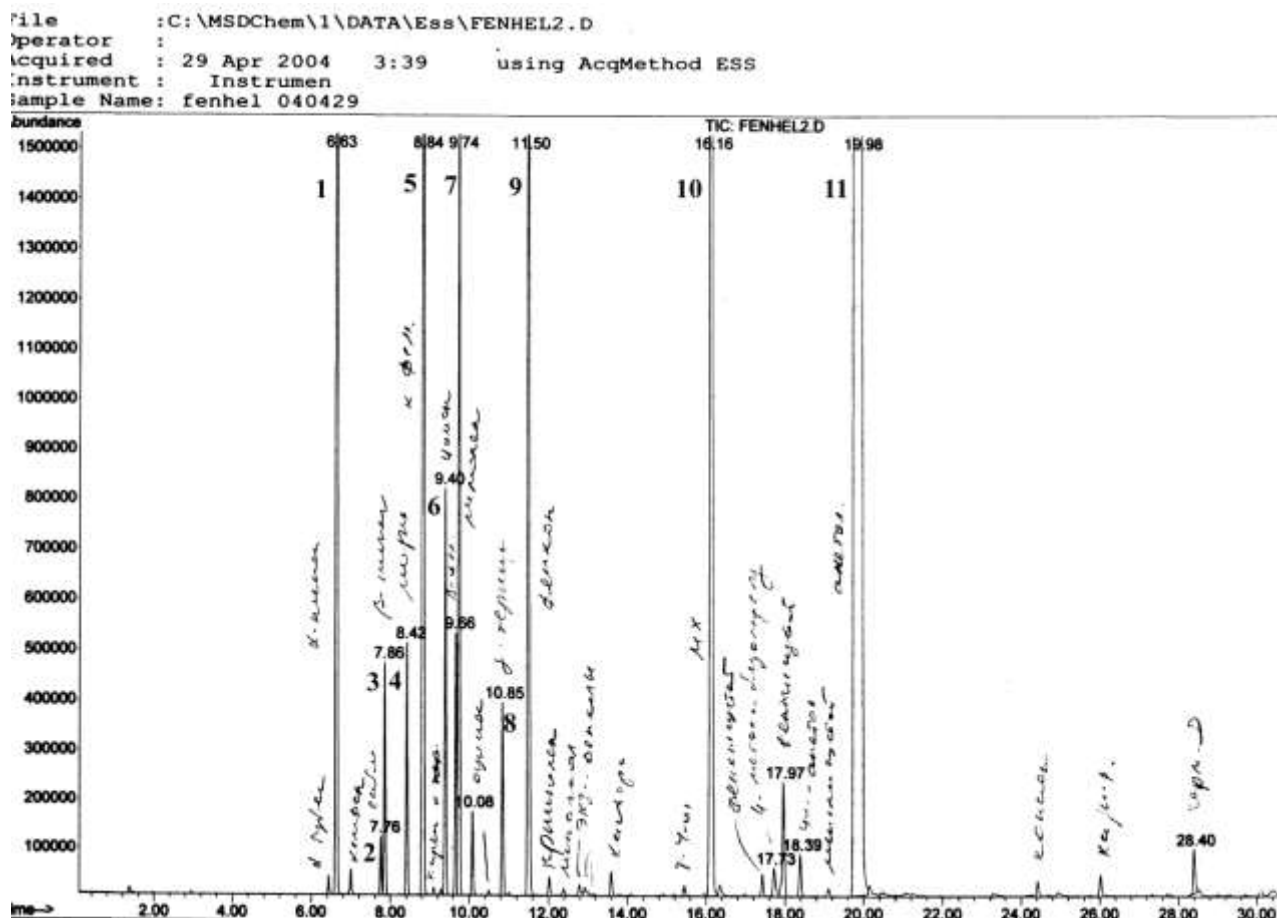
Фенхельное масло представляет собой бесцветную или светло-желтую жидкость, при охлаждении которой можно выделить кристаллический анетол. Химический состав фенхельного масла сильно варьирует в зависимости от вида и происхождения.

Физико-химические показатели разных видов эфирного масла фенхеля.

Существуют сладкая и горькая разновидности фенхеля, плоды которого используют для получения эфирного масла. Наиболее ценной считается разновидность *Foeniculum dulce* DC (*Foeniculum vulgare* Mill., var. *dulce* Thelling), которая дает «сладкое» фенхельное масло. Другой промышленный сорт, называемый обычным фенхелем (*Foeniculum migare*. Mill., var. *vulgare*), дает так называемое «горькое» масло.

	горький	сладкий
Уд. вес при 20 ⁰ C	0.953-0.973	0.959-0.981
Коэфф. рефракции при 20 ⁰ C	1.528-1.538	1.533-1.553
Оптическое вращение при 20 ⁰ C	+12 ⁰ -+14 ⁰	+3 - +16 ⁰

Хроматограмма эфирного масла семян фенхеля сладкого



Масло сладкого фенхеля в своем составе содержит:

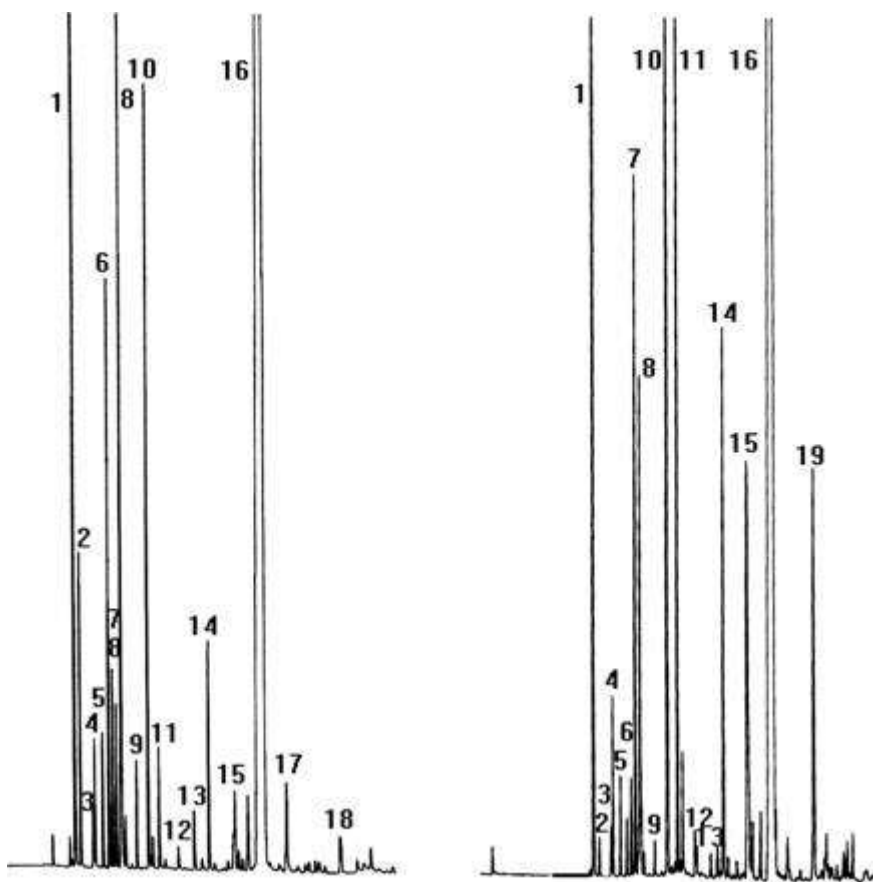
α-пинен 1%
α-фелландрен
лимонен 7%
γ-терпинен 1%
фенхон 1-2%
метилхавикол 3-5%
анетол 60-70%

Настоящее эфирное масло сладкого фенхеля производится из зрелых семян растения водяной или паровой перегонкой. Лучшие сорта сладкого фенхеля культивируются во Франции, обладают самыми лучшими органолептическими показателями и дают выход масла до 5%. Семена фенхеля перед перегонкой не измельчаются, а только размачиваются в теплой воде в продолжение 12—24 часов. При перегонке применяют механические мешалки, не позволяющие мелким семенам фенхеля слеживаться.

Фенхель горький (*Foeniculum vulgare* Mill. var. *vulgare* (Mill.) Thellung)

В диком виде растет в Северной Африке, культивируется в Европе. Горький вкус эфирного масла горькой разновидности обуславливается наличием фенхона. При хранении содержание п,п'-диметоксистильбена и анисовой кислоты увеличивается соответственно до 10 и 13%.

Хроматограмма эфирного масла горького фенхеля (SE-30)



Масло горького фенхеля в своем составе содержит:

1. α -пинен
2. камфен
3. сабинен
4. β -пинен
5. мирцен
6. α -фелландрен
7. α -терпинен
8. β -фелландрен
9. γ -терпинен
10. фенхон
11. линалоол
12. камфора
13. борнеол
14. метилхавикол
15. п,п'-диметоксистильбен
- 15а. анисовый альдегид
16. анетол
19. анисовая кислота

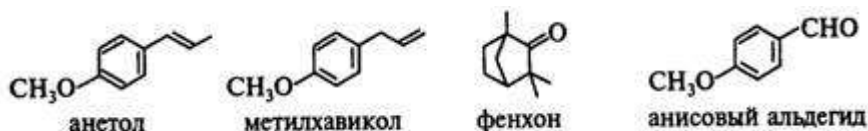
В масле дикого горького фенхеля содержится:

α -фелландрен 30-50%
фенхон 10%
метилхавикол 10-20%
анетол 10%
миристицин 5-30%

В масле культурного горького фенхеля содержится:

α -пинен 9%
 β -пинен 1%
 α -фелландрен 1%
лимонен 10%
фенхон 15%
линалоол 3%
метилхавикол 4%
анетол 50-60%

Главными компонентами фенхельного масла являются анетол (60-80%), метилхавикол (3-15%), фенхон (2-22%) и монотерпеновые углеводороды. Наиболее же характерный — фенхон. За счет окисления анетола в нем присутствует анисовый альдегид (0,5-2%). «Сладкое» масло содержит минимальное количество фенхона, который имеет горький вкус.



Эфирное масло является сильным антисептиком: его «фенольный коэффициент» равен 13. Это значит, что оно по бактерицидному действию в 13 раз превосходит фенол.

Эфирное масло фенхеля из целых растений

При переработке фенхеля целыми растениями в эфирном масле увеличивается содержание фенхона и терпеновых углеводов. Для получения эфирного масла из целых растений фенхеля их срезают в фазе молочной и молочно-восковой зрелости плодов. Содержание масла в этот период составляет 0.5-0.65%, что в 1.5-2 раза выше выхода масла из зрелых плодов. Содержание анетол несколько ниже, чем в масле из зрелых плодов. Применяв ректификацию фенхельного масла и отбросив головную фракцию (18% массы масла) можно повысить качество масла и поднять содержание анетол до 60%.

Сравнительные показатели состава эфирного масла фенхеля

Компоненты	Стебли	Листья	Цветки	Семена
α -пинен	13.1	26.2	13.1	3.1
α -фелландрен	12.3	23.8	5.6	1.1
Транс-анетол	36.0	28.9	61.8	66.7
γ -терпинен	10.6	1.4	1.0	0.7
фенхон	4.5	3.0	7.2	14.7

Фальсификация эфирного масла семян сладкого фенхеля

Довольно часто в продаже появляются партии масла, из которых значительная часть анетол удалена вымораживанием. Встречаются случаи, когда под видом эфирного масла семян сладкого фенхеля в продаже можно встретить масло, из которого выделен анетол. Остатки от производства анетол не представляют ценности для терапевтических целей, фенхелевого масла, поэтому перед применением масла для целей ароматерапии и косметологии необходимо проводить его инструментальный или химический анализ в сравнении с заведомым образцом.

Чистота масла определяется его температурой замерзания и удельным весом. Выделение из масла части анетол понижает температуру застывания, а прибавка скипидара в целях разведения масла и увеличения его количества понижает удельный вес.