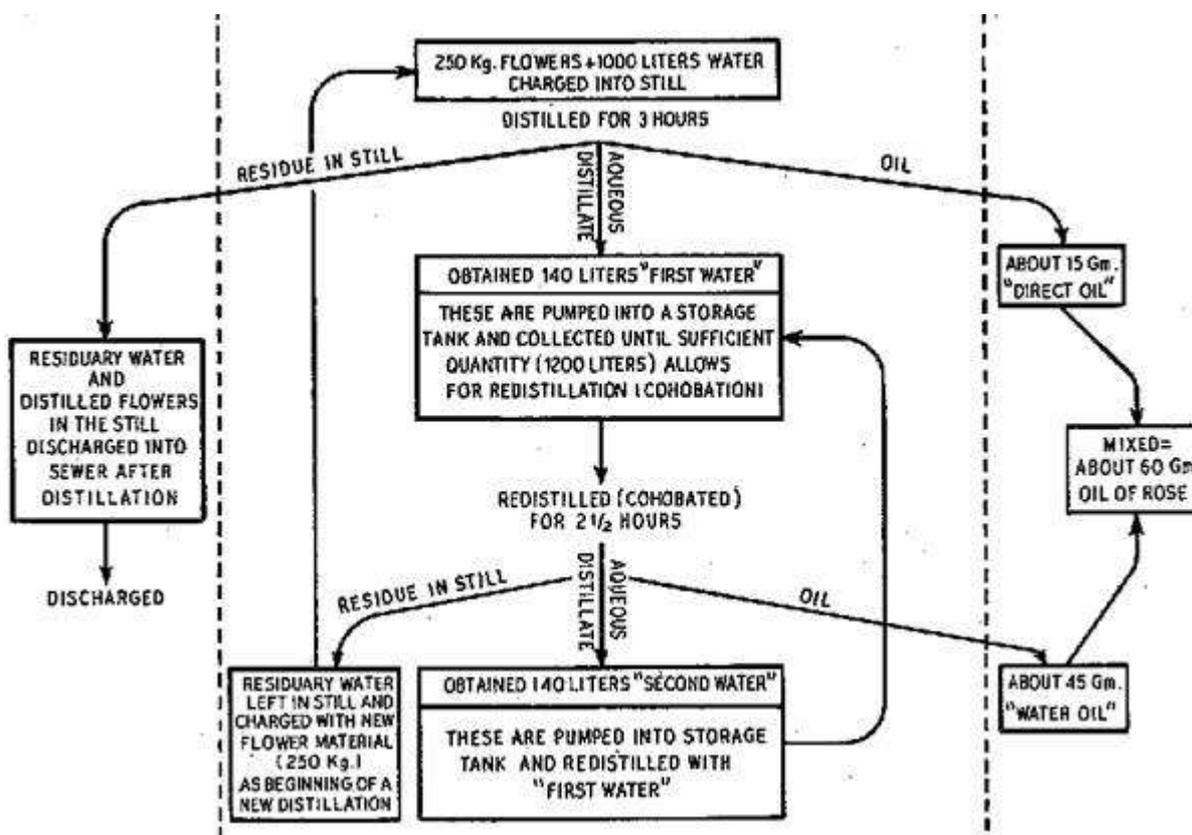


## "Физико-химические характеристики эфирного масла розы"

### Физико-химические показатели эфирного масла болгарской розы.

Уд. вес при 20°C	0.856-0.870
Коефф. рефракции при 20°C	1.453-1.464
Оптическое вращение при 20°C	-1° - -4°
Кислотное число	0.5-3
Эфирное число	7.2-17.2
Общие спирты, на гераниол, %%	65.8-78.2
Содержание цитронеллола, %%	24-37
Содержание стеароптенов, %%	17-21
Температура размягчения, °C	17-20

### Болгарская схема получения дистиллированного эфирного масла розы.



В Болгарии культивируют два типа розы: *Rosa damascena* Mill. (розовая или светло-красная роза) и *Rosa alba* L. (белая роза). Первая из них наиболее важная, так как дает высокий выход масла очень высокого качества. Аромат белой розы (*Rosa alba* L.) несколько слабее и она дает меньший выход масла, запах и качество которого уступают маслу из *Rosa damascena* Mill. Содержит большее количество стеароптенов.

### Состав болгарского натурального эфирного масла розы дамасской.

RI(HP-5)	Компоненты	%%
440	этанол	2.20
669	пентаналь	0.05
720	3-метилбутанол	0.05
726	2-метилбутанол	0.05

852	гексанол	0.15
877	гептаналь	0.05
932	$\alpha$ -пинен	0.70
953	гептанол	0.05
967	сабинен	0.04
971	$\beta$ -пинен	0.15
983	мирцен	0.33
1008	$\alpha$ -терпинен	0.02
1013	Пара-цимен	0.02
1024	лимонен	0.05
1024	Цис- $\beta$ -оцимен	0.05
1036	Транс- $\beta$ -оцимен	0.05
1050	$\gamma$ -терпинен	0.04
1079	терпинолен	0.05
1080	нонаналь	0.05
1086	линалоол	2.20
1096	$\beta$ -фенилэтиловый спирт	1.95
1098	Цис-розоксид	0.25
1110	Транс-розоксид	0.15
1136	неролоксид	0.05
1157	нонанол	0.03
1161	$\gamma$ -терпинеол	0.05
1164	Терпинен-4-ол	0.25
1174	$\alpha$ -терпинеол	0.70
1184	деканаль	0.03
1201	карвеол	0.05
1211	цитронеллол	27.50
1214	нерол	8.30
1215	нераль	0.80
1226	$\beta$ -фенилэтилацетат	0.20
1238	гераниол	16.50
1245	гераниаль	0.75
1306	метилгеранат	0.05
1330	эвгенол	1.15
1332	$\alpha$ -терпинилацетат	0.05
1343	нерилацетат	0.05
1361	$\beta$ -дамаскенон	0.02
1363	геранилацетат	0.75
1373	метилэвгенол	1.65
1373	$\alpha$ -копаен	0.03
1419	$\beta$ -кариофиллен	0.55
1446	$\alpha$ -гвайен	0.35
1446	аромадендрен	0.15
1449	$\alpha$ -гумулен	0.25
1476	Гермакрен D	0.55
1495	$\delta$ -гвайен	0.55
1511	$\gamma$ -кадинен	0.50
1516	$\delta$ -кадинен	0.05
1533	элеомол	0.15
1590	гвайол	0.01
1633	$\beta$ -эвдесмол	0.30
1637	$\alpha$ -кадиол	0.05
1644	валерианол	0.05
1700	гептадекан (C <sub>17</sub> H <sub>36</sub> )	1.66
1716	Транс-, транс-фарнезол	1.45

1880	9-нонадецен (C19H38)	3.06
1900	нонадекан (C19H40)	11.36
2100	хейнекозан (C21H44)	4.10

Состав эфирного масла болгарской розы несколько колеблется, но он не должен выходить за установленные пределы. В противном случае это может говорить о фальсификации масла или недостатках технологических процессов.

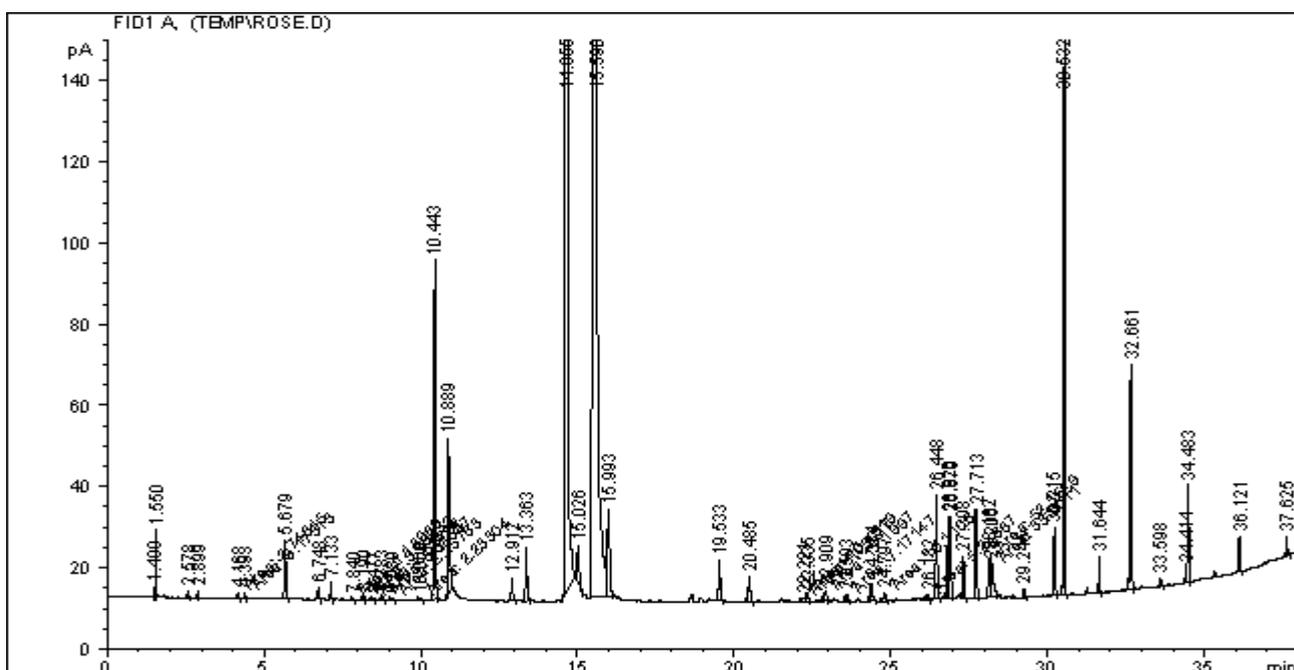
### Диапазон рекомендуемых значений компонентов болгарской розы.

	%%
этанол	до 1
цитронеллол	30-38
метилэвгенол	1-4
гераниол	10-16
линалоол	1-4
нерол	5-7
$\beta$ -фенилэтанол	2-6
Транс-фарнезол	1-2
Парафины (стеароптены)	15-20

Следовые количества других компонентов, которые имеют очень низкие пороги запаха ( $\beta$ -дамаскенон,  $\beta$ -дамаскон, дигидро- $\beta$ -ионон, индол, теаспирин, пара-метоксистирен и дигидро- $\beta$ -ионол), обуславливают характерный незабываемый аромат розового масла. Стеароптены представляют собой смесь насыщенных углеводородов, среди них преобладают C<sub>19</sub>, C<sub>21</sub>, C<sub>23</sub>, C<sub>25</sub>. Они не имеют запаха, но обладают фиксирующими свойствами, что способствует сбалансированности запаха.

Вынужденное хранение лепестков перед дистилляцией приводит к процессам ферментации и изменению химического состава масла. При этом увеличивается удельный вес, уменьшается точка застывания и увеличивается на 50% содержание эфиров за счет фенилэтилацетата, запах которого четко отмечается в аромате розового масла этого типа. Увеличивается так же содержание этилового спирта (до 5-9%), который присутствует и в натуральном розовом масле в количестве 1-2%.

### Хроматограмма эфирного масла розы (Болгария) (НР-5)



1	1.49	0.025	этанол
2	1.55	0.169	диэтиловый эфир
3	2.57	0.063	гексен-1
4	2.89	0.041	пентанол
5	4.16	0.042	3-гексен-1-ол
6	4.39	0.049	гексанол
7	5.67	0.607	$\alpha$ -пинен
8	6.74	0.130	$\beta$ -пинен
9	7.13	0.222	мирцен
10	7.84	0.017	лимонен
11	8.19	0.049	1,8-цинеол
12	8.47	0.039	цис-оцимен
13	8.78	0.059	транс-оцимен
14	9.08	0.033	$\gamma$ -терпинен
15	10.00	0.034	терпинолен
16	10.44	4.833	линалоол
16a	10.55	0.029	цис-розоксид
17	10.88	2.377	$\beta$ -фенилэтиловый спирт
18	12.91	0.349	терпинен-4-ол
19	13.36	0.849	$\alpha$ -терпинеол
20	14.65	18.193	нерол+цитронеллол
21	15.02	0.539	нераль
22	15.59	48.062	гераниол
23	15.99	1.666	гераниаль
24	19.53	0.665	геранилацетат
25	20.48	0.454	$\beta$ -кариофиллен
26	22.22	0.062	$\alpha$ -аморфен
27	22.33	0.162	гермакрен D
28	22.90	0.173	пентадекан
29	23.59	0.111	$\delta$ -кадинен
30	24.37	0.346	элеомол
31	24.79	0.156	неролидол
32	26.18	0.081	эпи- $\gamma$ -эвдесмол
33	26.44	1.581	$\gamma$ -эвдесмол
34	26.82	1.226	$\beta$ -эвдесмол
35	26.87	1.029	$\alpha$ -эвдесмол
36	27.30	0.537	8-гептадецен
37	27.71	1.136	гептадекан
38	28.16	0.810	фарнезол
39	28.20	0.520	6,9-гептадекадиен
40	29.24	0.089	октадецен
41	30.21	0.742	нонадецен
42	30.53	6.913	нонадекан
43	31.64	0.377	эйкозан
44	32.66	2.515	хенейкозан
45	33.59	0.090	докозан
46	34.41	0.146	трикозан
47	34.48	1.013	пентакозан
48	36.12	0.383	гептакозан
49	37.62	0.210	нонакозан

Высококачественное натуральное розовое масло обладает особым качеством, которое позволяет сильно разбавлять масло без изменения его характерных органолептических

свойств. Даже несколько процентов такого масла в нейтральном растворе создают ощущение полноценного эфирного масла. При оценке вклада отдельных компонентов в аромат эфирного масла розы было использовано понятие запаховой единицы:

$$\text{Запаховая единица} = \frac{\text{Концентрация компонента}}{\text{Порог запаха}}$$

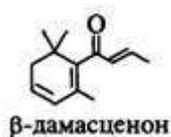
**Запаховая единица определяет вклад каждой компоненты в общий аромат.**

Компонент	% содержание в эфирном масле	Порог мг/кг	Запаховая единица $\times 10^{-4}$	Относительный % вклада
$\beta$ -дамаскенон	0.14	0.009	156000	70.0
$\beta$ -ионон	0.03	0.007	42860	19.2
цитронеллол	38	40	9500	4.3
(-)-розоксид	0.46	0.5	9200	4.1
линалоол	1.4	6	2300	1.0
гераниол	14	75	1860	0.8
фарнезол	1.2	20	600	0.27
эвгенол	1.2	30	400	0.18
нерол	7	300	233	0.1
$\beta$ -фенилэтиловый спирт	2.8	750	37	0.016
метилэвгенол	2.4	820	29	0.013
розуфуран	0.16	200	8	0.003
$C_{15}, C_{17}, C_{19}, C_{21}, C_{23}, C_{25}$ - парафины (стеароптены)	16	Без запаха	0	0

Из таблицы видно, что наибольший вклад в аромат эфирного масла болгарской розы вносит  $\beta$ -дамаскенон (содержание 0.14%, вклад 70%) и  $\beta$ -ионон (содержание (0.03%, вклад 19%). На основе этих соединений был создан (Diors) новый тип духов (Poison, 1985).

По результатам работ М. Штолля, Г. Олоффа, Э. Домоля и Э. Ко-вача (см. G. Ohloff. Riechstoffe 1990, стр. 153-156), стало очевидно, что парфюмерные свойства болгарского масла определяют не только и не столько такие основные его компоненты, как (-)-цитронеллол, гераниол и нерол, а минорные составляющие, которые имеют очень малые пороги обоняния и поэтому сильно влияют на запах смеси. К ним в первую очередь относятся розеноксид, бета-дамасценон, бета-ионон и бета-дамаскон.





### Сравнительные физико-химические показатели эфирного масла крымской розы (*Rosa gallica L.*).

Опыты по выращиванию розы в Крыму были начаты в 1930 году в Никитском ботаническом саду близ Ялты. Первое промышленное розовое масло было получено во время II мировой войны. В настоящее время основной сорт культивируемой розы - Крымская красная (*Rosa gallica L.*). В незначительном количестве возделывается сорт Казанлыкская розовая и некоторые другие сорта.

Следует обратить внимание на то, что технология получения *дистилляционного розового масла* в условиях Украины (Крым) сильно отличается от приемов получения розового масла в европейских странах, Болгарии и Турции. Основное различие состоит в том, что в условиях Крыма дистилляционные воды после гидродистилляции и отделения первичного масла подвергают экстракции с целью извлечения β-фенилэтилового спирта для последующего его добавления в первичное масло.

Так как β-фенилэтиловый спирт сравнительно легко растворим в воде, количество его оказывается значительным и добавление спирта в первичное масло практически разбавляет его. В результате этого выход эфирного масла увеличивается, но содержание фенилэтилового спирта в крымском масле может составлять 60-70%, в то время как в болгарском или турецком – всего 2-4%.

Выход первичного крымского масла составляет 5-7% от общего. Общий выход масла - 0.1%. Применяемый процесс ферментации позволяет увеличить выход эфирного масла, но проведение ферментации резко увеличивает содержание фенилэтилового спирта и уменьшает содержание терпеновых спиртов, что объективно приводит к ухудшению качества масла.

*Качественные показатели розового масла* определяются соотношением содержания фенилэтилового спирта к сумме терпеновых спиртов (нерол, гераниол, цитронеллол). При отношении равном 4-4.5 масло считается высшего качества, 4.5-5 – хорошее, 5-6.5 – среднее и 6.5-9 – посредственное. Таким образом, увеличение содержания фенилэтилового спирта чаще всего приводит к ухудшению качества масла.

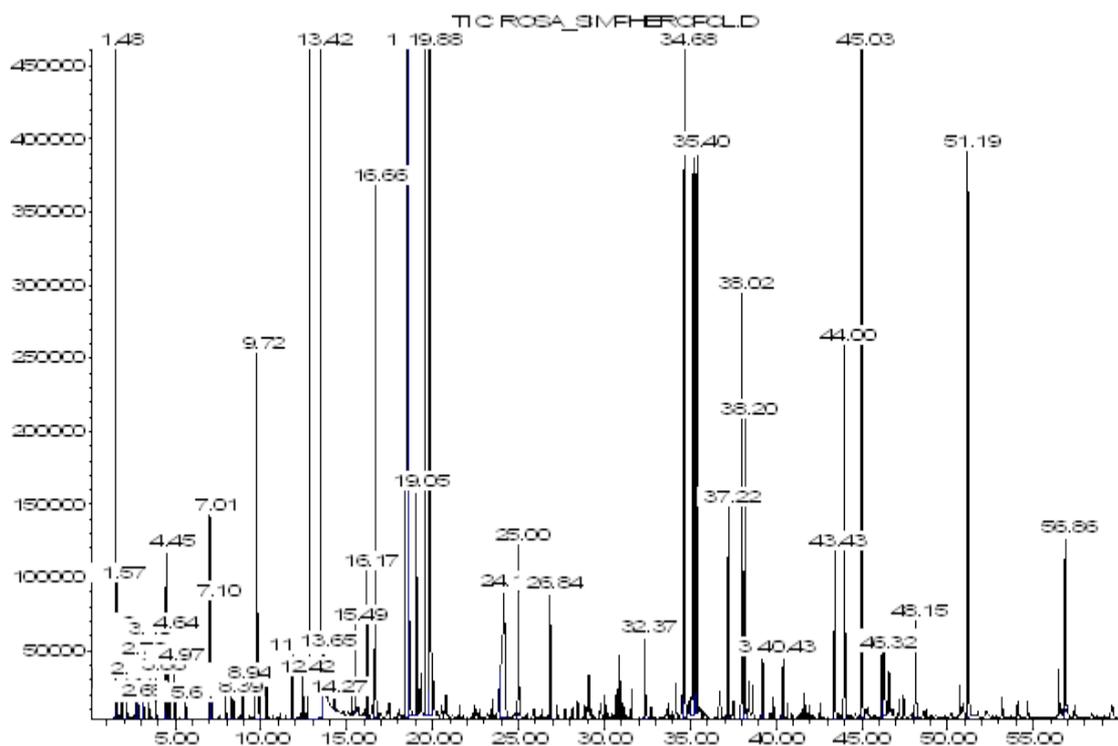
Способность розы повышать выход масла в процессе ферментации является очень важным свойством, которое используется в производстве с целью получения дополнительной продукции. Однако такое повышение выхода достигается увеличением содержания единственно только за счет фенилэтилового спирта, ценность которого является сомнительной.

По сравнению с болгарским маслом крымское масло содержит очень много фенилэтилового спирта и очень мало терпеновых спиртов и фактически является розовым маслом нехарактерного для Европы типа.

Однако дороговизна извлечения масла из дистилляционных вод делает цену крымского масла соизмеримой с ценой болгарского при качестве значительно ниже, что приводит к некоторым недоразумениям при продаже крымского масла в Европу.

## Хроматограмма эфирного масла розы крымского происхождения (НР-5)

Abundance



Time-->

1	1.48	этанол	0.92%
2	1.57	диэтиловый эфир	0.03%
5	2.12	бутанол	0.01%
7	2.72	3-метилбутанол	0.04%
8	2.76	2-метилбутанол	0.03%
9	3.10	пентанол	0.04%
10	3.87	фурфурол	0.03%
11	4.45	фурфуриловый спирт	0.13%
12	4.63	3-гексен-1-ол, цис-	0.05%
13	4.96	гексанол	0.04%
14	5.61	гептаналь	0.01%
15	7.00	бензальдегид	0.19%
16	7.09	$\alpha$ -пинен	0.11%
17	7.93	гептанол	0.03%
18	8.25	6-метил-5-гептен-2-он	0.03%
19	8.38	$\beta$ -пинен	0.01%
20	8.94	мирцен	0.03%
21	9.72	бензиловый спирт	0.67%
22	11.82	транс-линалоолоксид	0.07%
23	12.42	цис-линалоолоксид	0.05%
24	13.42	$\beta$ -фенилэтиловый спирт	71.77%
25	13.64	цис-розоксид	0.02%
26	14.27	транс-розоксид	0.01%
27	15.48	$\beta$ -фенилэтилформиат	0.09%
28	16.17	терпинен-4-ол	0.20%
29	16.66	$\alpha$ -терпинеол	0.65%
30	18.53	нерол	3.96%
31	18.58	цитронеллол	1.82%
32	19.05	$\beta$ -фенилэтилацетат	0.27%

33	19.71	гераниол	6.66%
34	19.87	гераниаль	1.08%
35	24.17	гераневая кислота	0.52%
36	25.00	геранилацетат	0.22%
37	26.84	$\beta$ -кариофиллен	0.17%
38	32.36	неролидол	0.12%
39	34.68	эпи- $\gamma$ -эвдесмол	1.70%
40	35.19	$\beta$ -эвдесмол	0.88%
41	35.40	$\alpha$ -эвдесмол	0.78%
42	37.22	8-гептадецен	0.28%
43	38.02	фарнезол	0.57%
44	38.20	гептадекан	0.41%
47	43.43	фенилэтилфенилацетат	0.24%
48	43.99	9-нонадецен	0.54%
49	45.02	нонадекан	2.64%
51	46.32	гексадекановая кислота	0.12%
52	48.14	эйкозан	0.15%
53	51.18	хенейкозан	0.83%
54	56.85	трикозан	0.25%

### Состав эфирного масла некоторых сортов розы, культивируемых в Крыму.

	Свежие лепестки					Ферментированные лепестки				
	Выход масла, %	Содержание в масле, %				Выход масла, %	Содержание в масле, %			
		фенилэтиловый спирт	цитронеллол	нерол	гераниол		фенилэтиловый спирт	цитронеллол	нерол	гераниол
Кооператорка	0.064	29.0	8.3	7.6	33.8	0.224	76.6	5.7	3.2	6.2
Мичуринка	0.096	57.8	5.4	5.6	20.1	0.282	86.5	2.3	3.1	5.0
Фестивальная	0.046	41.6	20.0	4.0	20.2	0.204	81.0	7.7	2.6	4.9
Пионерка	0.065	57.4	5.0	3.5	17.7	0.265	87.0	2.5	2.4	3.7
Крымская красная	0.041	35.3	4.7	3.1	26.4	0.167	86.5	3.1	2.7	5.2
Казанлыкская розовая	0.100	53.5	12.2	3.9	14.7	0.248	81.6	8.2	1.9	3.7

### Турецкое розовое масло

Промышленность основана на двух типах роз: *Rosa damascena Mill.* (розовая или светло-красная роза) и *Rosa alba L.* (белая роза). Качество масла обычное и напоминает болгарское, если соблюдаются все технологические приемы и в сырье отсутствуют нежелательные примеси других видов роз. Отличается от болгарской большим содержанием гераниола (до 40%). Розовая вода очень популярна в Турции и часто используется для ароматизации конфет и в косметических изделиях.

## Французское розовое масло

Французская промышленность розового масла больше ориентирована на получение экстракционного масла из *Rosa centifolia L.* Гидродистилляция используется больше для получения розовой воды, очень популярной в Средиземноморских странах для ароматизации, косметических и фармацевтических целей. Процесс дистилляции проходит следующим образом. К 1000 кг лепестков добавляется 1000 кг воды и полученную смесь кипятят, отгоняя воду, которая и используется как коммерческая продукция. При этом из отгона собирают 100 г розового масла (выход 0.001%), которая является скорее побочным продуктом и используется на местных парфюмерных фабриках (в Грац).

### Дистиллированное французское масло содержит:

цитронеллол 10-15%  
спирты (нерол, гераниол, цитронеллол) 25- 35%  
стеароптены 50-55%

## Марокканское розовое масло

Видовой состав марокканской розы неоднороден и представляет собой гибридные формы *Rosa centifolia L.* и *Rosa damascena Mill.* Особенность в том, что масло получают из естественно подсушенных в жарком климате лепестков. Из 5 кг свежих лепестков получается 1 кг высушенных. Далее, с выходом 0.03% после гидродистилляции получают эфирное масло очень характерного, в некоторой степени неприятного сенного запаха высушенной травы и лепестков.

Из-за использования высушенного сырья качество марокканского масла отличается от французского, но некоторые парфюмеры находят его полезным для своих опытов с вполне удовлетворительными результатами. В некоторых районах культивируют вид гибридный между *Rosa centifolia* и *Rosa indica L.*, который дает больше лепесткового сырья. Масло из этого вида вполне хорошее, но заметно отличается от болгарского и напоминает французское.

В некоторых странах Африки (Замбия) и Ближнего Востока (Сирия) культивируется роза мускатная (*Rosa moschata Mill.*). Она используется в местных условиях для получения эфирного масла. Имеет пряно-фруктовый запах с древесной нотой и розовым проникающим ароматом. Вкус розовый с ощущением онемения губ.

## Экстракционное розовое масло

### Конкрет и абсолю.

Масло розы является одним из самых старых и любимых материалов для парфюмерии. Без преувеличения можно сказать, что ни одно из высококачественных парфюмерных изделий не обходится без применения розового масла.

Дистиллированное масло придает парфюмерным творениям характерную цветочную ноту высшего качества, а экстракционное – упрочняет цветочную тональность и усиливает фиксацию запахов. Экстракционное масло используется как компонент в ароматизаторах табака. Редко – для ароматизации крепких и безалкогольных напитков.

Более эффективное использование ароматического потенциала лепестков розы заключается в экстракции эфирного масла различными растворителями. Получаемые в этом случае так называемые конкреты и абсолю играют чрезвычайно важную роль в парфюмерии.

Основной производитель конкретов и абсолю розы – Франция, Болгария и в значительно меньшей степени, Марокко. В этих странах конкрет производят из *Rosa centifolia* L., при дистилляции которой получается очень маленький выход эфирного масла.

При экстрагировании петролейным эфиром лепестков розы (*Rosa damascena* и *Rosa alba*) и выпаривании растворителя получается конкрет с выходом 1 кг на 450 кг лепестков (0.22-0.25%). Конкрет представляет собой воскообразную массу от светлого, зеленоватого до темно-коричневого цвета.

#### **В состав конкрета входят:**

фенилэтиловый спирт 63%  
цитронеллол 22%  
нерол 5%  
гераниол 8%  
эвгенол  
эвгенолацетат  
стеароптены

В пудрах и помадах недорогой конкрет дает очень хороший результат. Непосредственное использование конкрета в парфюмерии из-за наличия значительного количества смол и восков очень ограничено из-за недостаточной растворимости его в спирте.

С целью освобождения от балластных веществ конкрет заливают этиловым спиртом с концентрацией не ниже 96.4% в соотношении 1 к 10. При этом спиртонерастворимая часть экстракта (воска) выпадает в осадок, а раствор при непрерывном охлаждении фильтруется. Осаждающиеся на фильтре воска еще 3-4 раза снимают и направляют на перерастворение спиртом для повторного вымораживания и фильтрации. Спиртовой раствор выпаривают в вакууме до окончания удаления спирта.

Полученный продукт (*абсолю*) представляет собой вязкую, зеленовато-коричневую жидкость хорошо растворимую в спирте с общим содержанием спиртов не менее 50%. Запах его сильный и характерный для розы. По сравнению с эфирным маслом аромат абсолю мягче, но более сочный и более прочный. Кроме того абсолю показывает правое вращение, а масло – левое.

#### **В состав абсолю входят:**

этанол 1%  
пропиональ  
линалоол 0.25%  
фенилэтиловый спирт 67.3%  
цитронеллаль 0.3%  
цитронеллол 8.54%  
нерол 3.5%  
гераниол 5.62%  
линалилацетат 0.03%  
цитронеллилацетат 0.37%  
геранилацетат 0.51%  
эвгенол 1.23%

Французское экстракционное розовое масло получают с выходом 0.24-0.25% из *Rosa centifolia* (Rose de Mai). Конкрет содержит 55-65% абсолю, в котором присутствует 25-32% летучего масла. Из 400-500 кг лепестков *Rosa centifolia* получают 1 кг конкрета и

далее 500-600 г абсолю. Во французской и итальянской Ривьере культивируется другой тип розы (*Rose Brunner*), из которой с выходом 0.19% получают конкрет и далее с выходом 30-35% - абсолю. Однако выход и качество продукта весьма посредственное.

### Физико-химические показатели абсолю розы.

Уд. вес при 20°C	0.964-0.993
Кэфф. рефракции при 20°C	1.508-1.512
Оптическое вращение при 20°C	+10°-+13°
Кислотное число	3-9
Эфирное число	17-29

### Фальсификация эфирного масла розы

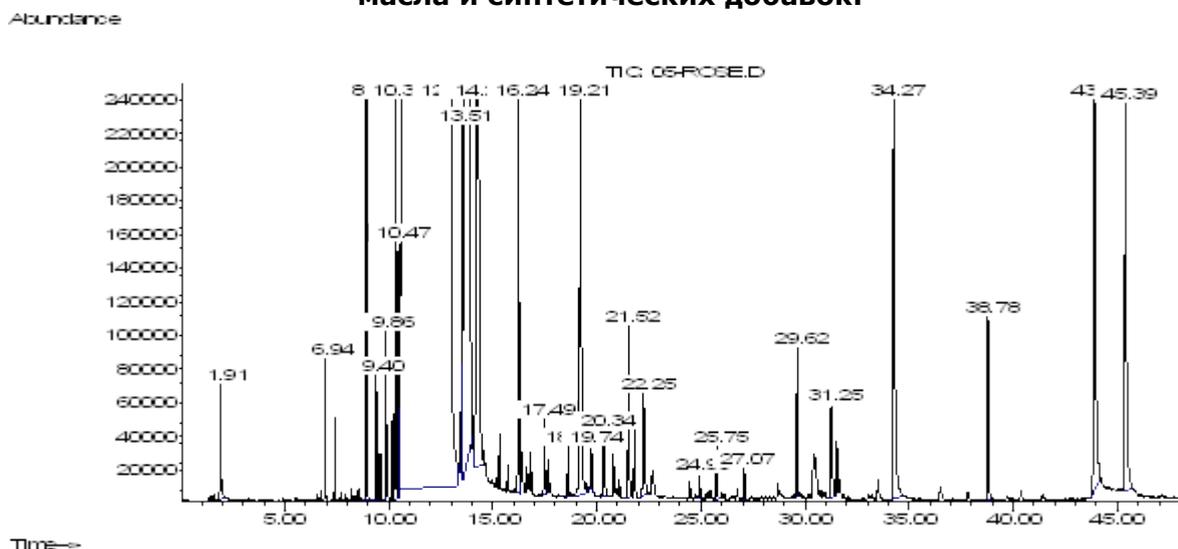
Для фальсификации болгарского розового масла используют добавку этилового спирта (от 10% и более) или тяжелых растворителей (обычно используемый в парфюмерии диэтилфталат, до 80%), синтетического фенилэтилового спирта (от 10% и выше) или эфирного масла розы, полученной в Крыму (содержит до 80% фенилэтилового спирта).

Для разбавления эфирного масла розы также применяют натуральные изоляты на основе гераниола, извлеченного из гераневого масла и цитронеллола, выделенного из яванской цитронеллы (резко увеличивает левое вращение розового масла) или (что более дорого) из гераневого масла, а также недорогие эфирные масла: гераниевое, пальмарозовое.

Для коррекции запаха полученных фальсификатов используют гваяковое эфирное масло. Добавление этого масла является старым средством. Оно имеет очень приятный запах, напоминающий чайную розу. Добавка гваякового масла обнаруживается по присутствию его главного компонента гвайола. Коррекцию аромата розы осуществляют также добавкой небольшого количества линалоола, нерола, цитраля, эвгенола, метилэвгенола, нонанала и фарнезола. Добавление спермацета, моделирует присутствие стеароптенов.

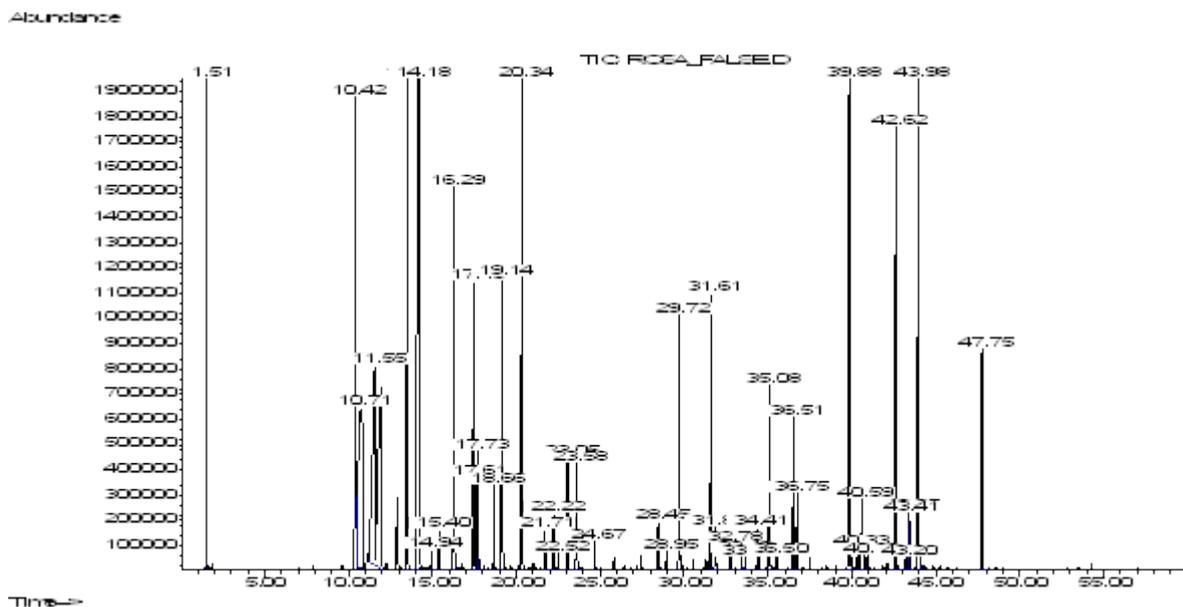
В Болгарии для фальсификации розового эфирного масла используют масло местной разновидности герани «здравец» - герань крупнокорневищная (*Geranium macrorrhizum* L.). Это масло имеет запах и консистенцию, напоминающую эфирное масло розы. Фальсификация обнаруживается хроматографически по большому содержанию гермакрола.

### Хроматограмма и состав простой «розовой» композиции на основе эфирного масла и синтетических добавок.



1	1.91	уксусная кислота	0.135%
2	6.94	$\alpha$ -пинен	0.124%
3	8.91	мирцен	0.653%
4	9.39	$\alpha$ -фелландрен	0.117%
5	9.86	$\alpha$ -терпинен	0.151%
6	10.33	лимонен	0.933%
7	10.47	1,8-цинеол	0.260%
8	12.58	дипропиленгликоль1	82.355%
9	13.50	линалоол	0.353%
10	13.90	дипропиленгликоль2	5.449%
11	14.27	фенилэтиловый спирт	3.182%
12	16.24	$\beta$ -фенилэтилацетат	0.500%
13	17.49	$\alpha$ -терпинеол	0.086%
14	18.60	Nyscylene P	0.052%
15	19.21	цитронеллол	1.028%
16	19.73	карвон	0.041%
17	20.34	гераниол	0.112%
18	21.52	анетол	0.202%
19	22.25	тимол	0.174%
20	24.93	нерилацетат	0.028%
21	25.74	геранилацетат	0.061%
22	27.07	кариофиллен	0.045%
23	29.62	$\delta$ -метил- $\gamma$ -ионон	0.167%
24	31.24	$\alpha$ -метилюнон	0.142%
25	34.26	диэтилфталат	0.858%
26	38.77	целестолид	0.226%
27	43.90	бензилсалицилат	1.810%
28	45.38	$\beta$ -фенилэтилфенилацетат	0.756%

**Хроматограмма и состав сложной парфюмерной «розовой» композиции на основе синтетических веществ.**



1	1.50	этанол	1.88%
2	10.42	лимонен	2.90%
3	10.71	дипропиленгликоль1	7.27%
4	11.54	дипропиленгликоль2	11.42%
5	13.53	линалоол	7.20%
6	14.17	β-фенилэтиловый спирт	10.72%
9	16.28	бензилацетат	3.52%
10	17.45	α-терпинеол	2.73%
11	17.61	α-фенилэтилацетат	0.80%
12	17.73	γ-терпинеол	0.98%
13	18.65	Nuscylene P	0.69%
14	19.14	нерол	3.70%
15	20.33	гераниол	5.43%
16	21.70	оксицитронеллаль	0.33%
17	22.21	Альдегид C11	0.44%
19	23.04	α,α-диметилфенилэтилацетат	0.94%
20	23.58	пиперональ	1.07%
21	24.67	эвгенол	0.22%
22	28.45	2-(4-трет- бутилфенил)пропаналь	0.39%
24	29.71	6-метил-γ-ионон	2.26%
25	31.60	лилиаль	2.61%
26	31.86	изоамилсалицилат	0.41%
27	32.78	розфенон	0.23%
28	33.42	γ-додекалактон	0.15%
30	34.40	α-кедрол	0.41%
31	35.08	эпи-α-кедрол	1.73%
33	36.51	дигидрометилжасмонат	1.50%
35	39.87	α-гексилкоричный альдегид1	9.85%
37	40.59	α-гексилкоричный альдегид2	1.12%
39	42.61	изопропилмиристал	4.64%
41	43.35	версалид1	0.56%
42	43.41	версалид2	0.47%
43	43.98	бензилсалицилат	6.71%
44	47.74	муск-кетон	2.31%

Эфирное масло розы имеет очень высокую розничную цену, которая иногда достигает 10-12 тыс. долларов за килограмм. Этим объясняется высокий уровень фальсифицированной продукции. Фальсификаты розового масла можно разделить на две группы – модельные смеси и натуральное масло, разбавленное различными растворителями.

Модельные смеси обычно мало напоминают натуральное масло и легко распознаются по запаху. Они предназначены для ароматизации мыл и стиральных порошков. Часто в них входит фенилэтиловый спирт, несколько, так называемых, характеристических компонентов и различные растворители (дипропиленгликоль, диэтилфталат).

В более сложных случаях в розовый ароматизатор добавляют компоненты с запахом, близким к компонентам натуральной розы. Такие розовые композиции используют в парфюмерии для создания духов с запахом розы.