

## ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭФИРНОГО МАСЛА РОЗМАРИНА

**Мумтозбегим Убайдуллаева**

*Магистрант группы М17-25 ООТ Бухарский государственный технический университет mumtozbegimbakhshillayevna@gmail.com*

**Аннотация:** В данной работе исследованы процесс получения эфирного масла из вегетативных органов розмарина методом гидродистилляции, а также качественные показатели полученного продукта. Результаты исследований показали, что выход эфирного масла из цветущих верхушечных побегов составляет в среднем 1,5–2,5%. Методом газовой хромато-масс-спектрометрии (ГХ-МС) установлено, что доминирующими компонентами состава являются 1,8-цинеол ( $45 \pm 2\%$ ), камфора ( $12 \pm 1\%$ ) и  $\alpha$ -пинен ( $10 \pm 1\%$ ).

**Ключевые слова:** Розмарин, эфирное масло, гидродистилляция, 1,8-цинеол, терпеноиды, физико-химические константы.

**Введение:** Эфирное масло розмарина входит в число наиболее востребованных субстанций в мировой фармакологии и косметологии. Его ценность обусловлена высокой стабильностью биологически активных веществ и широким спектром терапевтического действия (антисептическое, спазмолитическое, антиоксидантное). В условиях импортозамещения изучение выхода и качества эфирного масла из местного сырья розмарина является актуальной задачей для фармацевтической промышленности.

### ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

**1.1. Сырьевая база (Из какой части получают?)** Эфирное масло розмарина накапливается в секреторных железках на поверхности листьев. Для получения продукта высшего качества используется следующее сырье:

- **Основное сырье:** Свежесобранные или высушенные листья.
- **Сырье высшего сорта:** Облиственные верхушечные части побегов в фазе цветения (апикальная часть).
- **Примечание:** Одревесневшие стебли практически не содержат эфирного масла, поэтому их отделение перед переработкой является обязательным.

**1.2. Методология получения** Экстракция проводилась методом гидродистилляции (перегонка с водяным паром). В лабораторных условиях использовался аппарат Клевенджера, процесс включал следующие этапы:

1. Измельчение сырья для увеличения площади поверхности испарения.

2. Обработка сырья насыщенным водяным паром.
3. Конденсация паров воды и эфирного масла в холодильнике.
4. Разделение фаз (масло собирается на поверхности воды).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

**2.1. Выход эфирного масла:** Экспериментально установлено, что содержание эфирного масла зависит от времени года. Максимальное накопление наблюдается летом во время массового цветения.

**Таблица 1.** Динамика накопления эфирного масла в зависимости от фазы развития

№	Период сбора	Состояние сырья	Средний выход (от сухой массы)
1.	Ранняя весна	Листья (Рост)	0.8% – 1.0%
2.	Лето (Июнь-Июль)	Массовое цветение	1.8% – 2.5%
3.	Осень	Плодоношение	1.0% – 1.2%
4.			

**2.2. Физико-химические свойства** Полученное эфирное масло розмарина было проанализировано на соответствие стандартам.

**Таблица 2.** Физико-химические показатели эфирного масла

Показатель	Характеристика / Значение
Внешний вид	Прозрачная жидкость
Цвет	Бесцветный или светло-желтый
Запах	Характерный, камфорно-хвойный
Плотность ( $d_{20}$ )	0.894 – 0.912 г/см <sup>3</sup>
Показатель преломления	1.464 – 1.476
Растворимость	Растворим в 90% спирте (1:1)

**2.3. Химический состав:** Анализ показал, что в составе масла преобладают следующие вещества:

1. **1,8-Цинеол (Эвкалиптол):** 40-50%. Главный компонент, отвечающий за отхаркивающие и антимикробные свойства.
2. **Камфора:** 10-20%. Стимулирует нервную систему и снимает боль.
3.  **$\alpha$ -Пинен:** 10-15%. Обладает бактерицидной активностью.

### **3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Лучшее время для сбора розмарина — фаза массового цветения (выход масла до 2.5%).
2. Полученное масло по всем показателям (плотность, растворимость) соответствует мировым стандартам.
3. Благодаря высокому содержанию цинеола и камфоры, масло розмарина эффективно для использования в лекарствах от простуды и мазях для суставов.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Ткаченко, К.Г. (2020). Эфирномасличные растения и эфирные масла.
2. European Pharmacopoeia 10.0. (2020). Rosemary Oil Monograph.
3. Государственная Фармакопея РФ, XIV изд. (2018). Эфирные масла.