

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шаропова Фаруха Сафолбековича на тему: «Химическое изучение вторичных метаболитов эфиромасличных растений методом газовой хроматографии - масс-спектрометрии», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Эфирные масла занимают особое место среди вторичных метаболитов растений, находя широкое применение в парфюмерной, косметической, фармацевтической и пищевой промышленности, а также в производстве инсектицидных препаратов. Они активно используются в фитотерапии и ароматерапии, служат компонентами для ароматизации духов и пищевых продуктов. Химический состав эфирных масел отличается высокой сложностью и представлен преимущественно терпенами, терпеноидами и фенилпропаноидами. На процессы биосинтеза, качественный и количественный состав эфирных масел оказывают влияние разнообразные факторы: географическое положение, почвенно-климатические условия, температура, освещённость, сезон и время сбора сырья, а также применяемые методы выделения и анализа. Одним из наиболее информативных и широко используемых методов изучения эфирных масел является газовая хроматография с масс-спектрометрическим детектированием, позволяющая проводить как качественный, так и количественный анализ вторичных метаболитов. Исследование химического состава и биологической активности эфирных масел является важным этапом на пути их рационального использования и представляет собой одну из актуальных задач современной науки.

Основной целью данного исследования является изучение фитохимии и биологической активности лекарственных растений и их компонентов, выявление биологически активных веществ, а также характеристика вторичных метаболитов растений. Кроме того, в цель данного исследования включено выявление антиоксидантного, антимикробного и противоракового действия эфирных масел и их компонентов, а также определение взаимосвязи между структурой и биологической активностью вторичных метаболитов.

### Научная новизна работы заключается в следующем:

- Впервые в мировой практике исследован химический состав летучих вторичных метаболитов растений *Allochrus agypsophiloides*, *Anaphalis virgata*, *Angelica ternata*, *Artemisia leucotricha*, *Artemisia vachanica*, *Cercis griffithii*, *Ferula clematidifolia*, *Galagania fragrantissima*, *Helichrysum thianschanicum*, *Megacarpaea gigantea*, *Philadelphus purpleomaculatus*, *Polychrysum tadshikorum* и *Salvia discolor*.

- Впервые в составе 55 растений, собранных из различных географических регионов (Таджикистан, Узбекистан, Германия, Йемен), выявлены и идентифицированы 662 химических соединения.

- Сформирована база данных, включающая 108 вторичных метаболитов природного происхождения с подробной характеристикой их масс-спектральных фрагментаций, значениями отношения масса/заряд ( $m/z$ ), временем и индексами удерживания.

- Проведена химическая классификация вторичных метаболитов, входящих в состав эфирных масел исследованных растений, с выделением основных структурных групп.

- Впервые комплексно изучены антиоксидантные, антимикробные и противораковые свойства эфирных масел; выявлен синергетический эффект их совместного действия с доксорубицином.

- Установлена закономерность взаимосвязи структуры и биологической активности изученных метаболитов: ациклические монотерпены, алифатические и сульфидные соединения проявляют относительно слабую активность; циклические монотерпены и

монотерпеноиды — умеренную; сесквитерпеноиды и лактоны — выраженную биологическую активность.

- Определены природные источники более чем 100 биологически активных соединений, что расширяет представления о хемодиверситете растительных метаболитов.

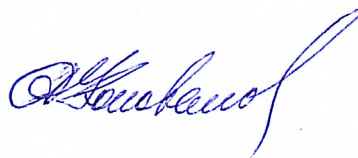
Критических замечаний нет.

Практическая значимость работы определяется возможностью применения выявленных соединений в фармацевтической, пищевой, косметической промышленности, а также в ароматерапии. Результаты исследования имеют перспективу в разработке новых лекарственных препаратов растительного происхождения.

В целом автореферат в полной мере отражает содержание и основные результаты диссертационной работы, а сам труд отличается высоким уровнем выполнения и соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней. Автор заслуживает присуждения учёной степени доктора химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

**Рецензент:**

Доктор фармацевтических наук, профессор,  
заведующий кафедрой фармакогнозии, ботаники  
и технологии фитопрепаратов Пятигорского  
медико-фармацевтического института – филиала  
ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России



Коновалов Д.А.

Адрес: Россия, 357532, Ставропольский край,  
г. Пятигорск, пр. Калинина 11  
Тел.: 8(928)3519349  
E-mail: d.a.kononov1@yandex.ru

Подтверждаю подпись Коновалов Д.А.:  
Заместитель начальника по кадровому обеспечению  
Пятигорского медико-фармацевтического  
Института– филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ  
Минздрава России



Злобина И.Б.

Адрес: Россия, 357532, Ставропольский край,  
г. Пятигорск-32, пр. Калинина 11.  
Телефоны: 8 (800) 444-26-50, 8 (962) 016-11-70  
E-mail: prk.pmedpharm@mail.ru

«01» сентября 2025 года