

## ОТЗЫВ

**официального оппонента на диссертацию Зокировой Махины Абдулафисовны на тему: «Исследование химического состава и органолептических свойств эфирного масла герани», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.18.06 – Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов.**

Герань (*Pelargonium roseum* Willd.) – единственное эфиромасличное растение, которое возделывают в Таджикистане в промышленных масштабах. Гераниевое масло имеет очень широкое прикладное значение и применяется в парфюмерной, пищевой, фармацевтической, табачной и других областях.

Принимая во внимание особенности географического положения Таджикистана, удаленность от морей и океанов, и сформировавшиеся климатические особенности, в начале 1930-х годов из Абхазии в республику было завезено небольшое количество рассадочного материала эфиромасличной герани. Для промышленного возделывания в Регарском районе был организован совхоз – завод «Эфирос» для переработки сырья, ныне дехканское хозяйство.

Необходимо отметить, что многолетнее возделывание герани на одних и тех же полях привело к истощению почвы, накоплению вредителей и возбудителей болезней, и тем самым к ухудшению культуры герани, низкой урожайности и изменению качества урожая и масла герани.

В связи с этим, возникла настоятельная необходимость в разработке новых научных подходов для улучшения продуктивности растений герани, в частности изучение влияния комплексного применения органических и минеральных удобрений на продуктивность данного растения.

Для Республики Таджикистан важное значение имеет применение новых биохимических методов для изучения и идентификации компонентов эфирного масла и разработка современных технологических подходов для улучшения качества сырья герани.

С этой точки зрения представленная М.А. Зокировой диссертационная работа на тему: «Исследование химического состава и органолептических свойств эфирного масла герани» является актуальной и перспективной.

Целью исследования являлась разработка оптимальных вариантов улучшения биологической продуктивности розовой герани, изучение маслообразовательного процесса в листьях и кустах розовой герани и разработка эффективных технологий по улучшению органолептических свойств полученных эфирных масел розовой герани.

К основным задачам диссертационной работы относятся следующие:

- исследование динамики накопления эфирных масел в листьях и кустах розовой герани;
- определение влияния минеральных и органических удобрений на биологическую продуктивность розовой герани;
- изучение физико-химических показателей образцов эфирных масел розовой герани;
- идентификация химического состава эфирного масла герани с применением методов хроматографии и физико-химических методов анализа;
- разработка эффективной технологии по улучшению качества эфирного масла герани;
- исследование процесса окисления эфирного масла, полученного из листьев и кустов розовой герани при хранении;
- изучение физико-химических аспектов разработанной технологии.

Научная новизна и практическая значимость диссертационного исследования Зокировой М.А. заключается в том, что изучены основные компоненты состава эфирного масла герани и выявлено влияние экологических факторов, органических и минеральных удобрений на динамику накопления эфирных масел образцов герани. Автором выявлено, что содержание органических кислот и ментола выше нормы отрицательно влияет на органолептические свойства эфирного масла и разработана

технология для уменьшения концентрации этих компонентов. Следует отметить, что соискатель использовал антиоксиданты для торможения процесса окисления эфирных масел и выявил, что пирокатехин в качестве антиоксиданта обладает более высоким антиокислительным свойством. Используя методы физико-химического анализа и аналитического контроля веществ изучены физико-химические аспекты разработанных технологий и показана возможность улучшения качества эфирного масла герани с применением антиоксидантов и местных бентонитов.

На основе полученных автором диссертационного исследования результатов и разработке агротехнологических подходов с учётом климатических особенностей Республики Таджикистан возможно усовершенствование существующих методов по гераниеводству, что является немаловажным, так как разработанные технологии можно применять для улучшения качества органолептических свойств эфирного масла герани.

Представленная диссертационная работа изложена на 140 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, экспериментальной части, обсуждения результатов, заключения, выводов, списка литературы включающего 149 источников, а также содержит 14 рисунков и 29 таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, отражены научная и практическая значимость работы.

В первой главе дан литературный обзор и приведен анализ научных исследований, посвященных химическим составам и физико-химическим свойствам эфирных масел.

В экспериментальной части, представляющей 2-ю главу, приведены данные физико-химических методов, использованных для выполнения экспериментальных исследований, а также приведён детальный анализ полученных результатов.

В третьей главе изложены и обсуждены данные, полученные в результате экспериментальных исследований в соответствии с целью диссертационной работы.

Полученные результаты не вызывают сомнения так как они получены с применением классических и современных физико-химических методов анализа. При выполнении поставленных задач соискатель применил высокоэффективные методы атомно-эмиссионно спектрального анализа, тонкослойной и газо-жидкостной хроматографии, ИК-спектрометрии и др. Также при идентификации исследуемых компонентов соискатель в некоторых случаях использует эталоны и литературные данные.

В целом работа выполнена на современном уровне. Автором лично или при непосредственном участии, получены, обработаны и анализированы экспериментальные результаты, сформулированы конкретные и общие итоги работы.

Диссертация написана четко и профессионально, приведённые в ней рисунки и таблицы позволяют наглядно ознакомиться с обсуждаемыми результатами. Выводы достаточно полно и правильно отражают основные достижения данного исследования.

Тем не менее, диссертация не лишена некоторых недостатков и замечаний:

1. В теоретической значимости работы соискателем указано, что в результате исследования влияния минеральных и органических удобрений на биологическую продуктивность эфирноносных растений розовой герани способствуют усовершенствованию теории зависимости динамики образования эфирных масел от химического состава почвы и климата зоны произрастания эфирноносных растений. Да действительно эти результаты имеют некоторое теоретическое значение, однако для усовершенствования этой теории необходимо было исследовать биохимические аспекты зависимости образования основных компонентов эфирных масел розовой

герани от химического состава почвы, в том числе от влияния элементов питания.

2. В работе не исследовано влияние гумуса на продуктивность образования основных компонентов эфирного масла.

3. При выполнении множества анализов с целью изучения химического состава в качестве растворителя соискателем применяется изопропиловый спирт. В диссертации отсутствует информация о причине выбора этого растворителя. Какое преимущество оно имеет не указано.

4. К недостаткам работы следует отнести и некоторые стилистические ошибки, например на стр. 69 автор пишет: «...этот вид растения герани...» правильнее было бы указать форма растения герани, так как известно, что для формирования вида необходим длительный срок.

5. При описании результатов исследования автор указывает: «...вегетационное наблюдение проводилось ... », правильно было бы фенологическое наблюдение.

6. Положения, выносимые на защиту слишком многочисленны, вполне можно было бы представить 3 положения.

7. В работе имеются ряд технических и грамматических ошибок.

Тем не менее, замечания не уменьшают достоинства представленного диссертационного исследования. Работа выполнена на высоком научном уровне и представляет собой законченное исследование в области технологии жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов.

По материалам диссертации опубликовано 16 работ, из которых 6 научных статей в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан. Материалы исследования широко апробированы и представлены на республиканских и международных конференциях.

Следует особо отметить, что соискатель Зокирова М.А является соавтором патента Республики Таджикистан (Малый патент ТД № 1089 от

12.06.2020, способ определения фенолов в жидких многокомпонентных системах).

Автореферат диссертации полностью соответствует диссертации.

### Заключение

Диссертационная работа Зокировой Махины Абдулафисовны является законченной, научно-квалификационной работой и по актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, а также объему отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утверждённого постановлением Правительства Республики Таджикистан, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель Зокирова Махина Абдуласифовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.06 – Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов.

**Официальный оппонент:**

**Доктор биологических наук,  
заместитель директора по науке и образованию  
Института ботаники, физиологии  
и генетики растений Национальной  
академии наук Таджикистана**



**Давлятназарова З.Б.**

(шифр специальности 03.01.04 - биохимия)

734017, г. Душанбе, ул. Карамова, 27, Институт ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана  
Тел.(+992)-919-012321, e-mail:zulfiyad@gmail.com

