ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Палия Ивана Николаевича «Физиологические особенности *Agastache foeniculum* Pursh. и *Nepeta cataria var. citriodora* Beck. в условиях Южного берега Крыма», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 «физиология и биохимия растений»

Диссертационная работа Палия И.Н. представляет собой законченное оригинальное научное исследование, посвященное актуальному вопросу комплексного изучения физиологических особенностей эфиромасличных растений, являющихся источниками биологически активных веществ.

Структура и логика изложения соответствуют поставленным в диссертации задачам исследования. Для решения поставленных задач автором на достаточно высоком научном уровне изучаются и критически анализируются известные достижения других авторов по вопросам фотосинтеза и водного режима, проблемам биологической продуктивности эфиромасличных растений.

Научная новизна и практическая значимость работы заключается в том, что автором выявлены и проанализированы зависимости интенсивности фотосинтеза, водного обмена и накопления биомассы растений от условий окружающей среды и корневого питания, позволившие установить параметры культивирования котовника кошачьего и лофанта анисового. На основе обнаруженных зависимостей построены математические модели, при помощи которых становится возможным выбирать оптимальные условия выращивания изученных видов в промышленных масштабах и получать урожай с максимальной продуктивностью.

По результатам диссертационной работы автором опубликовано 25 работ, из них 12 входят в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, и отражают основное содержание работы. Количество и ранг научных

конференций, на которых Палием И.Н. были доложены результаты исследований, свидетельствуют о высоком уровне их апробации. Публикации и автореферат полностью отражают содержание диссертации.

Диссертационная работа имеет традиционную для подобного рода исследований структуру и состоит из следующих глав: «Введение», «Обзор литературы», «Экспериментальная часть», «Заключение», «Выводы», «Список литературы» и «Приложение».

Диссертация изложена на 181 листе машинописного текста, содержит 12 таблиц, 29 рисунков и 5 приложений. Список литературы включает 271 источник в том числе 37 – на английском языке.

Во «Введении» приводится обоснование актуальности исследований, четко сформулирована цель и поставлены основные задачи, результаты которых последовательно отражаются в основных главах диссертации, а также научная новизна, практическая значимость и апробация результатов работы.

В главе 1 «Обзор литературы» подробно представлены современные данные о влиянии элементов питания и метеофакторов на различные процессы жизнедеятельности культурных растений.

Глава 2 «Экспериментальная часть» включает два основных пункта: объекты и методы исследований, а также результаты и их обсуждение.

В качестве объектов исследования автором выбраны два вида эфиромасличных растений из семейства яснотковых: котовник кошачий и лофант анисовый, являющиеся перспективными источниками биологически активных веществ. Приведено подробное ботаническое описание, значение и использование данных видов. Для определения функциональных параметров растений и факторов внешней среды была использована фитометрическая система «Экоплант» и ряд методов современной физиологии растений.

Следует отметить, что результаты проведенных экспериментов изложены параллельно для котовника кошачьего и лофанта анисового, при

этом приводится сравнительный анализ полученных экспериментальных данных для изучаемых видов.

В результате проведенных исследований автором выявлены оптимальная температура и влажность воздуха, освещенность и корневое питание, при которых наблюдается максимальная интенсивность фотосинтеза котовника и лофанта.

Установлено, что на водный режим этих видов наибольшее положительное воздействие оказывает внесение в почву комплекса органического и минерального удобрений. Показано, что определяющее влияние на процесс транспирации оказывают: интенсивность суммарной солнечной радиации, температура воздуха. Затем по мере убывания находятся: относительная влажность воздуха, температура почвы и разность температур лист - воздух. Выявлено, что при достаточном увлажнении почвы условия питания не оказывают существенного влияния на водный потенциал листа данных культур. Достоверные отличия этого показателя проявляются при снижении влажности почвы ниже уровня 65% НВ. Отмечен более высокий водный потенциал листьев котовника кошачьего по сравнению с лофантом анисовым, что подтверждает меньшую устойчивость последней культуры в условиях водного дефицита.

Продолжительность вегетационного периода и темпы онтогенеза листовой пластинки стебля определяют урожай изучаемых культур. На накопление надземной биомассы влияние оказывают также сумма осадков, продолжительность солнечного сияния и температура воздуха. На структуру урожая и продуктивность данных видов существенное влияние оказывают суммы осадков, температуры воздуха и почвы, внесение комплекса минеральных и органических удобрений. При этом выход эфирного масла значительно увеличивается (более чем на 50%).

На основе полученных данных о влиянии факторов внешней среды на физиологические процессы котовника кошачьего и лофанта анисового в условиях Южного берега Крыма автором предлагается возможность подбора

оптимальных условий выращивания данных культур с целью получения высоких урожаев.

Большое внимание в диссертационной работе уделено математическому моделированию. Автором построены математические модели, описывающие транспирацию, устьичное сопротивление листа, интенсивность фотосинтеза, накопление надземной биомассы и выход эфирного масла котовника и лофанта. Предлагается использование полученных моделей в качестве базовой основы при расчете физиологического состояния и продукционного процесса изучаемых культур, при прогнозировании урожайности, оценке темпов роста, подборе оптимальных способов выращивания в течение всего периода вегетации.

«Заключение» диссертации представляет собой краткое последовательное изложение сущности проведенного исследования и полученных результатов.

«Выводы» соответствуют поставленным цели и задачам и позволяют подвести обоснованный итог проведенного исследования.

При детальном изучении диссертационной работы Палия И.Н. были выявлены отдельные недостатки и замечания:

-в литературном обзоре не достаточно внимания уделено вопросу физиологии именно эфиромасличных растений.

-список сокращений представлен не полностью, например, нет расшифровки «ФL», «$N_{60}P_{60}$», «CO_2». Критерий Стьюдента обозначается как «t», но в «Объектах и методах» на стр. 38 «t» уже обозначает температуру.

-в диссертации и автореферате встречаются синтаксические и грамматические ошибки.

Стоит отметить, что указанные выше замечания не снижают достоинств настоящей работы и не отражаются на хорошем впечатлении о ее уровне, научной и практической значимости. По актуальности темы, объему и важности проведенных исследований и сделанных выводов рецензируемая работа, несомненно, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к

кандидатским диссертациям, и заслуживает положительной оценки. Автор диссертации Палий Иван Николаевич вполне достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Официальный оппонент,
ведущий научный сотрудник лаборатории физиологии и
цитологии древесных растений
Института леса Карельского научного центра РАН
доктор биологических наук, доцент Т.А. Сазонова

185910, г. Петрозаводск,
ул. Пушкинская, 11,
телефон: +7 (8142) 57-82-16,
e-mail: alt86@rambler.ru

« 6 » апреля 2015 г.

Подпись Т.А. Сазоновой
удостоверяю помощник директора
ИЛ КарНЦ РАН
Т.Е. Крутова
« 6 » апреля 2015 г.

ИЛ КарНЦ РАН