

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Бобокалонова Джамолиддина Муроталиевича «Морфологическая структура и устойчивость развития листьев *Platanus orientalis* L. в условиях техногенного загрязнения Гиссарской долины (Таджикистан)», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – ботаника

Диссертация Дж.М. Бобокалонова посвящена выявлению закономерностей изменчивости форм листовых пластинок *Platanus orientalis* L. как отражение приспособительной реакции на условия окружающей среды. Основным использованным в работе методом является метод исследования флуктуирующей асимметрии парных морфологических признаков для оценки экологических условий качества окружающей среды. Но реализованное в данной работе комплексное использование этого метода в совокупности ещё с целым рядом методов, таких как метод анализа структуры морфологической изменчивости, метод определения онтогенетических тактик и онтогенетических стратегий, позволил получить более достоверное и ясное представление о механизмах развития и путях адаптации объектов исследования. В этой связи актуальность диссертационной работы Дж.М. Бобокалонова не вызывает сомнений.

Научная новизна представленных результатов состоит в том, что впервые на примере платана восточного выявлены закономерности изменчивости морфологических признаков листьев и установлены онтогенетические тактики, стратегии в формировании отдельных элементов морфологической

структуры листа платана восточного и морфологической структуры в целом. Оценена степень устойчивости развития морфологической структуры листа платана в условиях гетерогенной среды по показателям флуктуирующей асимметрии.

Теоретическая значимость состоит в обогащении представлений о закономерностях формирования морфологических структур растений.

Практическая значимость работы состоит в возможности последующей модификации методов мониторинга окружающей среды по растительным объектам и возможности использования полученных результатов в учебных дисциплинах ботанического и экологического профиля.

Обоснованность и достоверность результатов и выводов обеспечены использованием: - различных методов анализа, - большим фактическим материалом, собранным за 2012, 2013 и 2017 гг. исследований. За время исследований собрано и проанализировано 1260 листьев. Кумулятивно произведено свыше 28000 измерений листовых параметров.

О результатах своих исследований диссертант докладывал на 4 конференциях. По теме диссертации им опубликовано 9 научных работ, в том числе 5 в изданиях, рекомендованных списком ВАК РФ и РГ.

Диссертационная работа изложена на 113 страницах, включает 13 таблицы и 20 рисунка. Состоит из введения, 5 глав, практических рекомендаций и выводов. Список используемой литературы содержит 190 работ, в.т.ч. 42 на иностранном языке.

Во введении (С. 3-6) раскрываются актуальность и новизна работы, определяются цель и задачи исследований, обосновывается теоретическое и практическое значение

диссертационной работы и пр. Соискателем сформулировано 5 задач. Забегая вперёд, следует отметить, что в ходе выполнения исследования все сформулированные задачи решены в полном объёме.

В главе 1 (С. 7-22) по литературным источникам охарактеризованы изменчивость как свойство живого, проявление индивидуальной изменчивости листьев, взаимосвязь общей и согласованной изменчивости. Анализируются результаты исследований онтогенетических тактик и онтогенетических стратегий в формировании отдельных признаков морфологической структуры различных видов цветковых. Проиллюстрировано применение метода флуктуирующей асимметрии как индикатора генетического и экологического стресса.

В главе 2 (23-32) соискатель делает достаточно полный обзор литературы по природно-географическим-климатическим и антропогенным условиям района исследования Гиссарской долины.

В третьей главе (С. 33-46) дана ботаническая и эколого-биологическая характеристика объектов исследования, указаны пункты и время отбора проб, объёмы и алгоритм сбора материала для исследований, описаны методики, использованные в работе. В целом, использованные методы адекватны цели и задачам диссертационной работы.

В главе 4 (С. 47-60) приведены исчерпывающие результаты подробного изучения автором структуры морфологической изменчивости объектов исследования. Дан всесторонний анализ групповой изменчивости признаков морфологической структуры листа в 2012-2013гг. в условиях гетерогенной среды района исследования, на фоне антропогенной и, соответственно,

благоприятности (не благоприятности) факторов, нагрузки выборке. Показано, что с ухудшением условий и в условиях действия антропогенного фактора варьирование признаков возрастает. Проведён анализ структуры морфологической изменчивости по всем вариантам изменчивости. Убедительно показано, что в целом с ухудшением погодно-климатических условий и в условиях антропогенной нагрузки признаки морфологической структуры листа четко дифференцированы на индикаторные группы. Правда, в целом ряде случаев при анализе обоснованности отнесения признаков, к той или иной группе индикаторов приходится доверяться выводам соискателя, так как на диаграммах рассеяния представлены усреднённые по всем жилкам значения этих параметров.

В главе 5 (С. 61-86) приводится подробный анализ онтогенетических тактик, онтогенетических стратегий и флуктуирующая асимметрия объектов исследования в различных условиях обитания. Сделанные соискателем выводы не подлежат сомнению. В последних разделах главы дан анализ о возможности использования листа платана восточного для оценки качества среды по ФА и типичные формы листьев двух выборок (г. Душанбе, Султони Кабир, цементный завод) по годам наблюдений, на фоне антропогенной нагрузки.

Содержание автореферата в тезисной форме полностью и адекватно отражает основное содержание диссертационной работы.

Пожелания и замечания по диссертации Дж.М. Бобокалонова, кроме высказанных выше, сводятся к следующему:

1) Требуется дополнительное пояснение тот факт, что для выявления изменчивости листовой пластинки и антропогенного

фактора в качестве сравнения проб исследования, соискателем не выбран контрольная пробная площадка. Не ясна мотивация такого выбора.

2) Имеют место технические погрешности и несоблюдение правил оформления графического материала. Как на стр.42-43 рисунок 3 расположен на стр. 42, а подпись к нему - на стр. 43. Затруднён анализ приведённых в тексте рисунков и таблицы, так как они имеют сплошную нумерацию. Логичнее было бы в каждой главе ввести бинарную нумерацию. В главе 1 - рис. 1.1, 1.2 и т.д., а в главе 4 - рис. 4.1, 4.2 и т.д., соответственно.

Однако приведённые замечания не затрагивают существа работы и ни в коей мере не снижают общую высокую оценку диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа «Морфологическая структура и устойчивость развития листьев *Platanus orientalis* L. в условиях техногенного загрязнения Гиссарской долины (Таджикистан)» - это завершённое исследование на актуальную тему, представляющее несомненный научный интерес.

Диссертантом получен большой экспериментальный материал, представляющий сам по себе несомненный интерес и проанализированный в работе глубоко и всесторонне. Поставленные задачи решены в полном объёме. Выводы убедительно обоснованы. Использованные методы адекватны поставленным в работе задачам и современны.

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задач, имеющих существенное значение для познания закономерностей морфологической изменчивости растений в различных экологических условиях произрастания. По актуальности, научной новизне,

теоретической и практической значимости, объёму выполненных исследований представленная диссертационная работа соответствует требованиям п. 163, глава 10 положения «О присуждении ученой степени кандидата наук и доктора наук на диссертационном совете» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утвержденного постановлением Правительства РТ от 26.11.2016 г., № 505, а ее автор, Бобокалонов Джамолиддин Муроталиевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 - ботаника.

Доктор биологических наук,

декан биологического факультета,

Хорогского государственного университета

им. М. Назаршоева.

Мамадризохонов Акбар Алихонович

Подпись

Мамадризохонова Акбара Алихоновича

«Заверяю»

Нач. ОК ХоГУ

12.05. 2018 г.

Шабдоллов К.Ч.

736000, г.Хорог, ул.Н.Курбонасейнов 58 и официального сайта ХоГУ www.Khogu.tj

Тел. (+992) 93-598-45-63, E-mail: akbar63@mail.ru