

Отзыв

официального оппонента на диссертацию Малых Сергея Юрьевича на тему «Род *Dryopteris* Adans. в России», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.9. Ботаника

Актуальность темы диссертационной работы.

Род *Dryopteris*, которому посвящена диссертационная работа С.Ю. Малых, является одним из самых сложных и запутанных в систематическом отношении. Единого мнения об объеме этого рода нет, для территории России разные авторы приводят от 16 до 19 видов. Столь разные оценки об объеме этого рода связаны с высокой морфологической изменчивостью его представителей, которые определяются частыми случаями агамоспермии, полиплоидизации, гибридизации. В связи с этим комплексные исследования систематического состава рода *Dryopteris* являются очень актуальными.

Научная новизна исследования и полученных результатов.

На основе сравнительного-морфологического анализа большого количества гербарного материала (около 1000 образцов) и отдельных растений в природе, даны обновленные морфологические описания 16 видов, входящих в состав рода *Dryopteris*. Составлен конспект рода *Dryopteris* для территории России. Также одним из главных результатов исследования является вывод диссертанта о том, что тетраплоидный вид *Dryopteris dilitata* должен быть исключен из флористического списка РФ.

Значимость результатов для развития соответствующей отрасли науки.

Диссертантом выявлены диагностические и недиагностические признаки видов рода, установлены морфологические границы видов *Dryopteris dilitata* комплекса, определено число видов рода в России, составлены морфологические описания и ключи для определения российских видов. Очень

важно, что диссертационное исследование содержит оценку и ревизию видового разнообразия рода *Dryopteris* на территории России.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов.

Данные молекулярно-генетического анализа *Dryopteris expansa* могут быть использованы для сравнения генетической изменчивости любой группы папоротниковидных в России, а также как основа эффективного мониторинга состояния генофонда данного рода в любых регионах России.

Структура и содержания диссертационной работы.

В главе 1 дан обзор литературы, в котором, в частности, обсуждается один из главных вопросов науки Биология – что такое вид в биологической систематике. Показаны взгляды различных исследователей на то, что мы можем и должны называть видом. В этой главе с использованием большого количества литературных источников подробно разбираются вопросы и проблемы систематики рода *Dryopteris*, дается схема эволюционных взаимоотношений внутри двух крупнейших видовых комплексов этого рода в России. Диссертантом отдельно рассматривается история изучения систематики *Dryopteris dilatata* комплекса, с некоторыми представителями которых и были проведены им экспериментальные исследования.

В главе 2 подробно описываются принципы работы, объекты и методы исследования. В работе удачно применены соответствующие задачам исследования традиционные и современные методы систематики: сравнительно-морфологический, анализ ультраструктуры спор, проточная цитометрия, молекулярно-генетический анализ. В целом данная глава написана грамотно, заслуживает похвалы подробное описание методики исследования и статистической обработки данных. Содержание этой главы дает представление о большом объеме проделанной работы.

Глава 3 посвящена объему рода *Dryopteris* в России. Также в этом разделе автором анализируются морфологические характеристики, которые являются диагностическими для разных видов. Безусловной заслугой автора

является детальный анализ морфологических признаков, которые показали недостаточность их использования.

В четвертой главе обсуждаются наиболее морфологически трудноразличимые и требующие пристального внимания представители *Dryopteris dilitata* комплекса. Очень важны полученные автором выводы о том, что, несмотря на нечеткий морфологический облик, *Dryopteris dilitata* и *D.expansa* различаются географически и хромосомным набором. После проведенных комплексных исследований наличие в природе вида *Dryopteris assimilis* диссертант ставит под сомнение, так как он не обособлен ни географически, ни морфологически. Очень ценно, что для получения дополнительных доказательств нецелесообразности деления *D.expansa* s.l. на *D.expansa* s.s. и *D. assimilis* были проведены молекулярно-генетические исследования.

В главе 5 приводится конспект рода *Dryopteris* в России, составленный автором по итогам многолетних полевых наблюдений и критической ревизии рода в различных гербариях. Список содержит 16 наименований видов, для каждого из них приводится номенклатурная характеристика, а также подробное морфологическое описание. Очень ценным является составленный автором ключ для определения видов рода в России.

Диссертационную работу завершают выводы. Они обоснованы и отражают основные результаты защищаемой диссертации.

Достоинством работы является комплексность, детальность описания объектов, четкая аргументированность основных положений и обоснованность сделанных заключений.

Полнота опубликованности положений и результатов диссертации

Основное содержание работы изложено в 9 публикациях, 5 из которых в журналах, рекомендованных ВАК МОН РФ, 1 статья в журнале из базы данных Scopus. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Вопросы, замечания и комментарии к диссертационной работе.

1. Утверждение о том, что «вид в ботанике, зоологии, микробиологии, микологии, палеонтологии и, наконец, в систематике – это существенно различающиеся понятия, не сводимые к общему знаменателю» спорно. Нельзя противопоставлять представления о виде, например, в ботанике и систематике, т.к. это понятие сугубо систематическое, абстрактное и приложимое ко всем перечисленным наукам. И конечно, в зависимости от характера классифицируемых объектов, содержание этого понятия будет иметь нюансы.

2. Не совсем верно при описании морфологии вай применяются описанием форм. Формы вай не могут быть яйцевидными и эллиптическими, т.к. у них не закругленные верхушки. Правильно – заостренно яйцевидные, заостренно эллиптические. Есть еще широко треугольные (*D. chinensis*), ланцетные. «Узкоэллиптические с усеченным основанием» (*D. villarii*) вайи следует описывать как заостренно продолговато-яйцевидные. Линейно-ланцетные вайи с параллельными на большом протяжении краями можно представить как заостренно-продолговатые с клиновидным основанием.


3. Не корректно в ключах использовать сугубо субъективные оценки «кажется». Исчерпывающими должны быть морфологические описания и (или) приведение представляющих формы индексов, например, отношение длины к ширине.

Заключение.

Указанные в отзыве замечания носят рекомендательный, иногда дискуссионный характер, и не умаляют значение работы, диссертация С.Ю. Малых является актуальной и представляет значительный интерес для специалистов-ботаников, систематиков, сотрудников природоохранных учреждений, экологов, занимающихся проблемами биоразнообразия и охраны растений. Диссертационная работа С.Ю. Малых «Род *Dryopteris* Adans. в России» написана хорошим научным языком и является завершенной научной-квалификационной работой, вносящей значительный вклад в познание разнообразия и классификации растений. По своей актуальности, научной

новизне, практической значимости, достоверности и обоснованности выводов и апробации основных положений представленная к защите диссертация соответствует критериям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Сергей Юрьевич Малых, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.9. Ботаника.

Официальный оппонент, декан естественно-математического факультета Сибайского института (филиала) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», доктор биологических наук по специальности 03.02.01 – ботаника, доцент


Суюндуков Ильгиз Варисович
«02» февраля 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Сибайский институт (филиал), 453838, г. Сибай, ул. Белова, д. 21. Тел.: 8(34775) 51570. Адрес электронной почты: sujundukov11@mail.ru

Я, Суюндуков Ильгиз Варисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

