

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу

Коваля Владимира Анатольевича

РЕПРОДУКТИВНАЯ БИОЛОГИЯ *COELOGYNE LINDL.*

(*ORCHIDACEAE JUSS.*) В ОРАНЖЕРЕЙНОЙ КУЛЬТУРЕ

представленную на соискание ученой степени кандидата биологических

наук по специальности 1.5.9. – Ботаника

Изучение особенностей развития и репродуктивной биологии растений в различных условиях их существования является одной из основных задач современной фундаментальной ботаники. Именно в этом ключе выполнена диссертационная работа В.А. Коваля, посвященная выявлению закономерностей генерации, опыления, эмбриогенеза и диссеминации у представителей рода Целогина (*Coelogyne*) при культивировании в условиях оранжереи ГБС им. Н.В. Цицина РАН. Она вносит весомый вклад в изучение репродуктивной биологии, морфологии, анатомии, и эмбриологии представителей такой специфичной, в плане биологии, группы растений как орхидные (сем. *Orchidaceae* Juss.). По существу, автор провел комплексные исследования, обобщил и значительно дополнил современные представления об особенностях генеративного размножения орхидных на примере представителей рода *Coelogyne*. Им впервые проведена сравнительная комплексная оценка генеративного размножения видов рода *Coelogyne* в условиях оранжереи, выделен особый тип эмбриогенеза орхидных – *Coelogyne*-тип, а также описан новый тип плода орхидных - нижняя трехмерная паракарпная коробочка (коробочка *Coelogyne*-типа). Таким образом, актуальность рецензируемой работы ее новизна и теоретическая значимость сомнения не вызывает. В практическом отношении материалы этой работы могут быть использованы в учебной деятельности, а также применяться в ботанических садах, промышленных питомниках и частных коллекциях в качестве руководства для селекции, размножения и культивирования видов рода Целогина как высоко декоративного растения.

Цель сформулирована достаточно масштабно и, как видно из поставленных диссертантом задач, исследования затрагивают значительный спектр проблем и направлений, что характеризует высокий профессиональный кругозор автора. Текст изложен полноценным научным языком и проиллюстрирован великолепным фотоматериалом, что однозначно потребовало от диссертанта определенных навыков и времени. Работа носит комплексный характер и по стилю больше напоминает солидную монографию, написанную крупным, сложившимся ученым. Ее выполнение потребовало от автора освоения ряда современных методик по физиологии, анатомии, морфологии и эмбриологии растений, которые он успешно использовал для сбора, анализа и всестороннего обсуждения собранных материалов.

Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, выводов, списка литературы, списка ресурсов сети «Интернет» и приложения. Текст изложен на 241 странице, содержит 28 таблиц и 89 рисунков. Список литературы включает 218 наименований, из них 184 на иностранных языках.

К оформлению работы имеются следующие общие замечания:

1. Структура рецензируемой диссертации носит скорее характер монографии, а не квалификационной работы. Обзор литературы, изложение собранного материала и его обсуждение приводятся в одних и тех же разделах. Это затрудняет рецензирование работы и не позволяет оценить объем собранного материала и личный вклад автора. Существенная часть работы является экспериментальной, но это не отражается ни в методологии, ни в структуре диссертации.
2. В тексте работы имеется ряд досадных опечаток, особенно заметных во внутренних подписях рисунков.
3. К сожалению, некоторые понятия, приведенные при обосновании постановки проблемы исследования (например: «репродуктивный

барьер», «критические этапы репродукции» и др.), больше не обсуждаются в тексте разделов.

Изложение работы диссертант начинает с Главы 1 «Общая характеристика рода *Coelogynе*», где приводятся систематическое положение, распространение и практическое значение объекта исследований. Особенности строения (анатомии и морфологии), биологии исследуемых видов приведены в других разделах работы.

Глава 2 посвящена «Материалам и методам» исследований, проводимых автором. Приведен аннотированный перечень (в виде таблицы) видов задействованных в исследованиях, охарактеризованы температурные условия и освещенность при их культивировании. Описываются алгоритмы опыления при постановке экспериментов, методики микроскопических исследований. При характеристике методики фенологических наблюдений приводятся типы «спектров цветения *Coelogynе*». Остается непонятным – это уже результат исследований автора? Тогда почему он приведен в этой главе? Сама методика фенологических исследований не описывается и не приводится ссылка на нее. Отсутствует так же описание методик обработки и анализа собранного материала.

Глава 3 связана с «первым этапом репродукции - цветением». В ней приводятся сравнительные результаты фенологических наблюдений. Обсуждаются вопросы взаимозависимости ритмов развития, морфологических и анатомических особенностей генеративной и вегетативной сферы при существовании в условиях естественной среды и используемой оранжереи. Полные результаты фенологических ритмов развития отсутствуют и приводятся только спектры цветения. Остается не понятной категория литературных данных по срокам цветения *in situ*. Это средние результаты в пределах всего ареала вида или какой-то его части; в каких местообитаниях? Как известно некоторые целогини имеют широкий ареал и большой разброс положений местообитаний по высоте над уровнем моря.

Глава 4 описывает «второй этап репродукции – цветение», где приводятся результаты экспериментальных опылений автора исследуемых образцов по автогамному, ксеногамному и гейтоногамному вариантам. Исчерпывающие обсуждения подтверждены значительными табличными и графическими данными. При этом из текста работы остается непонятным что такое «эффективность искусственного опыления» и как эта величина определяется. Так же не совсем ясно что представляет собой 5 столбец в таблице 27 (стр. 110), который следует сразу после значений критерия достоверности Фишера.

Глава 5 характеризует «третий этап репродукции – оплодотворение». В 12 разделах этой главы описываются мегаспорогенез, мегагаметогенез, процессы оплодотворения и эмбриогенеза у видов из различных секций рода *Coelogyne*. Результаты иллюстрируются подробными схемами и прекрасными микроскопическими фотографиями большого разрешения. В процессе анализа собранных материалов автором выявлен ряд интересных закономерностей и, в частности, описывается и обосновывается особый тип эмбриогенеза орхидных, который получил название – «*Coelogyne*-тип».

Глава 6 включает «четвертый этап репродукции – образование плода и диссеминация». В ней особое внимание уделяется строению и гистогенезу стенок формирующегося плода у разных видов исследуемого рода. Оцениваются результаты экспериментов по опылению разных видов на стадиях формирования плодов и образования семян. Результаты так же иллюстрируются подробными схемами и многочисленными микроскопическими фотографиями большого разрешения. Главным результатом этой части исследований является описание нового типа плода орхидных - нижняя трехмерная паракарпная коробочка, названная автором «коробочкой *Coelogyne*-типа».

Подводя итог критическому анализу диссертационной работы, можно заключить, что диссертация В.А. Коваля представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, вносящее значительный вклад в развитие

репродуктивной биологии растений, прошедшее аprobацию на 3 международных и ряде российских конференций. Материалы исследований опубликованы в 2 статьях и в материалах научных конференций. Автореферат соответствует содержанию рукописи диссертации, а указанные недочеты и замечания не снижают ее достоинств. Положения и выводы полностью обоснованы, имеют несомненную научную новизну и практическое значение и полностью соответствует критериям, установленным в пунктах 9-11 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, а ее автор Коваль Владимир Анатольевич, несомненно, достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.9. – Ботаника.

Официальный оппонент:

Александр Игоревич Широков
кандидат биологических наук
(03.00.16 – Экология)
директор ботанического сада,
доцент кафедры ботаники и зоологии
Института биологии и биомедицины ННГУ
им. Н.И.Лобачевского

13.09.2023 г.

ФГАОУВО Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет
им. Н.И.Лобачевского
г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23, корп. 1
Тел. 8(831) 462-32-03
Тел./факс 8(831) 465-51-41
e-mail: aishirokov@mail.ru

