

О Т З Ы В

официального оппонента

на диссертацию Повыдыш Марии Николаевны
«Систематика и филогения базальных мотыльковых», представленную на соискание
ученой степени доктора биологических наук
по специальности 03.02.01 – «Ботаника»

Изучение и познание биологического разнообразия растительного мира Земли, включая исследование крупнейших по численности родов и видов семейств цветковых растений, направлено не только на решение фундаментальных задач, но и имеет чисто прикладное значение. Оно обусловлено не только построением различных вариантов филогенетических систем, но и необходимо с подготовкой монографических обзоров семейств и отдельных родов отдельных регионов или в мировом масштабе. К таким семействам можно отнести и крупнейшее среди цветковых растений семейство бобовые. Его представители распространены практически на всех континентах, но наибольшего разнообразия они достигают в тропических широтах. Важной составной частью этого семейства является так называемая неформальная группа «базальные бобовые» (600 видов и 60 родов), занимающая промежуточное положение по ряду признаков между подсемействами бобовые и цезальпиниевые.

Особое познавательное значение в настоящее время стала занимать классическая систематика с появлением современных методов, таких как молекулярно-филогенетические исследования, особенно когда их данные коррелируют и взаимно дополняют друг друга. Рассматриваемая здесь диссертационная работа как раз представляет пример такого синтетического подхода в построение систем отдельных групп растений.

Диссертационная работа Марии Николаевны Повыдыш посвящена систематике так называемой группы «базальные бобовые». Данная группа характеризуется наличием сложно разрешимых спорных вопросов таксономии родов, триб, их объема и положения в семействе. Это диктует необходимость разработки системы как семейства бобовые в целом, его отдельных подсемейств, групп, триб и родов, так и положения семейства в

структуре цветковых растений вообще. Если рассматривать с этой точки зрения тему диссертации Марии Николаевны Повыдыш, то она представляется современной и актуальной.

Диссертация состоит из введения, пяти глав, основных результатов и выводов, списка литературы, состоящего из 391 источников, из них 363 на иностранных языках, 5 приложений. Материалы диссертации изложены на 428 страницах, содержат 6 таблиц и 109 рисунков. Хочется сразу отметить, что диссертация оформлена грамотно и аккуратно, богато иллюстрирована, что делает знакомство с ней приятным и познавательным.

Во введении автором диссертационной работы обосновывается необходимость изучения таксономического разнообразия семейства *Fabaceae* не только традиционными методами, но и с использованием современных подходов, а также изучение отдельных групп данного таксона. Здесь же автор формулирует цель работы – построение филогенетической системы базальных мотыльковых на основании морфологических и молекулярных данных, и задачи для достижения ее. Новизна работы заключается в том, что проведены таксономические ревизии 42 малоизученных родов, пересмотрено систематическое положение ряда родов и триб, составлены карты ареалов, ключи для определения видов, родов и триб базальных мотыльковых, описано 6 новых для науки видов. В этом же разделе диссертации автором предложено 4 защищаемые положения, формулировка которых, на мой взгляд, не всегда корректна.

Глава первая диссертации «История изучения базальных мотыльковых» начинается с краткого изложения становления этой группы, где очерчиваются ее рамки. Далее следует обзор развития как морфолого-географической так и молекулярно-филогенетической систематики как сем. *Fabaceae* целиком, так и исследуемой группы. Представленный обзор позволил сделать автору заключение, что разработка системы «базальных бобовых» далека от окончательного завершения и на настоящий момент пока следует ограничиваться, в основном, традиционным выделением триб *Swartzieae* и *Sophoreae*. Замечаний к главе нет, кроме качества некоторых использованных рисунков.

Во второй главе «Материал и методы» автор диссертации указывает, что в работе использовались методы классического морфолого-географического и молекулярно-филогенетического анализа. В главе дана краткая характеристика основных гербарных коллекций, в которых автор работал, и довольно подробно описана методика молекулярно-генетического анализа. Отмечено, что автору диссертации удалось просмотреть около 4000 гербарных листов.

Глава 3 «Морфологические особенности представителей базальных мотыльковых и их таксономическое значение» посвящена характеристике морфологических особенностей ряда органов и их частей (цветок, соцветие, плод, семя, пыльца и др.) основных родов и ряда видов «базальных бобовых». Анализ автором диссертации литературных сведений и результатов своих исследований по морфологии «базальных мотыльковых» показал, что основное значение в их систематике играет строение цветка и соцветия, а остальные признаки работают в основном, на видовом и, отчасти, родовом уровнях. На мой взгляд, логичным завершением данной главы была бы обобщающая таблица по наличию тех или иных морфологических признаков, характерных для «базальных бобовых» от рода до трибы включительно.

Глава 4 «Кладистический анализ базальных мотыльковых, основанный на морфологических и молекулярно-генетических данных» начинается с анализа морфологических признаков (всего отобрано 137 признаков). Автором диссертационной работы проведены обширные исследования гербарного материала крупнейших мировых коллекций и составлена матрица морфологических данных. Следует отметить наличие грамматических ошибок в перечне морфологических признаков и их состояний (стр. 77, п. 1), повторов (пп. 9, 10, 19, 21) или недоформулировок (п. 3 – добавить слово «цвет (или окраска)» и п. 13).

Результатом молекулярно-генетических исследований автора было построение нескольких филогенетических деревьев (рис. 25, 26, 27, 28) с использованием различных методов кластеризации (максимальной парсимонии и др.). Диссертант попыталась показать корреляцию построенных деревьев с географическим распространением родов (рис. 26), экологической приуроченностью (рис. 27), особенностями строения венчика (рис. 28), хотя в данном случае следовало бы не ограничиваться только этими признаками, а взять и другие части цветка или даже соцветия целиком. Наиболее удачным является рис. 26, где четко прослеживаются некоторые соответствия отдельных клад и субклад филогенетического дерева и хорологии сравниваемых таксонов, что говорит о влиянии географической изоляции на формирование и становление некоторых групп. Особенности строения венчика менее четко определяют принадлежность к той или иной кладе (рис. 28), а экологическая приуроченность (рис. 27) не может рассматриваться как определяющий фактор принадлежности к определенной группе и тем более в случае выделения надродовых таксонов. На наш взгляд, часть раздела главы 4.2.1 стоило поместить в главу 2. Деревья на рис. 25, 26, 27, 28 не удачны, так как плохо читаются, в этом варианте обычно

применяют цветовую гамму, а не черно белую и расположение деревьев вертикальное, а не горизонтальное.

Глава 5 «Ревизия системы базальных мотыльковых» основная в данном исследовании, говорящая о понимании автором объема данной группы. Диссертантом предложена новая система «базальных бобовых», включающая 9 триб, включая разнородную группу родов, предлагаемую ранее в качестве трибы «*Amburaneae*». Для каждого таксона даётся описание, номенклатурная цитата, цитируется тип (лектотип) и указывается место его хранения, приводится распространение родов и видов (во многих случаях выполнены точечные карты распространения). Часть таксонов сопровождается историей описания и изменения объёма, а также приводятся рассуждения о родственных отношениях. В тексте также предложено ряд номенклатурных комбинаций. Практически все таксоны надвидового ранга сопровождаются ключами для определения (жаль, что не всегда авторскими). Глава добротная и представляет практически готовую монографию данной группы бобовых, однако, и здесь имеется ряд вопросов. В таблице 6 (стр. 104-105) «Состав триб базальных бобовых в соответствии с новой системой) главы 4 автором исследования приводится 11 триб, включая кладу 2а «*Amburaneae*», а в настоящем обзоре (глава 5) их почему-то оказывается только 9. Куда исчезли трибы *Amphimanteae* Pellegr. и *Aldineae* M.Yu.Gontsch. & Yakovlev?

В заключительной части диссертации автором предложено 5 выводов, которые отражают поставленные задачи и подтверждают завершенность их выполнения.

Результаты исследования отражены в 20 публикациях (в том числе в изданиях из списка ВАК – 12, в прочих изданиях – 3, тезисы конференций – 5). Основные результаты диссертации доложены на международных и российских научно-практических конференциях. Содержание автореферата соответствует диссертации.

Отмеченные недостатки и замечания существенно не влияют на общую положительную оценку диссертации М.Н. Пovyдыш, а в большей части носят дискуссионный характер. Автором выполнено полноценное, многоплановое исследование группы «базальных мотыльковых».

Диссертация М.Н. Пovyдыш «Систематика и филогения базальных мотыльковых» представляет собой законченное научное исследование, а полученные ею результаты не оставляют сомнения в том, что работа отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям в соответствии с пунктами 9 и 10 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого Правительством Российской Федерации от 24.09.2013 г.

№842, а её автор – Мария Николаевна Повыдыш заслуживает присуждения ей искомой учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.01 – «Ботаника».

Доктор биологических наук (03.02.01 – «Ботаника»), профессор, директор УПБП «Южно-Сибирский ботанический сад» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Алтайский государственный университет».
656049, Барнаул, проспект Ленина, 61
e-mail: ssbgbot@mail.ru; тел.: +79039496436
04 мая 2016 года

Александр Иванович
ШМАКОВ

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ: НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ
КУЛЬТУРНО-МЕТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ШЕХТМАНТ. А.