

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу Рахмонова Хайриддина Сафаровича «Биология и ресурсы *Ferula tadshikorum* M. Pimen. в Южном Таджикистане», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 03.02.14 – биологические ресурсы

Актуальность работы. Растительные ресурсы являются неистощимым источником продуктов питания, лекарственного сырья и биологически активных веществ, которые все более широко используются человеком. При чрезмерном использовании тех или иных видов растений в прикладных целях возникает угроза ухудшения состояний биологических ресурсов, вплоть до их полного исчезновения. Подобная проблема потери богатства биологического разнообразия уже обозначилась в Республике Таджикистан, так как в последнее время население активно вовлекает в хозяйственный оборот большое количество дикорастущих растений, часто варварски уничтожая их. Одним из видов, находящихся под угрозой потенциального исчезновения, является *Ferula tadshikorum* M. Pimen. (ферула таджиков) – эндемик Южного Таджикистана, ценное лекарственное, кормовое и ценозообразующее растение. Содержащаяся в клубнекорне камедесмола представляет коммерческий интерес, так как используется для производства биологически активных добавок к пище. Неконтролируемый сбор камедесмолы проводят как местные жители, так и заготовители-афганцы, которые незаконно проникают на территорию Таджикистана. Поскольку фферула таджиков размножается исключительно семенами, а для заготовки смолы используются вегетативные особи, часто после этого погибающие, то значительные площади среднегорных фитоценозов не получают семян для дальнейшего воспроизводства вида. Проблема усугубляется монокарпичностью и продолжительным онтогенезом фферулы таджиков – до 20 лет и более.

Указанными причинами может быть обоснована актуальность представленных исследований, поскольку диссертант поставил перед собой цель комплексного изучения *Ferula tadshikorum* в местах естественного произрастания и выявление биоресурсного потенциала вида. Как результат, предлагается ряд мероприятий по культивированию и сохранению природных популяций фферулы таджиков.

Научная новизна не вызывает сомнений, поскольку впервые в условиях Южного Таджикистана изучены биолого-морфологические, экологические и фитоценотические особенности *Ferula tadshikorum*, ритм сезонного

развития, репродуктивная биология вида, проанализирована возрастная структура популяций и видовой состав фитоценозов с участием *Ferula tadshikorum*. Определена общая площадь феруловников и их продуктивность на территории Южного Таджикистана.

Практическая значимость работы состоит в разработке мероприятий, позволяющих совмещать ресурсосведческие и природоохранные цели. Х.С. Рахмоновым предложена методика щадящего сбора камедесмолы из клубнекорня ферулы, после использования которой растения сохраняют жизнеспособность, а спустя время цветут и плодоносят. Даны рекомендации по сохранению и восстановлению биоресурсного потенциала вида, в том числе по культивированию ферулы таджиков в составе среднегорных пастбищ, имеющих большое сельскохозяйственное значение; определена эффективная технология посева и подсева семян в различных экологических условиях.

Отдельно следует отметить разработку диссертантом рецептуры и дальнейшее производство фиточая на основе лекарственного сырья, получаемого из *Ferula tadshikorum*.

Обоснованность и достоверность выводов и заключений в диссертации Х.С. Рахмонова полностью принимается нами, поскольку в работе подробно описаны все методы исследования, включая авторские разработки, использована статистическая обработка данных, приведено достаточно иллюстративного материала. Обсуждение результатов работы на конференциях различного ранга, включая международные (в Таджикистане, России, Казахстане) свидетельствует о высоком профессиональном уровне соискателя. Автореферат и 15 опубликованных работ полностью отражают основное содержание диссертации.

Диссертационная работа состоит из введения, 6 глав, выводов, снабжена 11 таблицами и 16 рисунками, достаточно обширным списком литературы (323 источника). Общий объем – 178 страниц, в том числе приложение из 24 страниц; в качестве отдельного раздела приведены рекомендации по сохранению и восстановлению биоресурсного потенциала *Ferula tadshikorum*.

В первой главе на основе литературных источников рассмотрено систематическое положение, экология и хозяйственное значение ферулы таджиков. Показано, что как самостоятельный таксон вид выделен сравнительно недавно, в 1974 году. Приводя морфологическую характеристику вида, Х.С. Рахмонов дает авторские дополнения к комплексу морфологических

признаков, имеющие значение для диагностики *Ferula tadshikorum* в природных условиях.

Во второй главе рассмотрены природно-климатические условия района исследования. Учитывая, что работа представляется в России, содержание этой главы весьма расширяет информативность диссертации и позволяет составить более полное представление об объекте исследования и местах его произрастания. Приводятся данные по географическому положению, геоморфологии, рельефу, гидрографии, почвам, климату и растительности Южного Таджикистана. В очерке приводятся ссылки на использование большого количества научных работ исследователей Южного Таджикистана, указаны средне-многолетние данные по сумме осадков в районе исследования, рассмотрено географическое районирование и флористическое разнообразие данной территории.

Третья глава посвящена объекту и методам исследований. Характеризуя объект исследования, Х.С. Рахмонов констатирует, что последствия браконьерского истребления особей при заготовке камедесмолы уже в настоящее время наносят серьезный ущерб состоянию ресурсов *Ferula tadshikorum*, дальнейшее отрицательное воздействие будет иметь катастрофический характер.

К выбору методов исследования автор подошел достаточно серьезно. Биология и экология вида изучалась с помощью классических популяционно-онтогенетических методик (Работнов, Серебряков, Уранов, Хохряков, Жукова, Вайнагий и др.). Анализ флористического состава феруловников проведен на основе традиционных геоботанических методик (Алехин, Корчагин, Шенников). При определении запасов сырья ферулы таджиков и урожайности пастбищ использовали методы ботанического ресурсоведения (Крылова, Борисова, Шретер) и луговодства (Куркин, Работнов). Учитывая задачи работы, отдельные методики были адаптированы диссертантом под собственные исследования. Также подчеркнем, что в разделе 6.1 автором приводится собственная методика щадящего сбора смолы из клубнекорня *Ferula tadshikorum*, которая позволяет проводить сбор растительного сырья на вегетативных особях и одновременно сохранять их жизнеспособность с последующим переходом в генеративное состояние.

Четвертая глава является одной из ключевых в работе и по объему, и по содержанию. В ней приводится описание онтоморфогенеза *Ferula tadshikorum*, включая как развитие монокарпического побега, так и анализ всех этапов

индивидуального развития вида. Рассмотрены особенности побегообразования вида, подробно описаны и проиллюстрированы все периоды и возрастные состояния ферулы, рассмотрен ритм сезонного развития и репродуктивная биология *Ferula tadshikorum*. Изучена онтогенетическая структура ценопопуляций ферулы таджиков, на основании которой затем проведен сравнительный анализ возрастного состава популяций и продуктивности фитоценозов с участием данного вида. Весьма ценной с научной точки зрения является рассмотренная автором в разделе 4.4. репродуктивная биология ферулы таджиков. Накопление материалов подобного типа создает основу для выявления общих закономерностей популяционной биологии растений, так как позволяет оценить потенциальные возможности по дальнейшему размножению и распространению видов, особенно размножающихся только семенным путем. Не вызывает сомнений, что представленные в главе 4 сведения существенно расширяют представления о популяционной биологии вида-эндемика Южного Таджикистана.

Пятая глава посвящена анализу фитоценотической роли *Ferula tadshikorum*. Учитывая приведенный в приложении 6 диссертации видовой список флористического состава феруловников (включает 593 вида) и его последующий анализ, а также принимая во внимание рельеф и географическое положение фитоценозов с участием ферулы таджиков, можно лишь предположить, какую кропотливую и непростую с точки зрения перемещения по горной местности работу выполнил диссертант. Но именно это исследование позволяет говорить о ценозообразующей роли вида в сообществах среднегорных пастбищ Южного Таджикистана.

Шестая глава является смысловым заключением работы, поскольку посвящена современному состоянию биологических ресурсов *Ferula tadshikorum*, их охране и рациональному использованию. Уже упомянутая нами ранее методика щадящего сбора смолы из клубнекорня ферулы таджиков подробно описывается автором в разделе 6.1. Она была многократно апробирована им в природных условиях и позволяет совмещать ресурсоведческие и природоохранные цели, что крайне важно как с точки зрения прикладного использования, так и сохранения вида.

В разделе 6.2. просчитана общая площадь распространения и естественные запасы лекарственного сырья ферулы таджиков. Автор убедительно доказывает, что сбор смолы из клубнекорня возможно проводить и в настоящее время, исходя из площади распространения и состояния популя-

ций вида, однако все заготовки должны быть согласованы с Комитетом по охране природы Республики Таджикистан. Х.С. Рахмонов также предлагает целый ряд мероприятий по охране ферулы. В частности, им с 2004 года проводится посев семян в различных типах горных сообществ и состояние особей на весну 2016 года позволяет говорить об эффективности этой работы для сохранения и восстановления естественного травостоя пастбищ. Подводя итог своим исследованиям, в разделе 6.4. диссертант приводит рекомендации по сохранению и восстановлению биоресурсного потенциала *Ferula tadshikorum*.

Диссертация оформлена традиционно. Отдельно следует отметить четкое и последовательное изложение материала, достаточное количество таблиц и рисунков, которые способствуют лучшему восприятию представленных сведений. Выводы изложены логично и полностью соответствуют материалам диссертации.

Положительно оценивая диссертацию в целом, тем не менее, следует высказать некоторые **замечания**.

1. По результатам анализа раздела 5.3. остаётся не ясным, какова оптимальная численность и плотность ферулы в пастбищных ценозах, достаточная для возобновления вида?

2. В разделе 1.1. приводятся лишь общие сведения по химическому составу камедесмолы, выделенной из клубнекорня ферулы таджиков – эфирные масла, флавоноиды, кумарины и т.п. Однако представляется, что следовало провести более детальный химический анализ веществ, содержащихся в клубнекорне.

3. В разделе 4.4. проанализирован ритм сезонного развития вида. В качестве иллюстрации приведен рисунок, на котором показаны особи ферулы таджиков в различные фазы. Считаем, что более целесообразным с точки зрения наглядности было бы наличие, согласно методике И.Г. Серебрякова, графических рисунков смены фаз по сезонам года. Они более информативны и позволяют сравнивать ритмику развития особей в разные годы исследований.

Указанные замечания не умаляют общего положительного впечатления от диссертации. Полагаю, что Х.С. Рахмоновым проделана большая и кропотливая работа по сбору и анализу очень обширного фактического материала.

Считаю, что диссертация Х.С. Рахмонова – полноценная научная работа, актуальная в отношении теории и перспективная для внедрения в практику. Работа соответствует критериям, изложенным в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор – Рахмонов Хайридин Сафарович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 03.02.14 – биологические ресурсы.

Официальный оппонент,
кандидат сельскохозяйственных наук
(06.01.01. общее земледелие, растениеводство),
доцент кафедры растениеводства, кормопроизводства
и агротехнологии ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный аграрный
университет имени императора Петра I»

Образцов Владимир Николаевич

394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1
Тел.: 8-920424-20-80
E-mail: ovennn@mail.ru

28 августа 2017 г.

