

## ОТЗЫВ

### официального оппонента

д.б.н. Захаренко Геннадия Сергеевича на диссертационную работу Титова Ивана Юрьевича «**Интродуцированные древесные растения острова Тайвань в условиях Абхазии и возможности их использования**», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – «Ботаника»

**Актуальность темы.** Уникальные условия Абхазии позволяют интенсивно развивать субтропическое сельскохозяйственное производство и курортно-рекреационное строительство, создавать декоративные и лесные насаждения с использованием широкого ассортимента высокодекоративных и продуктивных растений мировой дендрофлоры. Растущий спрос на рекреационную деятельность требует дальнейшего освоения приморских территорий, совершенствования озеленения селитебных зон, создания парковых насаждений, обеспечивающих круглогодичный декоративный эффект, благодаря использованию видов и форм интродуцированных субтропических древесных растений. Вместе с тем, видовое разнообразие некоторых стран и районов, перспективных как источники интродуцентов для садово-паркового строительства и плантационного лесоразведения, по разным причинам оставалось малодоступными.

Налаживание международного сотрудничества позволило в последние десятилетия привлечь исходный материал новых для Абхазии древесных растений природной флоры острова Тайвань, представляющих интерес для декоративного садоводства и лесоразведения. В этой связи биоэкологическое изучение и оценка возможностей использования растений тайваньской дендрофлоры в Абхазии актуально и представляет научный и практический интерес для Черноморского побережья Кавказа в целом.

**Введение** диссертации содержит все необходимые сведения о целях, задачах и научной новизне исследования. Приведены основные положения, выносимые на защиту, теоретическое и практическое значение работы, сведения о личном вкладе автора, об апробации работы, публикации результатов исследований и структуре диссертационной работы.

**В главе 1** на основе анализа литературных источников кратко освещены вопросы теории и практики интродукции в районе исследований и приведены исторические сведения о привлечении в культуру на Черноморское побережье Кавказа и ранее проведенным отечественными дендрологами изучении древесных растений, встречающихся в природной флоре о. Тайвань. На основе анализа литературных источников дана краткая

характеристика дендрофлоры Тайваня и оценены перспективы интродукции и дальнейшего их изучения в условиях Абхазии 38 голосеменных и покрытосеменных древесных природной дендрофлоры Тайваня. Диссертантом особо подчеркнута эффективность прямых контактов с научно-исследовательскими лесными и ботаническими учреждениями о. Тайвань, в т.ч. Банком семян Тайваньского института леса (г. Тайпей), позволившими в 90-х годах прошлого столетия завезти в Абхазию семенной материал и живые растения из мест естественного произрастания, что позволило существенно пополнить коллекцию и изучить диссертантом биоэкологические особенности 30 таксонов древесных растений тайваньской дендрофлоры.

**В главе 2** диссертантом на основе литературных источников и собственных наблюдений достаточно полно охарактеризованы орография, почвенный покров, климат и растительность Абхазии и острова Тайвань, при этом особое внимание уделено как благоприятным, так и негативным факторам, ограничивающим выращивание субтропических растений тайваньской флоры. Это позволило прогнозировать результаты интродукции и разработать предложение по интродукции в Абхазию 38 перспективных видов из субтропической и умеренно тёплой зон острова Тайвань (приложение А, таблица 1).

**В главе 3** изложены программа, объекты и методика исследований. Несомненным достоинством исследований Титова И. Ю. является то, что объектами исследования были растения 30 видов, относящиеся к 27 родам и 20 семействам, интродуцированные на территорию Абхазии непосредственно из естественных мест естественного произрастания на о. Тайвань, что практически полностью исключает ошибочное определение их видовой принадлежности и трудности этого порядка, имеющие место при интродукции из районов культуры.

Корректное использование диссертантом апробированных в практике интродукционной работы методик изучения годичных циклов развития, отношения растений к основным факторам среды и определения перспектив дальнейшей культуры и использования рассматриваемых видов в практических целях позволяет получать оригинальные и объективные научные данные.

**В главе 4** дано в текстовой и табличной форме приведено ботаническое описание и выявленные непосредственно диссертантом биоэкологические особенности выращиваемых в Абхазии и на ЧПК древесных растений изучаемых видов, а также проведено сравнение с данными исследований, полученными ранее другими авторами регионе и в

природном ареале рассматриваемых видов. Оригинальные данные об устойчивости конкретных растений не только расширяют знания по биологии и экологии изучаемых видов, но и позволяют автору делать обоснованные предложения о возможности их выращивания в различающихся по экологическим характеристикам районах Абхазии при создании декоративных, лесопарковых и лесных насаждений.

Избыточно подробное описание в данной главе морфологических, в том числе декоративных, особенностей растений изучаемых видов в условиях Абхазии не умаляет достоинств работы, а является, показателем преданности научной деятельности и глубокой заинтересованности И.Ю. Титова в результативности интродукционной работы и рациональном использовании в декоративном садоводстве.

**В главе 5** изложены полученные диссертантом оригинальные данные по ритмам роста и развития выращенных непосредственно в Абхазии деревьев изучаемых видов.

Получение и анализ данных о соответствии ритмов сезонного развития интродуцированных растений сезонному изменению гидро-термического режима района интродукции является одним из важнейших условий объективной оценки их устойчивости к лимитирующим факторам, служит основой для разработки рекомендации по культивированию в новых физико-географических условиях. Этим требованиям отвечает поведенное И.Ю. Титовым методически грамотное изучение фенологии и репродуктивного развития представителей 30 таксонов тайваньской дендрофлоры, часть из которых являются абсолютно новыми для ЧПК. В результате анализа феноспектров установлено, что ритм сезонного развития 28 видов соответствует годичному ходу изменения погодно-климатических условий района испытания, что позволяет считать их перспективными для культивирования в соответствующей в дендрологических зонах Абхазии.

Оценка особенностей роста, репродуктивного развития и экологической устойчивости по специально модифицированной шкале Кохно Н.А. позволило выявить объективные количественные показатели адаптивного потенциала (степени адаптации) и класс перспективности для каждого из 30 изучаемых видов. В результате установлено, что 23 вида, образующие репродуктивные органы и семена потенциально способны к полной адаптации в условиях культуры в соответствующих дендрологических районах Абхазии, а 7 видов характеризуются не абсолютными, но вполне хорошими адаптивными показателями. В последующем, вероятно, в число видов первой из вышеназванных групп

может войти и *Chamaecyparis formosensis*, пока не образующий репродуктивные органы, в связи с относительной молодостью деревьев.

Интегральная оценка по комплексу показателей позволила 15 таксонов отнести к самым перспективным для широкой культуры в наиболее типичных для региона погодно-климатических условиях уже на данном этапе интродукционного изучения, 10 – к перспективным, а 5 таксонов, перспективы выращивания которых вызывают определённые сомнения.

Абхазия, благодаря сочетанию уникального географического положения и природно-климатических условий, является одним из наиболее перспективных причерноморских районов санаторно-курортного и рекреационного развития. В этой связи вполне логичным является приведенная в **главе 6** оценка декоративности и связанной с этим перспективности использования изучаемых древесных растений тайваньской дендрофлоры. При этом диссертантом использованы разработанные с его участием и опубликованные оригинальные шкалы, учитывающие природно-климатические условия Абхазии, определяющие особенности роста и развития интродуцентов.

Диссертантом дана детальная оценка растений по 22 показателям декоративности цветка, листа, плода, кроны и ствола, и 15 показателям, характеризующим реакцию изучаемых видов на факторы среды и в конечном итоге влияющим на проявление и сохранение декоративности по отдельным признакам и эстетическому состоянию растений в целом.

Было установлено, что из 30 таксонов древесных растений Тайваня 13 характеризуются высокими показателями декоративности, 10 из этого числа устойчивы к негативным факторам. Остальные 17 таксонов отнесены к категории средней декоративности, при этом 9 из них характеризуются высокими показателями экологической устойчивости. Данные такой комплексной эколого-эстетической оценки представляют интерес не только для познания биоэкологических особенностей видов, но и весьма важны для рационального использования их в озеленении селитебных территорий, садово-парковом строительстве, ландшафтной лесомелиорации и лесоразведении как в Абхазии, так и на сопредельных территориях ЧПК.

В качестве положительного момента отметим отсутствие у диссертанта категоричности в отношении оценки экологического потенциала изученных растений и возможности их практического использования в связи сравнительно коротким периодом их интродукционного испытания.

В заключительной **главе 7** приведены данные о проведенном с участием диссертанта и уже опубликованном дендрологическом

(лесокультурном) районировании территории Абхазии и оценке возможности практического использования изучаемых видов тайваньской флоры.

В границах Абхазии нами выделено три природные биоклиматические зоны, 11 дендрологических областей и 28 дендрологических районов. Всесторонний анализ данных о природно-климатических условиях отдельных зон и районов и полученных в результате оценок требовательности изучаемых видов к факторам среды показал, что наиболее перспективными для практического использования изученных видов являются первая биоклиматическая зона, включающая приморскую низменность вдоль от уреза воды до 200 м высоты над уровнем моря, и вторая зона, включающая предгорную полосу на отметках от 200 до 600 м над ур. моря.

Дендрологические районы Абхазии перспективны для выращивания всех изученных древесных пород о. Тайвань приведены диссертантом в таблице 1 приложения Г.

Диссертация написано хорошим, литературно грамотным языком. Данные поданы в доступной и непротиворечивой форме. Достоверность и новизна полученных результатов не вызывают сомнения. Материалы диссертации достаточно полно опубликованы в 24 статьях, монографии и сообщениях научных конференций, в т.ч. в 5 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК РФ и 6 – рекомендованных Президиумом АНА, а также доведены до широкой научной общественности на научных конференциях различного уровня. Список цитированных публикаций включает 166 названий.

Выводы, содержащие 8 положений, лаконичны, объективно отражают научную новизну результатов исследований. Рекомендации позволяют уже на данном этапе эффективно использовать изученные виды в зеленом строительстве лесном хозяйстве и декоративном питомниководстве Абхазии и сопредельных теплых условиях Причерноморья.

Автореферат корректно и достаточно полно отражает содержание диссертационной работы, выводы и рекомендации производству.

Вместе с тем отметим ряд недостатков в оформлении диссертации.

На наш взгляд, излишне подробно приведены имеющиеся в литературе ботанические описания интродуцированных таксонов (глава 4) и опубликованное описание дендрологических районов Абхазии, в т.ч. и районов, где выращивание тайваньских растений бесперспективно (глава 7). Было бы целесообразно используемые методы исследования, приведенные в разных главах, сосредоточить в имеющейся в диссертации специальной

главе. Имеются небольшие описки. Однако эти недостатки не снижают научную ценность диссертации.

Представленная к защите диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям ботанического профиля, «Положением о присуждении ученых степеней», принятым Президиумом Академии наук Абхазии (Протокол № 9 от 17. 09. 2015 г.) и утвержденным Общим собранием Академии наук Абхазии (Протокол № 1 от 04. 04. 2017 г.), а автор диссертации Титов Иван Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.01 – ботаника.

Профессор кафедры лесного дела и садово-паркового строительства института «Агротехнологическая академия» Крымского федерального университета им.

В.И. Вернадского, д.б.н.

Захаренко Г.С.

Подпись профессора кафедры лесного дела и садово-паркового строительства института «Агротехнологическая академия» Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского, д.б.н. Захаренко Г.С. заверяю.

Подпись

удостоверяю



Л.С. Максимец