

## ОТЗЫВ

официального оппонента по диссертационной работе Аверьяновой Елены Анатольевны "Орхидные (Orchidaceae) низкогорий Сочинского Причерноморья: биология, распространение, охрана" представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника

Диссертационные исследования Е.А. Аверьяновой проведены в уникальном природном регионе – Сочинском Причерноморье в Колхидской ботанической провинции, отличающейся значительным разнообразием флоры. Это один из природных центров, где отмечено уникальное разнообразие видов сем. Orchidaceae – по данным разных авторов от 40 до 46 видов. Недавно этот список дополнился ещё двумя видами (*Himantoglossum comperianum* (Steven) P. Delforge и *Epipactis pontica* Taubenheim), а также подвидом (*E. leptochila* subsp. *neglecta* Kämpel), что подтверждает природную уникальность изучаемой территории. Несмотря на это, популяционная биология некоторых видов орхидных изучена слабо, современные данные о биологии и экологии отсутствуют. Особую научную и практическую значимость исследование приобретает в связи с тем, что это один из густонаселенных регионов страны, где природные комплексы подвержены глобальной трансформации и разрушению, вызванной активной хозяйственной деятельностью человека, многие известные местообитания орхидных уже исчезли.

Диссертация Е.А. Аверьяновой изложена на 220 страницах, включает введение, 8 глав, выводы, список литературы (219 источников, в том числе 42 на иностранных языках). Работа содержит 29 таблиц, 12 приложений, иллюстрирована 35 рисунками, 108 фотографиями.

Введение содержит актуальность и обоснование темы исследования, цели и задачи работы, основные положения, выносимые на защиту, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, апробация материалов исследования.

Научная новизна исследования: Уточнён видовой состав орхидей Сочинского Причерноморья. Список видов дополнен двумя таксонами (*Epipactis pontica* и *E. leptochilla* subsp. *neglecta*), ранее не отмеченными на территории России. Выявлены эколого-фитоценоотические особенности отдельных видов, обнаружены более 30 новых местонахождений орхидей. Впервые для России представлены диаграммы цветков, детали строения репродуктивных органов растений на макроснимках, микрофотографии семян *Anacamptis morio* subsp. *caucasica* (K.Koch) H.Kretzschmar, Eccarius et H.Dietr., *A. pyramidalis* (L.) Rich., *Dactylorhiza urvilleana* (Steud.) Baumann et Künkele, *Ophrys apifera* Huds., *O. oestriifera* M.Bieb., *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall., *Steveniella satyrioides* (Spreng.) Schltr. Впервые изучена микроморфология семян 25 видов орхидных и составлен ключ для их определения по структуре



семенной оболочке. Усовершенствована методика подсчёта числа семян. Для 7 таксонов орхидных (*Anacamptis morio* subsp. *caucasica*, *A. pyramidalis*, *Dactylorhiza urvilleana*, *Ophrys apifera*, *O. oestriifera*, *Spiranthes spiralis*, *Steveniella satyrioides*) Сочинского Причерноморья впервые изучены показатели семенной продуктивности, биометрические характеристики онтогенетических состояний и онтогенетическая структура ценопопуляций.

Глава 1: Физико-географические условия Сочинского Причерноморья. В главе дается характеристика климатических, ландшафтных, геологических, почвенных и гидрологических условий произрастания объектов исследований на выбранной территории. Приведена карта-схема района исследований.

Глава 2: Основные особенности флоры и растительности и краткие заметки об истории их изучения в Сочинском Причерноморье. В главе освещаются вопросы геоботанического районирования, дана общая характеристика растительности районов исследования Сочинского и Туапсинского округа. Приведен интересный обзор истории становления ботанической науки в Сочинском Причерноморье в XIX-XXI вв. с акцентом на изученность семейства Orchidaceae. Подчеркивается, что семейство Orchidaceae ранее было изучено в Сочинском Причерноморье в основном в аспекте распространения и в других районах Кавказа.

Глава 3: Материалы и методика исследования. В главе приводятся данные по объему и методикам исследования. Автором проведены полевые исследования в период 2011-2020 гг. Исследования проведены по общепринятым методикам с использованием статистических методов. Приведены систематическое положение изученных видов согласно современным представлениям.

Выделение онтогенетических состояний у изученных видов проводили с использованием традиционных методик (Работнов, 1950а, б; 1969; Уранов, 1967, 1975; Денисова и др., 1986; Татаренко, 1996; Злобин, 1989, 2013; Жукова 2016 и др.). Определение семенной продуктивности проводили у 7 видов с использованием методики И. В. Вайнагий (1974), с применением метода усредненных проб (Денисова и др., 1986). Семенную продуктивность определяли для 7 видов по общепринятым методикам (Левина, 1981; Ходачек, 2007; Блинова, 2009).

Глава 4: Распространение изучаемых видов. В главе приведены сведения о распространении 26 таксонов. Проведен подробный анализ литературных данных и сведений об известных местообитаниях видов, подтвержденных полевыми исследованиями. Приведены сведения и 30 новых местах совместного произрастания нескольких видов орхидей (от 12 до 16), выявленных в ходе полевых наблюдений. Получены новые данные о местообитаниях орхидных на урбанизированных территориях. Приведены сведения о двух гибридных таксонах – *Orchis penzigiana* A.Camus и *O. wulffiana* Soó., обнаруженных на сегодняшний момент в Сочинском Причерноморье. Помимо расширения перечня местонахождений известных ранее видов, результатом исследований стало дополнение списка орхидей России и Кавказа двумя представителями рода *Epipactis* – *E. pontica* и *E.*



*leptochilla* subsp. *neglecta* (Аверьянова, 2013; Fateryga et al., 2018). Эти таксоны на территории СССР и России ранее отмечены не были.

Глава 5: Экология и фитоценология. В главе приведена характеристика основных типов фитоценозов, в которых произрастают изучаемые виды орхидных. Все виды условно разделены на три группы – лесные, луговые и опушечные, наибольшее разнообразие видов отмечено в экотонных биотопах. Отметим, что начало главы носит теоретический характер и частично повторяет информацию, приведенную в Главе 1.

Глава 6: Биология изучаемых видов. Приведены результаты комплексного изучения семи из 26 видов орхидей, произрастающих в низкогорной зоне Сочинского Причерноморья. В главе представлены видовые очерки, которые подробно раскрывают такие аспекты, как распространение, экология и фитоценология, морфология вегетативной и репродуктивной сферы, выделение оногенетических состояний, численность популяций и динамика онтогенетических спектров, сезонный цикл развития, размножение, семенная продуктивность и морфология семян, консортивные связи, угрозы существованию популяций и их охрана.

Глава 7: Изучение морфологии семян. В главе изложены результаты изучения морфологии семян 25 видов орхидей Сочинского Причерноморья (кроме *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.). Освещены общие морфологические признаки семян орхидных, характерные особенности семян *Limodorum*-типа и *Orchis*-типа, приведен анализ диагностической ценности отдельных морфологических признаков, автором составлен ключ для определения орхидей низкогорья Сочинского Причерноморья по семенам.

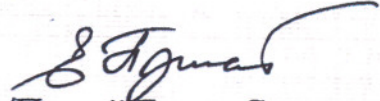
Глава 8: Редкие виды орхидных в регионе и их охрана. Все 26 видов орхидей низкогорья Сочинского Причерноморья – редкие растения, имеющие тот или иной природоохранный статус. Составлена таблица, где отражены категории редкости, присвоенные им в Красной книге РФ (2008), Красной книге Краснодарского края (2017), в Красной книге Сочи (2002), в IUCN Red List, указаны категории угрозы исчезновения видов по региональным критериям IUCN. Приведены лимитирующие факторы, основному имеют антропогенный характер: сбор на букеты, выкапывание для переноса на садовые участки и заготовки лекарственного сырья, вытаптывание людьми и домашним скотом. Основным фактором является уничтожение природных местообитаний видов. Предложены практические рекомендации и организация двух ООПТ – "Урочище Рассветное" и "Орхидейная поляна" в местах массового произрастания и видового разнообразия орхидных.

Полученные результаты исследования опубликованы в 31 публикациях, в том числе 5 статей в журналах их перечня ВАК, 3 – в журналах, входящих в Web of Science и Scopus, 3 – в иностранных научных изданиях. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.



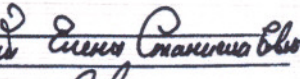
Таким образом, диссертационная работа Аверьяновой Е.А. "Орхидные (Orchidaceae) низкогорий Сочинского Причерноморья: биология, распространение, охрана" представляет собой завершенное научное исследование, имеет большое научно-методическое и практическое значение. Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п. 9 раздела II "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ от № 842 от 24.09.2013 г., с изменениями согласно постановлению Правительства РФ от № 748 от 24.08.2016 г., а ее автор Аверьянова Елена Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности "03.02.01 – Ботаника".

Кандидат биологических наук  
по специальности: 03.02.01 – «Ботаника»  
доцент кафедры туризма и  
природопользования факультета  
географии и геоэкологии  
Федерального государственного  
образовательного бюджетного учреждения  
высшего образования  
«Тверской государственный университет»  
170100, Россия, Тверь, ул. Желябова, 33  
Тел.: +7 (4822) 77-24-84; +79806387754  
e-mail: pushay.es@tversu.ru

  
/Пушай Елена Станиславовна

28.04.2021 г.



  
А.В. Зиневский