

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сволынского Алексея Дмитриевича
«Антэкология четырех видов ранневесенних энтомофильных орхидей
(*Orchidaceae Juss.*) Крыма», представленной на соискание ученой степени кандидата
биологических наук по специальности «03.02.08 – экология»

Семейство орхидных является крупнейшим в растительном царстве и насчитывает около 28 000 видов (Chase et al., 2015). Это относительно молодая в эволюционном отношении группа, связанная своим происхождением с влажными экваториальными лесами. Семена орхидей мелкие и не содержат эндосперма, что накладывает отпечаток на другие особенности их биологии: большое число семян в завязи и связанное с ним сужение круга опылителей, направленное на более эффективный расход пыльцы, а также формирование специфических симбиотических связей, обеспечивающих прорастание семян (Dressler, 1993). Благодаря этому большинство орхидных имеют агрегированную пыльцу, что в сочетании с широкой представленностью среди них обманных способов привлечения опылителей, делает орхидеи удобными модельными объектами для изучения фундаментальных антэкологических закономерностей. Кроме того, большинство орхидных являются уязвимыми и охраняемыми растениями. Так, все 45 видов орхидей, произрастающих в Крыму, занесены в Красную книгу Республики Крым (2015). Охрана этих растений невозможна без знаний особенностей их биологии, в том числе антэкологии, включая фенологию цветения, комплекс опылителей и другие факторы, обеспечивающие воспроизведение этих растений *in situ*. Вместе с тем, наши представления об этих областях знаний еще очень далеки от полноты. Как справедливо замечает соискатель, «вопросы фенологии и динамики цветения орхидей, пространственной структуры ценопопуляций, архитектуры соцветий, строения цветков и степени их сходства с нектароносными модельными растениями все еще остаются недостаточно изученными. Хотя именно эти свойства и признаки в первую очередь обеспечивают репродуктивный успех орхидей, успех в конкурентной борьбе за опылителей, без которых у большинства из них невозможно образование семян» (стр. 6). Таким образом, актуальность темы диссертации Сволынского А. Д. не вызывает сомнений.

Соискателем собран достаточный объем полевого материала, который собирался на протяжении трех сезонов; применены современные методы статистической обработки результатов; апробированы оригинальные методики сбора данных. Все это позволило ему получить существенные результаты, дающие нам новые данные об особенностях антэкологии *Dactylorhiza romana*, *Orchis pallens*, *O. provincialis* и *O. mascula*, наиболее важные из которых, на наш взгляд, следующие:

– выявлено, что орхидеи *D. romana* и *O. mascula*, произрастающие на северных и южных склонах Крымских гор, цветут практически одновременно, несмотря на существенную разницу в накопленных к началу цветения суммах эффективных температур, а также имеют значительно различающиеся морфологические параметры цветков, что говорит о существенном популяционном полиморфизме данных видов в Крыму, который согласуется с данными таксономико-флористических наблюдений (Fateryga, Kreutz, 2014);

– установлено 19 видов пчел, являющихся опылителями изученных видов орхидей, при этом четыре вида (*Andrena ranunculorum*, *Chelostoma florisorum*, *Bombus haematurus* и *Melecta luctuosa*) отмечены на цветках орхидей впервые, а для каждого из четырех видов орхидных установлено от трех до восьми видов опылителей, многие из которых – также впервые;

– уточнены механизмы обманного привлечения опылителей для каждого из изучаемых видов: *O. provincialis* использует сходство своих соцветий с соцветиями

Lathyrus aureus – кормовым растением пчел-опылителей, а также привлекает самцов пчел *Andrena lathyri*, взяв на себя функцию маркера брачной территории; *O. pallens* привлекает пчел, так же используя мимикрию – сходство с соцветиями *Corydalis cava* subsp. *marchalliana*; *O. mascula* и *D. romana* используют несовершенную мимикрию, подражая одновременно нескольким видам модельных растений, но каждый из этих видов имеет свой набор модельных растений; все изученные виды также используют в качестве дополнительного способа привлечения опылителей обман неопытных пчел.

Все полученные результаты имеют как теоретическую важность, так и практическое значение для усовершенствования мер охраны изученных соискателем видов орхидей в Крыму.

Автореферат диссертации оформлен аккуратно и очень хорошо проиллюстрирован. Выводы, представленные в работе, выглядят обоснованными, не противоречат содержанию автореферата и расположены в логичном порядке. Замечаний к автореферату нет.

По теме диссертации соискателем опубликовано достаточное число научных работ (11), из них две – в журналах, рекомендованных ВАК, а также два патента на полезную модель. Материалы диссертации были апробированы соискателем на семи научных конференциях.

Таким образом, насколько можно судить из автореферата, диссертация Сволынского А. Д. «Антэкология четырех видов ранневесенних энтомофильных орхидей (Orchidaceae Juss.) Крыма» представляет собой самостоятельное и актуальное научное исследование, по степени новизны и практической значимости полностью соответствующее требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности «03.02.08 – экология».

Старший научный сотрудник
отдела изучения биоразнообразия
и экологического мониторинга,
кандидат биологических наук

ФАТЕРЫГА Александр Владимирович

Мигнуло иодись какдевиа биологических наук
Александра Владимира Фатерыга заверено.
Заместитель директора по научной работе кандидат
биологических наук
Костенко



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Карадагская научная станция им. Т. И. Вяземского – природный заповедник РАН»,
ул. Науки 24, пгт Курортное, Феодосия, Республика Крым, Российская Федерация, 298188
тел.: +7 (36562) 26 212; e-mail: karadag1914@mail.ru