

## НОВАЯ ПОПУЛЯЦИЯ *OPHRYS OESTRIFERA* M. VIEB. (ORCHIDACEAE) В ЮГО-ВОСТОЧНОМ КРЫМУ

Летухова В. Ю., Потапенко И. Л.

Государственное бюджетное учреждение науки и охраны природы Республики Крым  
«Карадагский природный заповедник», Феодосия, letukhova@gmail.com

Обнаружена новая популяция редкого охраняемого вида *Ophrys oestrifera* на территории природного комплекса Тепе-Оба (окрестности Феодосии). Численность популяции около 250 особей (в настоящий момент она является самой крупной в Крыму), площадь популяции 420 м<sup>2</sup>. Дана возрастная структура популяции, уточнены морфологические характеристики онтогенетических состояний *O. oestrifera*, изучен виталитетный тип популяции.

*Ключевые слова:* *Ophrys oestrifera*, новая популяция, Тепе-Оба, Юго-Восточный Крым.

### ВВЕДЕНИЕ

*Ophrys oestrifera* M. Vieb. – редкий охраняемый вид растений из семейства *Orchidaceae*. Это травянистый многолетник высотой 20–45 см с округлыми или овальными клубнями (до 20 см толщиной), простым цветonoсным стеблем и 2–5 сизовато-зелеными листьями. Соцветие редкое, длиной 5,5–20 (25) см, с 3–8 (13) цветками. Цветки до 2,5 см, розового цвета, бархатистые, средняя лопасть губы имитирует внешний вид пчелы [2, 8].

*O. oestrifera* распространен в зоне Восточного Средиземноморья: от территории бывшей Югославии и севера Турции до Ирана, Крыма и Закавказья. В Крыму встречается единично или небольшими группами. До недавнего времени здесь было известно всего лишь шесть местообитаний с общей численностью 163 особи на площади 4 га [8]. Однако в последние годы благодаря новым находкам количество популяций и численность в них особей *O. oestrifera* значительно увеличилось. Так, в заповеднике «Мыс Мартыян» отмечено пять популяций с общей численностью 108–120 растений [7]. Также было обнаружено две новых популяции: на южном макросклоне Крымских гор, в окрестностях с. Лучистое (численностью 86 особей) и на северном макросклоне Крымских гор, в окрестностях с. Перевальное (численностью 57 особей) [3]. Эти находки свидетельствуют о недостаточной изученности *O. oestrifera* в Крыму и важности обследования других территорий с целью обнаружения новых популяций этого вида. Во время полевых исследований хребта Тепе-Оба в окрестностях г. Феодосии в 2015 г. нами также была обнаружена новая популяция *O. oestrifera* (рис.1). Поэтому целью настоящей работы было определение ее численности и состояния, географической и ценотической приуроченности, а также выявление биологических особенностей вида.



Рис. 1. Общий вид цветущих растений и соцветия *Ophrys oestrifera* на хребте Тепе-Оба

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследований стала популяция редкого, охраняемого вида *O. oestrifera* на хребте Тепе-Оба в окрестностях г. Феодосии (Юго-Восточный Крым). Была определена общая площадь популяции и ее численность. В месте наиболее компактного произрастания офрис оводоносной был выделен участок (площадью около 100 м<sup>2</sup>), на котором произведен полный пересчет растений с учетом их онтогенетических состояний. Возрастные состояния растений нами были выделены на основании морфологических признаков, предложенных Л. П. Вахрушевой [3] с нашими небольшими дополнениями. У 30 генеративных растений были измерены высота и длина соцветия, а также подсчитаны количество листьев на стебле и количество цветков.

Жизненность особей оценивали по индексу виталитета (IVC), который определяется по размерному спектру особей в популяции [5]. Оценка виталитетного типа ценопопуляции *O. oestrifera* проведена по методу Ю. А. Злобина [4].

При анализе растительного сообщества, в котором произрастает *O. oestrifera*, названия видов приняты по С. К. Черепанову [1].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На территории Тепе-Оба *O. oestrifera* был известен и раньше. Отмечено, что это – редкий вид, представленный малочисленными популяциями [9]. Однако сведения об их численности и состоянии отсутствовали.

Крупная популяция *O. oestrifera* была обнаружена нами в восточной части хребта Тепе-Оба недалеко от искусственных посадок *Pistacia vera* L. в небольшой балке длиной около 100 м и высотой 10 м (рис. 2). Здесь произрастают следующие деревья и кустарники: *Acer tataricum* L., *Cornus mas* L., *Cotinus coggygria* Scop., *Cotoneaster tauricus* Pojark., *Crataegus* sp., *Elaeagnus angustifolius* L., *Fraxinus excelsior* L., *Ligustrum vulgare* L., *Padellus mahaleb* (L.) Vass., *Prunus spinosa* L., *Pyrus communis* L., *Rosa corymbifera* Borkh. Проективное покрытие кустарникового яруса около 30%. *O. oestrifera* растет как в тени кустарников, так и на открытых участках и входит в состав ассоциации Gallatelaetum-Inulosum. В составе травянистого яруса совместно с *O. oestrifera* также произрастают: *Achillea setacea* Waldst. et Kit., *Agrimonia eupatoria* L., *Dorycnium herbaceum* Vill., *Elytrigia nodosa* (Nevski) Nevski, *Eryngium campestre* L., *Festuca pseudovina* Hack. ex Wiesb, *Galatella linosyris* (L.) Rchb.f., *G. villosa* (L.) Rchb.f., *Inula ensifolia* L., *I. germanica* L., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Teucrium chamaedrys* L. и др. Всего в травянистом ярусе отмечено 27 видов растений, проективное покрытие составило 70 %, средняя высота – 20 см, максимальная – 50 см. Присутствие в нем *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. свидетельствует о периодическом подтоплении этого участка.



Рис. 2. Фрагмент карты Тепе-оба, где была обнаружена популяция *Ophrys oestrifera*

Площадь популяции составила примерно 420 м<sup>2</sup>, а ее общая численность – более 250 экземпляров, где *O. oestrifera* произрастает по обе стороны тропы на протяжении 70 м, ширина участка около 6 м. Таким образом, данная популяция в настоящий момент является самой крупной в Крыму. Следует отметить, что растения *O. oestrifera* на этом месте нами отмечались и раньше, но их численность была значительно меньше. Очевидно, ранее растения здесь находились в состоянии вторичного покоя и дали такую вспышку массового роста и развития лишь в наиболее благоприятный для себя период.

Пересчет особей различных онтогенетических состояний на стационарном участке позволил определить нам возрастную структуру ценопопуляции *O. oestrifera* на хребте Тепе-Оба. Она оказалась нормальной полночленной левосторонней с максимумом на группе молодые генеративные растения (таблица 1). Всего на учетной площадке произрастало 190 особей.

Таблица 1

Онтогенетический спектр популяции *Ophrys oestrifera* на Тепе-Оба в 2015 г.

Возрастное состояние	Экз.	%
V	53	27,9
G <sub>1</sub>	88	46,3
G <sub>2</sub>	25	13,2
G <sub>3</sub>	22	11,6
S	2	1,0
Общая численность	190	100

При дифференциации возрастных состояний особей мы использовали метод подсчета количества листьев. Однако все растения без генеративных побегов мы определили как вегетативные растения, не выделяя среди них ювенильных и имматурных особей. Согласно Л. П. Вахрушевой (Вахрушева и др., 2015) молодые генеративные растения (G<sub>1</sub>) *O. oestrifera* имеют пять листьев и в среднем 7–8 цветков. Однако в исследованной популяции растения переходили в генеративное возрастное состояние уже к формированию третьего листа (таблица 2). При этом растения G<sub>1</sub> в среднем имели 5 цветков, достигали высоты 21 см и имели длину соцветия 6,9 см. Зрелые генеративные растения (G<sub>2</sub>) имели шесть листьев, при этом они в среднем достигали 28,5 см высоты, формировали 6 цветков и имели длину соцветия 9,45 см. Старые генеративные растения (G<sub>3</sub>) имели семь-восемь листьев, достигали в среднем 32,9 см высоты, формировали в среднем 8 цветков и имели длину соцветия 10 см. На стационарной площадке также нами было отмечено две сенильные особи: они имели по 7 листьев и прошлогодние генеративные побеги.

Таблица 2

Морфометрическая характеристика генеративных особей в популяции

$$Ophrys\ oestrifera\ \left(\frac{\text{средняя}}{\text{max} - \text{min}}\right)$$

Признаки	Возрастное состояние		
	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>
Высота растений, см	$\frac{21,17}{13,0-28,0}$	$\frac{28,50}{20,0-36,0}$	$\frac{32,88}{20,0-40,0}$
Количество листьев	3–5	6	7–8
Длина соцветия, см	$\frac{6,88}{3,5-17,0}$	$\frac{9,45}{5,0-13,0}$	$\frac{10,00}{6,0-15,0}$
Число цветков	4–9	5–8	5–9

Для оценки виталитета особей была использована следующая формула:

$$IVC = \frac{\sum_{i=1}^N X_i / \bar{X}_i}{N},$$

Где  $X_i$  – значение  $i$ -того признака для растения,  $\bar{X}_i$  – среднее значение  $i$ -того признака в популяции,  $N$  – число признаков [5].

При расчете было учтено четыре вышеприведенных признака (см. табл. 2). Минимальное значение индекса (IVC) в популяции составило 0,61, максимальное – 1,52. Особи были ранжированы по индексу виталитета и разбиты на три класса: а (высокий виталитет), б (средний) и с (низкий). При этом границы класса б были установлены по рекомендациям Ю. А. Злобина в пределах доверительных границ среднего значения [4]. Таким образом, были получены следующие объемы классов виталитета: 13а–7б–10с. Оценка виталитетного типа ценопопуляции *Ophrys oestrifera* проведена с использованием критерия Q. При этом выделяются три типа ценопопуляций, соответствующие следующим условиям:

1.  $Q=1/2(a+b)>c$  – процветающие ценопопуляции (характеризуются преобладанием особей первого (а) класса виталитета);
2.  $Q=1/2(a+b)=c$  – равновесные ценопопуляции (характеризуются равенством встречаемости особей всех трех виталитетных классов);
3.  $Q=1/2(a+b)<c$  – депрессивные ценопопуляции (характеризуются преобладанием особей третьего (с) класса виталитета).

Таким образом, наши расчеты показали, что ценопопуляция *O. oestrifera* на территории Тепе-Оба относится к равновесному виталитетному типу.

Все вышеприведенные данные относятся к одному году наблюдения. В дальнейшем мы планируем продолжить мониторинговые исследования этой популяции с целью выявления динамики численности и состояния *O. oestrifera*. Кроме того, необходимо установить степень антропогенной нагрузки и ее влияния на популяцию, которая, имеют место на этой территории. Орхидные – очень уязвимая категория растений, чувствительная к антропогенному воздействию. Не случайно все они включены в различные охранные списки, в том числе в Красную книгу Российской Федерации. Однако исследования показали, что обеспечить полноценную охрану орхидных возможно только в заповедниках, заказниках, ботанических садах и других охраняемых территориях. Обнаружение такой крупной популяции *O. oestrifera* на Тепе-Оба повышает ценность этой территории как уникального природного комплекса. Поэтому мы предлагаем увеличить его охранный статус с категории очень высокой приоритетности до категории наивысшей приоритетности. Напомним, что таким статусом обладают соседние природные комплексы: хребет Узун-Сырт и оз. Бараколь, а также Енишарские горы и Тихая бухта [6].

## ВЫВОДЫ

1. На территории Тепе-Оба (окрестности Феодосии) была обнаружена самая крупная популяция *Ophrys oestrifera* в Крыму. Популяция располагается в водосточной балке на площади около 420 м<sup>2</sup>. На территории стационарной учетной площади было отмечено 190 растений, а всего популяция содержит более 250 растений *O. oestrifera*.
2. Возрастной спектр ценопопуляции – нормальный полночленный левосторонний с максимумом на группе молодых генеративных растений.
3. В ходе работы уточнены морфологические признаки *O. oestrifera* различных онтогенетических состояний. Так было выяснено, что растения могут переходить в стадию молодых генеративных растений ( $G_1$ ) уже к формированию третьего листа.
4. Изученная популяция относится к равновесному виталитетному типу.

Список литературы

1. Czerepanov S. K. Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR) / S. K. Czerepanov. – Cambridge University Press, 1995. – 516 p.
2. *Ophrys oestrifera* Bieb. – О. оводоносный // Декоративные травянистые растения для открытого грунта / [отв. ред. Н. А. Овrorин]. – Л.: Наука, 1977. – Т. 2. – С. 362.
3. Вахрушева Л. П. Возрастная структура популяций *Ophrys oestrifera* M. Bieb. в фитоценозах с разной антропогенной нагрузкой / Л. П. Вахрушева, Е. Н. Кучер, Т. З. Левина // Охрана и культивирование орхидей: X Междунар. науч.-практич. Конф., 1–5 июня 2015 г.: матер. – Минск, 2015. – С. 54–56.
4. Злобин Ю. А. Принципы и методы изучения ценоотических популяций / Ю. А. Злобин. – Казань: изд-во Казанского ун-та, 1989. – 146 с.
5. Ишбирдин А. Р. Адаптивный морфогенез и эколого-ценоотические стратегии выживания травянистых растений / А. Р. Ишбирдин, М. М. Ишмуратова // Методы популяционной биологии: VII Всеросс. популяц. семинар, 16–21 февраля 2004 г.: матер. – Сыктывкар, 2004. – Ч. 2. – С. 113–120.
6. Миронова Л. П. Состояние и степень изученности флористического разнообразия приоритетных территорий Юго-Восточного Крыма / Л. П. Миронова, В. Г. Шатко // Заповедники Крыма: заповедное дело, биоразнообразие, экоразнообразие: III науч. конф. – 22 апреля 2005 г.: матер, Симферополь, 2005. – Ч. I. – С. 225–230.
7. Попкова Л. Л. Особенности ценопопуляций *Ophrys oestrifera* M. Bieb. заповедника "Мыс Мартьян" / Л. Л. Попкова // 40 лет природному заповеднику "Мыс Мартьян": Междунар. науч. конф., 14–17 мая 2013 г.: матер. – Ялта, 2013. – С. 144.
8. Протопопова В. В. Офрис оводоносна. *Ophrys oestrifera* M. Bieb. / В. В. Протопопова // Червона книга України. Рослинний світ / [за ред. Я. П. Дідуха]. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 201.
9. Шатко В. Г. Конспект флоры хребта Тепе-Оба (Крым) / В. Г. Шатко, Л. П. Миронова // Бюллетень ГБС. – 2011. – Вып. 197. – С. 43–71.

**Летухова В. Ю., Потапенко І. Л. Нова популяція *Ophrys oestrifera* M. Bieb. (Orchidaceae) в Південно-Східному Криму // Екосистеми. Сімферополь: КФУ, 2015. Вип. 1 (31). С. 61–65.**

Виявлена нова популяція рідкісного охоронюваного виду *Ophrys oestrifera* на території природного комплексу Тепе-Оба (околиці Феодосії). Чисельність популяції близько 250 особин (зараз вона є найбільшою в Криму), площа популяції 420 м<sup>2</sup>. Дана вікова структура популяції, уточнені морфологічні характеристики онтогенетичних станів *O. oestrifera*, вивчений віталітетний тип популяції.

*Ключові слова:* *Ophrys oestrifera*, нова популяція, Тепе-Оба, Південно-Східний Крим.

**Letukhova V. Ju., Potapenko I. L. The new population of *Ophrys oestrifera* M. Bieb. (Orchidaceae) in South-Eastern Crimea // Ecosystemy. Simferopol: CFU, 2015. Iss. 1 (31). P. 61–65.**

We have discovered a new population of the rare protected species *Ophrys oestrifera* on the territory of a natural complex Тепе-Оба (near Feodosia). The population consists of about 250 plants (at the moment, it is the largest one in the Crimea), its area is about 420 m<sup>2</sup>. The population age structure and vitality type were studied, and the morphological characteristics of ontogenetic states were specified.

*Key words:* *Ophrys oestrifera*, new population, Тепе-Оба, South-Eastern Crimea.

Поступила в редакцію 19.10.2015 г.