

УДК 582.594.2 (58.5)

DOI: 10.33184/bulletin-bsu-2020.3.15

**РОД *CYPRIPEDIUM* L. (ORCHIDACEAE) В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ:  
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА**© Н. В. Пликина<sup>1\*</sup>, А. Н. Ефремов<sup>2</sup>, А. И. Михальцов<sup>3</sup>, Р. Р. Гизатулин<sup>3</sup><sup>1</sup>Омский государственный педагогический университет  
Россия, 644099 г. Омск, наб. Тухачевского, 14.<sup>2</sup>Проектный институт реконструкции и строительства объектов нефти и газа  
Россия, 644033 г. Омск, Красный путь, 153/2.<sup>3</sup>Детский Эколого-биологический Центр  
Россия, 644046 г. Омск, ул. Маршала Жукова, 109.

Тел.: +7 (3812) 24 81 05.

\*Email: tele-text@yandex.ru

На территории Омской области *Cypripedium guttatum* Sw., *C. calceolus* L., *C. macranthon* Sw. и *C. × ventricosum* Sw. относятся к числу редких и охраняемых видов. Для каждой из 155 обследованных популяций определены площадь местообитания, абсолютная и относительная численность. Наиболее крупные популяции образуют *C. guttatum* и *C. macranthon*, площадь которых достигает 2.0–5.0 га. Для *C. calceolus*, *C. macranthon*, *C. × ventricosum* в период с 2000 г. по 2019 г. установлено снижение численности на модельных площадках на 8–48%. Выполненная оценка региональной категории угрозы исчезновения по критериям МСОП позволяет отнести *C. calceolus*, *C. macranthon* и *C. guttatum* к категории «уязвимые», а *C. × ventricosum* – к категории «исчезающий». *Cypripedium guttatum* представлен в регионе типовой формой, изредка обнаруживается *C. guttatum* Sw. f. *albiflorum* Aver. Обычно разновидность *C. macranthon* Sw. var. *macranthon*, реже встречается *C. macranthon* Sw. var. *atropurpureum* Aver. *Cypripedium × ventricosum* имеет большое число цветковых вариаций, редко обнаруживается *C. × ventricosum* f. *bicolor* Aver.

**Ключевые слова:** *Cypripedium*, Омская область, природоохранный статус, численность, охрана.

**Введение**

На территории Омской области, как и Западной Сибири, в целом, род *Cypripedium* L. Представлен тремя видами (*Cypripedium guttatum* Sw., *C. calceolus* L., *C. macranthon* Sw.) и одним гибридом *C. × ventricosum* Sw [1; 5; 10]. Эти таксоны являются федеральными или региональными охраняемыми объектами (табл. 1).

*Cypripedium calceolus* – бореально-неморальный евразийский вид [1; 7]. В Омской области в начале XX в. *C. calceolus* встречался в окрестностях г. Омска на склонах левого берега р. Омь [13; 22], эти популяции уничтожены. В настоящее время известны местонахождения в Усть-Ишимском, Тевризском, Знаменском, Тарском, Большеуковском, Крутинском, Большереченском, Муромцевском, Саргатском, Горьковском районах [10; 13; 15; 18]. В последние годы обнаружены новые местообитания в Тарском (окрестности поселков Атак, Междуречье), Горьковском (пос. Лежанка), Большереченском (окрестности поселков Красный Яр, Курносовка, Русиново, охотничьей базы «Урожай», озер Карабалык и Чайкино), Крутинском (пос. Гуляй-Поле) и Омском (пос. Чернолучье) районах [8; 20].

*Cypripedium guttatum* – бореальный восточно-европейско-азиатско-североамериканский вид [1; 7].

В Омской области в начале XX в. был отмечен по склонам левого и правого берегов р. Омь от Омска до пос. Сыропятское [22], популяции утрачены. Сейчас известны местонахождения в Усть-Ишимском, Тевризском, Знаменском, Тарском, Муромцевском, Горьковском и Омском (пос. Красноярка) районах [6; 10; 13; 17–18; 20–21]. Новые местообитания *C. guttatum* зарегистрированы в окрестностях пос. Крапивка и пос. Междуречье Тарского района, пос. Лежанка и пос. Серебряное Горьковского района, пос. Старокарасук Большереченского района [21].

*Cypripedium macranthon* – бореально-неморальный восточноевропейско-азиатский вид [1; 7]. В Омской области известны местонахождения *C. macranthon* в Усть-Ишимском, Тевризском, Знаменском, Тарском, Большеуковском, Горьковском, Большереченском, Саргатском, Муромцевском и Омском районах [2; 6; 10; 16]. В последние годы обнаружены новые местообитания в Тарском (пос. Междуречье), Горьковском (окрестности пос. Лежанка), Большереченском (окрестности поселков Курносовка, Уленкуль, Большие Мурлы, охотничьей базы «Урожай», озер Карабалык и Чайкино), Крутинском (пос. Гуляй-Поле) и Омском районах (окрестности пос. Чернолученский) [8; 20].

Таблица 1

Категории охраны и угрозы исчезновения видов рода  
*Cypripedium*

Таксон	IUCN [27]	Красная книга Российской Федерации [12]	Красная книга Омской области [11]
<i>C. calceolus</i>	LC	3б, г	3 (R)
<i>C. guttatum</i>	LC	–	3 (R)
<i>C. macranthon</i>	LC	3б	3 (R)
<i>C. × ventricosum</i>	LC	3б	–

**Примечание:** LC – таксоны, вызывающие наименьшие опасения; 3б – таксоны, имеющие значительный ареал, в пределах которого встречаются спорадически и с небольшой численностью; 3г – таксоны, имеющие значительный общий ареал, но находящиеся на границе распространения; 3 (R) – редкий таксон, представлен небольшими популяциями, которые в настоящее время не находятся под угрозой исчезновения и не являются уязвимыми, но рискуют оказаться таковыми.

*Cypripedium × ventricosum* – бореально-неморальный восточноевропейско-азиатский гибридогенный вид [1; 7]. Местонахождения в области известны в Омском (окрестности пос. Чернолучье), Горьковском (окрестности пос. Серебряное) районах, недавно выявлены в Большеуковском районе. *Cypripedium × ventricosum* имеет явно более широкое распространение.

Несмотря на то, что некоторые местообитания *Cypripedium guttatum*, *C. calceolus* и *C. macranthon* известны в регионе еще с начала XX в. [13; 22], характер распространения и состояния популяций видов рода *Cypripedium* нуждается в уточнении. В связи с этим, целью настоящего исследования явилась оценка современного состояния популяций видов рода *Cypripedium* на территории Омской области.

### Материалы и методы

Для анализа характера распространения и оценки популяций видов рода *Cypripedium* была проанализирована авторская база данных охраняемых видов Омской области, включающая сведения о 155 популяциях, обследованных с 1999 по 2019 гг. Проанализированы гербарные коллекции Омского государственного педагогического университета (OMSK) и Омского историко-краеведческого музея, данные открытых информационных платформ [25; 29] и опубликованных источников [2; 6; 8; 13; 15–18; 20–22].

При полевых исследованиях ключевые участки определялись согласно ландшафтному принципу. Сбор необходимой информации осуществлялся на основе учетных работ на участках площадью до 0.5–1.0 км<sup>2</sup> и в ходе маршрутных учетов, пропорционально охватывающих характерные местообитания.

Координатная привязка выявленных местообитаний и определение площади выполнено посредством GPS-навигатора «Garmin» с последую-

щей привязкой к общедоступному ГИС-ресурсу Google Earth [28]. В качестве методической основы для современной оценки ценопопуляций использованы следующие публикации: [14; 19; 24]. Основными контролируемыми показателями состояния ценопопуляций явились: наличие/отсутствие на исследуемой территории, численность (абсолютная или относительная), площадь местообитания, характер распространения, экологическая приуроченность (биотоп), фенологическая фаза. Так как в полевых условиях не всегда возможно дифференцировать границы отдельных особей, то численность определена в парциальных побегах первого порядка.

Специальные мониторинговые площадки для оценки динамики состояния популяций были заложены на трех участках:

- *участок 1*, Горьковский район, окрестности пос. Серебряное, долина р. Серебрянка (ранее региональная охраняемая природная территория);
- *участок 2*, Горьковский район, окрестности пос. Лежанка, Фадеевский лог (ранее региональная охраняемая природная территория);
- *участок 3*, Муромцевский район, окрестности озера Ленево (региональный природный заказник «Озеро Ленево»).

Некоторые из участков посещали несколько раз в течение года (2018 и 2019 гг.) для учета основных фенологических фаз. В 2000 г. полевые работы были проведены А. И. Михальцовым и И. В. Бекишевой. Все фотографии в статье выполнены А. И. Михальцовым.

Статистический анализ (описательные статистики) выполнен средствами Statistica 6.1. Региональный статус охраны был определен с использованием методологии, предложенной Международным союзом охраны природы (IUCN) [26] и имеющегося опыта использования критериев на территории России [9].

### Результаты и их обсуждение

На территории Омской области изученные популяции *C. calceolus* обычно занимают площадь от 10–50 до 1000–3500 м<sup>2</sup>, численность в таких популяциях не превышает 10–100 побегов, а плотность в среднем составляет 173 побега/м<sup>2</sup> (табл. 2). В регионе известна лишь одна цветовая вариация *C. calceolus* (рис. 1).

Обычно численность *C. guttatum* в известных популяциях составляет 5–30 побегов (средняя плотность – 132 побега/м<sup>2</sup>), а занимаемая площадь – от 100 до 1000 м<sup>2</sup> (табл. 2). Некоторые крупные популяции (до 2.0 га) насчитывают до 30–50% цветущих и плодоносящих особей. В области встречается несколько цветовых вариаций *C. guttatum* (рис. 1–2), редко обнаруживается почти белоцветковая форма – *C. guttatum* Sw. f. *albiflorum* Aver.

Обычно популяции *C. macranthon* в Омской области занимают площадь от 100 до 10 000 м<sup>2</sup> при численности 10–100 побегов (средняя плотность составляет 59 побега/м<sup>2</sup>) (табл. 2). В регионе наиболее обычны растения, которые относятся к разновидности *C. macranthon* Sw. var. *macranthon* (pus. 2), реже встречается *C. macranthon* Sw. var. *atropurpureum* Aver. (pus. 1). Возможно наличие *C. macranthon* Sw. var. *album* [1].

Растения *C. × ventricosum* обычно встречаются совместно с *C. calceolus* и *C. macranthon*. Популяции *C. × ventricosum* занимают небольшие площади (обычно до 100 м<sup>2</sup>) и имеют численность 10–50 побегов (средняя плотность составляет 42 побега/м<sup>2</sup>). *Cypripedium × ventricosum* в Омской области представлен несколькими цветовыми вариациями, в том числе редкой формой *C. × ventricosum* f. *bicolor* Aver. (pus. 2).

Специальные наблюдения за состоянием популяций видов рода *Cypripedium* были проведены на трех модельных участках, являвшихся ранее или являющиеся в настоящее время особо охраняемыми природными территориями (см. Материалы и методы) в 2018 и 2019 гг. Базовые контролируемые

показатели для ключевых участков приведены в табл. 3.

На исследованных модельных участках максимальная плотность популяций у видов рода *Cypripedium* наблюдается в долине р. Серебрянка и достигает значений 0.672 парциальных побега/м<sup>2</sup> у *C. guttatum*.

Важным показателем оценки состояния популяций является определение характера возобновления. Виды рода *Cypripedium* эффективно размножаются вегетативно, в некоторых случаях размеры клонов могут достигать 150–200 м<sup>2</sup> (pus. 2). Однако, наряду с вегетативным, на всех исследованных площадках наблюдается и генеративное размножение. Например, в долине р. Серебрянка доля плодоносящих растений составляет: *Cypripedium guttatum* – 50–70%; *C. macranthon* – 20%; *C. calceolus* – 70%; *C. × ventricosum* (форма с белой губой) – 16%; *C. × ventricosum* (форма с розовой губой) – 60%.

Для одного из модельных участков (Горьковский район, окрестности пос. Серебряное, долина р. Серебрянка, участок 1) выполнена сравнительная оценка численности видов за 2000 и 2018–2019 гг. (табл. 4).

Таблица 2

Оценка состояния популяций видов рода *Cypripedium* в Омской области

Таксон	<sup>1</sup> Количество местонахождений	<sup>2</sup> Плотность в популяции, побегов/м <sup>2</sup>	<sup>2</sup> Площадь местообитания, м <sup>2</sup>	<sup>2</sup> Численность в популяции, побег
<i>C. calceolus</i>	47	0.11 (0.002/0.45)	1203 (10/3500)	173 (3/1350)
<i>C. guttatum</i>	44	0.31 (0.02/3.7)	1233 (10/20000)	132 (2/950)
<i>C. macranthon</i>	42	0.31 (0.02/3.7)	4422 (10/50000)	59 (1/1100)
<i>C. × ventricosum</i>	11	0.12 (0.01/0.57)	273 (100/800)	42 (2/286)

**Примечание:** <sup>1</sup>указаны средние арифметические значения (минимальные / максимальные значения); <sup>2</sup>приведены сведения из базы данных охраняемых видов.

Таблица 3

Оценка состояния популяций *Cypripedium* в 2018–2019 гг. на модельных участках

Таксон	Участок 1		Участок 2		Участок 3	
	Средняя плотность, побегов/м <sup>2</sup>	Площадь местообитания, м <sup>2</sup>	Средняя плотность, побегов/м <sup>2</sup>	Площадь местообитания, м <sup>2</sup>	Средняя плотность, побегов/м <sup>2</sup>	Площадь местообитания, м <sup>2</sup>
<i>C. calceolus</i>	0.033	12 155	0.002	9440	–	–
<i>C. guttatum</i>	0.672	10 901	0.10	6880	0.233	400
<i>C. macranthon</i>	0.023	12 155	–	–	–	–
<i>C. × ventricosum</i>	0.042	10 901	–	–	–	–

**Примечание:** участок 1 – Горьковский район, окрестности с. Серебряное, долина р. Серебрянка; участок 2 – Горьковский район, окрестности с. Лежанка, Фадеевский лог; участок 3 – Муромцевский район, окрестности озера Ленево; «–» – отсутствие данных.



Рис. 1. Виды рода *Cypripedium*: A-B – *C. calceolus*; C-D – *C. guttatum*; E-F – *C. var. atropurpureum*.

Таблица 4  
Динамика численности охраняемых видов

Вид	Численность		Тенденция изменения численности
	2000 г.	2019 г.	
<i>C. calceolus</i>	481	259	-46%
<i>C. guttatum</i>	1804	2364	+24%
<i>C. macranthon</i>	244	128	-48%
<i>C. × ventricosum</i>	423	391	-8%

В целом, наблюдается негативный тренд для всех крупноцветковых видов *Cypripedium* (*C. calceolus*, *C. macranthon*, *C. × ventricosum*), что, вероятно, связано со сбором их для букетов и культивирования на приусадебных участках. В настоящее время активно развивается местный туристический бизнес, появляются сети пеших и конных маршрутов, что способствует активной эксплуатации данных территорий. В то же время, по неясным причинам, за 18 лет численность *C. guttatum* увеличилась на 24%.



Рис. 2. *Cypripedium* × *ventricosum* и *C. guttatum* Sw. f. *albiflorum*: А – уникальный клон *C.* × *ventricosum*, насчитывающий более 100 генеративных побегов; В, D, Е – *C.* × *ventricosum* f. *bicolor*; С – *C.* × *ventricosum* с двухцветковым соцветием; F – *C. guttatum* Sw. f. *albiflorum*.

Выполненная оценка текущего статуса по критериям IUCN [26] для *C. calceolus*, *C. macranthon*, *C. guttatum* позволяет отнести эти виды к категории статуса угрозы исчезновения «уязвимые – VU» согласно критериям A2a,b,c, B2b (i, ii, iii, iv), C1. Оценка текущего регионального статуса *C.* × *ventricosum* позволяет отнести этот таксон к категории «исчезающий – EN» в соответствии с критериями B2a,b (ii, iii).

Все виды рода *C. calceolus*, *C. macranthon*, *C. guttatum* устойчивы к нерегулярному сенокосению, слабой рекреации и беглым низовым пожарам [3; 4]. Эти виды отрицательно реагируют на сплошные рубки леса [5; 23]. В России в последние годы происходит резкое сокращение численности и ареала видов рода. Основными причинами этого являются: нарушение местообитаний, слабая конкурентная способность и декоративность растений [5].

### Выводы

В Омской области *Cypripedium guttatum*, *C. calceolus* и *C. macranthon* встречаются в лесной и лесостепной (северная и центральная подзона) зонах, преимущественно в овражно-балочной сети долины р. Иртыш и ее притоков. Для *C. × ventricosum* установлено 11 местонахождений в пределах 4 основных локалитетов, хотя данный таксон имеет явно более широкое распространение в регионе.

На модельных участках установлены негативные тренды снижения численности всех крупноцветковых видов *Cypripedium* (*C. calceolus*, *C. macranthon*, *C. × ventricosum*) в период с 2000 г. по 2018 г. Выполненные оценки позволяют отнести *C. calceolus*, *C. macranthon*, *C. guttatum* к региональной категории статуса угрозы исчезновения «уязвимые – VU», а *C. × ventricosum* – к категории «исчезающий – EN».

Лимитирующими факторами являются нарушение местообитаний: вырубка лесов, выпас скота, сбор цветущих растений в букеты и для лекарственного сырья. Требуется организация особо охраняемых природных территорий ботанического профиля в местах обитания наиболее крупных популяций видов рода *Cypripedium* (например, долины р. Серебрянка и Фадеевский лог).

### ЛИТЕРАТУРА

1. Аверьянов Л. В. Род Башмачок – *Cypripedium* (Orchidaceae) на территории России // *Turczaninowia*. 1999. Т. 2. №2. С. 5–40.
2. Бекишева И. В. Охраняемые и предлагаемые к охране сосудистые растения Омской области // *Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока*. Красноярск, 1996. С. 110–112.
3. Вахрамеева М. Г., Варлыгина Т. Н. Вопросы устойчивости и охраны популяций орхидных на территории Московской области // *Вестник Московского ун-та. Сер. 16. Биология*. 1996. №3. С. 30–35.
4. Вахрамеева М. Г., Варлыгина Т. А., Татаренко И. В., Загальский М. Н., Литвинская С. А., Блинова И. В. Виды евразийских наземных орхидных в условиях антропогенного воздействия и некоторые проблемы их охраны // *Бюллетень МОИП. Отдел биологический*. 1997. Т. 102. Вып. 4. С. 35–43.
5. Вахрамеева М. Г., Варлыгина Т. И., Татаренко И. В. Орхидные России (биология, экология и охрана). М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2014. 437 с.
6. Григорьев А. И., Князев М. С., Князева О. И. Уникальное местонахождение орхидных в таежной зоне Омской области (окрестности д. Малая Бича) // *Мат-лы научно-практ. конф. «Таре – 400 лет: Проблемы социально-экономического освоения Сибири»*. Омск, 1994. Ч. 2. С. 137–141.
7. Денисова Л. В., Вахрамеева М. Г. Род Башмачок (Венерин башмачок) – *Cypripedium* L. // *Биологическая флора Московской области*. 1978. Вып. 4. С. 62–70.
8. Ефремов А. Н., Пликина Н. В., Самойлова Г. В., Свириденко Б. Ф., Переладова Ю. А. Оценка состояния популяций охраняемых и редких видов растений и лишайников Омской области (Большереченский, Любинский и Саргатский районы) // *Омская биологическая школа*. 2011. Вып. 8. С. 3–14.
9. Заварзин А. А., Мучник Е. Э. Возможности применения глобальных категорий и критериев Красного списка Всемирного союза охраны природы на региональном уровне // *Ботанический журнал*. 2005. Т. 90. №1. С. 105–118.
10. Иванова Е. В. *Cypripedium* L. – Башмачок // *Флора Сибири*. Т. 4. Новосибирск: Наука, 1987. С. 127–128.
11. Красная книга Омской области / Отв. ред.: Г. Н. Сидоров, Н. В. Пликина. 2-е изд., перераб. и доп. Омск: изд-во ОмГПУ, 2015. 636 с.
12. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / сост. Р. В. Камелин и др. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2008. 855 с.
13. Крылов П. Н. Флора Западной Сибири. Томск: Красное знамя, 1929. Вып. III. С. 377–718.
14. Охрана генофонда природной флоры. Новосибирск: Наука, 1983. 192 с.
15. Переладова Ю. А. Башмачок известняковый – *Cypripedium calceolus* L. // *Красная книга Омской области*. Омск: изд-во ОмГПУ, 2015а. С. 472.
16. Переладова Ю. А. Башмачок крупноцветковый – *Cypripedium macranthon* Sw. // *Красная книга Омской области*. Омск: изд-во ОмГПУ, 2015б. С. 473.
17. Переладова Ю. А. Башмачок пятнистый – *Cypripedium guttatum* Sw. // *Красная книга Омской области*. Омск: изд-во ОмГПУ, 2015в. С. 474.
18. Плотников Н. А. Конспект флоры Омской области. Новосибирск, 1992. 70 с. Деп. в ВИНТИ №1762–В92.
19. Охрана растительного мира Сибири / под ред. Л. И. Малышева. Новосибирск: Наука. Сиб. отд., 1981. С. 13–85.
20. Свириденко Б. Ф., Бекишева И. В., Сорокина Н. В., Нефедов А. А., Зябликова Ю. А. Редкие растительные сообщества лога Серебрянка Горьковского района Омской области // *Естественные науки и экология: Ежегодник. Межвузовский сб. науч. трудов*. 2001. Вып. 6. С. 35–46.
21. Свириденко Б. Ф., Зарипов Р. Г., Бекишева И. В., Свириденко Т. В. Флористические находки в Омской области // *Ботанический журнал*. 2001. Т. 86. №1. С. 153–156.
22. Снязов М. М. *Postgoldeana*. (Новый список видов Омской флоры) // *Записки ЗСОРГО. Книга XXXI–XXXII*. Омск, 1904. С. 1–133.
23. Смирнов А. В. Об изменении позиций некоторых орхидных в лесах Средней Сибири, нарушенных антропогенными факторами // *Биологические науки*. 1969. №8. С. 318–320.
24. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М.: Наука, 1976. 217 с.
25. Biodiversity Information Facility. 2020. URL: <https://www.gbif.org/ru/> (дата обращения 25.03.2020).
26. IUCN Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels. Gland, Switzerland and Cambridge, 2012. Version. 4.0. 41 p.
27. IUCN Red List of Threatened Species. 2018. URL: <https://www.iucnredlist.org/> (дата обращения 25.03.2020).
28. Google Earth. 2020. URL: <https://www.google.ru/intl/ru/earth/> (дата обращения 25.02.2020).
29. iNaturalist Network. 2020. URL: <https://www.inaturalist.org/home> (дата обращения 25.03.2020).

Поступила в редакцию 08.06.2020 г.

DOI: 10.33184/bulletin-bsu-2020.3.15

## GENUS *CYPRIPEDIUM* L. (ORCHIDACEAE) IN OMSK OBLAST: CURRENT STATUS AND PROTECTION

© N. V. Plikina<sup>1\*</sup>, A. N. Efremov<sup>2</sup>, A. I. Mikhaltsov<sup>3</sup>, R. R. Gizatulin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Omsk State Pedagogical University  
14 Tukhachevsky Embankment, 644099 Omsk, Russia.*

<sup>2</sup>*Design Institute of Construction and Reconstruction of Oil and Gas Facilities  
153/2 Krasny Put Street, 644033 Omsk, Russia.*

<sup>3</sup>*Eco-Biological Center for Children  
109 Marshal Zhukov Street, 644046 Omsk, Russia.*

Phone: +7 (3812) 24 81 05.

\*Email: tele-text@yandex.ru

On the territory of Omsk Oblast, *Cypripedium guttatum* Sw., *Cypripedium calceolus* L., *Cypripedium macranthon* Sw. and *Cypripedium × ventricosum* Sw are among the rare and protected. *Cypripedium × ventricosum* are growing in the northern and central forest-steppe within four compact localities. *Cypripedium guttatum*, *C. calceolus* and *C. macranthon* are located in forest and forest-steppe zones, mainly in the valleys of the Irtysh River and its tributaries. For each of the 155 examined populations, the habitat area, absolute and relative abundance were determined. *Cypripedium guttatum* and *C. macranthon* form the largest populations, whose area reaches 2.0–5.0 ha. In the period from 2000 to 2019 the number of *C. calceolus*, *C. macranthon*, *C. × ventricosum* on model sites decreased by 8–48%. The assessment of the regional category of threat of extinction according to IUCN criteria allows classifying *C. calceolus*, *C. macranthon*, and *C. guttatum* as ‘vulnerable’, and *C. × ventricosum* as ‘endangered’. *Cypripedium guttatum* represented by a typical form in the region. *C. guttatum* Sw. f. *albiflorum* Aver. is occasionally found. *Cypripedium macranthon* Sw. var. *macranthon* is common subspecies. *C. macranthon* Sw. var. *atropurpureum* Aver. is less common. *Cypripedium × ventricosum* has a large number of color variations. *Cypripedium × ventricosum* f. *bicolor* Aver. is rarely found in the region.

**Keywords:** *Cypripedium*, Orchidaceae, Omsk Oblast, conservation status, abundance, protection.

Published in Russian. Do not hesitate to contact us at bulletin\_bsu@mail.ru if you need translation of the article.

## REFERENCES

1. Aver'yanov L. V. Turczaninowia. 1999. Vol. 2. No. 2. Pp. 5–40.
2. Bekisheva I. V. Flora i rastitel'nost' Sibiri i Dal'nego Vostoka. Krasnoyarsk, 1996. Pp. 110–112.
3. Vakhrameeva M. G., Varlygina T. N. Vestnik Moskovskogo un-ta. Ser. 16. Biologiya. 1996. No. 3. Pp. 30–35.
4. Vakhrameeva M. G., Varlygina T. A., Tatarenko I. V., Zagul'skii M. N., Litvinskaya S. A., Blinova I. V. Byulleten' MOIP. Otdel biologicheskii. 1997. Vol. 102. No. 4. Pp. 35–43.
5. Vakhrameeva M. G., Varlygina T. I., Tatarenko I. V. Orkhidnye Rossii (biologiya, ekologiya i okhrana) [Orchidaceae of Russia (biology, ecology and protection)]. Moscow: Tov-vo nauch. izd. KMK, 2014.
6. Grigor'ev A. I., Knyazev M. S., Knyazeva O. I. Mat-ly nauchno-prakt. konf. «Tare – 400 let: Problemy sotsial'no-ekonomicheskogo osvoeniya Sibiri». Omsk, 1994. Pt. 2. Pp. 137–141.
7. Denisova L. V., Vakhrameeva M. G. Biologicheskaya flora Moskovskoi oblasti. 1978. No. 4. Pp. 62–70.
8. Efremov A. N., Plikina N. V., Samoiloova G. V., Sviridenko B. F., Pereladova Yu. A. Omskaya biologicheskaya shkola. 2011. No. 8. Pp. 3–14.
9. Zavarzin A. A., Muchnik E. E. Botanicheskii zhurnal. 2005. Vol. 90. No. 1. Pp. 105–118.
10. Ivanova E. V. *Cypripedium* L. – Bashmachok. Flora Sibiri. Vol. 4. Novosibirsk: Nauka, 1987. Pp. 127–128.
11. Krasnaya kniga Omskoi oblasti [Red data book of Omsk Oblast]. Ed.: G. N. Sidorov, N. V. Plikina. 2 ed., pererab. i dop. Omsk: izd-vo OmGPU, 2015.
12. Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii (rasteniya i griby) [Red data book of the Russian Federation (plants and mushrooms)]. Comp. R. V. Kamelin i dr. Moscow: Tov-vo nauchn. izd. KMK, 2008.
13. Krylov P. N. Flora Zapadnoi Sibiri [Flora of Western Siberia]. Tomsk: Krasnoe znamya, 1929. Vyp. III. Pp. 377–718.
14. Okhrana genofonda prirodnoi flory [Protection of the gene pool of natural flora]. Novosibirsk: Nauka, 1983.

15. Pereladova Yu. A. Krasnaya kniga Omskoi oblasti. Omsk: izd-vo OmGPU, 2015a. Pp. 472.
16. Pereladova Yu. A. Krasnaya kniga Omskoi oblasti. Omsk: izd-vo OmGPU, 2015b. Pp. 473.
17. Pereladova Yu. A. Krasnaya kniga Omskoi oblasti. Omsk: izd-vo OmGPU, 2015v. Pp. 474.
18. Plotnikov N. A. Konspekt flory Omskoi oblasti [The list of the flora of Omsk Oblast]. Novosibirsk, 1992. 70 pp. Dep. v VINITI No. 1762–B92.
19. Okhrana rastitel'nogo mira Sibiri [Protection of the flora of Siberia]. Ed. L. I. Malysheva. Novosibirsk: Nauka. Sib. otd., 1981. Pp. 13–85.
20. Sviridenko B. F., Bekisheva I. V., Sorokina N. V., Nefedov A. A., Zyablikova Yu. A. Estestvennye nauki i ekologiya: Ezhegodnik. Mezhvuzovskii sb. nauch. trudov. 2001. No. 6. Pp. 35–46.
21. Sviridenko B. F., Zaripov R. G., Bekisheva I. V., Sviridenko T. V. Botanicheskii zhurnal. 2001. Vol. 86. No. 1. Pp. 153–156.
22. Siyazov M. M. Postgoldeana. (Novyi spisok vidov Omskoi flory). Zapiski ZSORGO. Kniga XXXI–XXXII. Omsk, 1904. Pp. 1–133.
23. Smirnov A. V. Biologicheskie nauki. 1969. No. 8. Pp. 318–320.
24. Tsenopopulyatsii rastenii (osnovnye ponyatiya i struktura) [Cenopopulations of plants (basic concepts and structure)]. Moscow: Nauka, 1976.
25. Biodiversity Information Facility. 2020. URL: <https://www.gbif.org/ru/> (data obrashcheniya 25.03.2020).
26. IUCN Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels. Gland, Switzerland and Cambridge, 2012. Version. 4.0.
27. IUCN Red List of Threatened Species. 2018. URL: <https://www.iucnredlist.org/> (data obrashcheniya 25.03.2020).
28. Google Earth. 2020. URL: <https://www.google.ru/intl/ru/earth/> (data obrashcheniya 25.02.2020).
29. iNaturalist Network. 2020. URL: <https://www.inaturalist.org/home> (data obrashcheniya 25.03.2020).

*Received 08.06.2020.*