

**НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* L. В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ТВЕРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**И.С. Ключикова**

Ботанический сад Тверского государственного университета

*Приведены некоторые результаты изучения модельных популяций *Cypripedium calceolus* в коллекции Ботанического сада.*

Большая часть видов семейства *Orchidaceae*, входящих в состав местной флоры являются редкими и исчезающими. Уязвимость данной группы обусловлена особенностями экологии и биологии видов, а также значительными темпами изменения природных местообитаний в результате хозяйственной деятельности. В связи с этим актуальны эксперименты по выращиванию и выяснению возможности сохранения видов *ex situ*.

*Cypripedium calceolus* L. – редкий вид 3(R), занесен в Красные книги РСФСР(1988), Тверской области (2002). На территории Тверской обл. распространен во многих районах, но встречается рассеяно. Сокращение численности популяций связано с изменением местообитаний при рубке леса, нарушением гидрологического режима, выпасом скота. Вид обладает высокими декоративными свойствами, что ведет к сокращению его численности в результате выкапывания корневищ и сбора на букеты [4].

В связи с этим вопрос интродукции *Cypripedium calceolus* имеет большое значение. Включение его в коллекции ботанических садов позволит не только изучить адаптивные возможности вида, но и создать необходимую базу для дальнейшей реинтродукции. В коллекции Ботанического сада ТвГУ вид находится с 1999 г., представлен пятью образцами из разных местообитаний (табл. 1), включен в состав экспозиций, имитирующих природные комплексы Тверской обл. [1; 2; 3].

В течение 1999–2007 гг. мы проводили наблюдения за модельными популяциями *Cypripedium calceolus* в условиях интродукции на территории ботанического сада (табл. 2). Для выделения возрастных групп использовали общепринятую методику [5; 6; 7; 8], а так же методику, предложенную И.В. Татаренко (1996). За учетную единицу в популяционных исследованиях принимали фитоценотическую счетную единицу – парциальный побег [6] или условную особь.

Таблица 1

Общая характеристика изученных образцов *Cypripedium calceolus* L

№ образца	Происхождение образца	Год поступления в коллекцию	Место посадки
2180	Вышневолоцкий р-н, окрестности дер. Гирино, участок разреженного сосново-березового леса на склоне холма с карбонатными почвами	2001	Вн – экспозиция «Вышневолоцко-Новоторжский вал» Тс – экспозиция «Теневой сад» Ст – экспозиция «Старицкие ворота»
2211	Старицкий р-н, крутой склон правого берега р. Липинка, выход известняка	1999	Ст
1986	Конаковский р-н, окрестности платформы Московское Море, опушка смешанного леса	1999	Ст
2501	Вышневолоцкий р-н, окрестности дер. Ильинское сосново- березовый перелесок	2002	Вн
2666	Вышневолоцкий р-н, между дер. Гирино и Ильин-	2003	Вн

	ское, открытые участки сосново- березового леса по склону холма		
--	--	--	--

Таблица 2

Динамика численности и возрастная структура модельных популяций  
в условиях культуры

Год Возрастные группы	2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2180вн												
j	2	6,4	3	6,4	0	0	2	5,9	3	8,3	1	2,7
im	10	32,3	8	17	5	15,6	1	2,9	1	2,8	3	8,1
v	5	16,1	12	25,5	9	28,1	12	35,3	3	8,3	11	29,7
g	14	45,2	24	51,1	18	56,3	19	55,9	29	80,6	22	59,5
Общее число особей	31	100	47	100	32	100	34	100	36	100	37	100
2180гс												
j	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
im	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
v	5	20,8	2	12,5	1	6,7	8	53,3	4	30,8	7	100
g	19	79,17	14	87,5	14	93,3	7	46,7	9	69,2	0	0
Общее число особей	24	100	16	100	15	100	15	100	13	100	7	100
2180ст												
j	Н.д.	Н.д.	3	20	1	10	0	0	0	0	0	0
im			0	0	0	0	1	8,3	0	0	0	0
v			3	20	3	30	6	50	4	22,2	3	16,7
g			9	60	6	60	5	41,7	14	77,8	15	83,3
Общее число особей			15	100	10	100	12	100	18	100	18	100

Окончание таблицы 2

2211ст												
j	Н.д.	Н.д.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
im			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
v			0	0	3	30	2	22,2	2	33,3	3	50
g			9	100	7	70	7	77,8	4	66,7	3	50
Общее число особей			9	100	10	100	9	100	6	100	6	100
1986ст												
j	Н.д.	Н.д.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
im			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
v			1	14,3	2	28,6	1	33,3	2	100	2	100
g			6	85,7	5	71,4	2	66,7	0	0	0	0
Общее число особей			7	100	7	100	3	100	2	100	2	100
2501вн												
j	Н.д.	Н.д.	0	0	2	6,1	2	5,1	0	0	2	5,9
im			0	0	0	0	0	0	2	4,3	2	5,9
v			20	57,1	10	30,3	1	2,6	5	10,9	14	41,2
g			15	42,9	21	63,6	36	92,3	39	84,8	16	47,1
Общее число особей			35	100	33	100	39	100	46	100	34	100
2666вн												
j	Н.д.	Н.д.	0	0	0	0	6	15,8	2	4,3	1	2,1
im			0	0	0	0	1	2,6	5	10,9	2	4,3
v			2	10,5	2	8	3	7,9	22	47,8	18	38,3
g			17	89,5	23	92	28	73,7	17	37	26	55,3
Общее число особей			17	100	23	100	28	100	37	100	26	100

Общее число особей			19	100	25	100	38	100	46	100	47	100
--------------------	--	--	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

Мы наблюдали 2 типа динамики численности *Cypripedium calceolus* в условиях культуры. В первом случае (образцы №2180тс, №2180ст, № 1986ст, № 2211ст) происходит уменьшение числа побегов, полное выпадение из возрастного спектра некоторых возрастных групп. Ювенильные и иматурные особи отсутствуют, сокращаются и отсутствуют генеративные особи. Причиной этого может быть значительное несоответствие условий произрастания, прежде всего интенсивное затенения и усиление конкуренции со стороны сопутствующих видов. При устранении воздействия неблагоприятных факторов и пересадке в местообитания, где ограничено воздействие высококонкурентных видов, и более благоприятный световой режим, было отмечено возобновление способности к цветению.

Во втором случае численность популяции оставалась стабильна, появились ювенильные и иматурные особи (образцы № 2180вн, № 2501вн, № 2666вн). Это позволяет предположить, что условия культивирования близки к оптимальным.

Одновременно с исследованиями в культуре был организован мониторинг природных популяций, из которых взят материал для интродукции. В табл. 3 приведены некоторые морфометрические показатели генеративных особей в природе и в условиях культуры. Биометрические показатели генеративных особей в культуре незначительно отличаются от природных.

Таким образом, в культуре отмечены 2 варианта динамики популяционных характеристик *Cypripedium calceolus* L. В первом варианте популяции неполночленные с правосторонним спектром, во втором – полночленные с правосторонним возрастным спектром, в котором преобладают генеративные особи. Оценка состояний популяций позволяет прогнозировать возможность сохранения вида в условиях культуры.

Таблица 3

Некоторые морфометрические показатели генеративных особей  
в природных условиях и в условиях культуры

Критерии	Популяция						
	модельные		модельные				
Образец	2211ст	В природе	2501вн	2180вн	2666вн	2180ст	В природе
Высота побега, см	23,6 ±11,89	26,24 ±7,34	35,28 ±6,7	31,5 ±2,8	40,38 ±3,6	39,64 ±3,52	31,51 ±0,42
Длина листа, см	10,95 ±2,31	10,21 ±1,95	9,14 ±1,16	13,04 ±1,9	11,95 ±0,77	10,95 ±2,31	12,48 ±2,12
Ширина листа, см	7,15 ±1,27	6,69 ±1,76	6,18 ±1,09	7,49 ±1,25	7,01 ±0,98	7,15 ±1,27	6,85 ±1,18
Число цветков	1,66 ±0,38	-	1,13 ±0,03	1,05 ±0,01	1,31 ±0,06	1,2 ±0,05	-
Число плодов	0,33 ±0,39	-	0	0,63 ±0,29	0,61 ±0,27	0,2 ±0,2	-

Примечание: « - » – данные отсутствуют

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клейкова И.С. Из опыта использования некоторых представителей семейства *Orchidaceae* на экспозициях Ботанического сада ТвГУ // Материалы VIII молодеж. конф. ботаников в Санкт-Петербурге, 17–21 мая 2004 г. СПб., 2004а. С. 216.

2. Ключкова И.С. Уязвимые микотрофные растения как элемент экспозиций, имитирующих уникальные природные комплексы // Жизнь в гармонии: ботанические сады и общество: Материалы междунар. науч. конф., посвящ. 125- летию Ботанического сада ТвГУ, Тверь, 2004б. С. 69.

3. Колосова Л.В., Ключкова И.С. Экспозиция «Вышневолоцко-Новоторжский вал как элемент деятельности по сохранению биоразнообразия Тверского региона» // Ботанические сады как центры сохранения биоразнообразия и рационального использования растительных ресурсов: Материалы междунар. конф., посвящ. 60- летию Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (Москва, 5–7 июля, 2005 г.). М., 2005. С. 244–248.

4. Красная книга Тверской области. Тверь, 2002.

5. Работнов Т.А. Жизненные циклы многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Геоботаника. М., Л., 1950. Вып. 6. С. 7–204.

6. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура) /О.В. Смирнова, Л.Б. Заугольнова, И. М. Ермакова и др. М., Наука, 1976.

7. Ценопопуляции растений (развитие и взаимоотношения) /А.А. Уранов, Л.Б. Заугольнова, О.В. Смирнова и др. М., Наука, 1977. 131 с.

8. Ценопопуляции растений: Очерки популяционной биологии. М., 1988.

**SOME RESULT OF RESEARCH POPULATIONS *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* L. OF CONDITION INTRODUCTION IN BOTANICAL GARDEN OF TVER STATE UNIVERSITY**

**I. S. Klyujkova**

Botanic garden of Tver State University

Data on population dynamis and some morphological features of *Cypripedium calceolus* are cited.