В. Н. Ильина*

Онтогенетическая структура и состояние популяций некоторых редких видов сем. *Orchidaceae* в Самарской области

Изучение онтогенетической структуры востребовано при определении возможностей к самоподдержанию и восстановлению, а также определении устойчивости природных популяций в условиях антропогенной трансформации биологических макросистем [1; 5–8; 12–16]. В связи этим научную и практическую значимость имеют полученные сведения о структуре и динамике ценопопуляций эндемичных, реликтовых, охраняемых видов растений.

Цель нашего исследования заключалась в определении онтогенетических особенностей ценотических популяций редких представителей сем. *Orchidaceae* на территории Самарской области.

При изучении структуры ценопопуляций были использованы традиционные методы [2–4; 9–11]. Работа осуществлялась в 2005–2017 гг. Территория исследования охватывает Заволжье и Предволжье (в пределах Самарской области).

На территории Самарской области природные популяции исследованы у 11 представителей сем. *Orchidaceae*. В том числе определены основные типы онтогенетических спектров (рис. 1, 2). Выявлено, что правосторонний спектр с максимумом на старых генеративных особях характерен для *Neottia nthe cucullata, Orchis ustulata, Dactylorhiza fuchsii, Epipactis palustris*. Центрированный спектр с преобладанием зрелых генеративных особей отмечен у *Herminium monorchis, Cephalanthera rubra, Cypripedium calceolus, Dactylorhiza incarnata, Gymnadenia conopsea, Orchis militaris, Platanthera bifolia*.

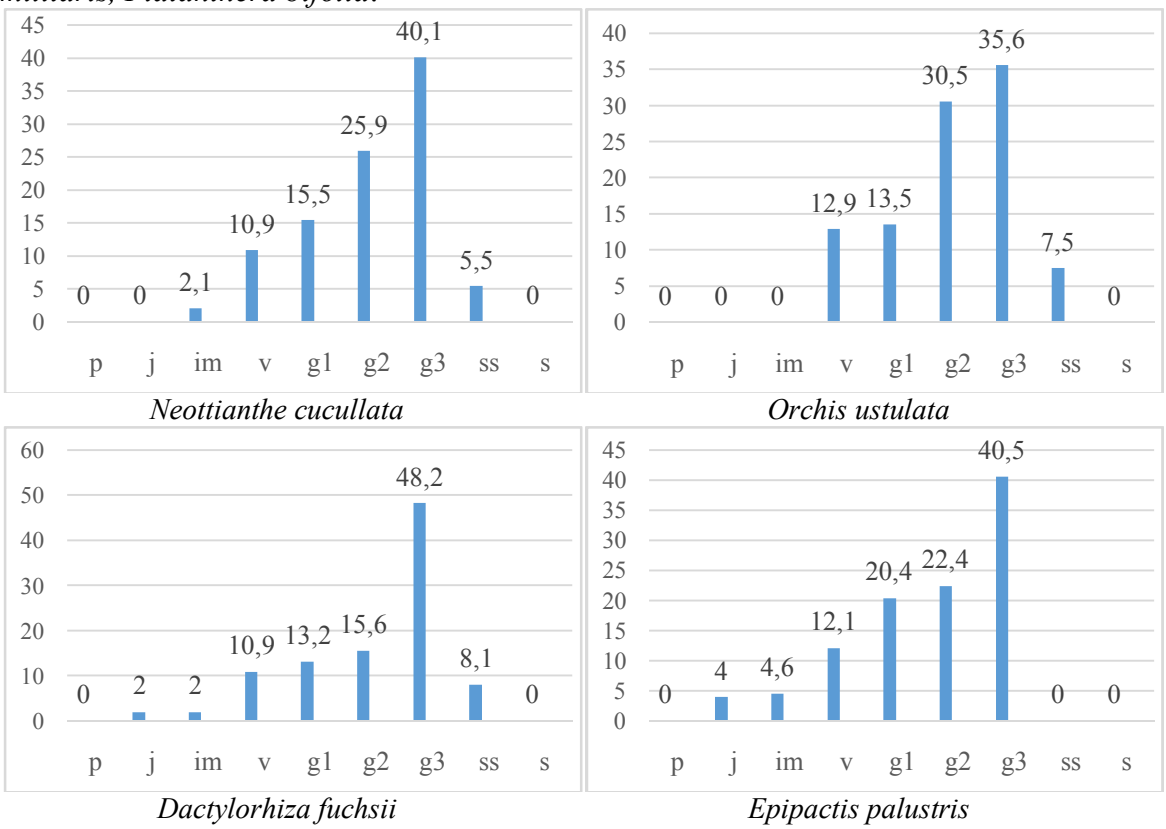
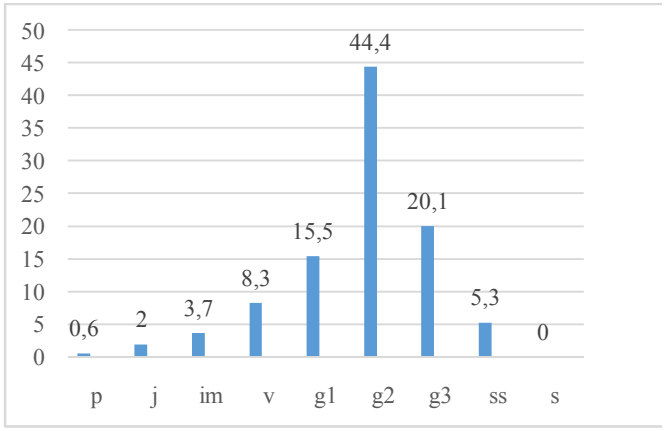
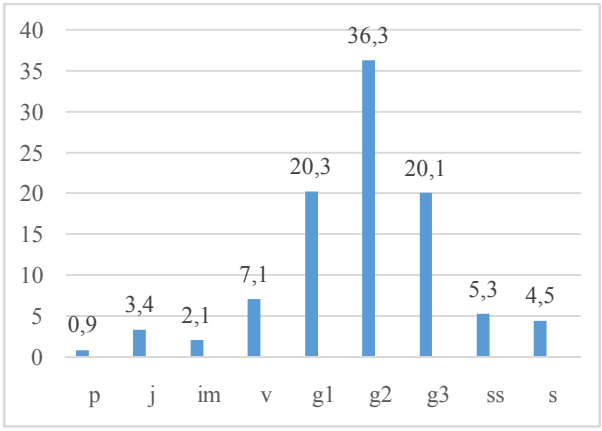


Рис. 1. Правосторонние базовые онтогенетические спектры популяций модельных видов (доля особей в %)

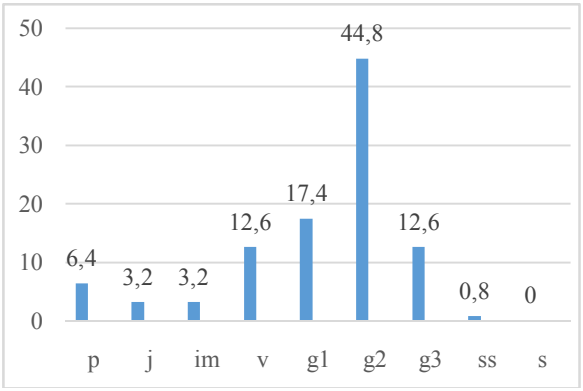
* **В. Н. Ильина,** Самарский государственный социально-педагогический университет (Самара). E-mail: 5iva@mail.ru



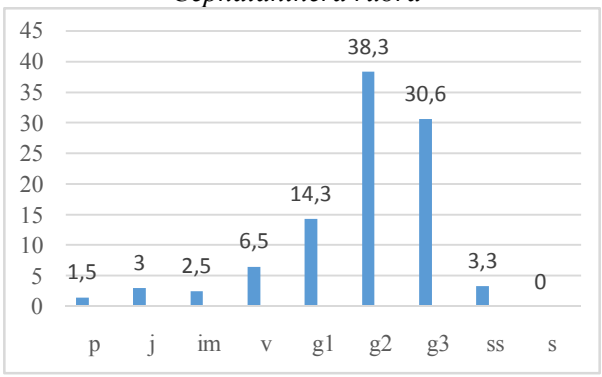
Herminium monorchis



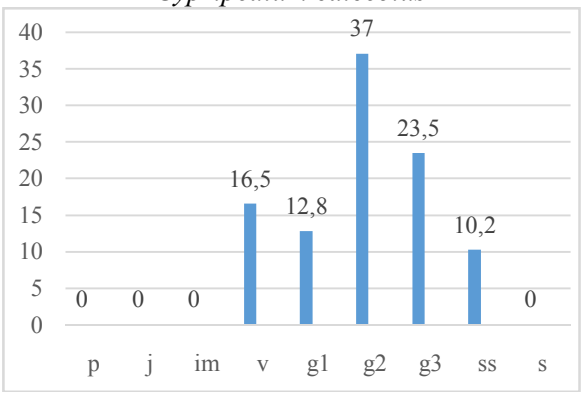
Cephalanthera rubra



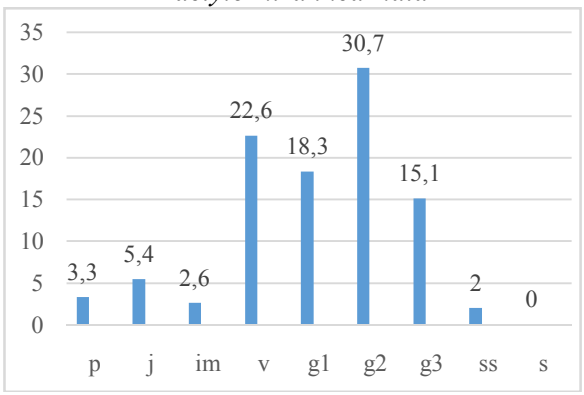
Cypripedium calceolus



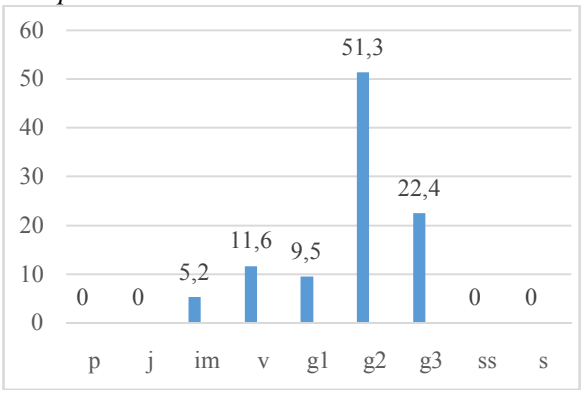
Dactylorhiza incarnata



Gymnadenia conopsea



Orchis militaris



Platanthera bifolia

Рис. 2. Центрированные базовые онтогенетические спектры популяций видов (доля особей в %)

Из 17 видов, занесенных в Красную книгу Самарской области, к категории редкости 1 (находящийся под угрозой исчезновения) принадлежит 6 представите-

лей, к категории 3 (редкие) – 10, к категории 4 (неопределенный по статусу вид) – один таксон. В большинстве случаев популяции видов малочисленные (табл.).

Таблица

Численность особей и типы популяций видов сем. *Orchidaceae* в Самарской области

	Вид	Особенности популяций	
		Численность и ее динамика	Типы популяций
Категория 1 – виды, находящийся под угрозой исчезновения			
1	*Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze (Гаммарбия болотная)	низкая, динамика не определена	не определены
2	*Herminium monorchis* (L.) R. Br. (Бровник одноклубневый)	низкая, сокращающаяся	зрелые, неустойчивые (60 %) и временно угасающие (40 %)
3	*Listera ovata* (L.) R. Br. (Тайникяйцевидный)	низкая, динамика не определена	не определены
4	*Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter (Неоттианта клобучковая)	низкая, сокращающаяся	зрелые и стареющие, неустойчивые
5	*Orchis ustulata* L. (Ятрышник обожженный)	невысокая, сокращающаяся	зрелые и стареющие, временно угасающие (60 %) и неустойчивые (40 %)
6	*Liparis loeselii* (L.) Rich. (ЛоснякЛезеля)	низкая, динамика не определена	не определены
Категория 3 – редкие виды			
7	*Cephalanthera rubra* (L.) Rich. (Пыльцеголовник красный)	невысокая, стабильная	зрелые, в основном неустойчивые
8	*Cypripedium calceolus* L. (Венерин башмачок настоящий)	невысокая, стабильная	зрелые, неустойчивые
9	*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó (Пальчатокоренник Фукса)	невысокая, сокращающаяся	зрелые и стареющие, неустойчивые (76 %), временно угасающие (24 %)
10	*D. incarnata* (L.) Soó (П. мясо-красный)	невысокая, стабильная	зрелые, неустойчивые
11	*Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Bess. (Дремлик темно-красный)	невысокая, стабильная	зрелые, неустойчивые (67 %) и временно угасающие (33 %)
12	*E. palustris* (L.) Crantz (Д. болотный)	невысокая, стабильная	зрелые, стареющие и старые, неустойчивые (60 %) и временно угасающие (40 %)
13	*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. (Кокушник длиннорогий)	низкая, динамика не определена	зрелые, неустойчивые
14	*Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (Гнездовка настоящая)	низкая, динамика не определена	не определены
15	*Orchis militaris* L. (Ятрышникшлемоносный)	невысокая, стабильная	зрелые, неустойчивые
16	*Platanthera bifolia* (L.) Rich. (Любкадвулистная)	невысокая, сокращающаяся	зрелые, неустойчивые
Категория 4 – неопределенный по статусу вид			
17	*Epipogium aphyllum* (F.W. Schmidt) Sw. (Надбородник безлистный)	низкая, динамика не определена	не определены

Установлено, что в популяциях региона у *Hammarbya paludosa, Listera ovata, Liparis loeselii* численность низкая (менее 100 особей), динамика ее не определена,

у *Gymnadenia conopsea, Neottia nidus-avis, Epipogium aphyllum* отмечена невысокая (менее 500 особей) численность также с неопределенной к настоящему времени динамикой.

Низкая численность, которая продолжает сокращаться в силу различных факторов, прежде всего при значительной антропогенной нагрузке, характерна для *Herminium monorchis, Neottia nthecucullata* (менее 300 особей),невысокая сокращающаяся – у *Orchis ustulata, Dactylorhiza fuchsii, Platanthera bifolia.* (менее 500 особей).

Стабильная численность (более 500–1000 генеративных особей) наблюдается у *Cephalanthera rubra, Cypripedium calceolus, Dactylorhiza incarnata, Epipactis atrorubens, Orchis militaris*.

Динамика численности указанных видов растений, без сомнения, не может быть установлена без популяционного мониторинга. Требуют пристального изучения *Hammarbya paludosa, Listera ovata, Liparis loeselii, Neottia nidus-avis* и *Epipogium aphyllum.* В настоящее время не имеется никаких сведений по онтогенетической, пространственной и виталитетной структуре их ценопопуляций.

Для других указанных представителей в большинстве случаев отмечены зрелые или стареющие популяции, в которых значительным является процент генеративных особей. Низкая доля растений прегенеративного периода обусловливает неустойчивый или временно угасающий типы ценопопуляций. Типы популяций редких представителей сем. Orchidaceae в Самарской области даны с использованием рекомендаций А. А. Уранова и О. В. Смирновой [11], Л. А. Жуковой и Т. А. Полянской [3] и других авторов.

Анализ онтогенетической и пространственной структуры ценопопуляций редких видов, принадлежащих к сем. Orchidaceae, подтверждает необходимость их охраны на территории Самарской области. Также требуется создание новых особо охраняемых природных территорий в пунктах, где встречены указанные виды.

Литература

1. Асташенков А. Ю., Черемушкина В. А., Королюк А. Ю. Динамика онтогенетической структуры ценопопуляций доминантов степных сообществ Кулундинской равнины (Алтайский край) // Современные концепции экологии биосистем и их роль в решении проблем сохранения природы и природопользования : материалы Всеросс. (с международным участием) научной школы-конф., посв. 115-летию со дня рожд. А. А. Уранова. – 2016. – С. 21–23.

2. Жукова Л. А. Популяционная жизнь луговых растений. – Йошкар-Ола : РИИК «Ланар», 1995. – 224 с.

3. Жукова Л. А., Полянская Т. А. О некоторых подходах к прогнозированию перспектив развития ценопопуляций растений // Вестник ТвГУ. Сер. : Биология и экология. – 2013. – Вып. 32, № 31. – С. 160–171.

4. Злобин Ю. А., Скляр В. Г., Клименко А. А. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения. – Сумы : Университетская книга, 2013. – 439 с.

5. Каримова О. А., Жигунов О. Ю., Голованов Я. М., Абрамова Л. М. Характеристика ценопопуляций редких горно-скальных видов в Зауралье Республики Башкортостан // Вестн. Томского гос. ун-та. Биология. – 2013. – № 2 (22). – С. 70–83.

6. Кириллова И. А. Орхидные приполярного Урала: особенности биологии и структура ценопопуляций // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2015. – № 1 (21). – С. 48–54.

7. Кириллова И. А., Кириллов Д. В. Пальчатокоренник пятнистый *Dactylorhiza maculata (L.)* Soó (Orchidaceae) в Республике Коми: структура ценопопуляций и репродуктивная биология // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2017. – № 3 (31). – С. 5–14.

8. Плотникова И. А. Особенности структуры ценопопуляций орхидных разных жизненных форм на Северном Урале (Печоро-Ильмский заповедник) // Ботанические иссле-

дования на Урале. Пермский государственный университет ; Пермское отделение Русского ботанического общества. – 2009. – С. 284–286.

9. Работнов Т. А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3 : Геоботаника. Вып. 6. – М. ; Л., 1950. – С. 77–204.

10. Уранов А. А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. – 1975. – № 2. – С. 7–34.

11. Уранов А. А., Смирнова О. В. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюлл. МОИП. Отд. Биол. – 1969. – Т. 79, вып. 1. – С. 119–135

12. Фардеева М. Б. Многолетняя динамика пространственно-временной структуры популяций *Orchismilitaris* L. (Orchidaceae Juss.) // Известия Самарского научного центра РАН. – 2013. – Т. 15, № 3–1. – С. 352–357.

13. Фардеева М. Б., Чижикова Н. А., Корчебокова О. В. Динамика пространственно-возрастной структуры клубнеобразующих орхидей // Вестн. Тверского ун-та. – 2007. – № 8 (36). – С. 172–176.

14. Фардеева М. Б., Чижикова Н. А., Красильникова О. В. Особенности пространственно-возрастной структуры корневищных орхидей в условиях антропогенного воздействия // Теоретические проблемы экологии и эволюции. Теория ареалов: виды, сообщества, экосистемы (V Любищевские чтения). – Тольятти : ИЭВБ РАН, 2010. – С. 195–201.

15. Филимонова Е. И. Структура ценопопуляций *Platanthera bifolia* и *Listera ovata* // Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова : материалы Всеросс. научно-практ. конф. с международ. участием, посв. 100-летию со дня рожд. проф. В. Е. Тимофеева. – Самара : ПГСГА, 2012. – С. 150–153.

16. Хомутовский М. И. Биология и экология *Liparis loeselii* (L.) Rich. (Orchidaceae Juss.) в Тверской области // Известия Самарского научного центра РАН. – 2013. – Т. 15, № 3–7. – С. 2105–2115.

V. N. Ilina,
Samara State University of Social Sciences
and Education (Samara)

ONTOGENETIC STRUCTURE AND STATUS OF SOME RARE SPECIES OF FAM. ORCHIDACEAE POPULATIONS IN THE SAMARA REGION

On the territory of the Samara region, natural populations of 11 representatives of fam. Orchidaceae. The basic ontogenetic spectra of populations are determined: the right-sided spectrum is characteristic for 4 species (*Neotianthe cucullata, Orchis ustulata, Dactylorhiza fuchsii, Epipactis palustris*), centered for 7 representatives (*Herminium monorchis, Cephalanthera rubra, Cypripedium calceolus, Dactylorhiza incarnata, Gymnadenia conopsea, Orchis militaris, Platanthera bifolia*). The registered populations are mostly mature, unstable. The dynamics of the number of individuals in some species requires specification. In most cases, populations of model species are small, and the number of individuals in them often continues to decrease. A stable population in the Samara region is observed in *Cephalanthera rubra, Cypripedium calceolus, Dactylorhiza incarnata, Epipactis atrorubens, Orchis militaris*. The state and structure of populations of all kinds are sensitive to the intensification of the anthropogenic press.