

## ОРХИДНЫЕ В ОКРЕСТНОСТЯХ С. УГОЯН (ЮЖНАЯ ЯКУТИЯ)

© 2012 Е.А. Афанасьева

Ботанический сад Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова

Поступила 15.03.2012

В данной статье приводятся данные ценопопуляционного изучения четырех редких видов семейства орхидные в окр. с. Угоян Алданского района.

**Ключевые слова:** Орхидные, редкие растения, ценопопуляция, Южная Якутия.

В 2006-2008 гг. было проведено ценопопуляционное изучение *Cypripedium calceolus* L., *C. guttatum* Sw., *C. macranthon* Sw. и *Orchis militaris* L. (Orchidaceae). Район исследований – Алданское нагорье, окр. с. Угоян, в 75 км севернее г. Алдана, левый берег р. Алдан (500-700 м н.у.м.). Почвы мерзлотные подзолистые, сильно каменистые и щебнистые [1].

Климат региона континентальный, годовые колебания среднемесячных и абсолютных температур составляют соответственно 52 и 102°C. Среднегодовое количество осадков 300-400 мм, из них 180-200 мм выпадает за вегетационный период [2, 3].

Выделение возрастных состояний проводилось в соответствии с классическими методами [4, 5, 6], с учетом специфических для орхидных особенностей [7]. Выделены следующие возрастные состояния: *j* – ювенильные, *im* – имматурные, *v* – виргинильные, *g<sub>1</sub>* – молодые генеративные и *g<sub>2</sub>* – зрелые генеративные. Не выделены *p* – проростки, *g<sub>3</sub>* – старые генеративные, *ss* – сенильные и *s* – субсенильные особи, которое требует выкопки растения, что недопустимо при изучении редких растений [8].

При проведении ценопопуляционных исследований использованы методики, приведенные в работах [4, 5, 6, 9, 10]. Сравнительная оценка состояния ценопопуляций проведена по разработанной нами 3-балльной шкале по 7 показателям [11]. Названия растений приведены в соответствии с «Конспектом флоры Сибири» [12].

Ценопопуляция (ЦП) *Cypripedium calceolus* находится в лиственничнике голубично-брусничном в 1 км северо-западнее с. Угоян. Кроме *C. calceolus* в данном фитоценозе произрастают *C. macranthon* (ЦП 1) и *C. guttatum*. Ценопопуляции изученных видов испытывают достаточно интенсивное антропогенное воздействие разного характера: кроме небольшой транспортной нагрузки здесь отмечается выпас лошадей, вытаптывание и сбор на букеты.

ЦП *C. calceolus* занимает площадь 1,2 тыс. м<sup>2</sup>, прерывистая, расположена вдоль лесной дороги. Численность ценопопуляции *C. calceolus* невысокая, не более 150 особей. Плотность произрастания вида очень низкая 0,05 экз/м<sup>2</sup>.

Возрастной спектр *C. calceolus* за годы исследова-

ния стабильный, полночленный, двувёршинный, с преобладанием генеративных растений (рис.), что объясняется длительным пребыванием растений в этом возрастном состоянии. Самовозобновление ЦП *C. calceolus* осуществляется, в основном, вегетативным способом, семенное размножение слабое.

ЦП 1 *C. macranthon* занимает площадь 90 м<sup>2</sup>, произрастает небольшими скоплениями, основная часть ценопопуляции расположена вдоль дороги. Численность её невысокая, более 100 особей. Плотность произрастания вида низкая 1,2 экз/м<sup>2</sup>.

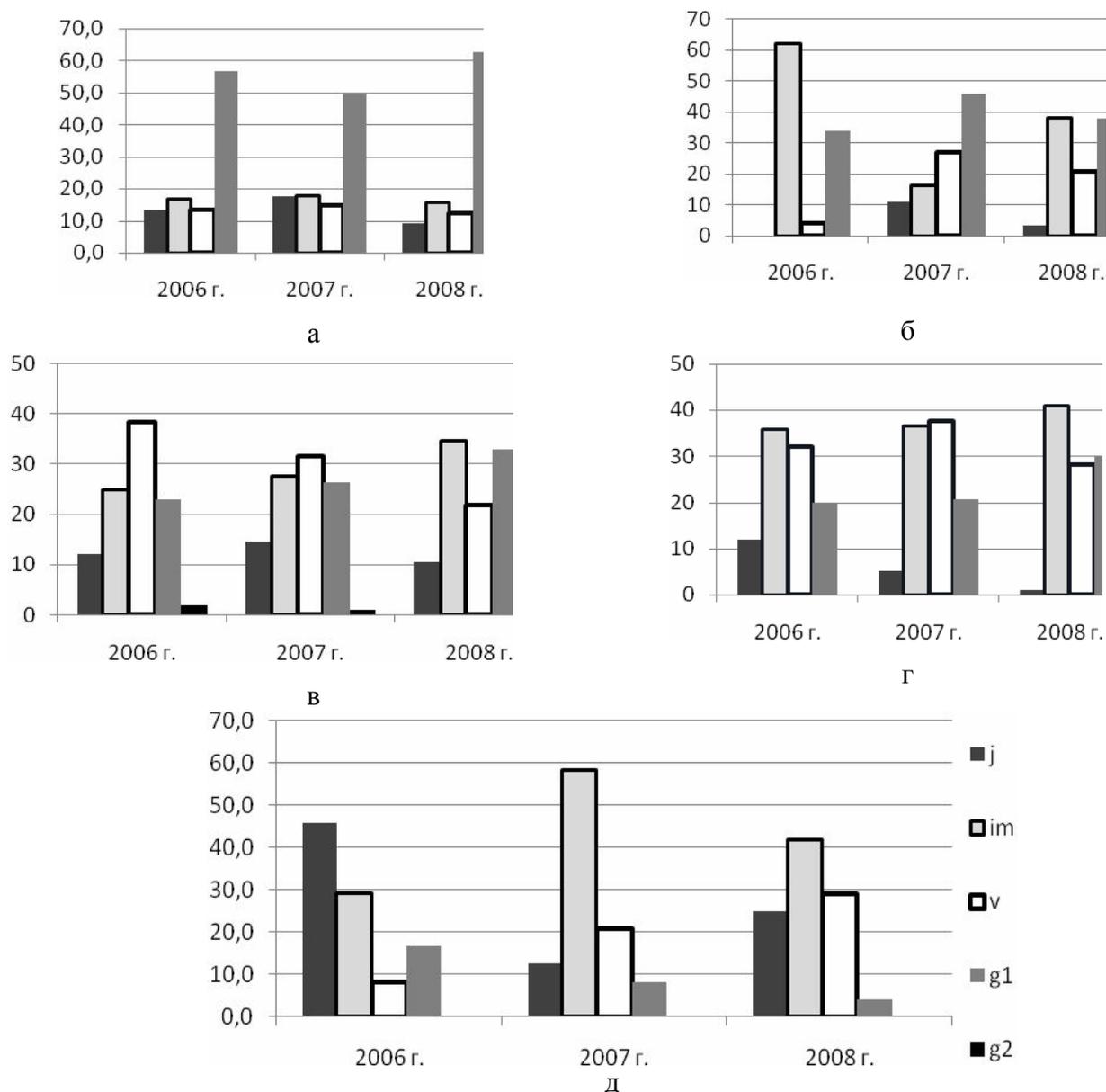
ЦП 2 *C. macranthon* располагается в разреженном лиственничнике с участием сосны обыкновенной на западном склоне 30° правого коренного берега р. Алдан в 5 км южнее с. Угоян. Площадь занимаемая этой ЦП значительная, более 2,5 тыс. м<sup>2</sup>, особи произрастают скоплениями. Численность ценопопуляции высокая, более 20 тыс. особей. Плотность произрастания вида относительно высокая 8,8 экз/м<sup>2</sup>. Ценопопуляция испытывает умеренное антропогенное влияние, здесь осуществляется летний выпас домашних оленей.

Анализ возрастной структуры ценопопуляций *Cypripedium macranthon* показал, что возрастной спектр нарушенных местообитаний (ЦП 1) неполночленный двувёршинный (рис.). Численность отдельных возрастных групп, а также их соотношение от года к году меняется значительно. Причиной меньшего числа ювенильных особей в ЦП 2 является неблагоприятные экологические условия (склон горы), препятствующие семенному размножению. Максимум возрастного спектра ЦП 2 в 2006-2007 гг. приходился на виргинильное, а в неблагоприятный 2008 г. сместился на имматурное состояние. Такую динамику можно объяснить способностью орхидных при наступлении неблагоприятных условий переходить в состояние вторичного покоя на 1-2 года.

ЦП *C. guttatum* занимает площадь более 2,8 тыс. м<sup>2</sup>, произрастает локусами, основная и более густая часть которой расположена вдоль лесной дороги. Численность ценопопуляции высокая, более 90 тыс. особей. Плотность произрастания вида 39,2 экз/м<sup>2</sup>.

Возрастной спектр *C. guttatum* полночленный. Самоподдержание ценопопуляции вегетативное, о чем свидетельствует преобладание имматурных и виргинильных особей (рис.). Ювенильные особи

Афанасьева Екатерина Александровна, начальник отдела, e-mail: botsad\_nefu@mail.ru



**Рис.** Возрастные спектры ценопопуляций: а - *Cypripedium calceolus*, б - *C. macranthos* ЦП 1, в - *C. macranthos* ЦП 2, г – *C. guttatum*, д - *Orchis militaris*. По вертикали – число растений данного возрастного состояния, % от общего числа.

наиболее чувствительны к воздействию антропогенного фактора. Наблюдается снижение их количества в период исследования.

ЦП *Orchis militaris* расположена в 1 км восточнее с. Угоян в зеленомошно-кустарниковом лиственничнике вдоль лесной дороги. Подвергается антропогенному воздействию различной интенсивности: вытаптыванию и выпасу. ЦП занимает небольшую площадь, примерно 500-700 м<sup>2</sup>, большая часть растений образуют куртины по 10-40, максимум до 70 особей. Численность ЦП не более 500 особей, плотность произрастания 2,9-3,4 экз/м<sup>2</sup>.

Возрастной спектр ЦП *O. militaris* нормальный, полночленный, динамичный, абсолютный максимум приходится на иматурные особи. Доля ювенильных и генеративных особей сильно варьирует по годам. Ювенильные растения после первого года, а

также генеративные особи при ослаблении особей после интенсивного цветения могут перейти в состояние вторичного покоя, т.е. переходить к подземному прорастанию [13, 14].

Интегральная оценка состояния ценопопуляций показала (табл.), что ЦП 2 *Cypripedium macranthos* в окр. с. Угоян Алданского улуса характеризуется как процветающая, устойчивая (17 баллов). Ценопопуляции *C. guttatum* и *O. militaris* характеризуются как нормальные (13-15 баллов). Основываясь на данных по численности, плотности и возрастному составу можно отнести изученную ЦП *C. calceolus* (12 баллов) условно к депрессивным, требующим охраны. ЦП 1 *Cypripedium macranthos* можно назвать критической – 10 баллов. При отсутствии охраны и возрастании антропогенной нагрузки на последние це-

нопопуляции, в будущем здесь могут понадобиться реставрационные мероприятия.

**Таблица.** Показатели оценки ценопопуляций изученных видов

Показатели	<i>C. calceolus</i>	<i>C. macranthon</i>		<i>C. guttatum</i>	<i>Orchis militaris</i>
		ЦП 1	ЦП 2		
Возрастная структура	3	3	3	3	3
Численность	1	1	3	3	1
Плотность	1	1	2	3	1
Общая площадь	3	2	3	3	3
Уровень антропогенной нагрузки	1	1	2	1	1
Самоподдержание ЦП	1	1	2	1	2
Габитус растения	2	1	2	1	2
Сумма баллов	12	10	17	15	13
Тип ЦП	Н	К	У	Н	Н

Примечание: У – устойчивые, Н – нормальные, К – критические.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сивцева А.И., Мостахов С.Е., Дмитриева З.М. География якутской АССР. Учебное пособие. Якутск: 1990. 168 с.
2. Агроклиматический справочник по Якутской АССР. Л.: Гидрометеорологическое изд-во, 1963. 146 с.
3. Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. М.: ГУГК, 1989. 115 с.
4. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах. // Геоботаника. Тр. БИН АН СССР. М.-Л.: 1950. Вып. 6. С. 7-204.
5. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. Науки, 1975. № 2. С. 7-34.
6. Ценопопуляции растений: Основные понятия и структура / О.В. Смирнова, Л.Б. Заугольнова, И.М. Ермакова. М.: Наука, 1976. 217 с.
7. Быченко Т.М. Онтогенетическая структура и динамика ценопопуляций *Cypripedium guttatum* (Orchidaceae) в Прибайкалье // Раст. ресурсы, 2009б. Т. 45, № 1. С. 22- 35.

8. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР / Л.В. Денисова, С.В. Никитина, Л.Б. Заугольнова М.: 1986. 33 с.

9. Заугольнова Л.Б. Структура популяций семенных растений и проблемы их мониторинга: Автореф. дис. ... доктора биол. наук. СПб.: 1994. 70 с.

10. Ценопопуляции растений: Очерки популяционной биологии / Л.Б. Заугольнова, Л.А. Жукова, А.С. Комаров. М.: Наука, 1988. 184 с.

11. Афанасьева Е.А. Охрана некоторых редких видов флоры Якутии (*in situ, ex situ*): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Якутск, 2011. 23 с.

12. Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения. Новосибирск: Наука, 2005. 362 с.

13. Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. М.: Аргус, 1996. 207 с.

14. Вахрамеева М.Г., Варлыгина Т.И., Татаренко И.В., Литвинская С.А., Загульский М.Н., Блинова И.В. Виды евразийских наземных орхидных в условиях антропогенного воздействия и некоторые проблемы их охраны // Бюл. МОИП. Отд. Биол., 1997. Т. 102, вып. 4. С. 35-43.

### THE SPECIES OF ORCHIDACEAE OF THE AROUND UGOYAN VILLAGE (SOUTHERN YAKUTIA)

© 2012 E.A. Afanasieva

North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Botanical garden

This article contains information about coenopopulation of four rare species (Orchidaceae) were studied near the Ugoyan village (Southern Yakutia).

**Key words:** *Orchidaceae, rare species, coenopopulation, Southern Yakutia.*