

ЭКОЛОГИЯ

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ *PLATANThERA BIFOLIA* (L.) RICH. И *PLATANThERA CHLORANTHA* (CUST.) REICHENB. (ORCHIDACEAE) В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ»

Н.А. Виляева

Всероссийский научно-исследовательский институт охраны природы
Усадьба «Знаменское-Садки», Москва, Россия, 117628

В национальном парке «Смоленское поозерье» произрастают два редких вида орхидных: любка двулистная *Platanthera bifolia* (L.) Rich. и любка зеленоцветковая *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb. Цель работы — оценить состояние ценопопуляций этих видов и перспективы их сохранения. Приводятся данные по условиям местообитаний, динамике численности и онтогенетического спектра ценопопуляций. Любка двулистная распространена широко, ценопопуляции нормальные, полночленные, состояние вида в целом стабильное. Любка зеленоцветковая известна только из одного местонахождения, ценопопуляция самоподдерживающаяся, но малочисленная и требует дополнительных мер по охране.

Ключевые слова: *Platanthera*, Orchidaceae, орхидные, редкие растения, ООПТ, национальный парк, Смоленское поозерье.

В настоящее время воздействие человека на природу все больше усиливается. Фитоценозы изменяются, и в первую очередь при этом страдают редкие малочисленные виды. Национальные парки как особо охраняемые природные территории представляют собой компромисс между сохранением природы и потребностями человека, так как на их территории хозяйственная деятельность разрешена, но в ограниченном объеме. Поэтому изучение редких видов растений в национальном парке особенно важно.

Цель нашей работы — оценить состояние ценопопуляций любки двулистной *Platanthera bifolia* (L.) Rich. и любки зеленоцветковой *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb. и перспективы их сохранения на территории национального парка (НП) «Смоленское поозерье». Для этого мы описывали условия местообитания (делали полное геоботаническое описание), оценивали численность, плотность и онтогенетический спектр ценопопуляций, проследили динамику изменения численности и онтогенетического спектра ценопопуляций за несколько лет. Ценопопуляцию (ЦП) мы понимаем как совокупность особей одного вида в пределах одного фитоценоза [5]. Онтогенетический спектр — распределение особей в ЦП по онтоге-

нетическим состояниям. «Онтогенетическое состояние — физиолого-биохимическое состояние особи, отражающее тот этап индивидуального развития, который особь проходит в момент наблюдения» [8]. Морфологическое строение особи соответствует ее онтогенетическому состоянию, поэтому онтогенетические состояния мы определяли по морфологии надземной части растения. Условные обозначения онтогенетических состояний: *j* — ювенильное, *im* — имматурное, *v* — взрослое виргинильное, *g* — генеративное.

Национальный парк (НП) «Смоленское поозерье» расположен на западе Европейской части России, на севере Смоленской области, на границе с Тверской областью. НП находится в зоне широколиственно-еловых лесов. Леса занимают около 74% территории, при этом преобладают вторичные леса: березняки и осинники, а коренными лесами занято меньше 20% территории. Около четверти территории НП занимают болота, луга составляют около 1% и имеют большей частью антропогенное происхождение [1]. В НП «Смоленское поозерье» встречаются как *P. bifolia*, так и *P. chlorantha*. Ранее оба вида были занесены в Красную книгу Смоленской области [3], но по состоянию на 1 марта 2012 г. любка двулистная исключена из Красной книги [4].

Любка двулистная и любка зеленоцветковая — два близкородственных вида из семейства Orchidaceae. Оба представляют собой вегетативные малолетники с утолщенным веретеновидным стеблекорневым тубероидом, двумя супротивно сближенными листьями и соцветием — терминальным колосом [7]. По сравнению с любкой двулистной любка зеленоцветковая представляет собой более крупное растение, листья яйцевидные, а не овальные, с более коротким черешком, цветки зеленоватые, а не белые, и гнезда пыльника заметно расходятся под углом, в отличие от параллельных гнезд пыльника у любки двулистной [2].

Любка двулистная имеет евразийский ареал и довольно широкую экологическую амплитуду, встречается как на полном свету, так и в затененных местах на сухих и заболоченных почвах, произрастает в лесах, на лугах и вырубках. Любка зеленоцветковая имеет европейско-малоазиатский ареал и меньшую экологическую амплитуду, предпочитает хорошо аэрируемые почвы, произрастает преимущественно в лесах, чаще широколиственных, встречается на лугах, опушках, вдоль дорог [9].

Любка двулистная встречается в НП нередко [6], во всех частях парка, обычно в смешанных и мелколиственных лесах, по окраинам переходных болот. Однако численность всех ценопопуляций невелика. Две ценопопуляции любки двулистной исследованы нами более подробно: в центральной части парка, в окрестностях д. Петраково по краю сосняка-зеленомошника и в западной части парка, в окрестностях административного центра «Бакланово» на опушке березняка с сосной чернично-ландышево-орлякового.

ЦП 1 в окрестностях д. Петраково. Сосняк-зеленомошник, сомкнутость крон 0,2—0,3. На площадке встречается подрост *Picea abies* (L.) Karst., *Pinus sylvestris* L., *Quercus robur* L. Общее проективное покрытие (ОПП) травяно-кустарничкового яруса составляет 30%, преобладают *Pyrola minor* L., *Calamagrostis epi-*

geios (L.) Roth, *Vaccinium vitis-idaea* L., *Melampyrum pratense* L. ОПП зеленых мхов 90%. По краю площадки проходит активно используемая проселочная дорога, поэтому ЦП может подвергаться вытаптыванию.

Площадь ЦП около 300 м², на пробной площадке 100 м² средняя плотность 6,6 ос/м², численность колеблется мало: 65 особей в 2010 г., 66 — в 2013 г. Онтогенетический спектр отражен на рис. 1.

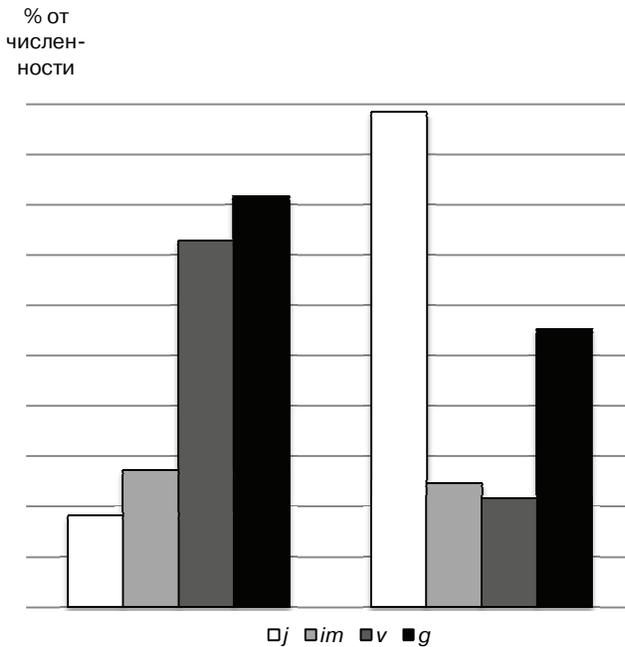


Рис. 1. Онтогенетический спектр ЦП 1

Как видно из рис. 1, основную долю в ЦП составляют генеративные особи, а доля ювенильных может заметно колебаться, свидетельствуя о волне возобновления. Следовательно, ценопопуляция нормальная, полночленная.

Показатели репродуктивной биологии составили в 2010 г. на одну генеративную особь в среднем $11,7 \pm 5,7$ цветков, $6,9 \pm 4,4$ плодов, в 2013 г. $16,4 \pm 4,6$ цветков, $11,7 \pm 5$ плодов.

ЦП 2 в окрестностях административного центра «Бакланово». Опушка березняка с сосной чернично-ландышево-орлякового. Состав древостоя 6БЗС1Ос+Ель, сомкнутость крон 0,3, ОПП травяно-кустарничкового яруса 70%, из видов преобладают *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Convallaria majalis* L., *Vaccinium myrtillos* L., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth. Площадь ЦП около 12 м², средняя плотность 4,6 ос/м². Наблюдения за ценопопуляцией ведутся с 2006 г., за это время численность колебалась от 16 до 101 особи. Динамика изменения численности отдельных онтогенетических групп отражена на рис. 2 (в 2010 г. наблюдения проводились в сентябре, и особи всех онтогенетических групп, кроме генеративных, уже отмерли).

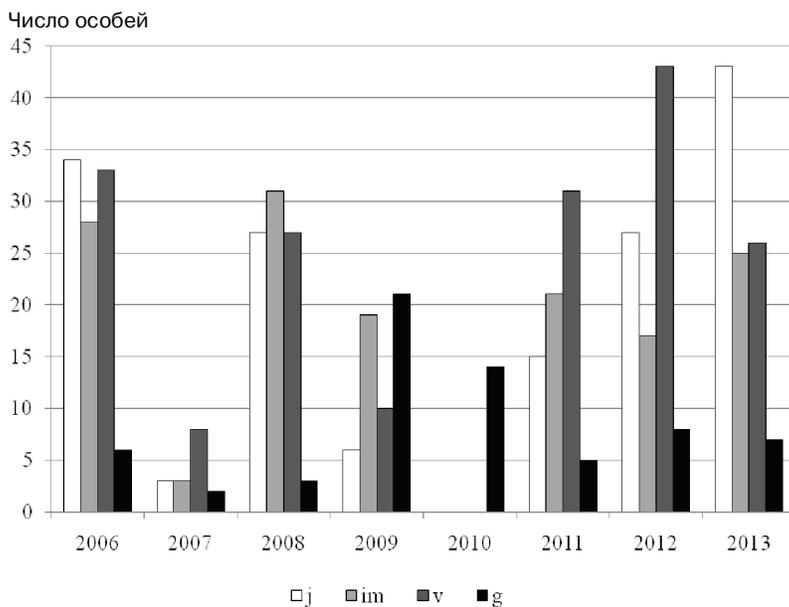


Рис. 2. Динамика численности особей разных онтогенетических групп в ЦП 2

Как видно из рис. 2, наибольшую долю в ЦП составляют взрослые генеративные особи, что типично для видов орхидных, имеющих длительный жизненный цикл. Ювенильные особи могут иметь высокую численность, это отражает успешность семенного возобновления даже при небольшом числе генеративных особей. ЦП 2 нормальная, полночленная.

Учитывая широкое распространение любки двулистной на территории НП и активное семенное возобновление, популяцию *P. Bifolia* можно признать стабильной.

Любка зеленоцветковая распространена в НП значительно уже любки двулистной. Ранее [6] отмечено только одно местонахождение: в березняке в 3—4 км к западу от д. Подосинки. Сейчас, к сожалению, наблюдать это местонахождение не представляется возможным. Нами найдено еще одно место произрастания *P. Chlorantha* в окрестностях д. Подосинки, в 5—6 км к юго-западу, на зарастающем манжетково-вербейниково-злаковом лугу (ОПП 60%, преобладают виды *Lysimachia vulgaris* L., *Dactylis glomerata* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Betonica officinalis* L., *Nardus stricta* L., *Deshampsiacaespitosa* (L.) P. Beauv., *Succisa pratensis* Moench, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.). В 2011 г. нами наблюдалось 13 генеративных растений на площади около 120 кв. м, в 2013 г. 8 генеративных, 4 иматурных и 1 ювенильная особь. Динамика онтогенетического спектра ЦП показана на рис. 3.

Как видно из рис. 3, основную долю в ЦП составляют генеративные особи. Взрослые вегетативные не были обнаружены, но присутствуют ювенильные и иматурные особи, что свидетельствует о наличии семенного возобновления. Тем не менее единственная наблюдаемая ЦП имеет маленькую численность и поэтому

требует регулярного мониторинга и дополнительных мер по охране. Возможно, в северо-западной части НП любка зеленоцветковая распространена шире, для уточнения этого требуются дополнительные исследования.

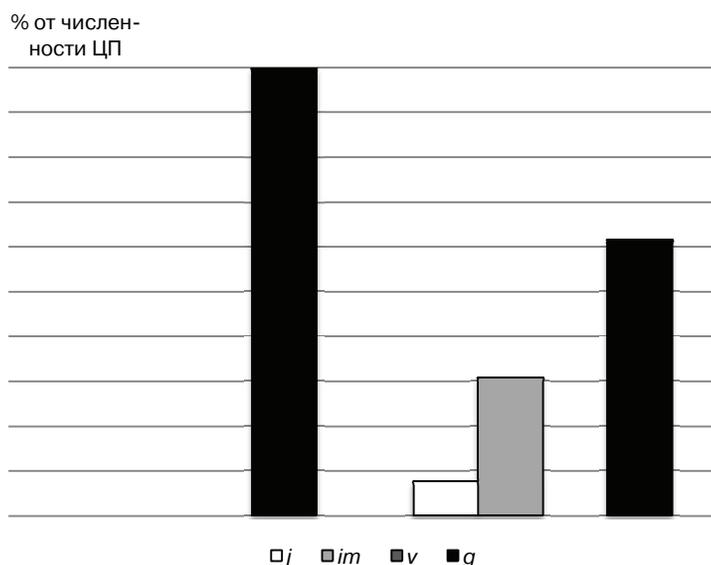


Рис. 3. Онтогенетический спектр ЦП любки зеленоцветковой

Таким образом, в НП «Смоленское поозерье» состояние ЦП любки двулистной и любки зеленоцветковой соответствует состоянию видов на территории Смоленской области. Любка двулистная *P. Bifolia* распространена в НП «Смоленское поозерье» достаточно широко, ценопопуляции нормальные, полночленные. В целом, популяция стабильна и не вызывает опасений. Любка зеленоцветковая *P. Chlorantha* имеет одну небольшую самовозобновляющуюся ценопопуляцию, которая требует дополнительных мер по охране.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Березина Н.А., Вахрамеева М.Г., Шведчикова Н.К. Растительность национального парка «Смоленское Поозерье» // Научные исследования в национальном парке «Смоленское Поозерье». — Вып. 1. — М.: НИА-Природа, 2003. — С. 118—145.
- [2] Вахрамеева М.Г., Загульский М.Н. Любка зеленоцветная // Биологическая флора Московской области. — Вып. 11. — М.: Издательство Московского университета; Аргус, 1995. — С. 117—131.
- [3] Красная книга Смоленской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. — Смоленск: Смол. гос. пед. ин-т, 1997.
- [4] Приказ Департамента Смоленской области по охране контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания от 29.05.2012 № 119 «Об утверждении перечней (списков) видов грибов, лишайников и растений, занесенных в Красную книгу Смоленской области и исключенных из Красной книги Смоленской области (по состоянию на 1 марта 2012 г.)».
- [5] Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Труды БИН АН СССР. — Сер. 3. Геоботаника. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. — Т. 4. — С. 70—204.

- [6] Решетникова Н.М. Сосудистые растения национального парка «Смоленское Поозерье» (аннотированный список видов). Флора и фауна национальных парков. — Вып. 2. — М., 2002.
- [7] Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. — М.: Аргус, 1996.
- [8] Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). — М.: Наука, 1976.
- [9] Vakhrameeva M.G., Tatarenko I.V., Varlygina T.I., Torosyan G.K. and Zagulskii M.N. Orchids of Russia and adjacent countries (within the border of the former USSR). A.R.G. Gantner-Verlag K.G., 2008.

LITERATURA

- [1] Berezina N.A., Vahrameeva M.G., Shvedchikova N.K. Rastitel'nost' nacional'nogo parka «Smolenskoe Poozer'e» // Nauchnye issledovanija v nacional'nom parke «Smolenskoe Poozer'e». — Vyp. 1. — М.: NIA-Priroda, 2003. — S. 118—145.
- [2] Vahrameeva M.G., Zagul'skij M.N. Ljubka zelenocvetnaja // Biologicheskaja flora Moskovskoj oblasti. — Vyp. 11. — М.: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta, Argus, 1995. — S. 117—131.
- [3] Krasnaja kniga Smolenskoj oblasti. Redkie i nahodjashhiesja pod ugrozoi ischeznovenija vidy zhivotnyh i rastenij. — Smolensk: Smol. gos. ped. in-t, 1997.
- [4] Prikaz Departamenta Smolenskoj oblasti po ohrane kontrolju i regulirovaniju ispol'zovanija ob#ektov zhivotnogo mira i sredi ih obitanija ot 29.05.2012 №119 «Ob utverzhenii perechnej (spiskov) vidov gribov, lishajnikov i rastenij, zanesennyh v Krasnuju knigu Smolenskoj oblasti i iskljuchennyh iz Krasnoj knigi Smolenskoj oblasti (po sostojaniju na 1 marta 2012 g.)».
- [5] Rabotnov T.A. Zhiznennyj cikl mnogoletnih travjanistyh rastenij v lugovyh cenozah // Trudy BIN AN SSSR. — Ser. 3. Geobotanika. — М.-Л.: Izd-vo AN SSSR, 1950. — T. 4. — S. 70—204.
- [6] Reshetnikova N.M. Sosudistye rastenija nacional'nogo parka «Smolenskoe Poozer'e» (annotirovannyj spisok vidov). Flora i fauna nacional'nyh parkov. — Vyp. 2. — М., 2002.
- [7] Tatarenko I.V. Orhidnye Rossii: zhiznennye formy, biologija, voprosy ohrany. — М.: Argus, 1996.
- [8] Cenopopuljacija rastenij (osnovnye ponjatija i struktura). — М.: Nauka, 1976.
- [9] Vakhrameeva M.G., Tatarenko I.V., Varlygina T.I., Torosyan G.K. and Zagulskii M.N. Orchids of Russia and adjacent countries (within the border of the former USSR). A.R.G. Gantner-Verlag K.G., 2008.

POPULATION STATUS OF *PLATANThERA BIFOLIA* (L.) RICH. AND *PLATANThERA CHLORANTHA* (CUST.) REICHENB (ORCHIDACEAE) IN THE SMOLENSK LAKE LAND NATIONAL PARK

N.A. Vilyaeva

All-Russian Research Institute for Nature Protection
Znamenskoe-Sadki, Moscow, Russia, 117628

There are two rare orchids *Platanthera bifolia* (L.) Rich. and *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb. in the Smolensk Lakeland National Park. The main goal of our study was assessment of populations' status and survival trends. We described habitat conditions, population size dynamics and ontogenetic structure dynamics. *P. bifolia* populations have large quantity, complete age structure and survival trend is stable. *P. chlorantha* has only one population, that is sustainable, but has low number of plants and needs monitoring and protection.

Key words: *Platanthera*, Orchidaceae, orchids, rare plants, protected areas, national park, Smolensk Lakeland.