

---

---

## HAMMARBYA PALUDOSA (L.) O. KUNTZE (ORCHIDACEAE): НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ РЕДКОГО ВИДА В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

П.Ю. Жмылев<sup>1</sup>, Е.А. Карпухина<sup>2</sup>,  
Е.В. Веряскина<sup>3</sup>, А.С. Теребова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова  
Ленинские горы, Москва, Россия, 119991

<sup>2</sup>Российский университет дружбы народов  
Подольское шоссе, 8/5, Москва, Россия, 115093

<sup>3</sup>Международный университет природы, общества и человека «Дубна»  
Университетская ул., 19, Дубна, Московская обл., Россия, 141980

Описана экология, биология *Hammarbia paludosa*, обсуждены результаты изучения популяции в новом местонахождении (г. Дубна) этого редкого вида в Московской области.

**Ключевые слова:** *Hammarbia paludosa* (L.) O. Kuntze, семейство орхидные, г. Дубна Московской области, охраняемые виды.

*Hammarbia paludosa* — болотный вид с дизъюнктивным ареалом, охватывающим умеренные области Евразии и Северной Америки [2; 13]. Несмотря на столь широкое распространение, в большинстве районов эта миниатюрная орхидея встречается очень редко, а численность ее популяций сокращается в результате осушения болот, торфоразработок и других антропогенных воздействий. Например, в Великобритании за 39 лет, а в Эстонии за 12 лет наблюдений площадь распространения *H. paludosa* сократилась соответственно на 39% и 55% [12]. Именно поэтому этот вид включен в Приложение II к Конвенции СИТЕС, Красные книги ряда европейских государств и регионов России, включая Московскую область [3].

К настоящему времени в Московской области зафиксировано всего восемь находений *H. paludosa* в Раменском, Рузском, Клинском, Солнечногорском, Сергиево-Посадском и Талдомском районах [3; 5]. В августе 2008 г. нами было обнаружено еще одно место ее произрастания: болото (56°44'11"N, 37°10'32"E) в лесопарке Дубны, который в честь выдающегося советского физика А.А. Тяпкина неофициально называют «мыс Тяпкина». Это самое северное нахождение *H. paludosa* в Московской области было исследовано нами в августе 2012 г. В статье рассмотрены результаты этого исследования, которые предварены основными сведениями по биологии и экологии этого мало изученного вида.

### Биология и экология

**Жизненная форма.** *H. paludosa* относят к вторично наземным орхидеям, которые благодаря приспособленности жизни на сфагновых «подушках» далеко проникли на север от центра своего происхождения в Юго-Восточной Азии [6]. Обыч-

но этот вид характеризуют как летнезеленый симподиально нарастающий травянистый многолетник с нитевидным корневищем и надземной «псевдобульбой» (клубнем) диаметром 0,4—0,7 см [2; 6]. К сожалению, онтогенез этой орхидеи, исключая развитие пропагул (вегетативных диаспор) и взрослых особей, не изучен [2; 8; 9] (1). В силу этого интерпретация ее жизненной формы в рамках разработанной И.Г. Серебряковым системы [4] затруднительна (гипогегенно-длиннокорневищный, подземностолонный или клубнеобразующий травянистый многолетник или вегетативный малолетник?). В частности, псевдобульбу *H. paludosa* характеризуют как однолетний орган [2; 13]. Он образуется на верхушке вертикального корневища в результате разрастания междоузлия, несет терминальную и нижнюю (пазушную) почку и выполняет запасную функцию [11]. Из терминальной почки развивается моноциклический безрозеточный генеративный побег, а из пазушной — новое вертикальное корневище с терминальной псевдобульбой. Таким образом, если *H. paludosa* длиннокорневищный многолетник, то она должна иметь систему из нескольких последовательно развивающихся псевдобульб, соединенных удлинненными подземными побегами. По мнению Е.А. Брагиной и М.Г. Вахрамеевой [2], такая модель не является редкой, а растения с пятью клубнями имеют возраст не менее семи лет. Однако некоторые ученые [11] считают, что в природе обычно встречаются растения только с 2 псевдобульбами, нижняя из которых в конце вегетационного сезона (после отмирания цветоноса) оказывается погруженной в результате нарастания сфагнома, а верхняя располагается около поверхности и отделена от старого корневища полосой лигнифицированной ткани [11]. В этой связи можно предположить, что в зависимости от условий *H. paludosa* развивается как многолетник или вегетативный малолетник. Однако в любом случае это плохо согласуется с данными И.В. Татаренко [7], согласно которым генеративный побег развивается внутри терминальной почки в течение двух лет. Не менее ясно и положение почек возобновления *H. paludosa* зимой (скрыты нарастающим сфагновым покровом?). Возможно, что в зависимости от возраста и интенсивности нарастания мхов растение ведет себя как криптофит или гемикриптофит.

**Корневая система.** По-видимому, *H. paludosa* следует отнести к группе бескорневых растений. Во всяком случае, ее корневая система редуцирована до одного-двух придаточных корней. Они образуются в основании нового корневища и, пробивая лигнифицированную ткань, растут внутри старого корневища, вероятно, поглощая «питательные вещества» и воду из разлагающихся тканей [11]. При этом зависимость растения от микоризных грибов до конца не ясна. По разным оценкам степень его инфицированности грибами сильная или слабая [2; 6; 11; 13]. Предполагают, что функцию корней могут выполнять волоски, которые покрывают корневище [2].

**Размножение.** *H. paludosa* — неспециализированный энтомофил, нектар цветков которого привлекает не только грибных комариков, но и других насекомых [2; 6]. Эта орхидея размножается в основном семенами и вегетативными диас-

порами (пропагулами). Плоды у нее образуются во второй половине лета — в начале сентября. Однако процент плодоношения обычно невысокий (0—43%). В связи с этим предполагают, что во многих популяциях *H. paludosa* преобладает вегетативное размножение посредством пропагул [1; 11]. Такие вегетативные диаспоры образуются экзогенно в результате пролиферации эпидермиса по краю верхушки листьев (по 7—35 пропагул на листе), реже на прицветниках и псевдобульбах, и развиваются около трех месяцев [2; 8; 9]. Считается, что это характерная черта вида. Однако на болоте около «мыса Тяпкина» мы не обнаружили ни одного растения с пропагулами на листьях.

**Экология.** Эколого-ценотический ареал *H. paludosa* не вполне ясен. Это светолюбивое растение, изредка растущее при небольшом затенении (9-я ступень), гигрофит (9-я ступень), ацидофил (2-я ступень) и олиготроф (2-я ступень) [10]. По данным разных авторов, *H. paludosa* встречается от верховых и переходных до низинных олигомезотрофных и эвтрофных болот. В этих местообитаниях она приурочена к участкам сплошного мохового (обычно сфагнового) покрытия с постоянным (не выдерживает даже временного пересыхания), но не застойным переувлажнением. При этом даже в оптимальных условиях обычно образует небольшие популяции (до 20—30 особей) с плотностью от 0,2 до 3 особей/м<sup>2</sup> [2; 11; 13].

#### Новое местонахождение

Болото, на котором обнаружена *H. paludosa*, расположено примерно в 300 м от жилой застройки и занимает небольшую (около 0,7 га) котловину глубиной до 6—8 м. С севера и запада болото окружено сильно нарушенным сосновым бором на дюнном комплексе («мыс Тяпкина»), а с юга и востока сырыми мелколиственными лесами. По предварительным данным, болото сформировалось в результате зарастания озера 2—3,5 тыс. лет назад. В настоящее время оно представляет собой болотный комплекс с преобладанием в моховом покрове *Sphagnum angustifolium* (С.Е. О. Jensen ex Russow) С.Е. О. Jensen, *S. flexuosum* Dozy et Molk. и *S. magellanicum* Brid. В центре этого комплекса расположена сплавина (толщиной около 2 м) с типичным набором видов верхового соснового болота: *Eriophorum vaginatum* L., *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench, *Ledum palustre* L., *Oxycoccus palustris* Pers. и др. Со всех сторон такая сплавина окружена различными вариантами переходных болот с преобладанием в невысоком (5—6 м) древесном ярусе *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., а в травяном покрове — *Carex vesicaria* L., *E. vaginatum*, *Meynantes trifoliata* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud или *Scheuchzeria palustris* L.

На болоте *H. paludosa* встречается рассеянными скоплениями только в полосе черноольховых вахтово-сфагновых сообществ. Всего обнаружено шесть скоплений, которые приурочены к мочажинам между кочками высотой 10—30 см со сплошным или разреженным (из-за листового опада) сфагновым покровом (табл.).

Характеристика популяции *H. paludosa* на болоте около «мыса Тяпкина»

№ скопления и площадь	Число особей (%)		Число вегетативных особей с 1—3 листьями		
	всего	генеративные	1 лист	2 листа	3 листа
1 (1 м <sup>2</sup> )	17	6 (35,3)	0	3	8
2 (1 м <sup>2</sup> )	13	9 (69,2)	0	2	2
3 (3 м <sup>2</sup> )	15	4 (26,7)	0	9	2
4 (2 м <sup>2</sup> )	10	2 (20,0)	0	4	4
5 (1 м <sup>2</sup> )	8	5 (62,5)	0	3	0
6 (1 м <sup>2</sup> )	22	9 (41,0)	5	0	8
Всего (9 м <sup>2</sup> )	85	35 (41,2)	5	22	24

Судя по литературным данным, рассматриваемая популяция является типичной или даже большой ценопопуляцией. В зависимости от анализируемой площади ее плотность составляет 0,012 (относительно всего болота), 1,21 (для ценопопуляции) и 9,4 особей/м<sup>2</sup> (для всех скоплений). Скорее всего, эти показатели занижены, поскольку обычно вегетативные особи *H. paludosa* целиком скрыты в моховом покрове [2], который мы не раскапывали, чтобы не повредить растения. В большинстве скоплений преобладают вегетирующие особи с 2—3 листьями (табл.). Доля генеративных особей зачастую небольшая. Высота их цветоноса от 2 до 18,5 см. Среднее число цветков в соцветии 10,7 шт. (мин. — 0, макс. — 30). При этом ни у одного растения не обнаружены propagules, а псевдобульбы были видны только у 51,8% особей (62,9% среди генеративных особей). Если предположить, что вегетирующие особи с тремя листьями (табл.) находятся на генеративном этапе развития (по каким-то причинам не зацвели), то, как и в других районах [2], в рассматриваемой популяции преобладают генеративные растения.

### Заключение

Флора болота у «мыса Тяпкина» вместе с узкой полосой прилегающих к нему заболоченных лесов насчитывает около 70 видов сосудистых растений. Среди них, кроме *Hammarbya paludosa*, еще несколько видов включены в Красную книгу Московской области или Красную книгу России: *Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.) Soo, *Goodyera repens* (L.) R. Br., (L.) O. Kuntze, *Hepatica nobilis* Mill., *Moneses uniflora* (L.) A. Grey и *Scheuchzeria palustris* L. Кроме того в сосновом бору лесопарка не редко встречается *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. В связи с этим эта территория заслуживает придания ей статуса «ценного объекта живой природы» с ограничением рекреационного использования.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) Из-за редкости вида его особи обычно не выкапывают.

### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Блинова И.В. Материалы к биологии *H. paludosa* (L.) O. Kuntze (Orchidaceae) в Мурманской области (Россия) // Бюл. МОИП. Отд. биол. — 2003. — Т. 108, вып. 6. — С. 47—51.

- [2] Брагина Е.А., Вахрамеева М.Г. Гаммарбия болотная // Биологическая флора Московской области. Вып. 16. — Тула: Гриф и К, 2008. — С. 26—42.
- [3] Варлыгина Т.И. Хаммарбия болотная *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze // Красная книга Московской области. — М., 2008. — С. 562.
- [4] Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. — М.: Высшая школа, 1962.
- [5] Сорокин В.С., Серегин А.П. Новые и редкие виды флоры Московского региона (Москва и Московская область) // Бюл. МОИП. Отд. биол. — 2011. — Т. 116, Вып. 3. — С. 71—72.
- [6] Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. — М.: Аргус, 1996.
- [7] Татаренко И.В. Циклы развития и продолжительность жизни побегов орхидных умеренного климата // Охрана и культивирование орхидей. — М.: КМК, 2011. — С. 405—409.
- [8] Batygina T.B., Bragina E.A. Embryology and reproductive biology of *Hammarbya paludosa* (L.) Kunze (Orchidaceae) // Bull. Pol. Acad. Sci., Biol. Sci. — 1997. — V. 45. — P. 107—118.
- [9] Batygina T.B., Bragina E.A., Vasilyeva V.E. The reproductive system and germination in orchids // Acta Biol. Cracov. Ser. Bot. — 2003. — V. 45(2). — P. 21—34.
- [10] Ellenberg H., Weber H.E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa // Scripta Geobot. — 1991. — Bd. 18.
- [11] Harrap A., Harrap S. Orchids of Britain and Ireland. — A & C Black, London, 2009.
- [12] Kull T., Hutchings M.J. A comparative analysis of decline in the distribution ranges of orchid species in Estonia and the United Kingdom // Biol. Conserv. — 2006. — V. 129. — P. 31—39.
- [13] Vakhrameeva M.G., Tatarenko I.V., Varlygina T.I., Torosyan G.K., Zagulskii M.N. Orchids of Russia and adjacent countries (within the borders of the former USSR). — A.R.G. Gantner Verlag K.G., 2008.

## LITERATURA

- [1] Blinova I.V. Materialy k biologii *H. paludosa* (L.) O. Kuntze (Orchidaceae) v Murmanskoy oblasti (Rossiya) // Byul. MOIP. Otd. biol. — 2003. — T. 108. Vyp. 6. — S. 47—51.
- [2] Bragina E.A., Vakhrameeva M.G. Gammarbiya bolotnaya/ Biologicheskaya flora Moskovskoy oblasti. Vyp. 16. — Tula: Grif i K, 2008. — S. 26—42.
- [3] Varlygina T.I. Xammarbiya bolotnaya *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze/ Krasnaya kniga Moskovskoy oblasti. — M., 2008. — S. 562.
- [4] Serebryakov I.G. E'kologicheskaya morfologiya rastenij. Zhiznennye formy pokrytosemennyx i xvojnyx. — M.: Vysshaya shkola, 1962.
- [5] Sorokin V.S., Seregin A.P. Novye i redkie vidy flory Moskovskogo regiona (Moskva i Moskovskaya oblast') // Byul. MOIP. Otd. biol. — 2011. — T. 116. Vyp. 3. — S. 71—72.
- [6] Tatarenko I.V. Orxidnye Rossii: zhiznennye formy, biologiya, voprosy ohrany. — M.: Argus, 1996.
- [7] Tatarenko I.V. Cikly razvitiya i prodolzhitel'nost' zhizni pobegov orxidnyx umerennogo klimata // Oхрана и культивирование орхидей. — М.: КМК, 2011. — С. 405—409.
- [8] Batygina T.B., Bragina E.A. Embryology and reproductive biology of *Hammarbya paludosa* (L.) Kunze (Orchidaceae) // Bull. Pol. Acad. Sci., Biol. Sci. — 1997. — V. 45. — P. 107—118.
- [9] Batygina T.B., Bragina E.A., Vasilyeva V.E. The reproductive system and germination in orchids // Acta Biol. Cracov. Ser. Bot. — 2003. — V. 45(2). — P. 21—34.
- [10] Ellenberg H., Weber H. E. Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa // Scripta Geobot. — 1991. — Bd. 18.
- [11] Harrap A., Harrap S. Orchids of Britain and Ireland. — A & C Black, London, 2009.
- [12] Kull T., Hutchings M.J. A comparative analysis of decline in the distribution ranges of orchid species in Estonia and the United Kingdom // Biol. Conserv. — 2006. — V. 129. — P. 31—39.

- [13] *Vakhrameeva M.G., Tatarenko I.V., Varlygina T.I., Torosyan G.K., Zagulskii M.N.* Orchids of Russia and adjacent countries (within the borders of the former USSR). — A.R.G. Gantner Verlag K.G., 2008.

**HAMMARBYA PALUDOSA (L.) O. KUNTZE (ORCHIDACEAE):  
A NEW LOCATION OF A RARE SPECIES  
IN THE MOSCOW REGION**

**P.Yu. Zhmylev<sup>1</sup>, E.A. Karpukhina<sup>2</sup>,  
E.V. Veryaskina<sup>3</sup>, A.S. Terebova<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Lomonosov Moscow State University  
*Leninskie Gory, 1-12, Moscow, Russia, 119991*

<sup>2</sup>Peoples' Friendship University of Russia  
*Podolskoye shosse, 8/5, Moscow, Russia, 115093*

<sup>3</sup>Dubna International University for Nature, Society and Man  
*University str., 19, Dubna, Moscow region, Russia, 141980*

The article concerns ecology and biology of *Hammarbia paludosa* and results of studying the population in the new location (Dubna) of this rare species in the Moscow region.

**Key words:** *Hammarbia paludosa* (L.) O. Kuntze, Dubna, Moscow region, Orchidaceae, protected species.