

ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ И ГРИБОВ
НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «УДЭГЕЙСКАЯ ЛЕГЕНДА»

G.A. Gladkova, L.A. Sibirina

PROTECTED SPECIES OF VASCULAR PLANTS AND FUNGI IN THE UDEGE
LEGEND NATIONAL PARK TERRITORY

Гладкова Г.А. – канд. биол. наук, зав. сектором лесоведения Биолого-почвенного института ДВО РАН, г. Владивосток. E-mail: gladkova@ibss.dvo.ru

Сибирина Л.А. – канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр. Биолого-почвенного института ДВО РАН, г. Владивосток. E-mail: sibirina@ibss.dvo.ru

Gladkova G.A. – Cand. Biol. Sci., Head, Sector of Forestry, Biology and Soil Institute, FEB RAS, Vladivostok. E-mail: gladkova@ibss.dvo.

Sibirina L.A. – Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Biology and Soil Institute, FEB RAS, Vladivostok. E-mail: sibirina@ibss.dvo.ru

В целях сохранения природных комплексов и эталонных природных участков, расположенных в долинах рек западного макросклона Среднего Сихотэ-Алиня, в Красноармейском районе Приморского края в 2007 г. был создан национальный парк (НП) «Удэгейская легенда». Основными лесными формациями на данной территории являются кедрово-широколиственные, пихтово-еловые и ильмово-ясеновые леса, распределение которых определяется зональными и высотно-поясными факторами. Характерной чертой рассматриваемой территории является широкое распространение реликтовых видов, входящих в состав редких и уникальных лесных сообществ. С 2013 г. начато обследование лесов НП сотрудниками Биолого-почвенного института (БПИ) ДВО РАН. Исследования проводили в бассейне р. Большая Уссувка и ее притоках Арму и Лесовозная в девственных и малонарушенных лесах. Работы проводились детально-маршрутным методом с закладкой пробных площадей в наиболее интересных и редких типах леса. Согласно кадастровой информации, на территории НП «Удэгейская легенда» произрастают редкие сосудистые растения (*Coniogramme intermedia*, *Taxus cuspidata*, *Cypripedium calceolus*, *C. guttatum*, *C. macranthon*, *Paeonia lactiflora*, *P. obovata*, *Bergenia pacifica*) и грибы (*Leccinum extremiorientale*, *Sarcoscypha coccinea*, *Hericium coralloides*), входящие в Красную книгу Примор-

ского края. Дополнительно к этому списку на территории НП нами впервые были найдены *Phyllitis japonica*, *Liparis japonica*, *Cephalanthera longibracteata*, *Galium paradoxum*, *Ganoderma lucidum*, *Hericium erinaceus*. Эти находки дополняют сведения о распространении охраняемых видов на территории Приморского края. Приводятся также 8 древесных пород НП, входящих в Красный список МСОП.

Ключевые слова: национальный парк «Удэгейская легенда», бассейн р. Большая Уссувка, сосудистые растения и грибы, Красная книга Приморского края.

For preservation of the natural complexes and reference natural sites located in valleys of the rivers of the western macroslope of the Average of Sikhote-Alin in Krasnoarmeisky district of Primorsky Region in 2007 National Park (NP) "Udege Legend" was created. The main forest formations in this territory are Korean pine broad-leaved, fir-spruce and elm-ashen forests which distribution is defined by zonal and altitude-belt factors. Characteristic feature of considered territory is wide circulation of relic types which are a part of rare and unique forest communities. Since 2013 the inspection of the woods of NP by the employees of Biological and Soil Institute (BSI) of FEB RAS began. The researches were conducted in the basin of the Bolshaya Ussurka River and its inflows the Army and the Lesovoznaya in virgin and low-broken woods. The works were carried out by detailed and

route method with laying of the trial areas in the most interesting and rare types of the wood. According to the cadastral information, rare vascular plants (*Coniogramme intermedia*, *Taxus cuspidata*, *Cypripedium calceolus*, *C. guttatum*, *C. macranthum*, *Paeonia lactiflora*, *P. obovata*, *Bergenia pacifica*) and fungi (*Leccinum extremiorientale*, *Sarcoscypha coccinea*, *Heridium coralloides*) included into the Red Data Book of Primorsky Region grow in the territory of NP "Udege Legend". In addition to this list in the territory of NP we for the first time found *Phyllitis japonica*, *Liparis japonica*, *Cephalanthera longibracteata*, *Galium paradoxum*, *Ganoderma lucidum*, *Heridium erinaceus*. These finds supplement the data on the protected species distribution in the territory of Primorsky Region. Also 8 tree species of NP included into the IUCN Species Red list are given.

Keywords: National Park "Udege Legend", the basin of the Bolshaya Ussurka River, vascular plants and mushrooms, Red Data Book of Primorsky Region.

Введение. Национальный парк «Удэгейская легенда», созданный в 2007 году в целях сохранения и восстановления природных комплексов, расположенных в долинах рек западного макросклона центрального Сихотэ-Алиня, занимает часть бассейна р. Большая Уссувка в ее среднем течении, нижнюю часть р. Арму, а также нижнюю часть долины р. Перевальная. Территория парка характеризуется высокой степенью сохранности природных ландшафтов. Неоднородность лесорастительных условий создает большое разнообразие лесных формаций и типов леса, в которых сосредоточен комплекс редких и исчезающих видов флоры и фауны. К своеобразным и уникальным природным объектам следует отнести долинные кедрово-широколиственные и ильмово-ясеневые леса, сохранившиеся в основном только на охраняемых территориях [6].

Цель работы. Выявление редких растительных сообществ и наличия в них охраняемых и эндемичных видов.

Материалы и методы. Исследования современного состояния лесной растительности начаты в 2013 г. сотрудниками Биолого-почвенного института (БПИ) ДВО РАН. Обследование лесов национального парка проводи-

лось детально-маршрутным методом с закладкой пробных площадей в наиболее интересных и редких типах леса в течение 2013–2016 гг. Определение растений и уточнение семейств проводили по сводке «Сосудистые растения российского Дальнего Востока» [7, 8]. Названия и написание авторов растений и грибов приведены в соответствии с IPNI (The International Plant Names Index) [9] и Index Fungorum [10]. Все места встреч охраняемых растений и грибов регистрировались GPS-навигатором Garmin-78.

В тексте дополнительно приняты следующие сокращения: Красная книга Российской Федерации – ККРФ; Красная книга Приморского края – ККПК; МСОП – Международный союз охраны природы; IUCN – International Union for Conservation of Nature; Красный список МСОП (The IUCN Red List of Threatened Species) – КС; СИТЕС (CITES) – Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.

Фамилии коллекторов сокращены до двух первых букв: КА – С.В. Кавера, ГЛ – Г.А. Гладкова, СИ – Л.А. Сибирина, БУ – Г.Н. Бутовец, КР – Н.Д. Крониковская, КП – А.В. Капитулин.

Результаты исследования. В ходе обследования национального парка «Удэгейская легенда» были найдены следующие краснокнижные виды сосудистых растений и грибов:

Aspleniaceae – Костенцовые. *Phyllitis japonica* Kom. = *Asplenium scolopendrium* L. subsp. *japonicum* (Kom.) Rasbach, Reichst. et Viane (листовник японский): «Приморский край, Красноармейский район, правобережье р. Большая Уссувка, Николаев ключ, правый борт, 45°46.966'с.ш., 135°24.899' в.д., 330 м над ур. м., средняя часть восточного склона, кедрово-елово-желтоберезово-дубовый влажный кониограммовый лес, 12.09.2015, КА, ГЛ, СИ, БУ, КР». Включен в ККПК (табл.). Редкий третичный реликт, мало приспособленный к современным эколого-климатическим и ценотическим условиям Приморского края [4]. Найденная куртина произрастала на сильнокаменистом склоне и состояла из 5 хорошо развитых растений. На территории НП встречен впервые.

Hemionitidaceae – Гемиионитидиевые. *Coniogramme intermedia* Hieron. (кониограмма средняя): «Правобережье р. Большая Уссувка, Ковалевский ключ, 45°47.161'с.ш., 135°19.348' в.д.,

270–320 м над ур. м., северный, северо-западный склоны, кедрово-елово-тисовый лес с лиственными породами разнокустарниковый папоротниково-разнотравный, встречается рассеянно небольшими куртинами по временным водотокам, 25.06.2014, ГЛ, СИ, БУ, КП»; «Николаев ключ, правый борт, 45°46.982'с.ш., 135°24.901' в.д., 265–345 м над ур. м., средняя часть восточного склона, кедрово-елово-желтоберезово-дубовый кониограммовый лес, куртины кониограммы образуют фон, 12.09.2015, КА, ГЛ, СИ, БУ, КР»; «Николаев ключ, левый борт, 45°47.716'с.ш., 135°25.554' в.д., 390–530 м над ур. м., западный склон, лесной кедровник с липой и дубом, встречается изредка, 06.07.2016, КА, ГЛ, СИ, БУ»; «Левое

бережье р. Большая Уссурка, Трофимов ключ, 45°38.476' с.ш., 135°21.161' в.д., 346–511 м над ур. м., северо-восточный, северный склоны, разнокустарниковый кедровник с желтой березой, 11.07.2016. ГЛ, СИ, БУ, КР». Ранее был встречен П.В. Крестовым [1] и В.П. Верхолат (устное сообщение). Включен в ККПФ (табл.). Вид на границе ареала. Кониограмма является представителем вегетативно-подвижных видов, которые активно захватывают территорию, образуя пятна и куртины [12]. Основная часть ареала расположена в субтропических областях Юго-Восточной Азии. В южной части российского Дальнего Востока это один из наиболее редких папоротников [13].

Статус охраны видов, входящих в Красный список МСОП и Красные книги Российской Федерации и Приморского края

Вид	Красная книга		Красный список МСОП
	РФ	ПК	
Деревья			
<i>Taxus cuspidata</i>	З д	VU	LC
<i>Abies nephrolepis</i>	Не включен		LC
<i>Betula costata</i>	Не включен		LC
<i>Chosenia arbutifolia</i>	Не включен		VU
<i>Maackia amurensis</i>	Не включен		LC
<i>Picea koraiensis</i>	Не включен		LC
<i>Picea jezoensis</i> = <i>P. ajanensis</i>	Не включен		LC
<i>Pinus koraiensis</i>	Не включен		LC
Травы			
<i>Cephalanthera longibracteata</i>	З г	VU	Не включен
<i>Coniogramme intermedia</i>	Не включен	LR	Не включен
<i>Cypripedium macranthon</i>	З б	LR	LC
<i>C. calceolus</i>	З б, г	LR	LC
<i>Galium paradoxum</i>	Не включен	LR	Не включен
<i>Liparis japonica</i>	З в	LR	Не включен
<i>Paeonia lactiflora</i>	2 б	LR	Не включен
<i>P. obovata</i>	З б	LR	Не включен
<i>Phyllitis japonica</i>	Не включен	EN	Не включен
Грибы			
<i>Boletaceae Leccinum</i>	Не включен	VU	Не включен
<i>Ganoderma lucidum</i>	З б	VU	Не включен
<i>Hericium erinaceus</i>	Не включен	VU	Не включен

Примечание: EN – угрожаемые; LC – вызывающие наименьшее опасение; LR – низкая степень риска; VU – уязвимые; категории ККРФ: 2 – сокращающиеся в численности, 3 – редкие.

Тaxaceae – Тисовые. *Taxus cuspidata* Siebold et Zucc. (тис остроконечный): «Левобережье р. Большая Уссурка, Левый Михайловский ключ, 45°45.134' с.ш., 135°19.345' в.д., 220–270 м над ур. м., кедрово-широколиственный лес с елью, пихтой и тисом разнокустарниковый папоротниково-разнотравный, отмечено 40 деревьев, 16.08.2013, ГЛ, СИ, БУ, КР, КП»; «Ковалевский ключ, 45°47.048' с.ш., 135°19.486' в.д., 271–320 м над ур. м., северный, северо-восточный склоны, кедрово-елово-тисовый лес с лиственными породами разнокустарниковый папоротниково-разнотравный, отмечено 330 деревьев, 03.07.2015, ГА, СИ, БУ, КП»; «Там же. 45°47.224' с.ш., 135°19.460' в.д., 300–310 м над ур. м., северный склон, кедрово-елово-тисовый лес с лиственными породами папоротниково-разнотравный, встречено более 100 деревьев тиса, 08.07.2016, ГЛ, СИ, БУ, КА»; «Ковалевский ключ, левый борт, 45°47.243' с.ш., 135°19.112' в.д., нижняя часть северо-западного склона, 5–10°, 250–340 м, кедрово-елово-тисовый лес с лиственными породами папоротниково-разнотравный, отмечено 66 деревьев тиса, 08.07.2016, ГЛ, СИ, БУ, КА»; «Левобережье р. Большая Уссурка, Яков ключ, 45°46.092' с.ш., 135°25.427' в.д., выположенная часть северо-восточного склона, 270–295 м над ур. м., кедрово-елово-тисовый лес с ясенем маньчжурским и березой желтой папоротниково-разнотравный, отмечено 74 тиса, 10.09.2015, ГЛ, СИ, БУ, КР, КА». Отдельные деревья тиса остроконечного встречены на левом и правом бортах Николаева и Трофимова ключей. Включен в ККРФ, ККПК, КС (табл.).

Рaeoniaceae – Пионовые. *Paeonia lactiflora* Pall. (пион молочнокветковый): «Правобережье р. Большая Уссурка, севернее КПП (контрольно-пропускной пункт) «Корейский», 45°45.170' с.ш., 135°21.981' в.д., 277–297 м над ур. м., южный склон, дубовый леспедцецевый лес, встречается в нижней части склона рассеянно, 24.06.2014, ГЛ, СИ, БУ». Включен в ККРФ, ККПК (табл.).

Paeonia obovata Maxim. (пион обратнойцевидный): «Севернее КПП «Корейский», 45°45.250' с.ш., 135°21.743' в.д., 270–280 м над ур. м., южный склон, дубовый леспедцецевый лес, встречается рассеянно по всему склону, 23.06.2014, ГЛ, СИ, БУ»; «Ковалевский Ключ, 45°47.234' с.ш., 135°19.521' в.д., 286 м над

ур. м., северный склон, кедрово-елово-тисовый лес с лиственными породами разнокустарниковый папоротниково-разнотравный, встречен однократно, 03.07.2015, ГЛ, СИ, БУ, КП»; «Там же, 45°47.139' с.ш., 135°19.149' в.д., 300–310 м над ур. м., северный склон, кедрово-елово-тисовый лес с лиственными породами разнокустарниковый папоротниково-разнотравный, встречен однократно, 08.07.2016, ГЛ, СИ, БУ, КА»; «Николаев ключ, левый борт, 45°47.301' с.ш., 135°25.661' в.д., 415–530 м над ур. м., западный склон, лесничий кедровник с липой и дубом, встречается изредка, 06.07.2016, ГЛ, СИ, БУ, КА»; «Правобережье р. Лесовозная, 45°40.508' с.ш., 135°30.638' в.д., надпойменная терраса, 260–270 м над ур. м., долинный широколиственно-кедровый лес, встречается редко, 11.07.2016, ГЛ, СИ, БУ»; «Правобережье р. Большая Уссурка, перевал на Дальний Кут, 45°47.216' 135°17.972', юго-восточный склон, 287–344 м над ур. м., кленово-лещинный кедровник с липой и дубом папоротниково-разнотравный, встречается редко, 08.07.2016, ГЛ, СИ, БУ, КР, КА». Включен в ККРФ, ККПК (табл.).

Rubiaceae – Мареновые. *Galium paradoxum* Maxim. (подмаренник удивительный): «Ковалевский ключ, 45°47.121' с.ш., 135°19.119' в.д., 281 м над ур. м., северный склон, кедрово-елово-тисовый лес с лиственными породами разнокустарниковый папоротниково-разнотравный, встречен однократно, 03.07.2015, ГЛ, СИ, БУ, КП»; «Николаев ключ, левый борт, 45°47.708' с.ш., 135°25.592' в.д., 418 м над ур. м., средняя часть западного склона, лещинный кедровник с липой и дубом, встречен однократно, 06.07.2016, ГЛ, СИ, БУ, КА»; «Левобережье р. Большая Уссурка, Трофимов ключ, 45°38.509' с.ш., 135°21.727' в.д., 328–422 м над ур. м., северо-восточный склон, разнокустарниковый кедровник с желтой березой, встречается редко, 11.07.2016, ГЛ, СИ, БУ, КР».

Ранее был встречен П.В. Крестовым [1] и В.П. Верхолат (устное сообщение). Включен в ККПК (табл.). Редкий вид с дизъюнктивным ареалом.

Orchidaceae – Ятрышниковые. *Cephalanthera longibracteata* Blume (пыльцеголовник длинноприцветниковый): «Николаев ключ, левый борт, 45°47.471' с.ш., 135°25.752' в.д., 548 м над

ур. м., средняя часть западного склона; лещинный кедровник с липой и дубом, встречено 2 генеративные особи, 06.07.2016, ГЛ, СИ, БУ, КР, КА»; «Перевал на Дальний Кут, 45°47.213' с.ш., 135°18.043' в.д., юго-восточный склон, 357 м над ур. м., кленово-лещинный кедровник с липой и дубом папоротниково-разнотравный, встречено одно растение, 08.07.2016, ГЛ, СИ, БУ, КР, КА». *C. longibracteata* относится к частично микогетеротропным растениям, которые получают углерод, как в процессе фотосинтеза, так и с помощью микоризных грибов [14] – преимущественно Russulaceae и Sebacinaceae [15]. Включен в ККРФ, ККПК, КС (табл.) и СИТЕС (Appendix II) [16]. Вид на границе ареала. Вне РФ – в Северо-Восточном Китае, Корее и Японии. Встречается довольно редко на протяжении всего ареала из-за узкой экологической амплитуды; практически полное отсутствие скоплений особей связано с крайне слабым вегетативным размножением [17]. На территории НП отмечен впервые.

Cyripedium calceolus L. (венерин башмачок настоящий): «Севернее КПП «Корейский», 45°45.163' с.ш., 135°22.010' в.д., 250–260 м над ур. м., южный склон, дубовый леспедецевый лес, встречается редко, 24.06.2014, ГЛ, СИ, БУ». Включен в ККРФ, ККПК, КС (табл.) и СИТЕС (Appendix II) [12].

Cyripedium macranthos Sw. (венерин башмачок крупноцветковый): «Севернее КПП «Корейский», 45°45.314' с.ш., 135°22.210' в.д., 250–320 м над ур. м., южный склон, дубовый леспедецевый лес, встречается редко, 24.06.2014, ГЛ, СИ, БУ»; «Перевал на Дальний Кут, 45°47.195' с.ш., 135°18.034' в.д., юго-восточный склон, 323 м над ур. м., кленово-лещинный кедровник с липой и дубом папоротниково-разнотравный, куртина из 6 растений, 08.07.2016, ГЛ, СИ, БУ, КР, КА». Включен в ККРФ, ККПК и КС (табл.) и СИТЕС (Appendix II) [12].

Liparis japonica (Miq.) Maxim. – глянцелистник японский: «Правобережье р. Большая Уссурка, Чистый затон, надпойменная терраса, 256 м над ур. м., 45°44.987' с.ш., 135°29.214' в.д., долинный кедровник с ильмом и ясенем разнокустарниковый папоротниково-разнотравный, отмечен однократно, 26.06.2014, ГЛ, СИ, БУ, КР, КП». Включен в ККРФ, ККПК и КС (табл.) и СИТЕС

(Appendix II) [16]. На территории НП встречен впервые.

Ganodermataceae – Ганодермовые. *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst. – трутовик лакированный: «Ковалевский ключ, 45°47.121' с.ш., 135°19.119' в.д., 281 м над ур. м., северный склон, кедрово-елово-тисовый лес с лиственными породами разнокустарниковый папоротниково-разнотравный, 3 плодовых тела на пихте белокорой, 03.07.2015, ГЛ, СИ, БУ»; «Правобережье р. Лесовозная, 45°40.450' с.ш., 135°30.652' в.д., надпойменная терраса, 264 м над ур. м., долинный широколиственно-кедровый лес, одно плодовое тело на пне, встречен однократно, 11.07.2016, ГЛ, СИ, БУ». Встречен на территории национального парка впервые. Включен в ККРФ, ККПК (табл.).

Boletaceae – Болетовые. *Leccinum extremiorientale* (Lj. N. Vassiljeva) Singer = *Rugiboletus extremiorientalis* (Lj. N. Vassiljeva) G. Wu et Zhu L. Yang) – обабок дальневосточный: «Севернее КПП «Корейский», 45°45.163' с.ш., 135°22.010' в.д., 250–260 м над ур. м., южный склон, дубовый леспедецевый лес, встречается редко, 16.08.2013, СИ, ГЛ». Включен в ККПК (табл.).

Hericiaceae – Герициевые. *Hericium erinaceus* (Bull.) Pers. – гериций ежовиковый: «Севернее КПП «Корейский», 45°45.186' с.ш., 135°22.133' в.д., 260 м над ур. м., южный склон, дубовый леспедецевый лес, встречается на стволах и валеже дуба монгольского, 13.09.2015, ГЛ, СИ, БУ». Включен в ККПК (табл.).

На территории национального парка «Удэгейская легенда» произрастает 8 видов деревьев, которые включены в Красный список МСОП (табл.): *Taxus cuspidata*, *Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim., *Betula costata* Trautv., *Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Skvorts., *Maackia amurensis* Rupr., *Picea koraiensis* Nakai, *Picea jezoensis* Carr. = *P. ajanensis* Fisch. ex Carr., *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.

Выводы. Таким образом, в ходе обследования лесов с 2013 по 2016 г. на территории национального парка было встречено 8 видов, включенных в Красную книгу РФ, 13 видов в Красную книгу ПК и 10 видов – в Красный список МСОП. Необходимо дальнейшее обследование НП с целью выявления новых охраняемых видов и редких растительных сообществ.

Литература

1. Крестов П.В. Редкие растительные сообщества в широколиственно-хвойном поясе бассейна реки Большая Уссурка (Средний Сихотэ-Алинь) // Ботанический журнал. – 1993. – Т. 78. – № 8. – С. 107–115.
2. Сибурина Л.А., Гладкова Г.А., Бутовец Г.Н. [и др.]. Реликтовый кедрово-елово-тисовый лес с листовыми породами в национальном парке «Удэгейская легенда» // Вестник ДВО РАН. – 2015. – № 5. – С. 70–77.
3. Кадастровая информация Национального парка «Удэгейская легенда» за 2009–2012 гг. – URL: <http://ud-legend.ru/park/o-parke/> (дата обращения: 19.12.2016).
4. Красная книга Приморского края: растения. – Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. – 688 с.
5. The IUCN Red List of Threatened Species. 2016-3. URL: <http://www.iucnredlist.org/> (дата обращения: 20.12.2016).
6. Жабько Е.В., Гладкова Г.А., Бутовец Г.Н. Редкие растительные сообщества заповедника «Уссурийский» // Вестник КрасГАУ. – 2011. – № 12. – С. 139–143.
7. Сосудистые растения советского Дальнего Востока / отв. ред. С.С. Харкевич. – СПб.: Наука, 1985–1996. – Т. 1–8.
8. Флора российского Дальнего Востока: доп. и изм. к изд. «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1–8 (1985–1996) / отв. ред. А.Е. Кожевников и Н.С. Пробатова. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 456 с.
9. URL: <http://ipni.org/ipni/plantname-searchpage.do> (дата обращения: 20.12.2016).
10. URL: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> (дата обращения: 20.12.2016).
11. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с.
12. Храпко О.В. Папоротники юга Дальнего Востока России (биология, экология, вопросы охраны генофонда). – Владивосток: Дальнаука, 1996. – 200 с.
13. Крюкова М.В. *Coniogramme intermedia* Hieron. (Hemionitidaceae Pichi Sermolli) на Северном Сихотэ-Алине // Сибирский экологический журнал. – 2009. – № 5. – С. 731–737.
14. Sakamoto Y., Ogura-Tsujita Y., Ito K. [et al.]. The tiny-leaved orchid *Cephalanthera subaphylla* obtains most of its carbon via mycoheterotrophy // J. Plant Res. – 2016. – Vol. 129. – № 6. – P. 1013–1020.
15. Sakamoto Y., Yokoyama J., Maki M. Mycorrhizal diversity of the orchid *Cephalanthera longibracteata* in Japan // Mycoscience. – 2015. – Vol. 56. – Issue 2. – P. 183–189.
16. URL: <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php> (дата обращения: 20.12.2016).
17. Вахрамеева М.Г., Варлыгина Т.И., Тамаренко И.В. Орхидные России (биология, экология и охрана). – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 437 с.

Literatura

1. Krestov P.V. Redkie rastitel'nye soobshhestva v shirokolistvenno-hvojn timer poase bassejna reki Bol'shaja Ussurka (Srednij Sihotje-Alin') // Botanicheskij zhurnal. – 1993. – T. 78. – № 8. – S. 107–115.
2. Sibirina L.A., Gladkova G.A., Butovec G.N. [i dr.]. Reliktovij kedrovo-elovo-tisovij les s listvennymi porodami v nacional'nom parke «Udjejskaja legenda» // Vestnik DVO RAN. – 2015. – № 5. – S. 70–77.
3. Kadastrovaja informacija Nacional'nogo parka «Udjejskaja legenda» za 2009–2012 gg. – URL: <http://ud-legend.ru/park/o-parke/> (data obrashhenija: 19.12.2016).
4. Krasnaja kniga Primorskogo kraja: rastenija. – Vladivostok: AVK «Apel'sin», 2008. – 688 s.
5. The IUCN Red List of Threatened Species. 2016-3. URL: <http://www.iucnredlist.org/> (data obrashhenija: 20.12.2016).
6. Zhabyko E.V., Gladkova G.A., Butovec G.N. Redkie rastitel'nye soobshhestva zapovednika «Ussurijskij» // Vestnik KrasGAU. – 2011. – № 12. – S. 139–143.
7. Sosudistye rastenija sovetskogo Dal'nego Vostoka / отв. red. S.S. Harkevich. – SPb.: Nauka, 1985–1996. – T. 1–8.
8. Flora rossijskogo Dal'nego Vostoka: dop. i izm. k izd. «Sosudistye rastenija sovetskogo Dal'nego Vostoka». T. 1–8 (1985–1996) / отв.

- red. A.E. Kozhevnikov i N.S. Probatova. – Vladivostok: Dal'nauka, 2006. – 456 s.
9. URL: <http://ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do> (data obrashhenija: 20.12.2016).
10. URL: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> (data obrashhenija: 20.12.2016).
11. Krasnaja kniga Rossijskoj Federacii (rastenija i griby). – M.: Tovarishestvo nauchnyh izdanij KMK, 2008. – 855 s.
12. Hrapko O.V. Paprotniki juga Dal'nego Vostoka Rossii (biologija, jekologija, voprosy ohrany genofonda). – Vladivostok: Dal'nauka, 1996. – 200 s.
13. Krjukova M.V. Coniogramme intermedia Hieron. (Hemionitidaceae Pichi Sermolli) na Severnom Sihotje-Aline // Sibirskij jekologicheskij zhurnal. – 2009. – № 5. – S. 731–737.
14. Sakamoto Y., Ogura-Tsujita Y., Ito K. [et al.]. The tiny-leaved orchid *Cephalanthera subaphylla* obtains most of its carbon via mycoheterotrophy // J. Plant Res. – 2016. – Vol. 129. – № 6. – P. 1013–1020.
15. Sakamoto Y., Yokoyama J., Maki M. Mycorrhizal diversity of the orchid *Cephalanthera longibracteata* in Japan // Mycoscience. – 2015. – Vol. 56. – Issue 2. – P. 183–189.
16. URL: <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php> (data obrashhenija: 20.12.2016).
17. Vahrameeva M.G., Varlygina T.I., Tatarenko I.V. Orhidnye Rossii (biologija, jekologija i ohrana). – M.: Tovarishestvo nauchnyh izdanij KMK, 2014. – 437 s.

