

СООБЩЕНИЯ COMMUNICATIONS

УДК 582.594.2 (571.6)

П.Г. Горовой
А.В. Салохин
Р.В. Дудкин
И.Г. Гавриленко

P.G. Gorovoy
A.V. Salokhin
R.V. Doudkin
I.G. Gavrilenko

ОРХИДНЫЕ (ORCHIDACEAE) ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА: ТАКСОНОМИЯ, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ВОЗМОЖНОСТИ ОХРАНЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (ОБЗОР)

ORCHIDACEAE OF THE FAR EAST: TAXONOMY, CHEMICAL COMPOSITION, POSSIBILITIES OF PROTECTION AND USE (REVIEW)

Аннотация. В обзоре приведены сведения о таксономии, химическом составе, перспективах охраны и использования лекарственных и декоративных Orchidaceae Дальнего Востока.

Ключевые слова: орхидные, Дальний Восток, охрана, Красные книги, заповедники, химический состав, лекарственные, декоративные.

Summary. Information on taxonomy, chemical composition and perspectives of protection and use of Far Eastern Orchidaceae as medicinal and ornamental plants is given.

Key words: Orchidaceae, Far East, protection, Red Books, reservations, chemical composition, medicinal and ornamental plants.

Семейство Orchidaceae объединяет около 750 родов и 18000 (Flowering Plants of the World, 1979) или 20000–25000 видов (Тахтаджян, 1987). Распространение космополитное, но наибольшее видовое разнообразие характерно для тропических областей Юго-Восточной Азии и тропической Америки (Тахтаджян, 1987).

На российском Дальнем Востоке (ДВР) орхидные представлены 69 видами, и 64 вида из них занесены в Красные книги. В 2009 году завершилась публикация (прекрасно изданных) Красных книг для дальневосточного региона и в настоящее время в каждой области или крае ДВР есть «своя» Красная книга.

В обзоре мы попытались объединить известные в литературе и полученные нами данные о таксономии некоторых «проблемных» видов, о химическом составе и об использовании лекарственных и декоративных орхидей ДВР.

Таксономия

В таблице роды дальневосточных Orchidaceae распределены в последовательности системы Энглера, т. к. эта система принята во «Флоре СССР» и во флористических сводках по ДВР. Названия видов даны по сводке С.К. Черепанова (1995), а в скобках приведены названия, которые были использованы в «Определителях» или «Флорах», и эти сводки обозначены римскими цифрами I–VII. Красные книги России, областей и краев Дальнего Востока (1–10), а также заповедники (11–30) обозначены арабскими цифрами (табл.)

Вид *Cypripedium shanxiense* S.C. Chen отмечен для флоры России сравнительно недавно, и необходимо (Аверьянов, 1999) более детальное исследование распространения этого вида на Дальнем Востоке у северной границы его ареала.

Гибридогенный вид *Cypripedium ventrico-*

Тихоокеанский институт биоорганической химии ДВО РАН (ТИБОХ ДВО РАН), пр-т 100 лет Владивостоку, 159; 690022, Владивосток, Россия; e-mail: gorovoy@piboc.ru
Pacific Institute of Bioorganic Chemistry, Far East Branch, Russian Academy of Sciences (PIBOC FEB RAS) 159 Pr-t 100 let Vladivostoku; 690022, Vladivostok, Russia

Поступило в редакцию 30.07.2010 г.

Submitted 30.07.2010

sum Sw. не приведен в сводке «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (Вышин, 1996) и отмечается только в работе «Флора российского Дальнего Востока. Дополнения ...» (2008).

Изучение таксономии видов рода *Cypripedium* с помощью изоферментного анализа показало различие между секциями, видами и внутривидовыми формами. Изоферментный спектр *C. ventricosum* отличается от всех исследованных видов числом и расположением изоферментов на электрофореограмме, что можно считать дополнительным отличительным признаком, доказывающим его видовую самостоятельность (Салохин и др., 2010).

Вид *Neottia ussuriensis* (Kom. et Nevski) Soo можно считать сомнительным, так как вся информация об этом таксоне (был описан как вид монотипного рода *Holopogon* Kom. et Nevski) ограничена типовым экземпляром из заповедника «Кедровая падь», собранным в 1935 г. и гербарным образцом из Лазовского заповедника. Детальное таксономическое исследование морфологических признаков живых растений из *locus classicus* и из Лазовского заповедника позволит подтвердить или опровергнуть существование гнездовки уссурийской, а обсуждать морфологические особенности, ареал и проблемы охраны этого вида преждевременно.

Нами принято название *Gymnadenia camtschatica* (Cham. et Schlecht.) Miyabe et Kudo (вместо *Platanthera camtschatica*), т. к. этот вид имеет признаки рода *Gymnadenia*. Также мы использовали название *Platanthera metabifolia* F. Maek вместо *P. extremiorientalis* Nevski. Сведения (в литературе) о произрастании на российском Дальнем Востоке *Spiranthes amoena* M. Vieb. пока не подтвердились.

Химический состав

Сведения о химическом составе дальневосточных орхидных представлены в сводках о растительных ресурсах России и о лекарственных растениях Дальнего Востока. При описании химического состава даны ссылки на основные сводки, которые обозначены римскими цифрами (I–VII). При номерах видов арабскими цифрами в скобках указаны номера из списка в таблице по Красным книгам и заповедникам.

I – Растительные ресурсы, VIII, 1994.

II – Лекарственная флора советского Дальнего Востока (Шретер, 1975).

III – Chemotaxonomie der Pflanzen. Band 2 (Hegnauer, 1963).

IV – Chemotaxonomie der Pflanzen. Band 7 (Hegnauer, 1986).

V – Chemotaxonomy of Flowering Plants. Vol. I (Gibbs, 1974).

VI – Полифенолы дальневосточных растений (Максимов, Кулеш, Горовой, 2002).

VII – Дикорастущие полезные растения России (отв. ред. Буданцев, Лесиовская, 2001).

В литературе сообщается о химическом составе только 24 видов дальневосточных орхидей, но для 4 видов (*Epipactis papillosa*, *Platanthera metabifolia*, *Calypso bulbosa*, *Habenaria linearifolia*) указано наличие только групп веществ (кумарины, алкалоиды, сапонины). Для 20 видов приведены сведения о наличии индивидуальных веществ. Детально изучен химический состав орхидных, которые включены (или были включены) в Государственные фармакопеи (*Gymnadenia conopsea*, *Gastrodia elata*). При исследовании флавоноидов видов рода *Cypripedium* нами впервые показано наличие в надземной части исследованных циприпедиумов флавоноидов лютеолина, апигенина, хризина (Салохин и др., 2010). Химический состав большинства дальневосточных орхидных (45 видов из 69) не исследовался.

1 (1). *Cypripedium calceolus* – эфирное масло, фенольное соединение, циприпедин, глюкозид о-гидроксикоричной кислоты, дубильные вещества, антоциан хризантемин, липиды (I), алкалоиды (II), кумарины (II, III, IV), лютеолин, апигенин, хризин (Салохин и др., 2010).

2 (2). *C. macranthon* – алкалоиды (I), аскорбиновая кислота, щавелевокислый кальций (II), лютеолин, апигенин, хризин (Салохин и др., 2010).

3 (3). *C. ventricosum* – лютеолин, апигенин, хризин (Салохин и др., 2010).

4 (4). *C. shanxiense* – лютеолин, апигенин, хризин (Салохин и др., 2010).

5 (5). *C. guttatum* – алкалоиды, дубильные вещества (I), гидрохинон, арбутин (VI), лютеолин, апигенин, хризин (Салохин и др., 2010).

6 (8). *Dactylorhiza incarnata* – кумарин лороглоссин (C₁₄H₂₀O₈), флавоноиды, антоцианы: цианин, серанин, офрисанин, серапианин, орхидцианин (I).

7 (10). *D. aristata* – антоциан дигектозид цианидина (I).

8 (14). *Coeloglossum viride* – *n*-гидроксисбензиновый спирт, орхинол, кверцетин, кемпферол (I).

9 (16). *Neottianthe cucullata* – антоцианы (в цветках): хризантемин, цианин, серанин, офрисанин, серапианин, орхицианин (I, VII).

10 (17). *Gymnadenia conopsea* – кумарин, лороглоссин, мочевины, глюкозид о-гидроксикоричной кислоты, флаваноиды: кверцетин, кемпферол, астрагалин, изокверцитрин, 3-β-глюкозидо-7-β-глюкозид кемпферола, 3-β-глюкозидо-7-β-глюкозид кверцетина, антоцианы: хризантемин, цианин, серанин, офрисанин, орхицианин I, орхицианин II, серапианин (I), полисахарид маннан (II, III).

11 (22). *Platanthera ophrydioides* – маннан (I, II, III).

12 (24). *P. metabifolia* (*P. extremiorientalis*) – сапонины, 27% крахмала (II).

13 (36). *Epipactis papillosa* – кумарины (II).

14 (38). *Epipogium aphyllum* – каротиноиды: неоксантин, лютеин, виолаксантин, α-каротин, β-каротин (I).

15 (39). *Gastrodia elata* – полисахариды, глюкоза, сахароза, лимонная и янтарная органические кислоты, β-ситостерин, даукостерин, ванилин, *n*-гидроксibenзиловый спирт, гастродин, пальмитиновая кислота, фенольные соединения: 4-гидроксibenзальдегид, 4-гидроксibenзиловый спирт, 4-гидроксibenзилэтиловый эфир, 4,4'-дигидроксibenзиловый эфир, гастродиозид, 4-(β-D-глюкопиранозилокси) бензиловый спирт (гастродин) 0,16-1,18%, глюкозид гастродина, паришин, 4,4'-дигидроксифенилметан, 4-этоксиметилфенол, 3,4-дигидроксibenзальдегид, флавоноиды (I,III), 2,4-бис-(4-гидроксифенил)фенол (VI), жирные кислоты (VII).

16 (40). *Spiranthes sinensis* – стероиды, алкалоиды, фенольные соединения: *n*-гидроксibenзальдегид, *n*-гидроксibenзиловый спирт, соли феруловой кислоты, многоядерные ароматические соединения: спирантол А, спирантол В, орхинол, спирасинеол А, спирантезол (I, II, IV, VI, VII).

17 (49). *Goodyera repens* – лороглоссин (II, III, VI), алкалоиды (I, VII).

18 (50). *Goodyera schlechtendaliana* – рутин, кемпферол-3-0-рутинозид, изорамнетин-3-0-рутинозид, гудайерин (VI).

19 (53). *Hammarrbya paludosa* – пирилизидиновые алкалоиды: палудозин, хаммабрин (I, IV).

20 (58). *Liparis kumokiri* – пирилизидиновые алкалоиды: кумокирин (I, II, IV, V), аурикулин (I).

21 (61). *Calypso bulbosa* – алкалоиды (I, VII).

22 (63). *Cremastra variabilis* – маннан (III), глюкоманнаны (I), полисахариды (VII).

23 (65). *Platanthera convallarifolia* – кверцетин (I).

24 (68). *Habenaria linearifolia* – кумарины (II).

ПРИМЕНЕНИЕ

Лекарственные растения

Виды Orchidaceae, произрастающие на Дальнем Востоке, считаются редкими, и большинство из них включены в Красные книги. Сведения о практическом использовании дальневосточных орхидей в медицине ограничены. В отечественной Фармакопее (XI издание) орхидные Дальнего Востока отсутствуют (Шретер, 1975), а в Фармакопее Китайской Народной Республики, опубликованной в 2000 году, упоминается только один вид – *Gastrodia elata*. К официальным орхидным Дальнего Востока относится только *Gymnadenia conopsea* (Вандышев, 2002). Виды рода *Cypripedium* перспективны для изучения физиологической активности как седативные, противосудорожные, противоэпилептические и маточные средства. Листья и цветки *Cypripedium guttatum* в народной медицине Сибири считали «средством от всех болезней». В надземной части этого вида обнаружен флавоноид хризин, проявляющий противоопухолевую и антиоксидантную активность (Салохин и др., 2010). При описании возможностей применения дальневосточных орхидей в медицине даны ссылки на основные сводки о химическом составе и применении растений. Эти сводки пронумерованы римскими цифрами (I–VII), а названия сводок даны в разделе о химическом составе. Арабскими цифрами обозначены номера исследованных видов, а в скобках приведены номера из таблицы о Красных книгах. В медицине применяются (имеются опубликованные сведения) 19 видов (из 69) Orchidaceae Дальнего Востока.

1 (1). *Cypripedium calceolus*. В русской народной медицине настой надземной части используется при эпилепсии, головной боли, метроррагии (маточных кровотечениях), гонорее, отвар применяли при неврозах у детей (I), лунатизме (II), желтухе, гастритах, как диуретическое, противосудорожное (I), как болеутоляющее при грыже (II), при неприятных галлюцинациях (Никифоров, Кошелев, 2001). В монгольской медицине – при гипертонии, при анурии и для нормализации деятельности почек (I). В тибетской медицине и в Забайкалье используется как мочегонное и сердечно-сосудистое средство, а также при женских заболеваниях (I, II). Кор-

невища и корни действуют седативно, подобно валериане (II). *C. calceolus* var. *parvifolium*, произрастающий в Северной Америке и называемый американской валерьяной, был включен в фармакопею США с 1863 по 1916 гг. и используется при туберкулезе, скрофулезе, при болезнях почек, женских болезнях, сахарном диабете, респираторных инфекциях, головных болях, быстрой утомляемости, как спазмолитическое, жаропонижающее, антигельминтное средство (I). У американских индейцев применяется как транквилизатор (Bown, 2006). В эксперименте показана антибактериальная активность и антиоксидантные свойства (VII).

2 (2). *C. macranthon*. При головной боли, нервных и психических заболеваниях, эпилепсии, метроррагии, для возбуждения аппетита. Надземная часть – при гастритах, гнойничковых заболеваниях кожи, противосудорожное, диуретическое, стимулирует регулы (I, II). В монгольской медицине цветки применяются для нормализации деятельности почек, при анурии, для лечения сердечно-сосудистых заболеваний (I). У удэгейцев применяется как анальгезирующее (I). В тибетской медицине надземная часть используется как мочегонное и сердечно-сосудистое средство и при гинекологических заболеваниях (II). Отмечены антиоксидантные свойства (VII).

3 (5). *C. guttatum*. В Сибири надземную часть (траву) и цветки считали «средством от всех болезней» и рекомендовали даже при злокачественных опухолях (II, VII). В тибетской и русской народной медицине надземную часть настой и настойку цветков используют при нервно-психических расстройствах, при дизурии, заболеваниях почек, как седативное средство, при эпилепсии, бессоннице, лихорадке, для возбуждения аппетита, при гастритах, головокружении и головной боли, при метроррагии, ревматизме, обморожениях, как сосудорасширяющее, диуретическое, жаропонижающее и слабительное средство (I, II). В монгольской медицине применяют при гипертонии и болезнях крови (I), при анурии (Никифоров, Кошелев, 2001). Настой надземной части (травы) проявляет антибактериальную активность (I), а отвар цветков используется при астении (истощении) у детей и при эпигастральных болях (I). Экспериментально выявлено сосудорасширяющее действие настоя травы (II). Считается, что *C. guttatum* – кормовое растение для пятнистых оленей (I). Настой подземной части проявляет антибактериальную активность, а близкий вид *C. yatabeanum* обладает

антиоксидантными свойствами (VII). В литературе (Hegnauer, 1986) отмечено, что виды рода *Cypripedium* являются ядовитыми растениями, вызывающими аллергию. При сушке надземная часть чернеет и поэтому растение называют черной травой, которую собирают в период луны для лечения испуга и шизофрении (Никифоров, Кошелев, 2001).

4 (8). *Dactylorhiza incarnata*. Подземная часть (корни) используются как сырье для получения салапа, и этот вид был включен в «Государственную фармакопею СССР» 5, 6 и 8 издания. Слизь салапа применяется в качестве обволакивающего, противовоспалительного, смягчительного, дитоксикационного средств, а также при диарее и истощении (I, VII). В народной медицине используется как противоопухолевое (I, VII). В тибетской медицине применяется при желудочных заболеваниях, метеоризме, геморрое, повышающее потенцию, а также как общеукрепляющее и тонизирующее (I).

5 (9). *D. salina*. Подземная часть применяется как сырье для салапа (I). В тибетской медицине – общеукрепляющее, для усиления потенции, при диарее, интоксикации, олигоспермии; в монгольской медицине – тонизирующее, способствует долголетию, улучшает зрение (VII) и слух, используется при бесплодии (I).

6 (10). *D. aristata*. Подземная часть (корни) в японской медицине применяется как седативное, при гастритах, общеукрепляющее для детей (I).

7 (13). *Herminium monorchis*. Отвар корней применяется как анальгезирующее при зубной боли и при бесплодии (I).

8 (16). *Neottianthe cucullata*. Подземная часть считается пригодной для получения салапа (I). Настойка использовалась при грыже (II), как диуретическое, потогонное, слабительное, при болезнях сердца (VII).

9 (17). *Gymnadenia conopsea*. Подземные части (корнеклубни) описаны в «Государственной фармакопее СССР» 6 и 7 изданий и использовались как сырье для салапа. В настоящее время этот вид считается единственным отечественным официальным растением семейства Orchidaceae (Вандышев, 2002). Применяется при неврозах, эпилепсии (семена), дизентерии, бесплодии, зубной боли, повышающее потенцию, ранозаживляющее, при абсцессах и как обволакивающее при гастритах; в тибетской медицине известно как общеукрепляющее (I). Настой старых корнеклубней использовали как abortивное средство, а траву с молодыми корнеклубнями

принимали при бесплодии; настой и отвар корнеклубней – обволакивающее средство при гастрите, дизентерии, энтерите, энтероколите, мягчительное и отхаркивающее средство при кашле и воспалении дыхательных путей; листья прикладывали на нарывы (II). Полезен при слабости (Энциклопедический словарь ..., 1999), для придания сил при трудной работе, для пожилых людей, больных туберкулезом, перенесших сильные кровотечения, нервные потрясения, при отравлениях ядами (II), усиливает потенцию и ранозаживляющее, обладает антиоксидантными свойствами (VII).

10 (24). *Platanthera metabifolia*. Корнеклубни пригодны для получения салапа и используются как гипотензивное, спазмолитическое средство (I, VII), при отравлениях ядами, при дизентерии, как abortивное средство, для возбуждения потенции, при нарушении менструального цикла, при лихорадке и как мочегонное (II).

11 (36). *Epipactis papillosa*. Надземная часть (трава) используется как слабительное и при шуме в голове (II, Большой словарь ..., 1990).

12 (39). *Gastrodia elata*. Этот вид включен в «Фармакопею Китайской Народной Республики» (2000, стр. 44) и применяется при головных болях, обмороках, онемении конечностей, повышенной нервной возбудимости у детей, эпилептическом припадке, столбняке, снимает боли, судороги и спазмы (доза 3–9 г в сутки). Используется также при мионевралгии, ревматизме, импотенции, головокружении, склеродермии, нарушении речевых функций, нервных истощениях, как седативное, противосудорожное, отхаркивающее, противорвотное, мочегонное средство (II), при вывихах суставов и растяжении связок (Чхве Тхэсон, 1987). В Китайской народной медицине применяется при нефрите, диабете, гипертонии (II), ревматоидном артрите (Bown, 2005; Duke, Ayensu, 1985), как антиконвульсивное, обезболивающее, желчегонное (Tierra, 1998), тонизирующее (Roi, 1955). При невралгии, люмбаго, параличе готовят отвар корневища (5–10 г), который употребляется в три приема на голодный желудок (Reid, 1993). В Китае разработана технология культивирования гастродии с использованием гриба *Armillariella mellea* и делением корневищ в фазе покоя (осенью); выкапывают корневища осенью, сушат и используют для приготовления отваров (Bown, 2005). Стебель растения считается афродизиаком (Ли Шичэнь, 2004). Амурские аборигены (нанайцы) называют гастродию (пузатку) орхода (такое же название они применяют и для жень-

шеня) и используют настойку корневищ при нарушении половых функций, как тонизирующее и восстанавливающее силы после длительных переходов и при выздоровлении после большой потери крови (II). В корейской медицине надземная часть гастродии используется при нервных заболеваниях, а корневища при кровохаркании, простуде и как тонизирующее (Duke, Ayensu, 1985; Шретер и др., 2004). Наружно корневища гастродии применяются при нарывах, фурункулах, язвах, ожогах (Тагильцев, Колесникова, Нечаев, 2004). Установлено противосудорожное действие и отмечены седативные свойства в эксперименте (VII).

13 (40). *Spiranthes sinensis*. Корнеклубни используются в тибетской медицине как укрепляющее средство после истощающих заболеваний (I, II, VII). Выявлено угнетающее действие на центральную нервную систему (Фруентов, 1987). В Китае применяется при заболеваниях почек, при общей слабости, при кровохаркании и при истощении (Duke, Ayensu, 1985).

14 (49). *Goodyera repens*. Надземная часть используется как мягчительное, противосудорожное, при болезнях почек, глаз, скрофулезе, для улучшения аппетита, как детоксикационное средство при укусах змей (I, II). В Северной Америке гудайера ползучая применяется при заболеваниях желудка, мочевого пузыря, женских болезнях (I), при скрофулезе и болезнях глаз (VII).

15 (50). *Goodyera schlechtendaliana*. Настойка применяется как тонизирующее средство и для улучшения кровообращения (I), а также как кардиотоническое (VII).

16 (52). *Corallorhiza trifida*. Подземную часть (корнеклубни) используют при лихорадке, как жаропонижающее и седативное средство (I, VII). В русской народной медицине настой травы применяли как гипотензивное средство и при ревматизме (I, II). Индейцы Северной Америки, проживающие в Аппалачских горах используют ладьян трехнадрезанный как седативное и потогонное средство (I, II). Обладает антиоксидантными свойствами (VII).

17 (56). *Liparis japonica*. В китайской медицине надземная часть применяется как жаропонижающее и при респираторных инфекциях (I, Большой словарь ..., 1990; VII).

18 (61). *Calypso bulbosa*. Подземная часть применяется при дизентерии и как болеутоляющее (порошок высушенных корнеклубней) в послеродовой период (I, II, VII).

19 (63). *Cremastra variabilis*. В китайской

медицине корни кремастры изменчивой используются при абсцессах, золотухе, укусах змей и насекомых, для удаления веснушек, противораковое (Duke, Ayensu, 1985). В японской медицине и у айнов на Сахалине применяется при гастритах, зубной боли, интоксикациях и как смягчительный пластырь (I, II). Обладает антиоксидантными свойствами (VII).

Пищевые растения

Некоторые дальневосточные орхидные используются как пищевые растения. Корнеклубни *Dactylorhiza incarnata*, *Cremastra variabilis*, *Liparis japonica*, *Gymnadenia conopsea* считаются съедобными (I, VII). В китайской медицине картофелеподобные мягкие, толстые корневища *Gastrodia elata* после длительного кипячения в воде используются для приготовления чая, а при варке с куриным мясом для супа; также для приготовления супа с мясом используются корнеклуб-

ни *Gymnadenia conopsea* (Hand Ginseng) и корни *Spiranthes sinensis* (Coiled Dragon Tonic) (Hu, 2005). Медоносным видом дальневосточных орхидных считается только *Gymnadenia conopsea* (I).

Декоративные дальневосточные орхидеи

Декоративными дальневосточными видами являются *Dactylorhiza aristata*, *Goodyera repens*, *Gymnadenia conopsea*, *Herminium monorchis*, *Liparis japonica*, *Neottianthe cucullata*, *Platanthera metabifolia*, *Spiranthes sinensis* (I). Наибольшего внимания как декоративные растения заслуживают виды рода *Cypripedium* (I; Дудкин, 1995). Исследования по интродукции видов этого рода на Дальнем Востоке России проводятся с девяностых годов XX столетия (Салохин, 2009). Вполне возможно создание коллекций венериных башмачков в ботанических садах, размножение и широкое их введение в культуру на индивидуальных участках. Опыты по выращиванию циприпедиумов проводились более 20 лет



Рис. Формовое разнообразие *Cypripedium ventricosum*.

(Дудкин, 1995) и показано, что венерины башмачки неприхотливы и предпочитают рыхлые, хорошо увлажненные, слабощелочные или нейтральные почвы со значительным содержанием гумуса. Венерины башмачки хорошо развиваются в полутени (или даже в тени), и молодые побеги появляются в середине апреля, а цветение начинается в конце мая и длится 2–3 (4) недели. В культуре на открытых местах растения зацветают раньше, чем в естественных условиях. У *C. macranthon* окраска цветков варьирует от белой (*f. albiflora*) до темно-вишнево-красной с «переходными оттенками» лилового, розового и сиреневого. Окраска цветков *C. calceolus* ограничивается светло-желтой губой и красновато-бурыми листочками околоцветника. По нашим наблюдениям, у *C. calceolus* на одном стебле могут развиваться 4–5 цветков, и популяции с такими растениями представляют наибольший интерес для выращивания в культуре. Особого внимания заслуживает *C. ventricosum* – гибрид между *C. calceolus* и *C. macranthon*. Нами обнаружены популяции этого вида в Шкотовском районе с цветками, которые сочетают признаки родительских видов с губой желтоватого, лилового, розового цвета, и весьма декоративны (рис.). На площади около 200 м² представлены переходные формы между этими видами. В других региональных российских Дальнего Востока (Хабаровский край, Амурская область) *C. ventricosum* встречается реже. Как декоративное растение интересен и *C. shanxiense*, который зацветает позже, чем *C. calceolus* и *C. macranthon*, и «продлевает» декоративный период венериных башмачков. В северных регионах Дальнего Востока (Магаданская область, Камчатский край) перспективны для культуры длиннокорневищные виды *C. guttatum* и *C. yatabeanum*, и выращивание их возможно на безлесных участках.

Семенное размножение видов *Cypripedi-*

um затруднительно, т. к. цветение сеянцев наступает через 15–17 лет, но венерины башмачки хорошо размножаются отрезками корневищ, на которых находятся спящие почки. Они дают начало новым побегам, зацветающим на 2–3 год. Делить растения лучше осенью. Корневища разрезают на части с 3–4 почками и срезы присыпают (припудривают) толченым древесным углем. Высаживают корневища на глубину 6–8 см. Для подкормки в начале мая применяется слабый раствор полного минерального удобрения. Проводится также известкование с ежегодным внесением 100 г извести на 1 м². При культивировании циприпедиумы не нуждаются в специальном укрытии (морозостойки) и нормально перезимовывают при отсутствии постоянного снежного покрова. Природные популяции видов рода *Cypripedium* часто приурочены к местам выхода осадочных пород. В Партизанском районе Приморского края *C. calceolus* и *C. macranthon* часто встречаются на известняковом хребте Лозовый (Чандалаз). Популяции *C. guttatum* обычны в дубняке на восточном склоне горы Сестра (окрестности города Находка), сложенной также осадочными породами (известняки). Здесь также обнаружена популяция *Neottianthe cucullata*, где этот вид произрастает под пологом леса в трещинах известняковых скал.

Культивирование видов рода *Cypripedium* и реинтродукция в природных условиях будет способствовать сохранению редких дальневосточных декоративных орхидей.

Благодарности. Авторы выражают благодарность И.А. Крещенок, Т.А. Рубцовой, О.А. Черныгиной за помощь при выполнении работы.

Работа выполнена при финансовой поддержке проекта ДВО РАН (№ 09-И-П23-04) и Интеграционного проекта СО РАН и ДВО РАН (№ 09-И-СО-06-004).

ЛИТЕРАТУРА

- Аверьянов Л.В.** Род башмачок – *Cypripedium* (Orchidaceae) на территории России // Turczaninowia, 1999. – Т. 2, № 2. – С. 5–40.
- Баркалов В.Ю.** Сосудистые растения Курильского заповедника (Сахалинская область) // Флора охраняемых территорий российского Дальнего Востока: Магаданский, Буреинский и Курильский заповедники. – Владивосток: Дальнаука, 1998. – С. 71–113.
- Баркалов В.Ю., Харкевич С.С.** Сосудистые растения Ханкайского государственного заповедника // Бот. журн., 1996. – Т. 81, № 11. – С. 104–116.
- Баркалов В.Ю., Еременко Н.А.** Флора природного заповедника «Курильский» и заказника «Малые Курилы» (Сахалинская область). – Владивосток: Дальнаука, 2003. – 284 с.
- Безделева Т.А., Федина Л.А.** Сосудистые растения // Флора, растительность и микобиота заповедника «Уссурийский». – Владивосток: Дальнаука, 2006. – С. 79–134.

Большой словарь по лекарствам (растительные, животные материалы) Китая. – Шанхай, 1990. – Т. 1. – 1490 с. (кит. яз.).

Ван В.М. Сосудистые растения Комсомольского заповедника (Хабаровский край) // Комаровские чтения. Вып. XXXV. – Владивосток: ДВО РАН СССР, 1988. – С. 69–122.

Вандышев В.В. Лекарственные растения – официальные и фармакопейные // Лекарственные растения, 2002. – № 4 (05). – С. 6–7.

Веклич Т.Н. Флора Норского заповедника (Амурская область): Дальний Восток России. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2009. – 192 с.

Ворошилов В.Н. Список сосудистых растений советского Дальнего Востока // Флористические исследования в разных районах СССР. – М., 1985. – С. 139–200.

Ворошилов В.Н. Флора советского Дальнего Востока. – М., 1966. – 478 с.

Вышин И.Б. Ятрышниковые, или Орхидные – Orchidaceae Juss. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. – СПб., 1996. – Т. 8. – С. 301–339.

Горовой П.Г. Сем. Orchidaceae Lindl. – Орхидные, Ятрышниковые // Определитель растений Приморья и Приамурья. – М.-Л., 1966. – С. 129–140.

Дикорастущие полезные растения России / отв. ред. А.Л. Буданцев, Е.Е. Лесиовская. – СПб.: Изд. СПХФА, 2001. – 663 с.

Дудкин Р.В. Северные орхидеи // Цветоводство, 1995. – № 5. – С. 21.

Красная книга Амурской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2009. – 446 с.

Красная книга Еврейской автономной области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. – Новосибирск: АРГА, 2006. – 248 с.

Красная книга Камчатки. Растения, грибы, термофильные микроорганизмы. – Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор, 2007. – 341 с.

Красная книга Магаданской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. – Магадан: ООО Управляющая компания «Старый город», 2008. – 429 с.

Красная книга Приморского края. Растения. – Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. – 688 с.

Красная книга России. Животные и растения. – М.: РОСМЭН-ПРЕС, 2002. – 414 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М., 2008. – 855 с.

Красная книга Сахалинской области. Растения. – Южно-Сахалинск: Сахалинское книжное изд-во, 2005. – 348 с.

Красная книга Хабаровского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. – Хабаровск: Издательский дом Приамурские ведомости, 2008. – 632 с.

Кудрин С.Г. Сосудистые растения // Флора и растительность Хинганского заповедника (Амурская область). – Владивосток: Дальнаука, 1998. – С. 88–153.

Куренцова Г.Э. Сосудистые растения островов Дальневосточного государственного морского заповедника // Цветковые растения островов Дальневосточного морского заповедника. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. – С. 34–61.

Ли Шичэнь. Китайские целебные травы. Классический труд по фармакологии. – М., 2004. – 399 с.

Максимов О.Б., Кулеш Н.И., Горовой П.Г. Полифенолы дальневосточных растений. – Владивосток: Дальнаука, 2002. – 332 с.

Мельникова А.Б. Сосудистые растения // Флора и растительность Большехегцирского заповедника. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1986. – С. 102–183.

Мочалова О.А., Якубов В.В. Флора Командорских островов. – Владивосток: БПИ ДВО РАН, 2004. – 120 с.

Невский С.А. Сем. Ятрышниковые – Orchidaceae Lindl. // Флора СССР. – Л., 1935. – Т. 4. – С. 589–730.

Нечаева Т.И. Конспект флоры заповедника «Кедровая падь» // Флора и растительность заповедника «Кедровая падь». – Владивосток, 1972. – С. 43–88.

Никифоров Ю.В., Кошелев Ю.А. Заветные травы Алтая. – Бийск: НИЦБ и ГПИ, 2001. – Т. 2. – 296 с.

Павлова Н.С. Сосудистые растения заповедника «Поронайский» (остров Сахалин) // Комаровские чтения. Вып. XLIV. – Владивосток: Дальнаука, 1997. – С. 30–52.

Павлова Н.С., Якубов В.В. Сосудистые растения Ольского и Ямского лесничеств заповедника «Магаданский» // Флора охраняемых территорий российского Дальнего Востока: Магаданский, Буреинский и Курильский заповедники. – Владивосток: Дальнаука, 1998. – С. 7–25.

Петелин Д.А., Губанов И.А. Список сосудистых растений Зейского заповедника // Труды Южно-Сибирского ботанического сада. – Барнаул, 1997. – Вып. 1. – С. 40–47.

Петелин Д.А., Кожевников А.Е. Сосудистые растения Буреинского заповедника // Флора охраняемых территорий российского Дальнего Востока: Магаданский, Буреинский и Курильский заповедники. – Владивосток: Дальнаука, 1998. – С. 26–70.

Растительные ресурсы России и сопредельных государств: Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. – СПб.: Наука, 1994. – Т. 8. – С. 84–99.

Рубцова Т.А., Якубов В.В. Сосудистые растения // Флора, микобиота и растительность заповедника «Бастак». – Владивосток: Дальнаука, 2007. – С. 101–152.

Салохин А.В. Перспективы охраны и использования дальневосточных орхидных // Вестник ДВО РАН, 2009. – № 4. – С. 160–163.

Салохин А.В., Кирикович С.С., Горовой П.Г. Изоферментный анализ дальневосточных видов рода *Cypripedium* L. // Бюлл. ГБС, 2010. – Вып. 196. – С. 140–145.

Салохин А.В., Кулеш Н.И., Маханьков В.В., Дмитренко П.С., Сигида Е.А., Горовой П.Г. Флавоноиды дальневосточных видов рода *Cypripedium* (Orchidaceae) // Раст. ресурсы, 2010. – Вып. 1. – С. 86–91.

Смирнова Е.А., Галанин А.В., Крестов П.В., Беликовач А.В., Василенко Н.А. Список сосудистых растений Сихотэ-Алинского заповедника // Растительный мир Сихотэ-Алинского биосферного заповедника. – Владивосток, 2000. – С. 296–310.

Тагильцев Ю.Г., Колесникова Р.Д., Нечаев А.А. Дальневосточные растения – наш доктор. – Хабаровск, 2004. – 520 с.

Таран А.А. Сосудистые растения // Флора, микобиота и растительность Лазовского заповедника. – Владивосток: Русский Остров, 2002. – С. 68–123.

Тахтаджян А.А. Система магнолиофитов. – Л., 1987. – 440 с.

Фармакопея Китайской Народной Республики. Изд-во химической промышленности. – Пекин, 2000. – 638 с. (кит. яз.).

Флора российского Дальнего Востока: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1–8 (1985–1996). – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 456 с.

Фруентов Н.К. Лекарственные растения Дальнего Востока. – Хабаровск, 1987. – 352 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб.: Мир и семья – 95, 1995. – 992 с.

Чхве Тхсон. Лекарственные растения. Перевод с корейского. – М.: Медицина, 1987. – 607 с.

Шеметова Н.С., Пименова Е.А. Сосудистые растения // Растительный и животный мир Сихотэ-Алинского заповедника. – Владивосток, 2006. – С. 87–121.

Шлотгауэр С.Д., Крюкова М.В. Флора охраняемых территорий побережья российского Дальнего Востока. – М.: Наука, 2005. – 264 с.

Шретер А.И. Лекарственная флора советского Дальнего Востока. – М.: Медицина, 1975. – 328 с.

Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения: Учеб. пособие / Под ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блиновой. – СПб.: Специальная литература, 1999. – 407 с.

Якубов В.В. Иллюстрированная флора Кроноцкого заповедника (Камчатка): Сосудистые растения. – Владивосток, 2010. – 296 с.

Bown D. Encyclopedia of Herbs. – New York: DK Publishing, 2005. – 448 p.

Duke J.A., Ayensu E.S. Medicinal plants of China. – Algonac (Mich.): Reference publ., 1985. – Vol. 1–2. – 705 p. Flowering Plants of the World / Consultant Editor: V.H. Heywood. – Oxford, London, Melbourne: Oxford University Press, 1979. – 336 p.

Gibbs R.D. Chemotaxonomy of flowering plants. – Montreal; L: MacGill-Queen's Univ. Press, 1974. – Vol. 1. – 680 p.

Hegnauer R. Chemotaxonomie der Pflanzen. – Basel und Stuttgart: Birkhauser Verlag, 1963. – 540 S.

Hegnauer R. Chemotaxonomie der Pflanzen. – Basel, Boston, Stuttgart: Birkhauser Verlag, 1986. – 804 S.

Hu S.-Y. Food Plants of China. – The Chinese University Press, 2005. – 844 p.

Reid D.P. Chinese Herbal Medicine. – Boston: Shambhala, 1993. – 174 p.

Roi J. Traite des Plantes Medicinales Chinoises. – Paris: Editions Paul Lechvalier, 1955. – 487.

Tierra M. The way of Chinese Herbs. – New York, London, Toronto, Sydney: Pocket Books, 1998. – 474 p.