

УДК 581.9: 502.75 (571.63)

## Редкие и охраняемые сосудистые растения Ливадийского и Лозового хребтов (южный Сихотэ-Алинь, Приморский край)

С. В. Прокопенко<sup>1\*</sup>, Е. П. Кудрявцева<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН  
Владивосток, Российская Федерация, 690022*

*\*E-mail: sergeyprokopenko@rambler.ru*

<sup>2</sup> *Тихоокеанский институт географии ДВО РАН  
Владивосток, Российская Федерация, 690041*

*E-mail: katya@tigdvo.ru*

**Аннотация.** Сообщаются данные о 46 редких видах сосудистых растений, 30 из которых занесены в Красную книгу России, произрастающих на части хребта Ливадийский (северный макросклон центральной части хребта с вершинами Ливадийская и Литовка) и хребте Лозовый в южном Сихотэ-Алине. Эти редкие виды рекомендованы к занесению в новое издание Красной книги Приморского края. Приведены сведения о распространении, конкретных местонахождениях и экологии охраняемых видов.

**Ключевые слова:** сосудистые растения, Красная книга, Приморский край, охрана природы, природный парк, Ливадийский хребет, Лозовый хребет.

## Rare and protected vascular plants of the Livadiysky and Lozovy Ranges (Southern Sikhote-Alin, Primorsky Krai)

S. V. Prokopenko<sup>1\*</sup>, E. P. Kudryavtseva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch  
of the Russian Academy of Sciences (FEB RAS)*

*Vladivostok, Russian Federation, 690022*

*\*E-mail: sergeyprokopenko@rambler.ru*

<sup>2</sup> *Pacific Institute of Geography, FEB RAS, Vladivostok, 690041, Russian Federation*

*E-mail: katya@tigdvo.ru*

**Abstract.** This work presents the data on 46 rare protected species of vascular plants, 30 of which are listed in the Red Data Book of the Russian Federation, growing on the part of the Livadiysky Range (northern macroslope of the central part, including Livadiyskaya and Litovka mountains) and on the Lozovy Range in the Southern Sikhote-Alin. We indicate habitats and locations for each species. These materials complement and clarify information about distribution and ecology of protected species within the Primorsky Krai.

**Keywords:** vascular plants, Red Data Book, Primorsky Krai, nature conservation, nature park, Livadiysky Range, Lozovy Range.

## Введение

Флора и растительность Приморского края, особенно его южная часть, характеризуется высоким уровнем биологического разнообразия среди субрегионов российского Дальнего Востока, что обусловлено географическим положением и историческими причинами, в частности, отсутствием здесь плейстоценового оледенения. Наглядно эта особенность природы проявляется в районах с горным рельефом, где выражена высотная поясность растительного покрова, а контрастные экотопы позволяют существовать растениям с различными экологическими предпочтениями. В бассейне залива Петра Великого среди многочисленных хребтов стоит отметить Ливадийский и Лозовый хребты, расположенные соответственно в Шкотовском и Партизанском муниципальных районах, выделяющиеся своим уникальным растительным миром (сочетание северных и южных видов, обилие реликтов, «краснокнижные» и эндемичные растения).

Сохранение высокого уровня биоразнообразия Приморского края обеспечивается, прежде всего, особо охраняемыми природными территориями (ООПТ). Острота проблемы охраны флоры в Шкотовском и Партизанском районах Приморского края ещё в конце XX в. оценивалась, соответственно, как высокая и средняя (Seledets 1996). Исторический обзор предложений о создании на хребтах Ливадийский и Лозовый ООПТ сделан Ю. И. Берсеневым (Bersenev 2017). В ближайшем будущем планируется создание природного парка местного значения на части хребта Ливадийского и хребте Лозовом. Природные парки относятся к ООПТ регионального значения, в границах которых выделяются зоны, имеющие экологическое, культурное или рекреационное значение. И соответственно этому устанавливаются запреты и ограничения в экономической или другой деятельности. Это сравнительно новая категория ООПТ в России.

Хребет Ливадийский находится на юго-западной оконечности Сихотэ-Алиня и протянулся в субширотном направлении, он представляет собой интрузивный комплекс, сложенный метаморфизованными породами (граниты, гранитоиды, диориты) (Bersenev 2017). На хребте чётко проявляется высотная поясность лесной растительности Сихотэ-Алиня: пояс маньчжурских неморальных лесов и пояс горной тайги охотского типа, что было впервые установлено И. К. Шишкиным во время работы Сучанской ботанической экспедиции 1921 г. И. К. Шишкин изучал распространение видов в зависимости от высоты над уровнем моря, им впервые для крайнего юга Сихотэ-Алиня приведены многие бореальные и даже некоторые арктоальпийские виды, найден ряд южных горных видов, открыта для науки *Microbiota decussata* Kom. (Shishkin 1923a, b; Komarov 1923). В дальнейшем, несмотря на активное посещение хребта учёными и коллекторами растений, последнее носило в основном экскурсионно-познавательный характер. Так, с Ливадийского хребта известны гербарные сборы Н. А. Десулави (1927 г.),

Д. П. Воробьёва (1929 г. и др.), Н. Е. Кабанова (1933 г.), А. С. Порецкого (1934 г.), Г. В. Микешина (1943 г.), Г. Э. Куренцовой (1949 г. и др.), В. Н. Ворошилова (1950 г. и др.), Т. Т. Трофимова (1955 г.), П. Г. Горового (1960 г. и др.), Г. Н. Огуреевой (1960 г.), М. Г. Пименова (1963-1964 гг.), А. П. Хохрякова (1963 г.), И. А. Грудзинской (1967 г.), В. П. Селедца (1967 г. и др.), Л. С. Плотниковой (1967 г. и др.), Н. Тумановой (1970 г.), О. Журбы (1970 г. и др.), В. П. Верхолат (1971 г. и др.), А. Г. Крылова (1971 г.), В. И. Некрасова (1971 г.), В. М. Урусова (1971 г. и др.), Т. И. Нечаевой (1972 г. и др.), С. С. Харкевича (1974 г.), И. А. Шанцера (1985 г.), Т. А. Безделева (1988 г.), Н. Н. Цвелёва (1988-1989 гг.), В. А. Недолужко (1991 г. и др.), В. В. Якубова (1992 г. и др.), Е. П. Кудрявцевой (1999 г. и др.) и др. В 1960-1970-е гг. в с. Анисимовка и его окрестностях проходила полевая практика студентов-биологов Дальневосточного университета, многочисленные гербарные образцы были тогда собраны студентами и преподавателями. Тем не менее, до сих пор не существует опубликованного флористического списка Ливадийского хребта.

Лозовый хребет отличается по характеру формирующих его пород от Ливадийского. Он представляет собой ископаемый риф, сложенный известняками – горными породами, редкими для Приморского края (Bersenev 2017). На хребте сконцентрированы виды кальцефилы, многие из которых являются «краснокнижными», а некоторые – эндемиками Сихотэ-Алиня (Dudkin 1999). Начало изучению Лозового хребта было также положено И. К. Шишкиным (1921 и 1923 гг.). В результате им совместно с В. Л. Комаровым были описаны новые для науки кальцефильные виды – *Hedysarum ussuriense* I. Schischk. et Kom. и *Sanguisorba magnifica* I. Schischk. et Kom. (Komarov 1926). Хребет Лозовый всегда привлекал внимание ботаников. Здесь бывали Д. П. Воробьёв (1951 г. и др.), В. Н. Ворошилов (1953 и 1956 гг.), П. Г. Горовой (1962 г. и др.), Н. Н. Гурзенков (1962 г. и др.), Н. С. Павлова (1962 г. и др.), М. Г. Пименов (1962 г.), З. Г. Валова (1964 г.), Г. Э. Куренцова (1964 г. и др.), В. П. Верхолат (1969 г. и др.), Н. С. Пробатова (1970 г.), О. Журба (1971 г., 1980 г.), Н. Туманова (1971 г.), С. С. Харкевич (1973 г.), В. М. Урусов (1976 г. и др.), В. Ю. Баркалов (1980 г.), Т. А. Безделева (1988 г.), В. В. Якубов (1988 г. и др.), Р. В. Дудкин (1990 г. и др.), В. А. Недолужко (1997 г. и др.) и др. Полный флористический список хребта опубликовал Р. В. Дудкин (Dudkin 1999).

Многие десятилетия рассматриваемые территории являются популярными туристическими объектами. С начала XXI века посещаемость Ливадийского хребта резко выросла, например, в 2017 г. на вершину Ливадийская поднималось до 1700 человек в сутки в осеннее время (Leusov, Malugin 2019). Кроме того, на северных склонах гор Литовка и Ливадийская расположены лыжные трассы. У подножия хребта, преимущественно в Анисимовке и в меньшей степени в Лукьяновке, выстроено множество турбаз.

Из этого следует, что в настоящее время экосистемы Ливадийского и Лозового хребтов испытывают огромную антропогенную нагрузку, это приводит к нарушению почвенно-растительного покрова, замусориванию и вытаптыванию территории, учащению пожаров. Так, известно о пожаре, прошедшем в мае 2019 года, полностью уничтожившем растительность в привершинной части горы Литовка (Leusov, Malugin 2019). Растительный покров хребта Лозовый был сильно нарушен во время прокладки линии электропередач в начале XXI века.

Цель предлагаемой статьи — выявить состав «краснокнижных» и рекомендованных к занесению в новое издание Красной книги Приморского края видов сосудистых растений (ботаниками ДВО РАН подготовлен список, который должен быть утверждён Администрацией Приморского края в 2022 г.; новое издание Красной книги Приморского края запланировано на 2024 г.), произрастающих на указанных хребтах и оценить состояние их популяций.

### **Материалы и методы**

Приведенные в статье данные об охраняемых видах были попутно собраны авторами в течение 1990-2017 гг. во время ботанических экскурсий на Ливадийском (Е. П. Кудрявцева и С. В. Прокопенко) и Лозовом (С. В. Прокопенко) хребтах. Был изучен гербарный материал, хранящийся в ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН (VLA), Ботаническом саду-институте ДВО РАН (VBGI) (Digital... 2021), Тихоокеанском институте географии ДВО РАН (VGEO) и Московском государственном университете им. М. В. Ломоносова (MW) (Seregin 2021), кроме того, были частично просмотрены коллекции Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE), Главного ботанического сада РАН (МНА) и музея истории Дальнего Востока им. В. К. Арсеньева (МИДВ).

### **Результаты исследования**

По данным, основанным на гербарном материале, литературных источниках (Dudkin 1999; Kiselev et al. 2001) и личных наблюдениях авторов на территории части хребта Ливадийский (северный макросклон центральной части хребта между д. Лукьяновка и ст. Тигровый с вершинами Ливадийская и Литовка) и хребта Лозовый отмечено 46 видов сосудистых растений, рекомендованных для включения в новое издание Красной книги Приморского края (около 21 % от предлагаемых к охране видов сосудистых растений Приморского края). Из этого числа 30 видов занесены в Красную книгу России (Krasnaya kniga... 2008), они приведены в списке со звёздочкой (\*). Со знаком (+) указаны рекомендуемые к охране виды, ранее не включённые в Красную книгу Приморского края (Red Data Book... 2008).

**Редкие и охраняемые сосудистые растения на части Ливадийского хребта**

1. *Asplenium incisum* Thunb. – Костенец вырезной – Семейство Aspleniaceae – Костенцовые. Категория статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008). Встречается на горах Литовка (Д. П. Воробьев, Н. Е. Кабанов, 20 X 1933, LE; В. П. Верховлат, 24 VIII 1972, VBGI) и Ливадийская (аноним, 23 IX 1959, VLA; П. Г. Горовой, 17 IX 1960, VLA), растёт на затенённых скалах и каменных россыпях.

2. *Bergenia pacifica* Kom. – Бадан тихоокеанский – Семейство Saxifragaceae – Камнеломковые. Категория статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008). Встречается часто (И. К. Шишкин, 6 VI 1921, LE; и др.). Произрастает на каменистых склонах и осыпях, как открытых, так и под пологом леса, на высотах 350–1300 м над уровнем моря, но преимущественно в поясе горной тайги. Местами дает аспект, занимая до 40% поверхности и образуя бадановые ельники. В поясе кедрово-широколиственных лесов избегает южных экспозиций. Осенью часто бывает вторичное цветение. Популяции бадана на Ливадийском хребте истощаются из-за нерегулируемой заготовки корневищ для лекарственных целей.

3. *Botrychium strictum* Underw. – Гроздовник прямой (рис. 1А) – Семейство Botrychiaceae – Гроздовниковые. Категория статуса: угрожаемый вид (EN) (Red Data Book... 2008). Один из наиболее редких папоротников Приморского края. На Ливадийском хребте также встречается очень редко. Зарегистрирован на г. Литовка, где отмечен в смешанном лесу на высоте 600 м над уровнем моря (В. Н. Ворошилов, 15 IX 1956, МНА), в широколиственном лесу у подножья горы (В. В. Второва, 6 IX 1967, VLA) и в пади Берёзовая (Горбач, Прокопенко, 22 VII 1971, VBGI), а также по Прямому Ключу в 4 км к югу от д. Лукьяновка в долинном широколиственном лесу (Е. П. Кудрявцева, 15 IX 1999, VGEO). Встречается единично.

4. *\*Calypso bulbosa* (L.) Oakes – Калипсо луковичная (рис. 1В) – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категория статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Встречается на горах Литовка (И. К. Шишкин, 21 V 1921, VLA; В. Л. Морозов, 27 V 1962, VLA; В. А. Недолужко, А. П. Добрынин, 28 IX 1981, VBGI; Е. П. Кудрявцева, 10 VI 2001, VGEO) и Ливадийская (В. В. Якубов, 17 V 1992, VBGI), растёт в тенистых хвойных, реже смешанных лесах выше 400 м над уровнем моря.

5. *\*Cephalanthera longibracteata* Blume – Пыльцеголовник длинноприцветниковый – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категория статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Собран в лесу в окрестностях ст. Анисимовка (Шумилов, 4 VII 1967, VBGI).

6. *\*Cypripedium calceolus* L. – Венерин башмачок настоящий – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категория статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Встречается у подножья Ливадийского хребта в окрестностях ст. Анисимовка (И. К. Шишкин, 23 VI 1921, VLA; Свиридова, 29 VI 1969, VBGI; аноним, 27 VI 2012, VBGI) и д. Лукьяновка (аноним, 21 VI 1973, VBGI), растёт в светлых дубовых, реже смешанных лесах. Встречается спорадично. В связи с высокими декоративными качествами истребляется населением при сборе в букеты и выкопке корневищ.

7. *\*Cypripedium macranthos* Sw. – Венерин башмачок крупноцветковый – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категория статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Гербарных сборов с Ливадийского хребта нами не обнаружено. Вид приведен в списке редких

сосудистых растений, произрастающих на территории проектируемого парка «Ливадийский хребет» (Kiselev et al. 2001). Встречается вместе с предыдущим видом в светлых лесах.

8. +*Cypripedium shanxiense* S. C. Chen – Венерин башмачок шансийский (рис. 1С) – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Рекомендован для включения в новое издание Красной книги Приморского края с категорией статуса уязвимый вид (VU). Гербарных сборов с Ливадийского хребта нами не обнаружено. Вид приведен для окрестностей с. Анисимовка в статье Е. В. Андроновой и Е. Г. Филиппова (Andronova, Philippov 2007), 8 растений *C. shanxiense* произрастали совместно с *C. calceolus*. Это сообщение подтверждается наблюдениями В. В. Якубова (устное сообщение), им этот вид был встречен у подножья г. Литовка.

9. \**Epipogium aphyllum* Sw. – Надбородник безлистный (рис. 1D) – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категории статуса: угрожаемый вид (EN) (Red Data Book... 2008), сокращающийся в численности вид (2) (Krasnaya kniga... 2008). Зарегистрирован на г. Литовка, откуда известен гербарный образец: «ст. Кангауз, по сопкам, спадающим к Берёзовому ключу» (П. Г. Горовой, 26 VIII 1960, VLA). Встречается во влажных хвойных и смешанных лесах.

10. \**Fritillaria ussuriensis* Maxim. – Рябчик уссурийский (рис. 1E) – Семейство Liliaceae – Лилейные. Категории статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Собран по Прямому Ключу в 3 км к югу от д. Лукьяновка в долинном лесу (Е. П. Кудрявцева, 13 V 1999, VGEO). Встречается довольно часто, но единичными экземплярами в долинных лиственных и хвойно-широколиственных лесах на высотах 200–250 м над уровнем моря. Декоративное растение.

11. *Galearis cyclochila* (Franch. et Sav.) Soó – Галеарис круглогубый (рис. 1F) – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категория статуса: угрожаемый вид (EN) (Red Data Book... 2008). В новом издании Красной книги Приморского края предлагается изменить категорию статуса на уязвимый вид (VU). Встречается на горах Ливадийская (И. К. Шишкин, 20 VI 1921, VLA) и Литовка (Г. И. Ворошилова, 14 VII 1967, VBG1), растёт в тенистых хвойных лесах на моховых субстратах.

12. *Hepatica asiatica* Nakai – Печёночница азиатская – Семейство Ranunculaceae – Лютиковые. Категория статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008). Встречается у подножья и на склонах г. Литовка в окрестностях ст. Анисимовка (Е. Н. Алисова, 30 VI 1918, VLA; и др.) и в окрестностях д. Лукьяновка (Д. П. Воробьёв, 29 VII 1929, LE; Е. П. Кудрявцева, 9 V 1999, VGEO). Растёт обычно небольшими группами (но местами проективное покрытие достигает 5 %) в лесах разного состава – дубовых, дубово-черноберёзовых, кедрово-широколиственных, белоберёзовых, осиновых и темнохвойных, поднимаясь до высоты 740 м над уровнем моря.

На Ливадийском хребте печёночница осваивает максимальный, по сравнению с другими районами Приморья, диапазон лесных фитоценозов, причем в таежных пихтово-еловых лесах вид встречается только здесь. Значительную часть популяций вида уничтожили при строительстве лыжной трассы в Берёзовой пади. Находится на северной границе ареала (наиболее северные популяции отмечены на расположенном рядом хребте Большой Воробей). Декоративный вид.

13. \**Iris ensata* Thunb. – Касатик мечевидный – Семейство Iridaceae – Касатиковые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008),

редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Встречается в окрестностях ст. Анисимовка (А. П. Хохряков, 7 VII 1963, МНА; сборы студентов, 1966, MW) на лугах. Ценное декоративное растение.

14. \**Juniperus rigida* Siebold et Zucc. – Можжевельник твёрдый – Семейство Cupressaceae – Кипарисовые. Категории статуса: угрожаемый вид (EN) (Red Data Book... 2008), сокращающийся в численности вид (2) (Krasnaya kniga... 2008). Встречается на западном отроге горы Ливадийская (Л. М. Пшенникова и др., 4 X 2005, VBGI, VLA), растёт на скалах юго-западной экспозиции.

15. \**Kalopanax septemlobus* (Thunb. ex Murray) Koidz. – Диморфант семилопастный (рис. 2А) – Семейство Araliaceae – Аралиевые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Гербарные сборы были сделаны в окрестностях ст. Анисимовка (Е. Н. Алисова, 4 X 1921, VLA; сборы студентов, VII 1966, MW) и д. Лукьяновка по Прямому Ключу (Е. П. Кудрявцева, 14 VI 1999, VGEO). Растёт в кедрово-широколиственных, кедрово-елово-широколиственных, дубовых, кедрово-дубовых, полидоминантных хвойно-широколиственных, вторичных мелколиственных лесах в долинах ручьев и на склонах. Встречается часто, но обычно в примеси к другим породам, лишь иногда на небольших площадях участие вида достигает 30% от состава I яруса. Поднимается до 600 м над уровнем моря.

16. \**Leptorumohra miqueliana* (Maxim. ex Franch. et Sav.) H. Ito – Лепторумора Микеля – Семейство Aspidiaceae – Щитовниковые. Категории статуса: на грани исчезновения (CR) (Red Data Book... 2008), под угрозой исчезновения (1) (Krasnaya kniga... 2008). В Приморском крае встречается только на горе Литовка (А. С. Порецкий, 2 IX 1934, LE; В. Н. Ворошилов, 10 IX 1952, VLA; и др.), растёт в тенистых хвойно-широколиственных и хвойных лесах. Находится на северной границе ареала. Местонахождение в Приморском крае – единственное в России, расположенное на материке, оно оторвано от основного ареала, что указывает на его реликтовый характер; вид встречается также на Южном Сахалине и Южных Курилах.

17. \**Lilium cernuum* Kom. – Лилия поникающая (рис. 1G) – Семейство Liliaceae – Лилейные. Категории статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Встречается на горе Ливадийская (И. К. Шишкин, 21 VII 1921, VLA), растёт «среди травяного покрова хвойного леса». Других гербарных сборов не обнаружено, но по наблюдениям Е. А. Чубарь (устное сообщение), лилия поникающая встречается также в дубовых лесах в окрестностях д. Лукьяновка. Светолюбивый вид. Декоративное растение.

18. \**Liparis japonica* (Miq.) Maxim. – Глянцелистник японский – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Встречается в окрестностях ст. Анисимовка (Т. И. Нечаева, 11 VII 1973, VLA; В. Ю. Баркалов, 27 VI 2012, VBGI) и д. Лукьяновка (И. К. Шишкин, 21 VII 1921, VLA; Е. П. Кудрявцева, 28 VII 1999, VGEO), включая горы Литовка и Ливадийская. На Ливадийском хребте растёт единично и небольшими группами на склонах и по долинам ручьев в смешанных и вторичных мелколиственных лесах.

19. \**Liparis kumokiri* Maekawa – Глянцелистник Кумокири – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Встречается в окрестностях ст.

Анисимовка (Н. А. Рязанцева, 1 VII 1971, VBGI; Т. И. Нечаева, 18 VII 1974, VBGI), растёт в долинных сырых лесах.

20. \**Liparis makinoana* Schlechter – Глянцелистник Макино – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Собран на г. Литовка (Е. Моисеев, 5 VII 1969, VBGI) и, в частности, в пади Берёзовая (Т. А. Безделева, 18 VI 1988, VLA; Е. П. Кудрявцева, 11 VI 2000, VGEO), встречается единичными экземплярами в долинных хвойно-широколиственных лесах.

21. \**Lunathyrium henryi* (Baker) Sa. Kurata – Лунокучник Генри (рис. 1H) – Семейство Athygiaceae – Кочедыжниковые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Собран в окрестностях ст. Анисимовка по ручью Смольный (Т. И. Нечаева, 12 VII 1973, VLA; О. И. Деревцова, 1 VII 1976, VBGI) и вблизи д. Лукьяновка по Прямому Ключу (Е. П. Кудрявцева, 29 VII 1999, VGEO), встречается в смешанных лесах по долинам рек и ручьев.

22. \**Mecodium wrightii* (Bosch) Copel. – Мекодиум Райта – Семейство Nymphaeaceae – Тонколистниковые. Категории статуса: угрожаемый вид (EN) (Red Data Book... 2008), сокращающийся в численности вид (2) (Krasnaya kniga... 2008). Встречается на горах Ливадийская (Д. П. Воробьёв, 9 IX 1929, LE; и др.) и Литовка (Д. П. Воробьёв, 20 X 1933, LE; и др.), растёт небольшими колониями на затененных влажных скалах и крупных камнях среди мхов вдоль горных ручьев, под пологом смешанных и хвойных лесов. В Приморском крае, помимо Ливадийского хребта, этот вид встречается ещё на Макаровском хребте в Партизанском районе. Находится на северной границе ареала. Местонахождения в Приморском крае – единственные в России, расположенные на материке, оторванные от основного ареала, что указывает на их реликтовый характер; вид встречается также на Сахалине и Южных Курилах.

23. \**Microbiota decussata* Kom. – Микробиота перекрёстнопарная (рис. 2B) – Семейство Cupressaceae – Кипарисовые. Категории статуса: угрожаемый вид (EN) (Red Data Book... 2008), сокращающийся в численности вид (2) (Krasnaya kniga... 2008). Встречается часто (И. К. Шишкин, 6 VI 1921, LE; и др.). Произрастает на камнях осыпях, как открытых, так и под пологом леса, преимущественно в поясе горной тайги, обычно выше 500 м над уровнем моря. Сильно страдает от пожаров. На г. Литовка заросли микробиоты особенно сильно пострадали при пожаре 2019 г. (Leusov, Malugin 2019). Эндемик Сихотэ-Алиня. На Ливадийском хребте находится на южной границе ареала. Образцы, собранные Шишкиным с горы Литовка, являются синтипам. Заметим, что сборы Шишкина с горы Цамо-Дынза (хр. Большой Воробей) являются лектотипом и изолектотипами, однако кроме Шишкина, микробиота там никем не собиралась. Вероятно, классическое местонахождение микробиоты на хр. Большой Воробей утрачено (скорее всего, в результате пожаров).

24. \**Oplopanax elatus* (Nakai) Nakai – Заманиха высокая – Семейство Araliaceae – Аралиевые. Категории статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008), сокращающийся в численности вид (2) (Krasnaya kniga... 2008). На Ливадийском хребте встречается часто (И. К. Шишкин, 21 V 1921, VLA; и др.), произрастает преимущественно в поясе горной тайги выше 400 м над уровнем моря. Отмечен в кедрово-еловых, еловых, пихтово-еловых, пихтовых, каменноберёзовых, кедрово-елово-широколиственных лесах, а также на каменистых осыпях. Встречается в долинах Прямого и Смольного ключей на северо-западных, северо-восточных,

восточных, западных и южных склонах. Растения, обитающие на открытых каменистых осыпях, зацветают раньше, чем под пологом леса. Ценное лекарственное растение, запасы истощаются из-за неконтролируемой заготовки корневищ.

25. \**Osmundastrum claytonianum* (L.) Tagawa – Чистоустник Клейтона (рис. 1I) – Семейство Osmundaceae – Чистоустовые. Категории статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008), сокращающийся в численности вид (2) (Krasnaya kniga... 2008). Собран в окрестностях ст. Анисимовка (Н. А. Десулави, 21 VI 1927, LE) и, в частности, по ручью Смольный (Т. Коновалова и др., 16 IX 1995, МНА). Встречается также в окрестностях ст. Тигровый (Г. Э. Куренцова, 30 VI 1949, VLA). Произрастает в лиственных и смешанных лесах и по опушкам в долинах рек.

26. \**Paeonia lactiflora* Pall. – Пион молочнокветковый – Семейство Paeoniaceae – Пионовые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), сокращающийся в численности вид (2) (Krasnaya kniga... 2008). Встречается у подножья Ливадийского хребта в окрестностях ст. Анисимовка (В. Шертенкин, 29 VI 1972, VLA), например, по ручьям Берёзовый (Колодкина, 19 VI 1974, VBGI) и Смольный (Колодкина, 20 VI 1974, VBGI; Македонская, 12 VI 1975, VBGI) и д. Лукьяновка (Бастрикова, 3 VII 1965, VBGI; Колодкина, 25 VI 1974, VBGI), растёт в редколесьях, среди кустарников и разнотравья. Декоративное растение.

27. \**Paeonia obovata* Maxim. – Пион обратнойцевидный – Семейство Paeoniaceae – Пионовые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). На Ливадийском хребте встречается часто (И. К. Шишкин, 31 V 1921, VLA; и др.), произрастает в лесах (широколиственных, смешанных и хвойных), среди кустарниковых зарослей, на горных лугах. Декоративное растение.

28. \**Paeonia oreogeton* S. Moore – Пион горный – Семейство Paeoniaceae – Пионовые. Категории статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008), сокращающийся в численности вид (2) (Krasnaya kniga... 2008). Собран у подножья горы Литовка в окрестностях ст. Анисимовка (И. К. Шишкин, 17 V 1921, VLA) и в 8 км к югу от д. Лукьяновка (Е. П. Кудрявцева, 17 VI 1999, VGEO), отмечен также в окрестностях ст. Тигровый (Shishkin 1923b). Растёт в тенистых смешанных лесах. Декоративное растение.

29. \**Panax ginseng* C. A. Meу. – Женьшень настоящий (рис. 2C) – Семейство Araliaceae – Аралиевые. Категории статуса: на грани исчезновения (CR) (Red Data Book... 2008), под угрозой исчезновения (1) (Krasnaya kniga... 2008). Собран в окрестностях с. Анисимовка (Денисенко, 19 VI 1976, VLA) и д. Лукьяновка (Т. Симонова, 31 VII 2003, VGEO). Встречается очень редко в полидоминантных лиственных и смешанных лесах по долинам крупных ручьев, стекающих с хребта. Ценное лекарственное растение.

30. *Pleurosoriopsis makinoi* (Maxim. ex Makino) Fomin – Бококучник Макино – Семейство Aspleniaceae – Костенцовые. Категория статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008). Отмечен на горе Литовка (Д. П. Воробьёв, Н. Е. Кабанов, 20 X 1933, LE; Н. Н. Цвелёв, 12 IX 1988, LE). Встречается также в окрестностях ст. Тигровый по р. Тигровая (В. А. Недолужко, 18 X 1980, МНА). Растёт на затененных замоховелых скалах вдоль горных рек и ручьев.

31. *Rhodiola angusta* Nakai – Родиола узколистная (рис. 2D) – Семейство Crassulaceae – Толстянковые. Категория статуса: угрожаемый вид (EN). В Красной книге Приморского края (Red Data Book...2008) как *R. komarovii* Boriss.

Встречается на горе Литовка (И. К. Шишкин, 9 VI 1921, LE), растёт на затенённых скалах в привершинной части. Более никем на Ливадийском хребте этот вид не находился. Реликт плейстоценовых похолоданий, известен в Приморье также с гор Ольховая и Облачная.

32. \**Rhodiola rosea* L. – Родиола розовая – Семейство Crassulaceae – Толстянковые. Категории статуса: уязвимый вид (EN) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Встречается на горе Литовка (И. К. Шишкин, 6 VIII 1921, LE), растёт на затененных скалах в привершинной части. Растение в этом местонахождении сохранилось (С. В. Прокопенко, 18 IX 2002, VLA; аноним, 26 VI 2012, VBG). Реликт плейстоценовых похолоданий.

33. *Scirpus maximowiczii* С. В. Clarke – Камыш Максимовича – Семейство Sурегасеae – Сытевые. Категория статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008). Встречается на горе Литовка (И. К. Шишкин, 9 VII 1921, VLA), растёт на затененных скалах в привершинной части. Других сборов с Ливадийского хребта до сих пор нет. Реликт плейстоценовых похолоданий. В Приморье известен всего из двух пунктов. Ещё одно местонахождение находится на горе Аник.

34. \**Taxus cuspidata* Siebold et Zucc. – Тис остроконечный – Семейство Тахасеae – Тисовые. Категории статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Представлен гербарными сборами с гор Ливадийская (И. К. Шишкин, 30 VIII 1921, VLA; и др.) и Литовка (И. К. Шишкин, 4 X 1921, VLA; и др.). На Ливадийском хребте произрастает в кедрово-елово-широколиственных и кедрово-широколиственных лесах в долинах и на склонах, поднимаясь до 750 м над уровнем моря. Встречается довольно часто, растёт единично и группами в составе II яруса. Отмечается разновозрастный и разновысотный благонадежный подрост.

#### **Редкие и охраняемые сосудистые растения в пределах Лозового хребта**

1. *Aleuritopteris argentea* (S. G. Gmel.) Fée – Алевритоптерис серебристый (рис. 2E) – Семейство Sиноптеридасеae – Синоптерисовые. Категория статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008). Произрастает в трещинах сухих известняковых скал (Г.Э. Куренцова, Н. Н. Гурзенков, 10 VII 1964, VLA; и др.), встречается редко (Dudkin 1999).

2. *Aruncus parvulus* Kom. – Волжанка малая (рис. 3A) – Семейство Rosaceae – Розовые. Категория статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008). Эндемик Южного Сихотэ-Алиня. Собран в трещинах известняковых скал (Д. П. Воробьёв, 14 VII 1951, МНА; и др.), отмечается нечасто (Dudkin 1999).

3. *Asplenium ruta-muraria* L. – Костенец стеной (рис. 2F) – Семейство Aspleniasеae – Костенцовые. Категория статуса: уязвимый вид (EN) (Red Data Book... 2008). Произрастает в трещинах сухих известняковых скал (В. П. Верхолат, 19 VIII 1969, VBG; Р. В. Дудкин, 17 VI 1990, VBG; В. А. Недолужко, 17 IX 1997, VBG), встречается редко (Dudkin 1999).

4. +*Boecheera calcarea* Dudkin – Бешера известняковая – Семейство Brassicasеae – Капустовые. Рекомендован для включения в новое издание Красной книги Приморского края с категорией статуса уязвимый вид (VU). Эндемик Южного Сихотэ-Алиня, описан с хр. Лозовый. Растёт в трещинах известняковых скал, собирался неоднократно (С. С. Харкевич, Т. Г. Буч, 5 VIII 1973, VLA; В. М. Урусов, 26 VI 1976, VBG; Т. А. Безделева, 29 VI 1988, VBG; Р. В. Дудкин, 15 VII 2012, VBG; Р. В. Дудкин, 16 IX 2013, VBG).

5. \**Cypripedium calceolus* L. – Венерин башмачок настоящий – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Произрастает в лесах (В. П. Верхолат, 29 V 1971, VBG1), встречается редко (Dudkin 1999). В связи с высокими декоративными качествами истребляется населением при сборах в букеты и выкопке корневищ.

6. *Cypripedium guttatum* Sw. – Венерин башмачок пятнистый – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категория статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008). Гербарных сборов с Лозового хребта нами не обнаружено. Вид приведен в работе Р. В. Дудкина (Dudkin 1999), произрастает в лесах и на прогалинах, встречается редко.

7. \**Cypripedium macranthos* Sw. – Венерин башмачок крупноцветковый – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Произрастает в лесах (В. П. Верхолат, 29 V 1971, VBG1), встречается редко (Dudkin 1999). В связи с высокими декоративными качествами истребляется населением при сборах в букеты и выкопке корневищ.

8. \**Hedysarum ussuriense* I. Schischk. et Kom. – Копеечник уссурийский (рис. 2G) – Семейство Fabaceae – Бобовые. Категории статуса: угрожаемый вид (EN) (Red Data Book... 2008), сокращающийся в численности вид (2) (Krasnaya kniga... 2008). Эндемик Южного Сихотэ-Алиня, описан с хр. Лозовый. Встречается редко, произрастает на известняковых скалах и щебнистых площадках, чаще у вершины хребта (Dudkin 1999), собирался неоднократно (И. К. Шишкин, 18 VII 1923, LE; и др.).

9. \**Iris ensata* Thunb. – Касатик мечевидный – Семейство Iridaceae – Касатиковые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Гербарных сборов с Лозового хребта нами не обнаружено. Вид отмечался В. В. Якубовым и С. В. Прокопенко у подножья хребта.

10. *Iris mandshurica* Maxim. – Касатик маньчжурский (рис. 3B) – Семейство Iridaceae – Касатиковые. Категория статуса: уязвимый вид (VU). В Красной книге Приморского края (Red Data Book... 2008) как *I. humilis* Georgi. Гербарных сборов с Лозового хребта нами не обнаружено. Вид приведен в работе Р. В. Дудкина (Dudkin, 1999) как *I. humilis*; произрастает на сухих травянистых склонах, встречается редко.

11. \**Juniperus rigida* Siebold et Zucc. – Можжевельник твёрдый (рис. 3C) – Семейство Cupressaceae – Кипарисовые. Категории статуса: угрожаемый вид (EN) (Red Data Book... 2008), сокращающийся в численности вид (2) (Krasnaya kniga... 2008). Собирался неоднократно (И. К. Шишкин, 19 VII 1923, LE, МИДВ; и др.). На Лозовом хребте – обычный вид, растёт на скалах (Dudkin 1999).

12. \**Kalopanax septemlobus* (Thunb. ex Murray) Koidz. – Диморфант семилопастный – Семейство Araliaceae – Аралиевые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Гербарных сборов с Лозового хребта нами не обнаружено. Вид приведен в работе Р. В. Дудкина (Dudkin 1999); произрастает в лесах, встречается редко.

13. \**Lilium cernuum* Kom. – Лилия поникающая (рис. 3D) – Семейство Liliaceae – Лилейные. Категории статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Гербарных сборов с Лозового хребта нами не обнаружено. Вид приведен в работе Р. В. Дудкина (Dudkin 1999); произрастает на скалах у вершины, встречается очень редко.

14. \**Liparis japonica* (Miq.) Maxim. – Глянцелистник японский – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Гербарных сборов с Лозового хребта нами не обнаружено. Вид приведен в работе Р. В. Дудкина (Dudkin 1999); произрастает в лесах, встречается редко.

15. \**Lunathyrium henryi* (Baker) Sa. Kurata – Лунокучник Генри – Семейство Athyriaceae – Кочедыжниковые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Приводим по гербарному образцу (З. Г. Валова, 10 VII 1964, VLA).

16. \**Megadenia speluncarum* Vorob., Worosch. et Gorovoj – Мегаденция пещер (рис. 2H) – Семейство Brassicaceae – Капустовые. Категории статуса: на грани исчезновения (CR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3). В Красной книге Приморского края (Red Data Book... 2008) как *M. pugmaea* Maxim. Эндемик Южного Сихотэ-Алиня, описан с хр. Лозовый. Известно единственное местонахождение у входа в пещеру «Мечта спелеолога», где вид растёт на сырых местах (Dudkin 1999), собирался в этом пункте неоднократно (З. Г. Валова, 10 VII 1964, МНА; и др.). Популяция мегаденции подвергается избыточному антропогенному воздействию со стороны туристов (вытаптывание, разведение костров, захламление мусором).

17. \**Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter – Неоттианте клубучковая (рис. 3E) – Семейство Orchidaceae – Ятрышниковые. Категории статуса: угрожаемый вид (EN) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Произрастает в лесах на скалах, встречается редко (Dudkin 1999). Собран также на травянистых склонах водораздельного гребня хребта (В. В. Якубов, 7 IX 2005, VLA).

18. \**Paeonia lactiflora* Pall. – Пион мелкоцветковый – Семейство Paeoniaceae – Пионовые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), сокращающийся в численности вид (2) (Krasnaya kniga... 2008). На Лозовом хребте собирался неоднократно (С. С. Харкевич, Т. Г. Буч, 5 VIII 1973, VLA; Т. А. Безделева, 29 VI 1988, VLA; Е. Н. Роевко, 2 VI 2008, VBG). Отмечен на травянистых склонах и среди кустарников, обычен (Dudkin 1999). В связи с высокими декоративными качествами истребляется населением при сборах в букеты.

19. \**Paeonia obovata* Maxim. – Пион обратнойцевидный – Семейство Paeoniaceae – Пионовые. Категории статуса: низкая степень риска (LR) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Гербарных сборов с Лозового хребта нами не обнаружено. Вид приведен в работе Р. В. Дудкина (Dudkin 1999); растёт в лесах, встречается редко.

20. \**Pyrrosia petiolosa* (H. Christ et Baroni) Ching – Пиррозия длинночерешковая (рис. 2I) – Семейство Polypodiaceae – Многоножковые. Категории статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). Гербарных сборов с Лозового хребта нами не обнаружено. Вид приведен в работе Р. В. Дудкина (Dudkin 1999); произрастает группами на скалах, встречается очень редко.

21. \**Quercus dentata* Thunb. – Дуб зубчатый (рис. 3F) – Семейство Fagaceae – Буковые. Категории статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008), редкий вид (3) (Krasnaya kniga... 2008). На Лозовом хребте собирался неоднократно (Г. Э. Куренцова, 10 VII 1964, VLA; и др.); здесь это обычный вид, образует насаждения на юго-восточных склонах (Dudkin 1999). Обширные массивы дуба зубчатого в северной части хребта были уничтожены при прокладке линии электропередач в начале XXI века.

22. \**Sanguisorba magnifica* I. Schischk. et Kom. – Кровохлёбка великолепная (рис. 2J) – Семейство Rosaceae – Розовые. Категории статуса: уязвимый вид (VU) (Red Data Book... 2008), под угрозой исчезновения (1) (Krasnaya kniga... 2008. Эндемик Южного Сихотэ-Алиня, описан с хр. Лозовый. На Лозовом хребте собирался неоднократно (И. К. Шишкин, 18 VII 1923, LE; и др.); здесь это обычный вид, растёт в трещинах скал (Dudkin 1999).

### Обсуждение

На обсуждаемой территории незначительную численность (иногда это единичные особи) имеют следующие виды: *Botrychium strictum*, *Lunathyrium henryi*, *Megadenia speluncarum*, *Panax ginseng*, *Pyrrosia petiolosa*, *Rhodiola angusta*, *Rhodiola rosea*, *Scirpus maximowiczii*. Относительно широко представлены на Ливадийском хребте *Bergenia pacifica*, *Hepatica asiatica*, *Microbiota decussata*, *Oplopanax elatus*. На Лозовом хребте обычны *Juniperus rigida*, *Quercus dentata*, *Sanguisorba magnifica*. Тем самым, рассматриваемая территория имеет первостепенное значение для сохранения генофонда этих видов и сообществ с их участием (ельники заманиховые, ельники бадановые, сообщества микробиоты, формация дуба зубчатого и др.).

Снижение числа популяций наблюдается: у 4 видов венерина башмачка, 3 видов пиона из-за сбора населением этих красивоцветущих видов на букеты, у *Quercus dentata* из-за вырубki деревьев при прокладке линии электропередачи, у *Juniperus rigida* из-за пожаров, а также у *Mecodium wrightii* из-за смыва растений со скал во время ливней. На Ливадийском хребте не ясна современная судьба популяций таких видов как *Rhodiola angusta* и *Scirpus maximowiczii*.

По типам растительности редкие виды распределяются следующим образом: в лесах зарегистрировано 25 видов, на скалах и каменных осыпях – 19, на лугах – 5.

Очень вероятно нахождение на исследованной территории *Cypripedium* × *ventricosum* Sw. – венерина башмачка вздутого (гибрид *C. calceolus* × *C. macranthos*), так как оба родительских вида здесь отмечены. Следует отметить, что на примыкающих территориях встречаются и другие «краснокнижные» и рекомендованные к занесению в новое издание Красной книги Приморского края виды растений, например, +*Astragalus membranaceus* (Fisch. ex Link) Bunge – астрагал перепончатый (урочище Собачий Ящик в Шкотовском районе, гора Сенькина Шапка в Партизанском районе; вид рекомендован к включению в новое издание Красной книги Приморского края), \**Epimedium macrosepalum* Stearn – горянка крупночашечковая (окрестности пос. Тигровое), \**Lilium lancifolium* Thunb. – лилия ланцетолистная и *Aristolochia contorta* Bunge – кирказон скрученный (по долине р. Суходол).

Такие редкие виды, как *Boechea calcarea* (рекомендован к занесению в новое издание Красной книги Приморского края), *Hedysarum ussuriense*,

*Leptorumohra miqueliana*, *Mecodium wrightii*, *Megadenia speluncarum*, *Rhodiola angusta*, *Sanguisorba magnifica*, *Scirpus maximowiczii* не охраняются ни в одном заповеднике Приморского края.

С территории Ливадийского и Лозового хребтов были описаны *Boechera calcarea*, *Hedysarum ussuriense*, *Megadenia speluncarum*, *Microbiota decussata*, *Sanguisorba magnifica*. Классические местонахождения таксонов имеют научную и культурно-историческую ценность и являются приоритетными природоохранными объектами.

На Ливадийском хребте встречаются и другие виды растений, заслуживающие внимания. Так, на г. Литовка имеется изолированное, единственное на Сихотэ-Алине, местонахождение клёна Комарова – *Acer komarovii* Rojark., оторванное на десятки километров от его области распространения в Восточно-Маньчжурских горах. Южную границу ареала на Ливадийском хребте имеет вейгела Миддендорфа – *Weigela middendorffiana* (Carr.) C. Koch (гора Ливадийская). Крайними южными местонахождениями в России здесь представлены такие северные виды, как кедровый стланник – *Pinus pumila* (Pall.) Regel (горы Литовка и Ливадийская), золотистый рододендрон – *Rhododendron aureum* Georgi (гора Литовка), арктоус альпийский – *Arctous alpina* (L.) Niedenzu (гора Ливадийская). В целом, вызывает особый интерес весь комплекс высокогорных видов, произрастающих на Ливадийском хребте в качестве реликтов плейстоценовых похолоданий (кроме вышеуказанных, можно ещё упомянуть *Tofieldia coccinea* Richards., *Viola biflora* L., *Chrysanthemum sichotense* (Tzvel.) Worosch., *Cassiope redowskii* (Cham. et Schlecht.) G. Don fil.); все они имеют низкую численность популяций, присутствие некоторых из них не подтверждается современными наблюдениями (Kudryavtseva, Prokopenko 2001).

### Заключение

Таким образом, на обследованной территории зарегистрировано 46 видов сосудистых растений, рекомендованных к включению в новое издание Красной книги Приморского края. Тридцать видов занесены в Красную книгу России (Krasnaya kniga... 2008). Во флоре северного макросклона центральной части Ливадийского хребта зарегистрировано 34 вида. На Лозовом хребте отмечено 22 вида. Для всех 46-ти видов приведены местонахождения и указаны сведения об их экологии. В случае создания здесь ООПТ желателен обустроить экологические тропы с учетом произрастания редких видов (для чего будет необходимо зафиксировать конкретные популяции «краснокнижных» видов по GPS-привязкам). В дальнейшем необходим мониторинг состояния охраняемых видов.

Анализ общей ситуации на рассматриваемых хребтах показывает ряд существенных экологических проблем: «безхозность» территории, высокая

степень антропогенной нагрузки, запоздалое (точнее – до сих пор не принятое) решение о придании этой территории природоохранного статуса. Тем не менее, хотелось бы верить, что уникальная природа Ливадийского и Лозового хребтов сохранится и для потомков.

### Благодарности

Авторы выражают благодарность В. С. Волкотруб и А. А. Шулакову за предоставленные фото, В. В. Якубову и Е. А. Чубарь за дополнительную информацию по охраняемым видам растений. Работа выполнена в рамках плановой темы НИР ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН «Биоразнообразие сосудистых растений и криптогамной биоты Восточной Азии» (рег. номер АААА-А17-117062710098-4).

### References/Литература

**Andronova E. V., Philippov E. G.** 2007. Morphological peculiarities of flowers in autogamous plants of *Cypripedium calceolus* and *Cypripedium shanxiense* (Orchidaceae), *Botanicheskii Zhurnal* 92 (3): 360–364. [In Russian] (**Андропова Е. В., Филиппов Е. Г.** Морфологические особенности цветков у самоопыляющихся растений *Cypripedium calceolus* и *Cypripedium shanxiense* (Orchidaceae) // Ботанический журнал. 2007. Т. 92. № 3. С. 360–364).

**Bersenev Ju. I.** 2017. *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii Primorskogo kraja: sushchestvuyushchie i proektiruemye* [Conservation of nature territories of the Primorskii Krai: existing and project]. Publishing House of DVFU, Vladivostok. [In Russian] (**Берсенеv Ю. И.** Особо охраняемые природные территории Приморского края: существующие и проектируемые. Владивосток: ДВФУ, 2017. 202 с.).

*Digital Herbarium of the Botanical Garden-Institute (VBGI)*. 2021. Vladivostok: Botanical Garden-Institute FEB RAS. [In Russian] (Электронный гербарий БСИ ДВО РАН. Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2021. URL: <http://botsad.ru/herbarium/> (дата обращения 16.11.2021)).

**Dudkin R. V.** 1999. Conspekt flory khrebta Lozovyi (Chaldalaz) (Primorskiy krai, Partizanskiy rajon) [Conspect of the flora of the Lozovy Ridge (Primorsky Krai)]. In *Trudy botanicheskikh sadov DVO RAN* [Proceedings of the botanical gardens of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences] 1: 105–121, Dalnauka, Vladivostok. [In Russian] (**Дудкин Р. В.** Конспект флоры хребта Лозовый (Чандалаз) (Приморский край, Партизанский район) // Тр. ботанических садов ДВО РАН. Т. 1. Владивосток: Дальнаука, 1999. С. 105–121).

**Kiselev A. N., Krestov P. V., Skirina I. F.** 2001. K sozdaniyu natsional'nogo prirodnogo parka «Livadiyskiy khrebet» [Creation of the Natural Park “Livadiysky Range”]. In *Landshaftno-rastitel'naya poyasnost' Livadiyskogo hrebta (Juzhnoe Primorye)* [Landscape-vegetation's belts of Livadiyskiy Range (South Primorie)]. 29–46, Dalnauka, Vladivostok. [In Russian] (**Киселёв А. Н., Крестов П. В., Скирина И. Ф.** К созданию национального природного парка «Ливадийский хребет» // Ландшафтно-растительная поясность Ливадийского хребта (Южное Приморье). Владивосток: Дальнаука, 2001. С. 29–46).

**Komarov V. L.** 1923. *O nekotorykh novykh asiatskikh golosemennykh* [About some new Asian gymnosperms]. *Botanicheskiye materialy gerbariya glavnogo botanicheskogo sada* [Botanical materials of the Herbarium of the Main Botanical Garden]. Vol. 4, no 23–24. Petrograd. Pp. 177–181. [In Russian] (**Комаров В. Л.** О некоторых новых азиатских голосеменных // Ботанические материалы Гербария Главного Ботанического сада. Пг., 1923. Т. 4, вып. 23–24. С. 177–181).

**Komarov V. L.** 1926. *Novyye rasteniya iz Ussurijskogo kraja i Man'chzhurii* [New plants from the Ussuri region and Manchuria]. *Botanicheskiye materialy Gerbariya Glavnogo Botanicheskogo sada* [Botanical materials of the Herbarium of the Main Botanical Garden]. Vol. 6, no 1. Leningrad. Pp. 1–19. [In Russian] (**Комаров В. Л.** Новые растения из Уссурийского края и Маньчжурии // Ботанические материалы Гербария Главного Ботанического сада. Л., 1926. Т. 6, вып. 1. С. 1–19).

*Krasnaya kniga Rossijskoj Federacii (rasteniya i griby), Redkie i nahodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy rastenij i gribov.* 2008. [Red Data Book of the Russian Federation (Plants and Fungi)]. KMK Scientific Press Ltd., Moscow. [In Russian] (Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.).

**Kudryavtseva E. P., Prokopenko S. V.** 2001. Sohranit' unikal'nyi prirodnyi kompleks Livadijskogo hrebta [Preserve the unique native complex of the Livadiysky Range]. In *5 Dal'nevostochnaya konferenciya po zapovednomu delu. posvyashchennaya 80-letiyu so dnya rozhdeniya akademika RAN A. V. Zhirmunskogo. Vladivostok, 12–15 oktyabrya 2001 g.: Materialy konferencii* [In Proceedings of 5 Far-Eastern Conference on Nature Conservation Problems, devoted to 80-th anniversary of Academician of Russian Academy of Sciences A. V. Zhirmunsky. Vladivostok, 12–15 October, 2001]. 157–159, Dalnauka, Vladivostok. [In Russian]. (**Кудрявцева Е. П., Прокопенко С. В.** Сохранить уникальный природный комплекс Ливадийского хребта // V Дальневосточная конференция по заповедному делу, посвященная 80-летию со дня рождения академика РАН А. В. Жирмунского. Владивосток, 12–15 октября 2001 г.: Материалы конференции. Владивосток: Дальнаука, 2001. С. 157–159).

**Leusov A. E., Malugin A. V.** 2019. Rekreatsionno-ekologicheskie aspekty osvoeniya Livadijskogo hrebta [Recreational and ecological aspects of development of the Livadijskij ridge]. In P. Ya. Baklanov, S. I. Kozhenkova (eds), *Geographicheskie i geoekologicheskie issledovaniya na Dal'нем Vostoke* [Geographical and geoeological investigations in the Far East. Vol. 1]. 1: 64–75, PGI FEB RAS, Vladivostok. [In Russian] (**Леусов А. Э., Малиугин А. В.** Рекреационно-экологические аспекты освоения Ливадийского хребта // Географические и геоэкологические исследования на Дальнем Востоке. – Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2019. Вып. 1. С. 64–75).

*Red Data Book of Primorsky Krai: Plants. Rare and Endangered Species of Plants and Fungi.* АВК «Апельсин», Vladivostok. [In Russian] (Красная книга Приморского края: Растения. Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. 688 с.).

**Shishkin I. K.** 1923a. *Suchanskaya botanicheskaya ekspeditsiya* [Suchan botanical expedition]. Primorye: ego priroda i khozyaistvo [Primorye: its nature and economy]. Vladivostok. Pp. 88–100. [In Russian] (**Шишкин И. К.** Сучанская ботаническая экспедиция // Приморье: его природа и хозяйство. Владивосток, 1923а. С. 88–100).

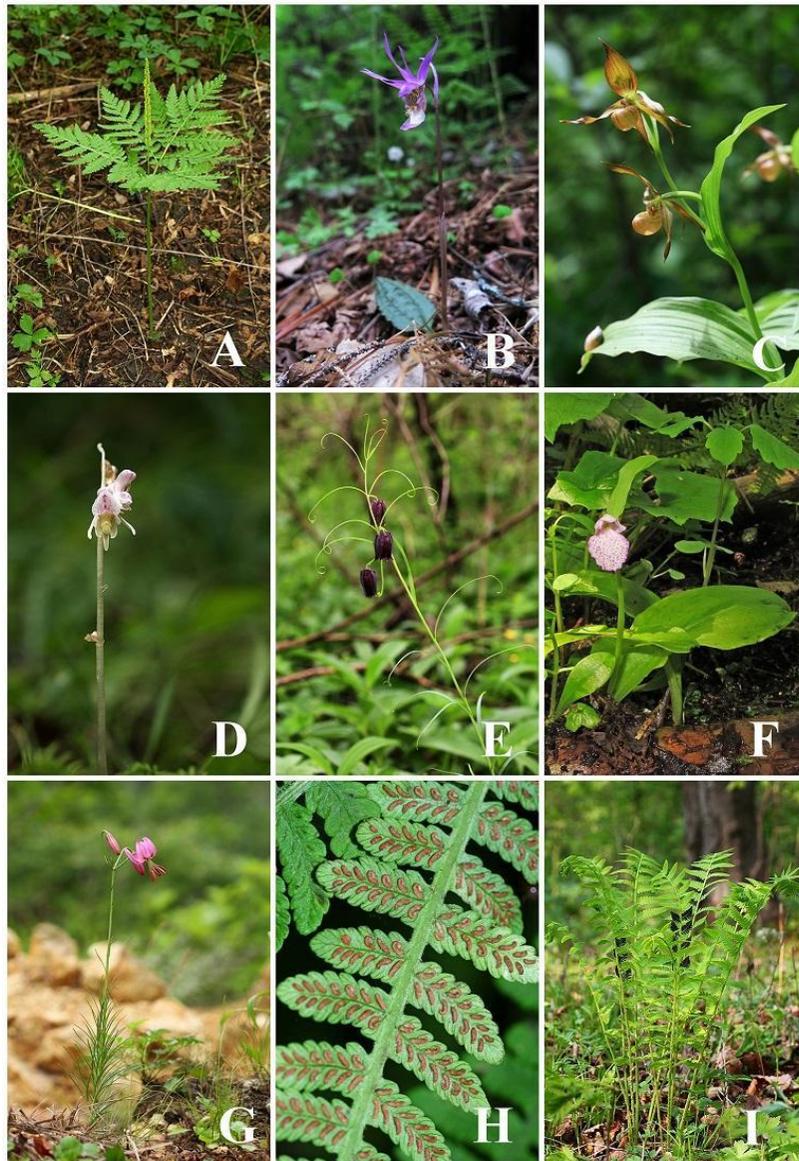
**Shishkin I. K.** 1923b. *K flore Primor'ya (zametky iz zapisnoi knizhki ussurijskogo florista)* [To the flora of Primorye (notes from the notebook of the Ussuri florist)]. *Trudy glavnogo botanicheskogo sada* [Proceedings of the main botanical garden of the Russian Academy of sciences]. Vol. 39, no 1. Petrograd. Pp. 161–174. [In Russian] (**Шишкин И. К.** К флоре Приморья (заметки из записной книжки уссурийского флориста) // Тр. Главного ботанического сада. Пг, 1923б. Т. 39, вып. 1. С. 161–174).

**Seledets V. P.** 1996. Redkiye vidy sosudistyx rasteniy na okhranyaemykh prirodnykh territoriyakh v Primorskom krae [Rare vascular plant species on protected natural areas in the Primorsky Krai]. *Komarovskie chteniya*, 42: 139–155, Dalnauka, Vladivostok. [In Russian] (**Селедец В. П.** Редкие виды сосудистых растений на охраняемых природных территориях в Приморском крае // Комаровские чтения. Вып. 42. Владивосток: Дальнаука, 1996. С. 139–155).

**Seregin A. P.** (Ed.). 2021. Moscow Digital Herbarium. Moscow: Moscow State University. [In Russian] (**Серёгин А. П.** (ред.) Цифровой гербарий МГУ. М.: МГУ, 2021. URL: <https://plant.depo.msu.ru/> (дата обращения 16.11.2021).

**Приложение.** Оригинальные фотографии некоторых редких сосудистых растений, произрастающих на Ливадийском и Лозовом хребтах.

**Supplement.** Original photographs of some rare vascular plants growing on the Livadiysky and Lozovy Ranges.



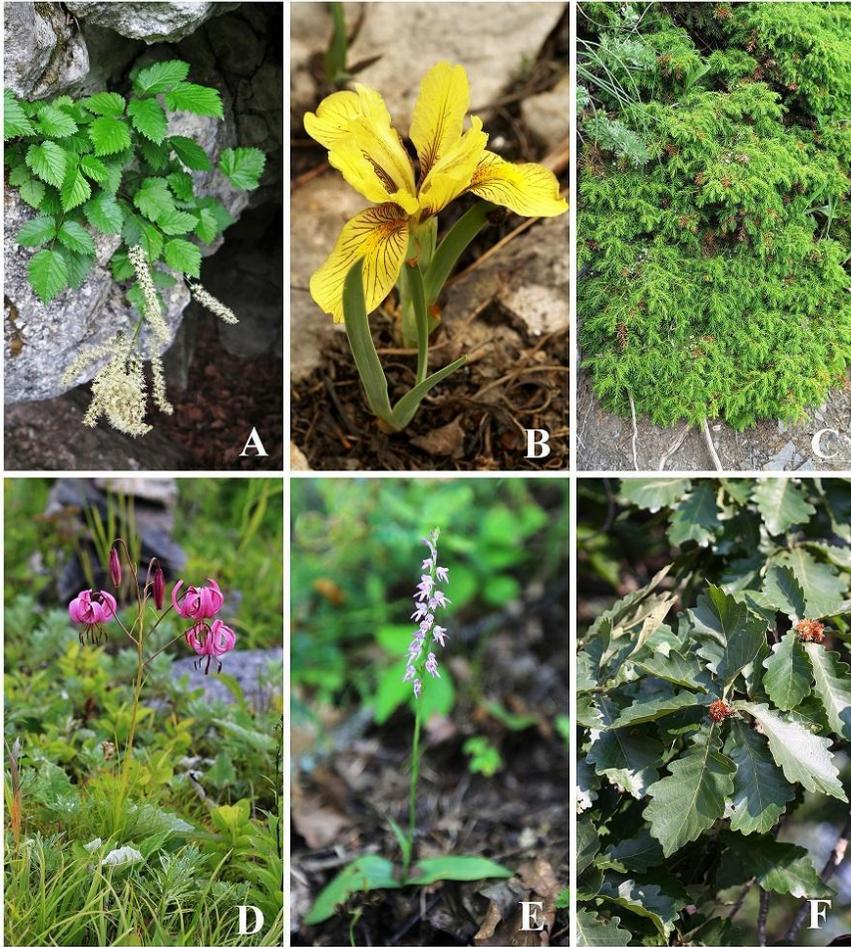
**Рис. 1 (Fig. 1).** A – *Botrychium strictum* Underw.; B – *Calypso bulbosa* (L.) Oakes; C – *Cypripedium shanxiense* S. C. Chen; D – *Epipogium aphyllum* Sw.; E – *Fritillaria ussuriensis* Maxim.; F – *Galearia cyclochila* (Franch. et Sav.) Soó; G – *Lilium cernuum* Kom.; H – *Lunathyrium henryi* (Baker) Sa. Kurata; I – *Osmundastrum claytonianum* (L.) Tagawa.

Фото В. С. Волкотруб (A, B, C, D, E, G, H, I) и А. А. Шулакова (F).  
(Photo by V. S. Volkotrub (A, B, C, D, E, G H, I) and A. A. Shulakov (F)).



**Рис. 2 (Fig. 2).** A – *Kalopanax septemlobus* (Thunb. ex Murray) Koidz.; B – *Microbiota decussata* Kom.; C – *Panax ginseng* C. A. Mey.; D – *Rhodiola angusta* Nakai; E – *Aleuritopteris argentea* (S. G. Gmel.) Fée; F – *Asplenium ruta-muraria* L.; G – *Hedysarum ussuriense* I. Schischk. et Kom.; H – *Megadenia speluncarum* Vorob., Worosch. et Gorovoj; I – *Pyrrosia petiolosa* (H. Christ et Baroni) Ching; J – *Sanguisorba magnifica* I. Schischk. et Kom.

Фото В. С. Волкотруб (А, В, С, Е, F, G, H, I, J) и С. В. Прокопенко (D). (Photo by V. S. Volkotrub (A, B, C, E, F, G, H, I, J) and S. V. Prokopenko (D)).



**Рис. 3 (Fig. 3).** A – *Aruncus parvulus* Kom.; B – *Iris mandshurica* Maxim.; C – *Juniperus rigida* Siebold et Zucc.; D – *Lilium cernuum* Kom.; E – *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter; F – *Quercus dentata* Thunb.  
Фото В. С. Волкотруб. (Photo by V. S. Volkotrub).