



КРАСНАЯ КНИГА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ



THE GOVERNMENT OF KAMCHATSKIY KRAI
THE MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ECOLOGY OF KAMCHATSKIY KRAI

RED DATA BOOK OF KAMCHATSKIY KRAI

Vol. 2

PLANTS

Petropavlovsk-Kamchatskiy
Kamchatpress publishing house
2018



ПРАВИТЕЛЬСТВО КАМЧАТСКОГО КРАЯ
МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ КАМЧАТСКОГО КРАЯ

КРАСНАЯ КНИГА КАМЧАТСКОГО КРАЯ

Том 2

РАСТЕНИЯ

Петропавловск-Камчатский
Издательство «Камчатпресс»
2018

УДК 591.2
ББК 28.08
К78



Красная книга Камчатского края. Том. 2. Растения / отв. ред. О. А. Чернягина. — Петропав-
К78 ловск-Камчатский : Камчатпресс, 2018. — 388 с.

ISBN 978-5-9610-0294-2 (Т. 2)

ISBN 978-5-9610-0302-4

Во втором томе Красной книги Камчатского края содержатся сведения о состоянии, распространении, особенностях экологии и необходимых мерах охраны редких, уязвимых и находящихся под угрозой исчезновения объектах растительного мира Камчатского края.

УДК 591.2
ББК 28.08

Авторский коллектив: В. А. Бакалин, А. А. Бобров; Е. М. Булах, В. В. Бурый, П. А. Волкова, М. П. Вяткина, Д. Е. Гимельбрант, О. К. Говорова; М. В. Ефимова, В. Е. Кириченко, Ю. О. Копылов-Гуськов, К. Г. Климова, Т. И. Кузякина, Е. С. Кузнецова, Е. В. Лепская, О. А. Мочалова, В. Ю. Нешатаев, Р. Е. Романов, О. Н. Селиванова, И. С. Степанчикова, В. Э. Федосов, И. Е. Чемерис, И. В. Чернядьева, Л. Штрекер, О. А. Чернягина

Карты-схемы: В. Е. Кириченко

Фотографии: В. А. Бакалин, М. П. Вяткина, М. В. Ефимова, В. Е. Кириченко, Т. И. Кузякина, М. Матвеева, В. В. Зыков, К. Э. Санамян, О. Н. Селиванова, Лиза Штрекер, О. А. Чернягина

Рисунки сосудистых растений: Д. П. Лопатин

Рисунки печёночников: М. А. Бакалин

Рисунки листостебельных мхов: М. А. Бакалин

Рисунки пресноводных водорослей: Д. П. Лопатин

Рисунки дербезии морской: Г. Г. Жигадлова

Рисунки лишайников: Е. С. Кузнецова, А. В. Дёмина

Рисунки грибов: А. В. Орехов

Ответственный редактор О. А. Чернягина

Редакционная коллегия: Министр природных ресурсов и экологии Камчатского края В. И. Прийдун, к. б. н. Т. А. Гордиенко (Министерство природных ресурсов и экологии Камчатского края), генеральный директор ООО «Камчатпресс» В. Е. Тадля, д.б.н. В. А. Бакалин, (БСИ ДВО РАН), к.б.н. А. А. Бобров (Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН), Д. Е. Гимельбрант (БИН РАН).

Рецензенты: д.б.н. Н. Г. Клочкова, д.б.н. Н. А. Константинова

ISBN 978-5-9610-0294-2 (Т. 2)
ISBN 978-5-9610-0302-4

© Министерство природных ресурсов
и экологии Камчатского края, 2018
© КФ ТИГ ДВО РАН, 2018

ДОРОГИЕ ЖИТЕЛИ И ГОСТИ КАМЧАТКИ!

Камчатский край, без всякого преувеличения, — одно из самых красивых и удивительных мест на нашей планете, отличающееся многообразием растительного и животного мира. Особая неповторимость камчатских флоры и фауны нашла своё выражение в большом количестве видов растений и животных. Исчезновение любого из них — невосполнимая утрата для природы и человечества.

Сохранить и преумножить природные богатства уникальной камчатской земли, которыми так щедро одарила её природа, — одна из наших важнейших задач. Красная книга Камчатского края — прекрасное

напоминание о том, что мы не единственные обитатели и хозяева этих мест. В наших силах сохранить природные богатства родного края и восстановить то, что ещё не утеряно навсегда.

В настоящее время на Камчатке насчитывается порядка 300 видов исчезающих растений и более 100 видов животных. Только вдумайтесь в эти цифры. И все они под угрозой исчезновения, все они нуждаются в нашей защите. Надеюсь, что новое издание Красной книги Камчатского края поможет привлечь внимание к этой проблеме, будет способствовать вовлечению жителей нашего края в решение вопросов сохранения уникальной флоры и фауны, повысит экологическую культуру нашего общества.

Научное и просветительское значение Красной книги Камчатского края огромно. Главная задача этого издания — стать основой совместной конструктивной работы учёных и специалистов, представителей органов исполнительной власти и контролирующих органов региона, природопользователей и предпринимателей, направленной на сохранение редких и исчезающих видов уникальных растений и животных Камчатки.

Уверен, каждый из нас может внести посильный вклад в сохранение природных богатств нашего края.



Владимир Илюхин,
Губернатор Камчатского края

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с действующим законодательством редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира заносятся в Красную книгу Российской Федерации и (или) Красные книги субъектов Российской Федерации. Целью Красной книги Камчатского края является привлечение внимания широких слоёв населения и гостей края к проблемам сохранения биологического разнообразия региона, повышение уровня экологической культуры и знаний, формирование активной гражданской позиции по вопросам охраны окружающей среды.

В отношении видов, занесённых в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Камчатского края, действует целая система организационно-правовых ограничений и запретов, повышающая возможности сохранения и восстановления их популяций. Занесение видов (подвидов, популяций) животных, растений и грибов в Красную книгу Камчатского края, а также исключение указанных видов из Красной книги Камчатского края осуществляется на основании нормативного правового акта.

Первым неофициальным изданием, содержащим сведения о редких видах растений и животных Камчатки, стала изданная в 1984 году на 54 страницах книга «Животные и растения Камчатской области, внесённые в «Красную книгу СССР» и «Красную книгу РСФСР». В 1998 году вышла в свет «Красная книга севера Дальнего Востока» (том «Животные»), собравшая сведения о редких видах животных, обитающих на территории Камчатской, Магаданской областей, Корякского и Чукотского автономных округов. Первой неофициальной сводкой редких видов сосудистых растений, листостебельных мхов, водорослей, лишайников и грибов, заслуживающих охраны в Камчатской области, стала книга «Редкие виды растений Камчатской области и их охрана», изданная в 1993 году.

Ведение Красной книги Камчатского края отнесено к полномочиям Министерства природных ресурсов и экологии Камчатского края. В 2006–2007 гг. вышло в свет первое официальное издание Красной книги Камчатки (в двух томах). Второе официальное издание Красной книги Камчатского края содержит свод актуализированной по итогам многолетних научных исследований информации о состоянии, распространении, категориях статуса редкости и статуса угрозы исчезновения, государственных мерах охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) животных, растений и грибов, обитающих (произрастающих) на территории Камчатского края и в прилегающих морских акваториях.

Во второе издание Красной книги Камчатского края вошли сведения о 130 охраняемых объектах животного мира и 300 охраняемых объектах растительного мира. Из Красной книги Камчатки в 2018 году исключены 8 объектов животного мира и 40 объектов растительного мира. В перечень объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании за их состоянием в природной среде на территории Камчатского края, включены 83 представителя животного мира и 151 представитель растительного мира.

Обобщение в новом издании Красной книги Камчатского края всей имеющейся в настоящее время информации о редких, малочисленных или малоизученных видах даёт представление об их распространении и местах обитания на территории Камчатского края и в прилегающих морских акваториях, что позволяет рекомендовать более эффективные методы их охраны и предельно снизить возможное негативное антропогенное воздействие.

Следует особо отметить большое научное и практическое значение Красной книги Камчатского края как итоговой инвентаризационной сводки флористического и фаунистического изучения Камчатского края, поскольку при её составлении наиболее наглядно проявляются «белые пятна» в системе научных знаний о представителях фауны и флоры.

Структура размещения материалов для Красной книги Камчатского края традиционна для такого рода изданий. В томе I «Животные» дано описание 130 таксонов животных, из них 2 принадлежат к вымершим видам (морская корова Стеллера и Стеллеров (очковый) баклан), 2 – к пресноводным губкам, 1 – к двустворчатым и 5 – к наземным брюхоногим моллюскам, 1 – к паукам, 19 – к насекомым, 18 – к рыбам, 60 – к птицам, 23 – к наземным и морским млекопитающим. При этом более 80 указанных таксонов животных уже включены в Красные книги МСОП, Российской Федерации или севера Дальнего Востока, а также в приложения СИТЕС и различных конвенций.

В томе II «Растения» дано описание 300 таксонов, в том числе 133 видов сосудистых растений (из них: 119 видов – покрытосеменные, 1 – голосеменные, 12 – папоротниковидные, 2 – плауновидные), 80 видов мохообразных (из них: 39 видов – печёночники, 1 – антоцеротовые, 40 – листостебельные мхи), 16 видов морских водорослей-макрофитов, 3 вида макроскопических пресноводных водорослей и цианобактерий, 45 видов лишайников (или лишенизированных грибов), 5 видов грибов, 10 видов термофильных бактерий и архей, 8 видов цианобионтов (синезелёных водорослей).

Для каждого вида (подвида) растения приводятся текстовый очерк, рисунок (или фотография), карта распространения или встречаемости на территории Камчатского края и в прилегающих морских акваториях. При подготовке видовых очерков авторы старались придерживаться единой схемы изложения материалов, которая имеет некоторую специфику для представителей различных систематических групп. Приводится русское, латинское научное название вида и автор.

В рубрике «Статус» категория статуса редкости видов представлена согласно классификации, установленной приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23.05.2016 № 306 «Об утверждении Порядка ведения Красной книги Российской Федерации»:


- (0) – вероятно исчезнувшие;
- (1) – находящиеся под угрозой исчезновения;
- (2) – сокращающиеся в численности;
- (3) – редкие;
- (4) – неопределённые по статусу;
- (5) – восстанавливаемые и восстанавливающиеся.

Рубрика «Краткое описание» знакомит с общими чертами внешнего строения, что вместе с приводимым рисунком (фотографией) позволяет сделать объект узнаваемым. В рубрике «Распространение» показано распространение вида в Камчатском крае, на Дальнем Востоке России и в мире. Далее в рубриках «Биология и экология», «Лимитирующие факторы и угрозы», «Состояние и меры охраны» приведена краткая информация об условиях местообитания вида, его биологических особенностях, основных лимитирующих факторах, научной и практической значимости, а также существующих или необходимых мерах охраны. В заключение приведён список источников информации, использованных при подготовке каждого видового очерка, и автор (авторы) очерка.

Кроме того, в том II «Растения» включены перечни видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторинге, сведений о современном состоянии и распространении которых на данный момент не достаточно для их включения в Красную книгу Камчатского края. По результатам научных исследований в дальнейшем будут приняты решения об особом правовом статусе этих видов.

При выборе объектов для включения в том II «Растения» авторы исходили из того, что в Красную книгу Камчатского края должны быть занесены не только редкие и исчезающие, но и уязвимые виды, для которых целесообразно ввести ограничения или полный запрет сбора на период, необходимый для восстановления их численности, либо обеспечить охрану отдельных ключевых местообитаний.

К сожалению, степень изученности различных видов существенно отличается, во многих случаях эти знания крайне ограничены. Поэтому следует помнить,



что приведённые карты-схемы распределения не всегда полно отражают область современного распространения отдельных видов. Точечные изображения соответствуют разовым или чётко локализованным ботаническим находкам, а площадная штриховка или заливка отображают обширную область распространения.

Помимо авторского коллектива в подготовке материалов и техническом оформлении рукописи принимали участие и другие сотрудники Камчатского филиала Тихоокеанского института географии ДВО РАН (ФГБУН ТИГ ДВО РАН), а также сотрудники Министерства природных ресурсов и экологии Камчатского края, которым авторы выражают искреннюю благодарность.

РАЗДЕЛ 1. РАСТЕНИЯ

Часть 1. ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ)



**ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ,
ВКЛЮЧЁННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ КАМЧАТСКОГО КРАЯ,
С УКАЗАНИЕМ ИХ СТАТУСА**

ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ ИЛИ ЦВЕТКОВЫЕ – MAGNOLIOPHYTA

Семейство Занникеллиевые – Zannichelliaceae

1. Занникеллия Комарова *Zannichellia komarovii* Tzelev 3

Семейство Ситниковидные – Juncaginaceae

2. Триостренник морской. *Triglochin maritimum* L. 3

Семейство Шейхцериевые – Scheuchzeriaceae

3. Шейхцерия болотная *Scheuchzeria palustris* L. 3

Семейство Мятликовые – Poaceae

4. Чий смешиваемый *Achnatherum confusum* (Litv.) Tzelev 3
5. Полевица парная *Agrostis geminata* Trin. 2
6. Полевица бороздчатая *Agrostis exarata* Trin. 3
7. Полевица паужетская *Agrostis pauzhetica* Probat. 2
8. Бескильница камчатская *Puccinellia kamtschatica* Holmb. 1
9. Торрейохлоа плавающая *Torreyochloa natans* (Kom.) Church 3

Семейство Осоковые – Cyperaceae

10. Клубнекамыш плоскостебельный *Bolboschoenus planiculmis* (F. Schmidt)
T. V. Egorova 2
11. Осока зелёная *Carex viridula* Michx. 3
12. Болотница пятицветковая *Eleocharis quinqueflora* (F. X. Hartm.) O. Schwartz. 3
13. Болотница жемчужная *Eleocharis margaritacea* (Hult.) Miyabe et Kudo 3
14. Болотница термальная *Eleocharis thermalis* (Hult.) Egor. 0
15. Болотница Вихуры *Eleocharis wichurae* Boeck. 3
16. Фимбристилис охотский *Fimbristylis ochotensis* (Meinsh.) Kom. 2
17. Киллинга камчатская *Kyllinga kamtschatica* Meinsh. 1
18. Очеретник белый. *Rhynchospora alba* (L.) Vahl 3
19. Камыш острый *Schoenoplectus acutus* (Muhl. ex J. M. Bigelow) Á. et D. Löve 3

Семейство Ароидные – Araceae

20. Белокрыльник болотный *Calla palustris* L. 2

Семейство Рясковые – Lemnaceae

21. Многокоренник обыкновенный *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. 3

Семейство Шерстестебельниковые – Eriocaulaceae

22. Шерстестебельник тёмный *Eriocaulon atrum* Nakai 2

Семейство Ситниковые – Juncaceae

23. Ситник членистый <i>Juncus articulatus</i> L.	3
24. Ситник Лешено <i>Juncus leschenaultii</i> J. Gray ex Laharpe	1
25. Ситник стигийский <i>Juncus stygius</i> L.	2

Семейство Лилиевые – Liliaceae

26. Ллойдия трёхцветковая <i>Lloydia triflora</i> (Ledeb.) Baker	3
--	---

Семейство Орхидные – Orchidaceae

27. Венерин башмачок крапчатый <i>Cypripedium guttatum</i> Sw.	2
28. Венерин башмачок крупноцветковый <i>Cypripedium macranthon</i> Sw.	2
29. Венерин башмачок Ятабе <i>Cypripedium yatabeanum</i> Makino	2
30. Дремлик сосочковый <i>Epipactis papillosa</i> Franch. et Savat. (за исключением популяций, расположенных в пределах Петропавловск-Камчатского городского округа)	3
31. Надбородник безлистный <i>Epipogium aphyllum</i> Sw.	3
32. Гаммарбия болотная <i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze	3
33. Тайник ландышевидный <i>Listera convallarioides</i> (Sw.) Torr.	3
34. Любка камчатская <i>Platanthera camtschatica</i> (Cham. et Schlecht.) Makino	3
35. Любка малоцветковая <i>Platanthera oligantha</i> Turcz.	3
36. Гнездовка азиатская <i>Neottia asiatica</i> Ohwi	3
37. Ореорхис раскидистый <i>Oreorchis patens</i> (Lindl.) Lindl.	3
38. Скрученник китайский <i>Spiranthes sinensis</i> (Pers.) Ames	3

Семейство Ивовые – Salicaceae

39. Ива курильская <i>Salix kurilensis</i> Koidz.	3
40. Ива овальнолистная <i>Salix ovalifolia</i> Trautv.	3
41. Ива росистая <i>Salix rorida</i> Laksch.	3

Семейство Гречиховые – Polygonaceae

42. Колючестебельник Тунберга <i>Truellum thunbergii</i> (Siebold et Zucc.) Soják	1
---	---

Семейство Портулаковые – Portulacaceae

43. Клейтония отпрысковая <i>Claytonia sarmentosa</i> C. A. Mey.	3
---	---

Семейство Гвоздичные – Caryophyllaceae

44. Ясколка Регеля <i>Cerastium regelii</i> Ostenf.	3
45. Минуарция прямая <i>Minuartia stricta</i> (Sw.) Hiern	3
46. Звездчатка колымская <i>Stellaria kolyomensis</i> A. P. Khokhr.	3

Семейство Кувшинковые – Nymphaeaceae

47. Кубышка малая <i>Nuphar pumila</i> (Timm) DC.	3
48. Кувшинка четырёхугольная <i>Nymphaea tetragona</i> Georgi	3

Семейство Лютиковые – Ranunculaceae

49. Борец аянский <i>Aconitum ajanense</i> Sternb.....	2
50. Ветреница вильчатая <i>Anemone dichotoma</i> L.	3
51. Калужница плавающая <i>Caltha natans</i> Pall. ex Georgi	3
52. Лютик Грея <i>Ranunculus grayi</i> Britton	3
53. Лютик лапчатораздельный <i>Ranunculus pedatifidus</i> Smith Sm.	3
54. Лютик отпрысковый <i>Ranunculus sarmentosus</i> Adams	3
55. Лютик крючковатый <i>Ranunculus uncinatus</i> D. Don ex G. Don s. l.	3

Семейство Маковые – Papaveraceae

56. Мак анюйский <i>Papaver anjuicum</i> Tolm.	3
---	---

Семейство Капустовые – Brassicaceae

57. Резушка пастушникилистная <i>Arabidopsis bursifolia</i> (DC.) Botsch.	3
58. Сердечник стоповидный <i>Cardamine pedata</i> Regel et Tiling	3
59. Крупка альпийская <i>Draba alpina</i> L.	3
60. Крупка крупная <i>Draba grandis</i> Langsd. ex DC.	3
61. Крупка узколепестная <i>Draba stenopetala</i> Trautv.	3

Семейство Толстянковые – Crassulaceae

62. Родиола розовая <i>Rhodiola rosea</i> L.	2
---	---

Семейство Камнеломковые – Saxifragaceae

63. Селезёночник Райта <i>Chrysosplenium wrightii</i> Franch. et Sav.	3
64. Камнеломка дернистая <i>Saxifraga cespitosa</i> L.	3
65. Камнеломка голостебельная <i>Saxifraga nudicaulis</i> D. Don	3
66. Камнеломка Толми <i>Saxifraga tolmiei</i> Torr. et Gray	3
67. Камнеломка Редовского <i>Saxifraga redofskyi</i> Adams	3
68. Камнеломка щетинистая <i>Saxifraga setigera</i> Pursh	3

Семейство Розовые – Rosaceae

69. Дриада крупная <i>Dryas grandis</i> Juz.	3
70. Малина стоповидная <i>Rubus pedatus</i> Smith	2
71. Лапчатка анадырская <i>Potentilla anadyrensis</i> Juz.	2

Семейство Бобовые – Fabaceae

72. Астрагал неожиданный <i>Astragalus inopinatus</i> Boriss.	3
73. Астрагал Сеаля <i>Astragalus sealei</i> Lepage	3
74. Остролодочник анадырский <i>Oxytropis anadyrensis</i> Vassilcz.	3
75. Остролодочник аянский <i>Oxytropis ajanensis</i> (Regel et Til.) Bunge	3
76. Остролодочник северный <i>Oxytropis borealis</i> DC.	3
77. Остролодочник Миддендорфа <i>Oxytropis middendorffii</i> Trautv.	3
78. Остролодочник притуплённый <i>Oxytropis retusa</i> Matsum.	3

Семейство Клузиевые – Clusiaceae

79. Зверобой Геблера *Hypericum gebleri* Ledeb.3

Семейство Повойничковые – Elatinaceae

80. Повойничек прямосемянный *Elatine orthosperma* Düben3

Семейство Ослинниковые – Onagraceae

81. Кипрей Фори *Epilobium fauriei* H. Lev.3

Семейство Сланоягодниковые – Haloragaceae

82. Уруть уссурийская *Myriophyllum ussuriense* (Regel) Maxim.3

Семейство Сельдереевые – Apiaceae

83. Книдиум, или Жгун-корень книдиелистный *Cnidium cnidiifolium* (Turcz.) Schischk.3
84. Вздутлоплодник волосистый *Phlojodicarpus villosus* (Turcz. ex Fisch. et C. A. Mey.) Ledeb.3

Семейство Кизиловые – Cornaceae

85. Дёрен канадский *Chamaepericlymenum canadense* (L.) Asch. et Graebn.2

Семейство Вересковые – Ericaceae

86. Бокоцветка притуплённая *Orthilia obtusata* (Turcz.) H. Hara3
87. Вертянцевидка шаровидная *Monotropastrum globosum* Andres ex Hara2

Семейство Первоцветовые – Primulaceae

88. Первоцвет кавасимский *Primula kawasimae* H. Hara3
89. Первоцвет чукотский *Primula tschuktschorum* Kjellm.3
90. Первоцвет снизу-жёлтый *Primula xanthobasis* Fed.3

Семейство Горечавковые – Gentianaceae

91. Комастома тоненькая *Comastoma tenellum* (Rottb.) Toyokuni3
92. Горечавка ниппонская *Gentiana nipponica* Maxim.3
93. Горечавка простёртая *Gentiana prostrata* Haenke3
94. Ломатогониум каринтийский *Lomatogonium carinthiacum* (Wulfen) Rchb.3
95. Сверция узколепестная *Swertia stenopetala* (Regel et Til.) Pissjauk. (*Swertia obtusa* var. *stenopetala*) Regel et Tilling3

Семейство Вахтовые – Menyanthaceae

96. Болотноцветник щитовидный *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze.....3

Семейство Яснотковые – Lamiaceae

97. Зюзник одноцветковый *Lycopus uniflorus* Michx.2
98. Шлемник иезский *Scutellaria yezoënsis* Kudo3

Семейство Норичниковые – Scrophulariaceae

99. Мытник скипетровидный *Pedicularis szeptum-carolinum* L.3
100. Мытник печальный *Pedicularis tristis* L.3
101. Вероника болотниковидная *Veronica callitrichoides* Kom.3

Семейство Колокольчиковые – Campanulaceae

102. Астрокодон распростёртолепестный *Astrocodon expansus* (Rudolph) Fed.3
103. Колокольчик одноцветковый *Campanula uniflora* L.3
104. Мешкоплодник чаровницевидный *Peracarpa circaeoides* (Fr. Schmidt) Feer3

Семейство Астровые – Asteraceae

105. Полынь побегоносная *Artemisia stolonifera* (Maxim.) Kom.3
106. Черда камчатская *Bidens kamtschatica* Vassilcz.3
107. Мелколепестник сложноцветный *Erigeron compositus* Pursh.....3
108. Мелколепестник иноземный *Erigeron peregrinus* (Pursh) Greene
(за исключением популяций Алеутского района)3
109. Эдельвейс камчатский *Leontopodium kamtschaticum* Kom.
(для популяций полуострова Камчатка)3
110. Белокопытник сибирский *Petasites sibiricus* (J. F. Gmel.) Dingwall3
111. Крестовник щёбнистый *Senecio schistosus* Charkev.3
112. Одуванчик беловатый *Taraxacum albescens* Dahlst.3
113. Одуванчик Андерсона *Taraxacum andersonii* Hagl.3
114. Одуванчик Городкова *Taraxacum gorodkovii* Charkev. et Tzvel.3
115. Одуванчик корякский *Taraxacum korjakense* Charkev. et Tzvel.3
116. Одуванчик новокамчатский *Taraxacum neokamtschaticum* Worosch.3
117. Одуванчик Сочавы *Taraxacum soczavae* Tzvelev3
118. Одуванчик Тамары *Taraxacum tamarae* Charkev. et Tzvel.3

Иллюстрации к видовым очеркам – рисунки Д. П. Лопатина
Фотография на шмуцтитуле (Черда камчатская *Bidens kamtschatica*)
О. А. Чернягиной

ВВЕДЕНИЕ К ЧАСТЯМ 1–4 РАЗДЕЛА 1. РАСТЕНИЯ

В истории изучения флоры и растительности Камчатского края принято выделять несколько периодов. Период общегеографических исследований или пионерный (1697–1895 гг.): в это время были получены первые общие сведения о флоре и растительности полуострова. Период специальных флористических исследований (1895–1922 гг.), когда была подробно изучена флора сосудистых растений южной и юго-восточной части полуострова Камчатка. Период специальных геоботанических и лесоводственных исследований (1923–1973 гг.), результатом которого была разработка характеристики растительности Центральной и Западной Камчатки и начата разработка классификации лесной растительности.

С 1974 года начался современный период ботанических исследований. В последние десятилетия XX века и первое десятилетие XXI века российскими ботаниками была закончена серия обзорных флористических сводок по различным регионам страны, опубликованы монографические обработки некоторых трудных таксономических групп, продолжены полевые флористические и геоботанические исследования в различных районах Дальнего Востока, в том числе и на Камчатке. Итогом этого периода стали подготовка и издание Каталога флоры Камчатки (2004), сводки «Растительность полуострова Камчатка» (2009) и тома II «Растения» Красной книги Камчатки (2007). Основой для подготовки Красной книги Камчатки стали флористические исследования авторов на территории Камчатской области и Корякского автономного округа в период с 1979 по 2006 гг., а также собранные предыдущими исследователями материалы, хранящиеся в различных гербариях страны, и литературные данные. В Красную книгу Камчатки (2007) был включён 141 вид сосудистых растений, нуждающихся в особых мерах охраны. Кроме того, был сформирован список видов, сведений о распространении и состоянии которых на территории Камчатского края было недостаточно. Статус и категории редкости видов были определены в соответствии с критериями Международного союза охраны природы.

За время, прошедшее после издания Тома II «Растения» Красной книги Камчатки, был накоплен большой объём новых данных о распространении, экологии и состоянии объектов растительного мира, рекомендованных к особой охране на территории Камчатского края. По результатам анализа полученной информации видовые списки растений Красной книги Камчатки были пересмотрены, изменены категории статуса редкости ряда нуждающихся в охране видов, составлены новые карты их распространения, подготовлены видовые очерки. Некоторые виды были исключены из списка нуждающихся в особой охране: например, современными исследованиями было установлено, что редкий малый *Potamogeton pusillus* L. встречается в Камчатском крае достаточно часто, угрозы нет, а эдельвейс звёздчатый *Leontopodium stellatum* Khokhr. приводится для флоры Камчатского края ошибочно, как и солянка Комарова *Salsola komarovii* Iljin.

Для некоторых видов было показано, что в одних районах Камчатского края эти виды нуждаются в особой охране, а в других — достаточно обычны и угрозы для их популяций не существует: например, дремлик сосочковый *Epipactis papillosa* Franch. et Savat. не нуждается в охране в Петропавловск-Камчатском городском округе, но его охрана необходима в других районах края; такие виды как эдельвейс камчатский *Leontopodium kamtschaticum* Kom. и мелкопестик иноземный *Erigeron peregrinus* (Pursh) Greene рекомендовано охранять только на полуострове Камчатка.

В Красную книгу Камчатского края включены недавно найденные в крае аконит аянский *Aconitum ajanense* Sternb., дёрен канадский *Chamaepericlymenum canadense* (L.) Aschers. et Graebn., малина стоповидная *Rubus pedatus* Smith, приуроченные в своём распространении к старовозрастным еловым лесам Центральной Камчатки, камыш острый и *Schoenoplectus acutus* (Muhl. ex J. M. Bigelow) A. et D. Löve, известный в России только по сборам с полуострова Камчатка.

Исследования последних лет показали, что для некоторых видов, входивших в список нуждающихся в особом внимании, необходимо изменить категорию статуса редкости: эти виды были внесены в основной список в категории «редкий вид», например, повойничек прямосемянный *Orthosperma* Düb. уруть уссурийская *Myriophyllum ussuriense* (Regel) Maxim., заникеллия Комарова *Zannichellia komarovii* Tzvel.

Всего в Красную книгу Камчатского края внесено 133 вида сосудистых растений, из них: 118 видов — покрытосеменные, 1 — голосеменные, 12 — папоротниковидные, 2 — плауновидные. Ещё 92 вида внесены в Перечень видов цветковых растений, которые нуждаются в особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторинге. Такое относительно большое число видов (всего для Камчатского края известно около 1300 видов сосудистых растений), нуждающихся в охране, не свидетельствует о плачевном состоянии растительного мира региона, но опосредованно отражает ботанико-географические и исторические особенности флоры и растительности и недостаточность ботанической изученности Камчатского края. Места находок всех охраняемых видов, вошедших в Том II Красной книги Камчатки, показаны на рисунке.



Карта распространения видов растений, грибов, термофильных микроорганизмов, занесённых в Красную книгу Камчатского края

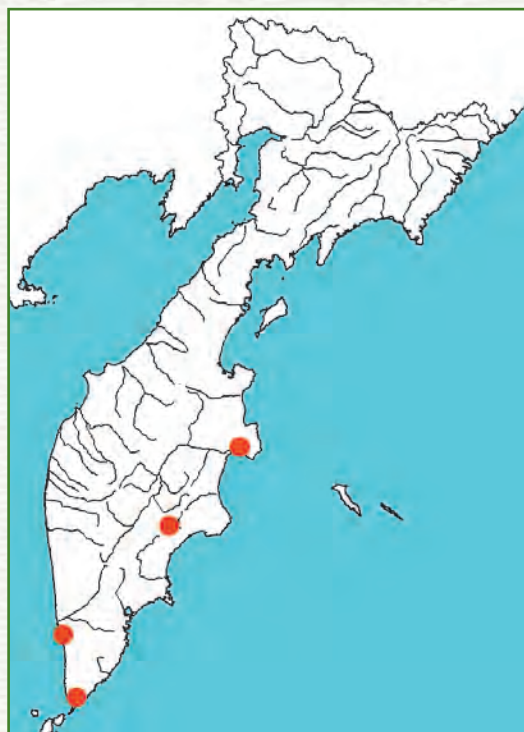
18 видов сосудистых растений Камчатского края внесены в Красную книгу Российской Федерации (2008), в том числе Венерин башмачок Ятабе *Cypripedium yatabeanum* Makino. и родиола розовая *Rhodiola rosea* L., обычные в типичных биотопах на Камчатке. Специалисты считают целесообразным поднять вопрос об исключении этих видов из числа охраняемых на территории Камчатского края, при сохранении за ним данного статуса на территории других регионов российского Дальнего Востока в новом издании Красной книги Российской Федерации.

Но состояние популяций ряда других видов, как и прежде, требует неотложных мер по ограничению антропогенного воздействия. Под угрозой находятся виды, тяготеющие в своем распространении к местообитаниям у термоминеральных источников и в старовозрастных темнохвойных лесах. Существующая сеть особо охраняемых природных территорий Камчатского края не обеспечивает охраной все находящиеся под угрозой антропогенного воздействия популяции редких видов растений, её необходимо расширять.

1. ЗАННИКЕЛЛИЯ КОМАРОВА

Zannichellia komarovii Tzvel.

Семейство: Занникелливые — Zannichelliaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Небольшое водное растение. Стебель ползучий, укореняющийся в узлах, нитевидный, разветвлённый. Листья узколинейные, 2–5 см длиной, 0,3–0,5 мм шириной, с одной жилкой, без влагалищ, но с хорошо развитым прилистником, острые на верхушке, на вегетативных побегах расположены очерёдно, на генеративных — почти супротивно или ложными мутовками. Плодики ложнопазушные, почти сидячие, по 3–4 вместе, дуговидно согнутые, 2,8–3 мм длиной (не считая столбика), гладкие, вдоль килей без зубцов, внезапно переходящие в столбик, равный примерно $\frac{1}{4}$ длины плодика (1).

Распространение. Эндемик Камчатки. Описан с Камчатки: «Камчатка... басс. р. Большой, в Большерецком устье, 22.VIII.1908, В. Комаров» (1, 2, 3). Позднее неоднократно указан для этого района по современным сборам (4, 5). Недавно был собран в окрестностях пос. Усть-Камчатска, в оз. Нерпичьем и связанных с ним протоках (5). Известны гербарные сборы Э. Хультена из района оз. Камбального (2) и В. Л. Комарова из кальдеры влк. Узон (2), но современными исследованиями местонахождение на Узоне не подтверждено (6).

Биология и экология. Встречается в устьях рек и связанных с ними озёрах и протоках, близ морского побережья, в стоячей или слабопроточной воде, на мелководьях с илистыми или илесто-песчаными грунтами. Многолетнее погружённое водное растение. В случае обсыхания местообитаний переходит на однолетний жизненный цикл. Размножение семенное и вегетативное. Для кальдеры влк. Узон приводился из тёплого озера у западного вулканического поля (7).

Лимитирующие факторы и угрозы. Популяции в местонахождениях на восточном и западном побережьях многочисленны и стабильны. Вид со специфической экологией — устьевые участки рек, лиманы в зоне влияния морских приливно-отливных вод, поэтому восприимчив к изменению гидрологии и химического состава воды.

Состояние и меры охраны. В предыдущем издании Красной книги был включён в список видов растений, нуждающихся в особом внимании (5). По гербарным сборам известны местообитания на территориях федерального заказника (ФЗ) «Южно-Камчатский» и Государственного природного биосферного заповедника (ГПБЗ) «Кроноцкий». Необходимо наблюдение известных популяций, продолжение поиска *Zannichellia komarovii* в нетипичных местообитаниях и дополнительные усилия по изучению особенностей биологии и экологии этого эндемичного вида.

Источники информации: 1. Цвелёв, 1987. 2. Гербарий БИН РАН (LE). 3. Гербарий МГУ (MW). 4. Якубов, Чернягина, 2004. 5. Бобров и др., 2014а. 6. Бобров и др., 2014в. 7. Комаров, 1951. 8. Красная книга... 2007.

Составители: А. А. Бобров, Е. В. Чемерис.

2. ТРИОСТРЕННИК МОРСКОЙ

Triglochin maritimum L.

Семейство: Ситниковидные — Juncaginaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетние растения до 70 см высотой, образующие небольшие дерновины с толстыми разветвлёнными корнями и немного утолщёнными у основания вегетативными побегами. Листья 1–3 мм шириной, узколинейные, тупые, у основания с влагалищами и закруглёнными на верхушке язычками 4–8 мм длиной. Стрелок несколько или они одиночные, иногда значительно превышают по длине листья. Соцветия кистевидные, относительно густые и многочисленные. Цветки с шестью опадающими при плодоношении почти перепончатыми листочками околоцветника. Тычинок шесть, гинецей из шести вполне развитых плодолистиков; плоды эллипсоидальные или яйцевидные (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен только из местообитаний в устье р. Утхолок в Тигильском районе (2). Циркумполярный вид, широко распространённый по берегам морей на приморских и маршевых лугах, в Арктике — по долинам рек, а также по берегам солоноватоводных водоёмов в глубине континентов и иногда как заносное у дорог, в Евразии и Америке (1, 3, 4).

Экология. На маршевых лугах в устье р. Утхолок, в условиях периодического затопления морскими водами, обычен и обилен. Встречается в сообществах бескильницы ползучей (*Puccinellia hryganodes* (Trin.) Scribn. et Merr.) с участием первоцвета снизу-жёлтого (*Primula xanthobasis* Fed.), осоки скрытоплодной (*Carex lyngbyei* C. A. Mey.), ложечницы лекарственной (*Cochlearia officinalis* L.), соссюреи голой (*Saussurea nuda* Ledeb.). На участках, затопляемых на глубину более 0,3 м (до 0,5 м), образует открытые группировки (5, 6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Хозяйственное освоение устьев рек: обустройство рыболовецких станов, прокладка дорог.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7). В течение длительного времени охранялся на территории заказника «Мыс Утхолок», режим заказника способствовал сохранению в естественном состоянии местообитаний в устье реки Утхолок. В настоящее время заказник ликвидирован. Необходимо восстановление заказника в границах водно-болотных угодий международного значения «Утхолок», контроль за состоянием известных популяций, охрана и изучение сообществ с участием *Primula xanthobasis* (этот вид также занесён в Красную книгу Камчатского края), поиск новых местообитаний. Включён в Красные книги 14 субъектов Российской Федерации и ряда сопредельных стран (8).

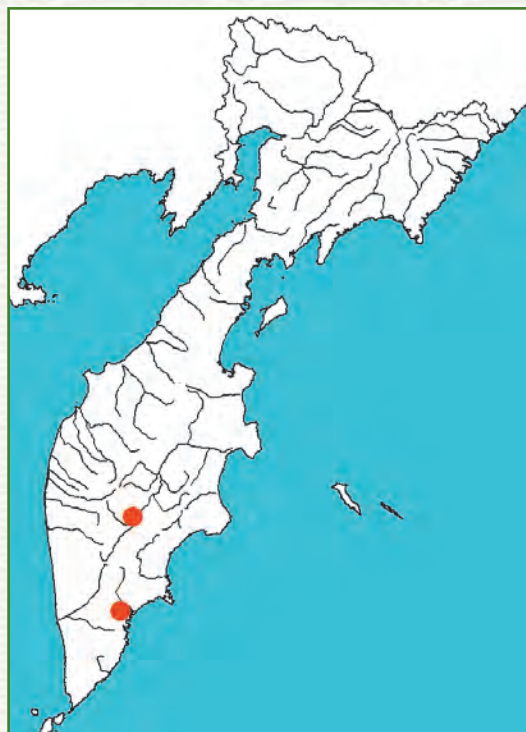
Источники информации: 1. Цвелёв, 1987. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Губанов и др., 2002. 4. Поспелова, Поспелов, 2007. 5. Чернягина, Якубов, 2004. 6. Нешатаев и др., 2008. 7. Красная книга... 2007. 8. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

3. ШЕЙХЦЕРИЯ БОЛОТНАЯ

Scheuchzeria palustris L.

Семейство: Шейхцериевые — Scheuchzeriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетнее болотное растение с корневищем, от которого отходят длинные, до 50 см длиной, ползучие, скрытые во мху побеги. Стебли 10–25 см высотой. Листья очерёдные, состоят из охватывающих стебель влагалища и линейной, почти цилиндрической пластинки; в месте перехода пластинки во влагалище имеется плёнчатый язычок, а под верхушкой пластинки — характерная ямка. Соцветие немногочетковое, кистевидное. Цветки обоеполые, трёхчленные, на ножках 15–25 мм длиной. Околоцветник состоит из шести свободных ланцетных зеленоватых листочков около 3 мм длиной и 1 мм шириной, сохраняющихся при плодах. Тычинок шесть. Гинецей из 3–6 плодolistиков. Рыльце сидячее. Плод — сухая многolistовка, состоящая из трёх несколько вздутых плодиков (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен по сборам В. Л. Комарова из окрестностей с. Кирганик (долина р. Камчатки, Мильковский район) (2). Современное (2009 г.) обследование кирганикских болот показало, что *Scheuchzeria palustris* встречается здесь часто. Отмечена единичная находка на болоте у с. Паратунка (4). Другие местообитания неизвестны. Вид широко распространён в холодной и умеренной зонах северного полушария (3).

Биология и экология. По В. Л. Комарову (2): «Типичное растение моховых болот. Найдено однажды, но в значительном количестве. Большая Кирганикская тундра, среди совершенно заросших стариц р. Камчатка». В 2009 г. найдено на сфагновом болоте с *Ledum decumbens* (Aiton) Lodd. ex Steud., *Oxycoccus palustris* Pers. и *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench по правому берегу р. Кирганик. 26 июня 2009 г. растения здесь были в стадии окончания цветения и незрелого плодоношения, отмечена высокая жизненность. Один из основных торфообразователей на верховых и переходных болотах. Размножается и распространяется семенами и вегетативно (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Мелиоративные работы, разработка торфяных месторождений.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки как угрожаемый (5), а ранее входил в список видов, подлежащих охране на территории Камчатской области (6). Было предложено объявить места произрастания Шейхцерии болотной в долине р. Камчатки памятником природы (3). Подлежит охране в 18 субъектах Российской Федерации, Эстонской республике и Украине (7). Вид включён в список МСОП (IUCN Red List) со статусом LC — низкий риск (8).

Источники информации: 1. Губанов, 2002. 2. Комаров, 1951. 3. Харкевич, 1993. 4. Личное сообщение В. В. Якубова. 5. Красная книга... 2007. 6. Списки... 1984. 7. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>). 8. The IUCN Red List... 2017–3.

Составители: О. А. Чернягина.

4. ЧИЙ СМЕШИВАЕМЫЙ

Achnatherum confusum (Litv.) Tzvelev

Семейство: Мятликовые — Poaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Густодерновинный злак 40–90 см высотой. Стебли гладкие. Побеги у основания с кожистыми чешуевидными листьями, шероховатые, сверху — рассеяннo-волосистые. Пластинки листьев 2–6 мм шириной, рыхло свёрнутые, частью почти плоские, шероховатые, сверху с рассеянными волосками. Метёлки 12–20 см длиной, рыхлые, поникающие, с длинными шероховатыми веточками. Колоски 6–13 длиной, лиловато-бурые. Колосковые чешуи 6–8 мм длиной, широколанцетные, почти плёчатые, верхние — более-менее волосистые. Нижние цветковые чешуи 4–8 мм длиной, по всей поверхности волосистые, на верхушке с шероховатой дважды коленчатосогнутой остью 1,4–1,8 см длиной, каллус 0,7–1 мм длиной, коротко заострённый (1).

Распространение. В Камчатском крае известен только из окрестностей с. Эссо (Быстринский р-н, долина р. Быстрой–Козыревской) (1, 2, 3). Основная область распространения — юг российского Дальнего Востока (преимущественно районы с более континентальным климатом) и Сибирь (1, 2).

Биология и экология. Селится на скалах, сухих каменистых склонах, окраинах осыпей, опушках в лесном поясе. Встречается спорадически и только в бассейне одной реки (4).

Лимитирующие факторы и угрозы. Представляет большой научный интерес как ксеротермический реликт, свидетельствующий о флористических связях Камчатки и Сибири (2). Низкая численность популяции и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии хозяйственной деятельности.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки как угрожаемый (5), а ранее входил в список видов, подлежащих охране на территории Камчатской области как *Stipa confusa* Litv. (6). Занесён в Красные книги Кемеровской и Новосибирской областей (8). Охраняется на территории природного парка «Быстринский». Необходимы контроль за состоянием и динамикой известных популяций, в особенности тех, которые расположены вблизи населённых пунктов, выявление новых, а также проведение работ по определению лимитирующих факторов.

Источники информации: 1. Пробатова, 1985. 2. Харкевич, 1993. 3. Личное сообщение В. В. Бурого. 4. Чернягина, Якубов, 2009. 5. Красная книга... 2007. 6. Списки... 1983. 8. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

5. ПОЛЕВИЦА ПАРНАЯ

Agrostis geminata Trin.

Семейство: Мятликовые — Poaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Мелкодерновинный злак 12–20 см высотой. Листья 0,8–1 мм шириной, вдоль сложенные, шероховатые. Метёлки 3–7 см длиной, широкояйцевидные, с тонкими, широкорасставленными густошерховатыми веточками. Колоски довольно широкие, колосковые чешуи сравнительно коротко заострённые. Колоски с далеко выступающими из них остями (не во всех колосках развитые) (1, 2).

Распространение. В Камчатском крае вид известен в Елизовском районе из Долины гейзеров, кальдеры влк. Узон и термальных площадок Дачных горячих источников (влк. Мутновский). Недавно обнаружен в Усть-Камчатском районе, на г. Дальняя Плоская (влк. Ушковский), в окрестностях пос. Козыревска (1, 2). Находки на о. Медном (Алеутский р-н) не подтверждаются современными исследованиями (3, 4, 5). Указания на произрастание у Верхне-Паратунских ключей (6) также не подтверждаются, но связано это с уничтожением здесь термальных местообитаний при рекреационном использовании ключей. В других районах Дальнего Востока достоверных находок нет, но есть указания, нуждающиеся в проверке (6). Североамериканский вид, распространён на Аляске и Алеутские о-вах (1, 2).

Биология и экология. На Камчатке растёт, как правило, на суглинистых площадках у грязевых котлов, термальных площадках у горячих ключей, до 900 м над ур. м., в зоне воздействия пара. Часто образует чистые заросли, формирует термофитные луга (7). Е. И. Курченко (6) предполагает, что п-ов Камчатка является центром происхождения *Agrostis geminata*, где на термальных участках под влиянием теплового шока могло происходить становление этого вида.

Лимитирующие факторы и угрозы. Изменение специфических термальных местообитаний при рекреационном и хозяйственном освоении горячих источников и их окрестностей.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий», где состояние популяций стабильное, и природном парке «Ключевской». Популяции на термальных площадках Дачных горячих источников (группы «Активная» и «Медвежья») подвергаются всё возрастающему антропогенному воздействию и находятся в угрожаемом состоянии. Необходима организация памятника природы «Дачные источники», с обязательным включением в их территорию группы «Медвежья». Популяции у Верхне-Паратунских ключей уничтожены.

Источники информации: 1. Пробатова, 1985. 2. Пробатова, 2006. 3. Степанова, Белая, 1969. 4. Мочалова, Якубов, 2004. 5. Волкова и др, 2018. 6. Курченко, 2010. 7. Нешатаева и др, 2015. 8. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

6. ПОЛЕВИЦА БОРОЗДЧАТАЯ

Agrostis exarata Trin.

Семейство: Мятликовые — Poaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Малолетнее (3–4 года) плотнодерновинное растение 15–40 см высотой. Листовые пластинки 2–4 мм шириной, плоские, шероховатые. Метёлки 7–15 см длиной, цилиндрические, очень густые, с направленными вверх шероховатыми веточками. Веточки соцветия большей частью укороченные, несут колоски почти от самого основания. Колоски длиной 3,0–3,5 мм, часто с фиолетовым оттенком. Нижние цветковые чешуи безостые или с недоразвитой остью. Пыльники длиной 0,2–0,5 мм. Отличается от близкого вида — Полевицы аляскинской (*Agrostis alascana* Hult.) — более густыми соцветиями, короткими пыльниками и меньшей продолжительностью онтогенеза (1, 2).

Распространение. Вид приурочен к северной части Тихого океана. Встречается на западном побережье Северной Америки, Аляске, Алеутских и Курильских о-вах (1, 2, 3). На п-ве Камчатка известен только на самом юге, в окрестностях пос. Паужетка и Озерновский (Усть-Большеречский р-н) (2, 4). Вид также отмечен и на Командорских о-вах: на о. Беринга без точного указания местонахождений (5) и в южной части о. Медного (бух. Никольская и Глинка; 6).

Биология и экология. Произрастает на лугах, в щебнистых тундрах, по берегам рек и ручьёв, на нарушенных местообитаниях, у термальных площадок Паужетских горячих ключей (2, 4).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные популяции на границе ареала. Точное распространение и численность локальных популяций неизвестны вследствие совместного произрастания с внешне трудноотличимой *A. alascana*.

Состояние и меры охраны. Вид был внесён в Перечень объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании за их состоянием в природной среде на территории Камчатской области в категории низкая степень риска (7). Охраняется в государственном природном биосферном заповеднике «Командорский».

Источники информации: 1. Курченко, 2010. 2. Пробатова, 1985. 3. Гербарий Московского университета (MW). 4. Якубов, 2002. 5. Степанова, Белая, 1969. 6. Копылов-Гуськов, собств. данные. 7. Постановление... 2006.

Составители: Ю. О. Копылов-Гуськов, П. А. Волкова.

7. ПОЛЕВИЦА ПАУЖЕТСКАЯ

Agrostis pauzhetica Probat.

Семейство: Мятликовые — Poaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Растения 4–20 (25) см высотой, образуют мелкие густые дерновинки. Стебли прямые, гладкие. Влагалища более-менее шероховатые. Пластинки листа 1–1,5 мм шириной, плоские или вдоль свёрнутые, шероховатые. Язычки верхних листьев 1–2 мм длиной. Метёлки 2–7 (10) см длиной и 3–4 см шириной, широкояйцевидные, с довольно толстыми восходящими густошероховатыми веточками. Колоски 2,2–2,6 мм длиной, широколанцетные, лиловые. Колосковые чешуи коротко заострённые, вдоль килей с шипиками. Нижние цветковые чешуи 1,3–1,9 мм длиной, безостые (очень редко — с зачатком ости на спинке чешуи). Пыльники 0,4–0,6 мм длиной (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Елизовского и Усть-Большерецкого районов. Эндемик полуострова Камчатка. Вид впервые собран на термальных полях в долине р. Паужетка (бас. р. Озерной), откуда и был описан (1). Впоследствии обнаружен в Долине гейзеров (1), на термальных площадках Нижне-Кошелевских (2), Дачных (3, 4) и Больше-Банных (5) горячих источников. Близок к произрастающей здесь же и в этих же условиях *Agrostis geminata* Trin.

Биология и экология. Фумарольные поля, суглинистые площадки у грязевых котлов, термальные площадки у горячих ключей, до 900 м над ур. м. Совместно с другими облигатно-термофильными видами формирует термофитные луга (6,7).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изменение специфических термальных местообитаний при рекреационном и хозяйственном освоении горячих источников. В Долине гейзеров и на Узоне угрозу представляют природные катаклизмы и расширяющаяся рекреационная деятельность. На Дачных горячих ключах — неконтролируемый антропогенный пресс, в том числе раскапывание термальных площадок на голубых глинах.

Численность локальных популяций неизвестна вследствие совместного произрастания с внешне трудноотличимой *A. geminata*.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий». Популяции на термальных площадках Дачных горячих источников находятся в угрожаемом состоянии. Необходима организация памятника природы «Дачные источники».

Источники информации: 1. Пробатова, 1985. 2. Якубов, 2002. 3. Гербарий ИБПС ДВО РАН (MAG). 4. Пробатова, 2006. 5. Чернягина, Штрекер, 2014. 6. Самкова, 2009. 7. Нешатаева и др., 2015. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

8. БЕСКИЛЬНИЦА КАМЧАТСКАЯ

Puccinellia kamtschatica Holmb.

Семейство: Мятликовые — Poaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Растение 25–35 см высотой. Стебли восходящие, гладкие. Листья 0,5–1 мм шириной, плоские, но при подсыхании сворачивающиеся краями. Язычки верхних листьев 1,2–2,0 мм. Метёлки 7–10 см длиной, с восходящими и слабо отклоняющимися от оси веточками, покрытыми рассеянными шипиками и по всей длине нижних веточек несут до восьми колосков. Колоски 7–8 мм длиной, зеленоватые. Колосковые чешуи 1,5–2,9 мм длиной, на верхушке плёнчатые, неравные. Нижние цветковые чешуи 2,0–2,7 мм длиной, широко закруглённые, по краю мельчайше реснитчатые, близ основания слабоволосистые. Верхние цветковые чешуи превышают по длине нижние, по килям с редкими шипиками (1).

Распространение. В Камчатском крае вид был известен только у Пущинских горячих ключей (на р. Кашкан, Мильковский р-н), откуда и описан по сборам В. Л. Комарова (1, 2, 3, 4, 5), позднее найден на Тумрокских (6) и Сторожевских горячих ключах (6, 7). На Дальнем Востоке России встречается только на Камчатке; известен из бассейна р. Вилюй в Восточной Сибири. Основная область распространения — Северная Америка (указан для Аляски) (1). Близкий вид — *Puccinellia sublaevis* (Holmb.) Tzvelev (*P. kamtschatica* Holmb. var. *sublaevis* Holmb.), также описан с Камчатки (горячие кл. Кипелье, бас. р. Шапиной, Мильковский р-н) (8, 2, 4) и внесён в список видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде на территории Камчатского края.

Биология и экология. Встречается на влажных лужайках и галечниках у горячих источников.

Лимитирующие факторы и угрозы. Изменение термальных местообитаний при рекреационном, бальнеологическом и хозяйственном освоении горячих источников.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (9). Действенных мер охраны принято не было. С большой вероятностью можно утверждать, что на Пущинских ключах *P. kamtschatica* исчезла, т. к. термальные местообитания здесь радикально изменены при проведении поисковых работ на горячую воду. Популяции на Сторожевских и Тумрокских ключах находятся в угнетённом состоянии вследствие активного рекреационного и бальнеологического освоения этих источников. *Puccinellia sublaevis* известна с территории Государственного природного биосферного заповедника «Кроноцкий» (Лазовский участок), но Шапинские ключи продолжают оставаться объектом бальнеологического использования. Необходимы работы по выяснению современного состояния известных мест обитания этих видов и разработка неотложных мер по их сохранению.

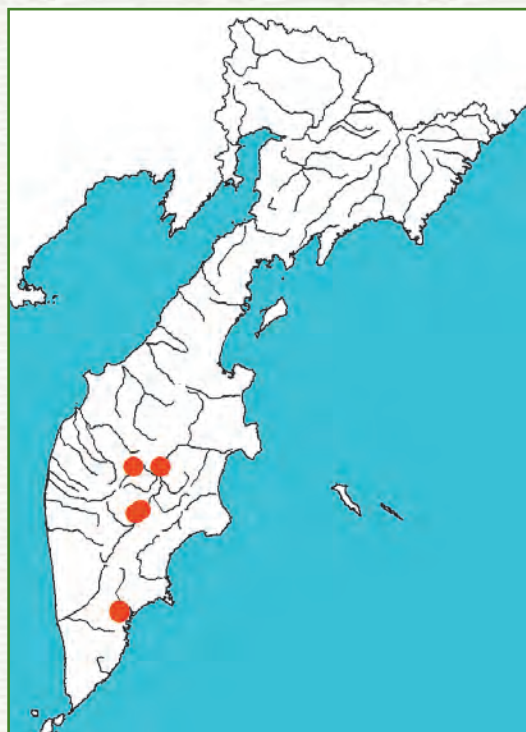
Источники информации: 1. Пробатова, 1985. 2. Гербарий Ботанического института РАН (LE). 3. Гербарий МГУ (MW). 4. Гербарий Шведского музея естествознания (S). 5. Гербарий Лундского университета (LD). 6. Гербарий ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 7. Гербарий Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника. 8. Пробатова, 2006. 9. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

9. ТОРРЕЙОХЛОА ПЛАВАЮЩАЯ

Torreyochloa natans (Kom.) Church

Семейство: Мятликовые — Poaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетнее прибрежно-водное растение, 20–40 см длиной. Стебли гладкие, лежащие, стелющиеся или плавающие, укореняющиеся в многочисленных узлах. Листья 1,5–3 мм шириной, тонкие, плоские, шероховатые. Влагалища листьев до основания расщеплённые, язычки верхних листьев 3–6 мм длиной, дельтовидные. Соцветия — рыхлые метёлки, 6–10 см длиной, с тонкими, восходящими, позднее отклоняющимися, густо шероховатыми веточками. Колоски 4–6 мм длиной, овально-продолговатые, светло-зелёные, с 3–6 цветками. Колосковые чешуи 1–1,5 мм длиной, с 1–3 жилками, широколанцетные, туповатые. Нижние цветковые чешуи 2–2,5 мм длиной, с 5–7 сильно выступающими жилками, без кия, узкояйцевидные, шероховатые. Верхние цветковые чешуи по киям шероховатые (1).

Распространение. В Камчатском крае известны немногочисленные сборы из окрестностей с. Машура (Милюковский р-н), с. Эссо (Быстринский р-н), с. Паратунка (Елизовский р-н) и в среднем течении р. Камчатки (Усть-Камчатский р-н, в 18 км к ЮЗ от пос. Козыревска) (1, 2, 3). На российском Дальнем Востоке преимущественно распространён в Приморье, на Сахалине и Курилах (1). За пределами России встречается в Японии и Китае (1).

Биология и экология. Растение прибрежных участков озёр, стариц, слабопроточных участков рек. В Паратунке и Эссо растёт по берегам водоёмов с подтоком термальных вод. В обводнённых местообитаниях преобладают вегетативные растения, по обсохшим илисто-песчаным косам, отмелям и сплавидам нередко генеративные экземпляры. Многолетник. Размножается вегетативно и семенами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные популяции, иногда многочисленные, на границе ареала. Негативно сказывается хозяйственная деятельность в водоохранных зонах рек и неразумная эксплуатация термальных источников.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (4), подлежит охране в Хабаровском крае (5). Необходимо организовать исследования для оценки состояния вида в известных местообитаниях и поиска новых. Особое внимание следует уделить популяции в с. Эссо (ПП «Быстринский») и популяциям в окрестностях с. Паратунка, находящимся в санаторно-курортной зоне в непосредственной близости от населённых пунктов и баз отдыха.

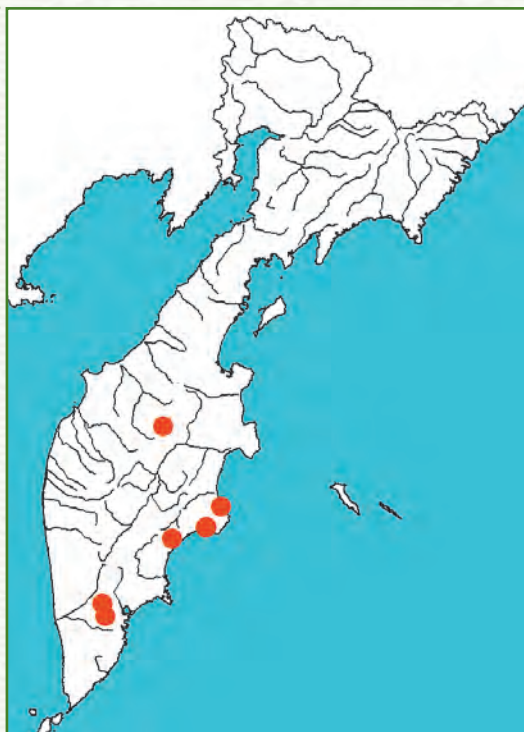
Источники информации: 1. Пробатова, 1985. 2. Бурый и др., 2017. 3. Бобров и др., 2014а. 4. Красная книга... 2007. 5. Красная книга Хабаровского края, 2008.

Составители: О. А. Мочалова, Е. В. Чемерис, А. А. Бобров.

10. КЛУБНЕКАМЫШ ПЛОСКОСТЕБЕЛЬНЫЙ

Bolboschoenus planiculmis (Fr. Schmidt) Egor.

Семейство: Осоковые — Cyperaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник с ползучими корневищами, снабжёнными клубневидными утолщениями 1–2 см в диаметре. Стебель трёхгранный, гладкий, 40–60 см высотой. Листья 2–5 мм шириной, плоские или вдоль сложенные, расположены в нижней части стебля. Общее соцветие головчатое, 1–2 см в диаметре, из 3–5 плотноскученных колосков. Прицветных листьев 2–3, вверх или более менее в сторону направленных. Колоски бурые, 1–1,3 см длиной и около 0,5 см шириной (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из семи местонахождений: Долина гейзеров, Большие и Малые Тюшевские источники, Нижне-Чажминские (2), Больше-Баннные (3), Начикинские и Верхне-Киреунские горячие ключи (4, 5). Основная область распространения — юг российского Дальнего Востока, Китай и Япония (1).

Биология и экология. На Камчатке известен только у горячих источников. Обитает по берегам горячих ключей, на увлажнённых термальных площадках на склонах, в термальных болотцах, на отмелях тёплых ручьёв образует монодоминантные сообщества. Приводится для термальных местообитаний Гильмимлинейских горячих ключей на Чукотке (6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Основная угроза — изменение термальных местообитаний при рекреационном и хозяйственном освоении горячих источников. Известную угрозу представляют природные катаклизмы, так в результате схода оползня 3 июня 2007 г. в долине р. Гейзерная были уничтожены местообитания *B. planiculmis* по берегам руч. Водопадного.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (7). Ранее подлежал охране в Камчатской области (8). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий». Для сохранения популяций в Центральной Камчатке целесообразно организовать особо охраняемую природную территорию в бассейне р. Еловки, с включением в её состав Верхне-Киреунских ключей. В 2000 г. долина р. Киревны с несколькими группами горячих ключей внесена в Перспективный список водно-болотных угодий для охраны Рамсарской конвенцией (9). Было предложено объявить места произрастания этого вида на юге Камчатки памятниками природы (10). Известно, что этот вид может осваивать вторичные местообитания, как это происходит на сливе термальных вод из скважины на Начикинских ключах. Показано (11), что за 35 лет в условиях заповедного режима «состав и численность растений-термофилов по берегам горячих ключей Нижне-Чажминских источников практически не изменились», что подтверждает целесообразность создания ООПТ для охраны редких видов (в том числе и *B. planiculmis*). Подлежит охране в Чукотском автономном округе (12).

Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Якубов, 1996. 3. Гербарий ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 5. Чернягина, 2000. 6. Юрцев, 7. Красная книга... 2007. 8. Список... 1984. 9. Чернягина, Кириченко, 2000. 10. Харкевич, 1993. 11. Нешатаева и др., 2016. 12. Красная книга... 2008.

Составители: О. А. Чернягина.

11. ОСОКА ЗЕЛЁНЕНЬКАЯ

Carex viridula Michx.

Семейство: Осоковые — Cyperaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Мелкодерновинная осока без ползучих корневищ. Основания побегов со светло-серыми листоносными цельными или иногда более или менее расщеплёнными на волокна влагалищами. Листья плоские, 1–2 мм шириной, зелёные, равные по длине стеблям. Стебли гладкие, тонкие, 10–20 (30) см высотой, в верхней половине бороздчатые, трёхгранно-цилиндрические. Колоски более или менее скученные, почти сидячие. Нижний кроющий лист с очень коротким (0,1–0,5 см) влагалищем и плоской пластинкой, значительно превышающей по длине соцветие, но иногда нижний колосок значительно отставленный, тогда он на длинной ножке, а кроющий лист с влагалищем до 1 см длиной. Тычиночный колосок одиночный, линейный, 0,5–1(1,5) см длиной, коричневый, едва возвышается над верхним пестичным, иногда он гинеандрический; пестичные в числе 2–3, эллиптические или шаровидные, 0,4–0,7 см длиной, 0,4–0,6 см диаметром, густые, с горизонтально отогнутыми мешочками. Мешочки прямые, узко-обратнояйцевидные, (2)2,5–3(3,5) мм длиной, с клиновидным основанием, голые, перепончато-вздутые, зеленовато-жёлтые, с немногими ребристыми жилками, более или менее круто суженные в короткий (0,5–0,7 мм), голый, почти цельный носик. Кроющие чешуи яйцевидные, островатые, на $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ короче мешочков, плёчатые, светло-бурые, с зеленовато-жёлтой спинкой и очень узким беловатым краем (1).

Распространение. На п-ве Камчатка вид представлен на северо-западной границе ареала. Известен из бассейна р. Ильинской, окрестностей влк. Ксудач и среднего течения р. Кроноцкой (2). Приводился для Командорских о-вов, но достоверные гербарные сборы с этих территорий неизвестны (3). Основная область распространения – Курильские о-ва, Япония, Китай и Северная Америка (4); встречается в Сибири (Якутия и Бурятия) (1).

Биология и экология. Растёт по днищам пересыхающих мочажин на заболоченных тундрах (бывает здесь обилён), на болотах в долинах рек. Встречается в лесном поясе.

Лимитирующие факторы и угрозы. Низкая численность популяций и распространение на границе ареала определяет особую уязвимость вида к природным и антропогенным воздействиям.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (5). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий», федеральном заказнике «Южно-Камчатский» и природном парке «Южно-Камчатский». Подлежит охране в двух субъектах Российской Федерации (6).

Источники информации: 1. Флора Сибири, 1990. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Мочалова. Якубов, 2004. 4. Кожевников, 1988. 5. Красная книга... 2007. 6. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

12. БОЛОТНИЦА ПЯТИЦВЕТКОВАЯ

Eleocharis quinqueflora
(F.X. Hartm.) O. Schwartz.

Семейство: Осоковые — Cyperaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник с ползучими корневищами и плотными пучками вертикальных побегов. Стебли 5–15 см высотой, округло-ребристые, сизовато-зелёные. Листьев в нижней части стебля два, влагалищевидные, верхние — травянистые, в верхней части зелёные, в нижней — буроватые, 2–4 см длиной. Общее соцветие — верхушечный колосок, с 3–7(9) цветками, 4–8 мм длиной, 1–4 мм шириной. Колосковые чешуи длиннее плода, бурые или тёмно-бурые, нижние целиком охватывают основание колоска; стерильных чешуй нет. Околоцветных щетинок 5–6, они короче, реже — равны или едва длиннее плода, желтовато-коричневые, с частыми, вниз направленными зубцами (1).

Распространение. В Камчатском крае вид представлен на северной границе своего ареала и известен из 9 местонахождений: Малые Банные, Начикинские (2), Горячечеренские (3), Большие и Малые Тюшевские, Нижне-Чажминские горячие ключи (4), нижнее течение р. Белоголовой и окрестности с. Хайрюзово (5). Распространен в Европе, на Кавказе и в Северной Америке. Встречается во многих областях Средней России, но спорадически и редко (6). Для Дальнего Востока известен только по сборам с п-ва Камчатка и из бассейна р. Пенжины (окр. с. Слаутного) (7, 8).

Биология и экология. Заболоченные термальные площадки у горячих ключей, обильно. Вне термальных местообитаний — в мочажинах на болотах. На Нижне-Чажминских ключах выявлена ассоциация *Eleocharetum quinqueflorae* — болотницы пятицветковой (*E. quinqueflora*), отнесённая к факультативно термофильным фитоценозам, как правило предпочитающим термальные местообитания, но встречающимся также и в фоновых условиях (9).

Лимитирующие факторы и угрозы. Узкоспециализированный вид на границе ареала. Популяции у горячих источников подвергаются угрозе исчезновения при рекреационном воздействии и хозяйственной деятельности по освоению горячих ключей.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (10). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий» и природном парке «Налычево». Популяции у Малых Банных и Начикинских ключей находятся в критическом состоянии. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций. Подлежит охране в восьми субъектах Российской Федерации и ряде областей Украины (11).

Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Гербарий ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 3. Чернягина, Якубов, 2005. 4. Якубов, 1996. 5. Чернягина, Якубов, 2004. 6. Губанов и др., 2002. 7. Харкевич, 1984. 8. Кожевников, 2006. 9. Нешатаева и др., 2015. 10. Красная книга... 2007. 11. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

13. БОЛОТНИЦА ЖЕМЧУЖНАЯ

Eleocharis margaritacea (Hult.)
Miyabe et Kudo

Семейство: Осоковые — Cyperaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетнее травянистое растение до 45 см высотой, формирует густые дерновины. Стебли 20–45 см высотой, округло-ребристые. Листья в нижней части стебля влагалищевидные: верхний — травянистый, зеленоватый или желтоватый, нижний — плёчатый, бледный, желтовато-буроватый, до 4 см длиной. Общее соцветие — верхушечный колосок, с 10–20 цветками, 0,7–1,5 см длиной, 0,3–0,5 мм шириной. Плоды 3,4–3,5 мм длиной, 1,4–1,5 мм шириной, белые или беловатые. Стилоподии 0,5–0,6 мм длиной, 0,1–0,2 мм шириной (1).

Распространение. В камчатском крае вид представлен на северной границе ареала и известен из пяти местонахождений: окр. пос. Паратунка, бывшего с. Халактырка и берегов оз. Синичкино близ г. Петропавловска-Камчатского (2, 3, 4), у р. Правая Паужетка (5) и в окрестностях Налычевских горячих источников (6). Указания для о. Беринга (7) не подтверждаются в более поздних работах (1, 8). Основная область распространения — Южные Курилы, где массово встречается на болотах по берегам рек и ручьёв (9), Япония (о-ва Хоккайдо и Хонсю), где является очень редким видом (1).

Биология и экология. Осоковые и осоково-моховые болота в лесном поясе. Образует небольшие заросли в мочажинах. Многолетник; размножение преимущественно семенное.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид на границе ареала. Редкая встречаемость и ограниченное распространение. Угрозу представляет хозяйственное освоение территории.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (10). Охраняется в природном парке «Налычево». Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций. Ранее вид был включён в Красную книгу РСФСР со статусом уязвимый вид и указанием ещё одного местообитания «в районе г. Усть-Большерецка на массиве «Гольцовая Тундра»» (11). Подлежит охране в Сахалинской области (12).

Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Hulten, 1968. 3. Гербарий ботанического института РАН (LE). 4. Гербарий Шведского музея естествознания (S). 5. Якубов, 2002. 6. Чернягина, Якубов, 2006. 7. Кожевников, 1983. 8. Мочалова, Якубов, 2004. 9. Баркалов, 2009. 10. Красная книга... 2007. 11. Красная книга... 1988. 12. Постановление, 2015.

Составитель: О. А. Чернягина.

14. БОЛОТНИЦА ТЕРМАЛЬНАЯ

Eleocharis thermalis (Hult.) Egor.

Семейство: Осоковые — Cyperaceae



Статус. Категория 0. Вероятно исчезнувший вид.

Краткое описание. Растения до 25 см высотой, с многочисленными ортотропными побегами, многолетник. Стебли четырёхгранные, в основании с пурпурово-красными чешуевидными листьями. Соцветие — верхушечный колосок около 5–6 мм длиной. Колосковые чешуи едва превышают плод, пурпурово-красные, нижние целиком или почти целиком охватывают основание колоска. Околоцветных щетинок 4–6, они короче, или редко — равны плоду, красноватые, с частыми, вниз направленными зубчиками. Плоды 1,2–1,4 мм длиной, 0,6–0,7 шириной, оливковые или буроватые (1).

Распространение. В Камчатском крае было известно единственное местообитание — термальные площадки Начикинских горячих ключей (Елизовский район). Вид описан по образцам собранным здесь Эриком Хультеном (Шведская экспедиция на Камчатку) 2 сентября 1921 г. (1, 2). В дальнейшем на Камчатке, российском Дальнем Востоке и России в целом этот вид больше нигде не был собран. Известен из Японии, где также является очень редким, и Китая (1).

Биология и экология. Термальные площадки у горячих ключей.

Лимитирующие факторы и угрозы. Антропогенное воздействие при рекреационном и хозяйственном освоении горячих ключей.

Состояние и меры охраны. Начикинские ключи, горячий ручей и формирующиеся вокруг него термальные местообитания прекратили существование после начала эксплуатации Начикинского гидротермального месторождения. В 70-е гг. XX в. была пробурена скважина, и воду начали подавать в посёлок и санаторий Начики с большим бассейном. В настоящее время естественных выходов термальных вод Начикинских ключей, существовавших во времена Хультена нет (но в последние годы начали формироваться новые разгрузки по берегам горячего ручья, текущего от скважины). Вероятно камчатская популяция *Eleocharis thermalis* была уничтожена с уничтожением естественных выходов Начикинских ключей. До настоящего времени вид территории Камчатского края не найден. Необходимо продолжать поиск в пределах ненарушенных термальных местообитаний и организовать мониторинг термальных площадок восстанавливающихся Начикинских ключей. Вид был включен в Красную книгу Камчатки со статусом исчезнувший (3).

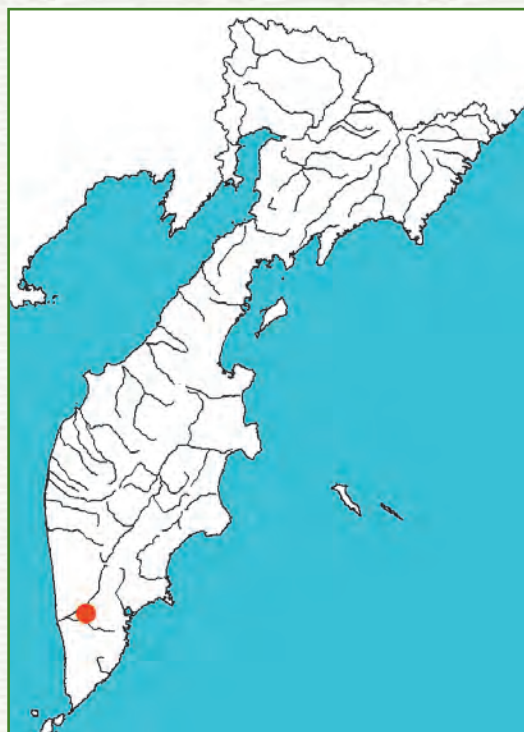
Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Hulten, 1974. 3. Красная книга, 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

15. БОЛОТНИЦА ВИХУРЫ

Eleocharis wichurae Boeck.

Семейство: Осоковые — Cyperaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник с ползучими корневищами и плотными пучками вертикальных побегов. Стебли 25–50 см высотой, большей частью треугольные, реже — 5–6-гранные или округлые, в основании с желтовато-бурыми или пурпурово-красными чешуевидными листьями. Соцветие — верхушечный колосок с 40–60 цветками, 0,7–1,5 см длиной. Колосковые чешуи на треть длиннее плода, бледные, буроватые, по килю с широкой зеленоватой, позже — желтоватой полосой. Околоцветных щетинок шесть, более-менее равных плоду, буроватые, с вниз направленными длинными перепутанными зубцами, отчего щетинки имеют вид шерстистых. Плоды 2,2–2,7 мм длиной, зелёные, позже — желтовато-бурые. Верхушка плода (стилоподий) коническая или продолговато-коническая (1).

Распространение. В Камчатском крае вид встречается в Усть-Большерецком районе. На п-ве Камчатка вид представлен на северной границе ареала и известен только по сборам Н. В. Павлова (21.08.1935 г., как *Eleocharis petasata* (Maxim.) Zinserl.) с Апачинских горячих ключей (2); указан для этих ключей (как горячие ключи «Сику») в трудах Камчатской комплексной экспедиции АН СССР 1935 г. (3, 4). Во флоре п-ва Камчатка (5) не указан. В дальнейшем приведён для юга Камчатки из одной точки без конкретного указания (1) или «из окрестностей с. Апача» (6). Основная область распространения — юг российского Дальнего Востока, Япония и Китай (1), где встречается не редко, а на Южных Курильских о-вах — очень часто (7).

Биология и экология. На Камчатке был собран «у воды по руслу Апачинских горячих ключей» (2). Вне Камчатки растёт на сырых и заболоченных лугах в поймах, по берегам водоёмов, на осоко-сфагновых и осоково-моховых болотах (1, 7).

Лимитирующие факторы и угрозы. Современные сборы этого вида на Камчатке неизвестны. Термальные местообитания Апачинских горячих ключей практически уничтожены в результате рекреационного и бальнеологического освоения источников. Антропогенное воздействие усилилось после ликвидации памятника природы «Апачинские горячие ключи» в первое десятилетие XXI в.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8). Необходимо установить контроль за сохранившимися термальными местообитаниями у Апачинских горячих ключей, проводить работы по поиску новых местообитаний на территории Камчатского края. Неотложной задачей является восстановление статуса памятника природы регионального значения «Апачинские горячие ключи» либо возложение на пользователя территории обременения по охране оставшихся здесь термальных местообитаний и мест произрастания редких и охраняемых видов растений.

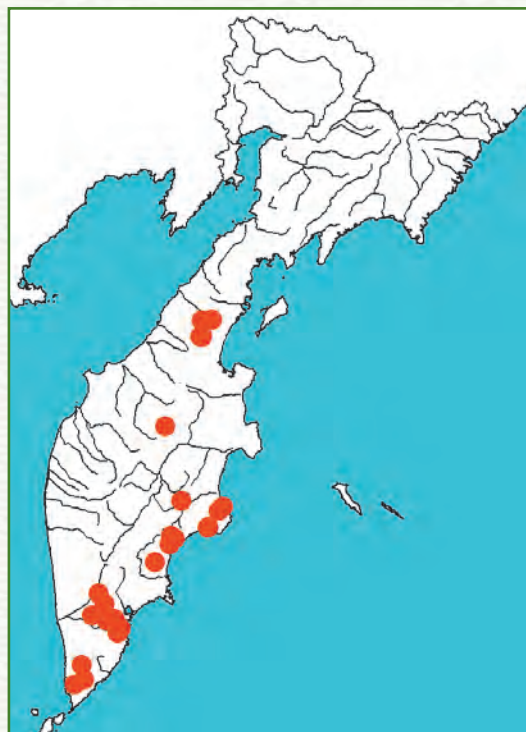
Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Гербарий МГУ (MW). 3. Липшиц, Ливеровский, 1937. 4. Павлов, Чижилов, 1937. 5. Комаров, 1951а. 6. Якубов, Чернягина, 2004. 7. Баркалов, 2009. 8. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

16. ФИМБРИСТИЛИС ОХОТСКИЙ

Fimbristylis ochotensis (Meinsh.) Kom.

Семейство: Осоковые — Cyperaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Травянистый однолетник, образующий плотные дерновинки из многочисленных побегов. Стебли 5–15(40) см высотой, ребристые, под соцветием с рассеянными длинными волосками, в основании — с коричневатыми влагалищами. Листья 1–2,5 мм шириной, плоские, с несколько завёрнутыми краями, короче стебля, иногда — почти равны ему. Соцветие — зонтиковидная метелка из 2–4 колосков, с 1–3 прицветными листьями, нижний из которых достигает 2–4 см в длину (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Карагинском, Тигильском, Усть-Камчатском, Усть-Большерецком и Елизовском районах. Эндем п-ва Камчатка (1). Близкий вид (*Fimbristylis dichotoma* var. *annua*) формирует сообщества на сольфатарях Японии (2). По современным представлениям *F. ochotensis* (Meinsh.) Kom. не самостоятельный вид, а *F. dichotoma* var. *ochotensis* (Meinsh.) Т. Koyama (3), японские авторы приводят этот вид не только для Камчатки, но и для вулканических областей Хоккайдо и Южных Курильских о-вов (4). На Камчатке известно 27 изолированных популяций.

Биология и экология. Фимбристилис охотский — облигатный термофит. Растёт на fumarольных полях, суглинистых площадках у грязевых котлов, по берегам горячих ключей, до 800 м над ур. м. Совместно с другими облигатно-термофильными видами формирует термофитные луга (5, 6). Выдерживает температуру в корнеобитаемом слое до 55 °С (6). Выживанию вида в экстремальных условиях способствует ряд адаптивных приспособлений: кооперативный (C4) тип фотосинтеза (7), высокая теплоустойчивость цитоплазмы клеток эпидермиса листьев, симбиотические связи с почвенными грибами. На корнях фимбристилиса формируются клубеньки, природа которых не выявлена (8).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изменение специфических термальных местообитаний при рекреационном и хозяйственном освоении горячих источников. Многие популяции испытывают чрезмерный антропогенный пресс и находятся в угнетённом состоянии; известны исчезнувшие популяции (например, у Верхне-Паратунских ключей). Угрозу представляют и природные катаклизмы.

Состояние и меры охраны. Ранее вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (9). Включён в Красную книгу Российской Федерации (10). Охраняется на территории Государственного природного биосферного заповедника «Кроноцкий» и природного парка «Южно-Камчатский». Необходим контроль за состоянием популяций и создание ряда новых ООПТ для охраны этого вида и термофильных растительных сообществ, в первую очередь — заказника в бассейне р. Еловки, памятников природы «Дачные горячие ключи», «Апачинские горячие ключи» и «Дранкинские горячие ключи», следует восстановить памятник природы «Русаковские ключи».

Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Tatsuyuki Ohba, 1975. 4. 3. The Plant List, 2018–05–14. 4. Yonekura, Kajita, 2005. 5. Самкова, 2009. 6. Нешатаева и др., 2015. 7. Chernyagina, Burundukova, 2001. 8. Чернягина, 2010. 9. Красная книга... 2007. 10. Красная книга Российской Федерации, 2008.

Составитель: О. А. Чернягина.

17. КИЛЛИНГА КАМЧАТСКАЯ

Kyllinga kamtschatica Meinsh.

Семейство: Осоковые — Cyperaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Однолетнее растение до 20 см высотой, образует плотные дерновинки, с ортотропными или (иногда — частью) распростёртыми побегами. Стебли гладкие, при основании с красновато-коричневыми влагалищами; листья короче, реже — длиннее стебля, 1–1,5(2) мм шириной, плоские или более или менее вдоль сложенные. Общее соцветие головчатое, 4–7 мм длиной, из многочисленных, тесно сближенных колосков. Прицветных листьев 2–3, (1)2–5(8) см длиной, листовидные. Колоски с одним цветком, 2,5–3,5 мм длиной, иногда со вторым тычиночным цветком. Колосковые чешуи в 2–3 раза длиннее плода, бледные или буроватые, вдоль сложенные (не вздутые), с зелёным шероховатым от шпиков килем (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Усть-Большерецкого и Елизовского районов. На п-ве Камчатка киллинга камчатская произрастает на северной границе ареала, встречается здесь на термальных площадках Апачинских, Малкинских и Начикинских ключей (2, 3, 4, 5, 6). В России вид распространён в континентальных районах юга Дальнего Востока: в Амурской области, на юге Хабаровского и в Приморском краях. Встречается также в Японии и Северо-Восточном Китае (1).

Биология и экология. Растёт по берегам горячих водотоков с температурой почвы 35–38 °С. Вид с C4-типом фотосинтеза (7). Вне термальных местообитаний на Камчатке неизвестен.

Лимитирующие факторы и угрозы. Единичные местонахождения. Узкая экологическая амплитуда, низкая численность популяции и обитание на северном пределе распространения определяют особую уязвимость вида к природным и антропогенным воздействиям. Изменение режима термальных местообитаний вследствие освоения месторождений термальных вод и нерегулируемая рекреационная нагрузка в районе создают реальную угрозу исчезновения вида на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Все известные на Камчатке популяции находятся на грани уничтожения из-за деградации термальных экосистем вследствие изменения режима горячих ключей в результате бальнеологического использования и чрезмерного рекреационного пресса (8). Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом «на грани уничтожения» (9). Ранее был рекомендован к охране в Камчатской области (10, 11). Включён в Красные книги Приморского и Хабаровского краёв (12). Необходимо рекреационное обустройство территории у естественных выходов термальных вод Малкинских источников, выделение здесь площадок абсолютного покоя, организация контроля за состоянием популяций.

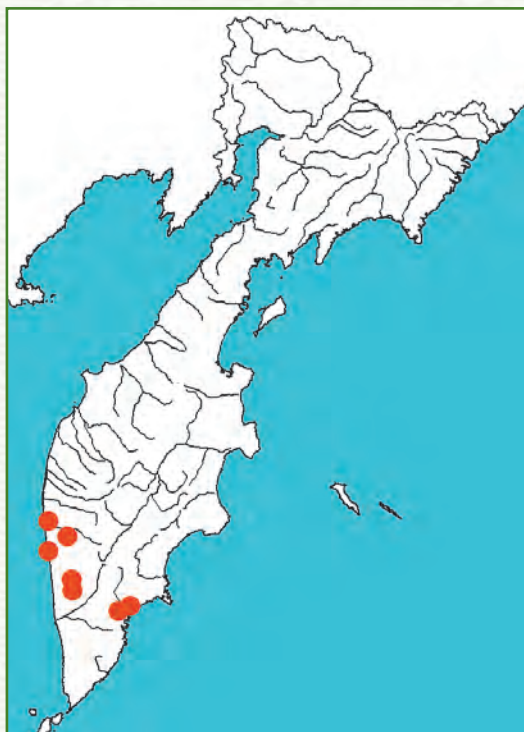
Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 3. Гербарий БИН РАН (LE). 4. Гербарий МГУ (MW). 5. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 6. Якубов, Чернягина, 2004. 7. Chernyagina, Burundukova, 2001. 8. Чернягина, 2000. 9. Красная книга... 2007. 10. Списки... 1984. 11. Харкевич, 1993. 12. Плантаариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

18. ОЧЕРЕТНИК БЕЛЫЙ

Rhynchospora alba (L.) Vahl

Семейство: Осоковые — Cyperaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растение 15–50 см высотой, рыхлодерновинное, с короткими корневищами. Листья линейные, желобчатые, до 2 мм шириной. Прицветные листья немного (до 2 см) длиннее соцветия. Соцветие пучковидно-головчатое, из (1)3–8(20) колосков. Кроющие чешуи яйцевидно-эллиптические, с 1 средней жилкой, по краям плёчатые, на верхушке шиловидно заострённые, беловатые, при плодах буреющие; обычно 1–3 нижние чешуи и одна верхняя — стерильные. Околоцветные щетинки в числе 7–13, обратно-зазубренные, при основании с ресничками. Орешек обратнояйцевидный, двояковыпуклый, постепенно заострённый в носик (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Соболевского, Усть-Большерецкого и Елизовского районов. На п-ве Камчатка представлен на северной границе ареала. Встречается по сфагновым болотам Западно-Камчатской низменности (нижнее течение р. Удовы, среднее течение р. Правой Воровской, междуречье Кшук — Кунжик, бас. рр. Кихчик и Порожистая) и на болоте у пос. Паратунка и в окрестностях оз. Синичкино (2, 3, 4, 5, 6).

Широко распространённый в умеренной зоне северного полушария циркумполярный болотный вид.

Биология и экология. На Камчатке растёт на переходных и верховых сфагновых болотах (7). В Сибири может встречаться на гипновых болотах, окраинах зарастающих озёр, в заболоченных лесах (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Антропогенное воздействие на болотные экосистемы в результате освоения месторождений природного газа на западном побережье Камчатки и в результате строительства дорог.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (8), а ранее входил в список видов, подлежащих охране на территории Камчатской области (9). Место произрастания в бассейне р. Паратунки ранее было предложено объявить памятником природы (10). Охраняется на территории регионального заказника (РЗ) «Река Коль». Подлежит охране в 26 субъектах Российской Федерации и в Украине (11).

Источники информации: 1. Флора Сибири, 1990. 2. Определитель... 1981. 3. Боч, 1999. 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 5. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 6. Якубов, Чернягина, 2004. 7. Кожевников, 1988. 8. Красная книга... 2007. 9. Списки... 1984. 10. Харкевич, 1993. 11. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

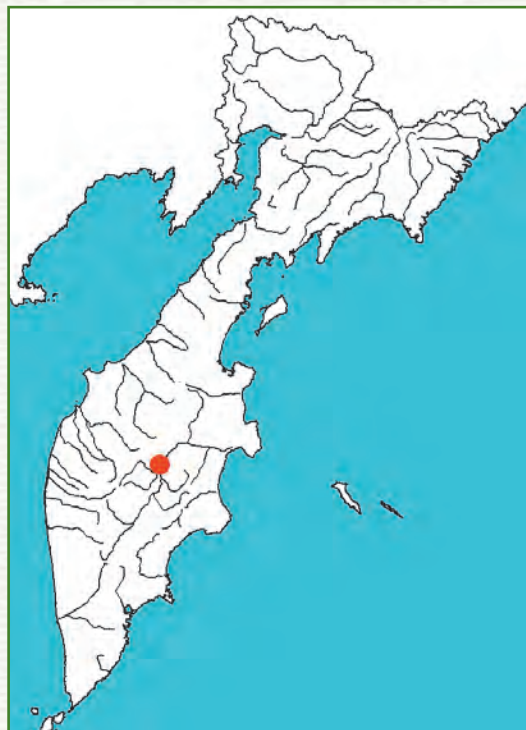
Составитель: О. А. Чернягина.

19. КАМЫШ ОСТРЫЙ

Schoenoplectus acutus

(Muhl. ex J. M. Bigelow) Á. et D. Löve

Семейство: Осоковые — Cyperaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетнее корневищное растение, образующее дерновины. Стебли 1–4 м длиной, 2–10 мм шириной, тёмно-зелёные, жёсткие. При основании стебля 3–4 недоразвитых листа с тёмно-красными влагалищами. Соцветие терминальное, зонтиковидное, слабобазисное или сжатое, прицветный лист один, прямостоящий, почти цилиндрический, составляющий продолжение стебля. Колоски 3–40(190), как по одному, так и собранные по 2–8, яйцевидные, 3–4 мм длиной, 2–3 мм шириной. Кроющие чешуи ланцетные, тонкокожистые, тусклые, серовато-коричневые, с красновато-коричневыми бородавочками, на верхушке глубоко-выемчатые, по краю бахромчатые, средняя жилка переходит в длинную, часто искривлённую ость. Околоцветных щетинок 6; столбик с 2(3) рыльцами. Плоды обратно-яйцевидные, плоско-выпуклые, редко сжатые, слабо трёхгранные, тёмно-серо-коричневые, 2–3 мм длиной, 1,2–1,7 мм шириной (1).

Распространение. В Камчатском крае известен только в старицах в пойме среднего течения р. Камчатки, в 18 км к ЮЗ от пос. Козыревска. Формирует разреженные заросли на открытой части акватории в старичном озере, через которое проложена автодорога и проезд к мосту (1). В основном североамериканский вид, камчатское местонахождение пока единственное в восточной Евразии. Общее распространение: Дальний Восток (Камчатка); Северная Америка (Канада, США, Мексика), острова в восточной части Тихого океана (2).

Биология и экология. Растёт по сырым берегам и на мелководных участках в старицах р. Камчатки на илисто-песчаных грунтах. Прибрежно-водный травянистый длиннокорневищный многолетник. Размножение вегетативное и семенное.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на крайней границе ареала. Основные угрозы – хозяйственная деятельность человека, осушение пойменных водоёмов, дорожное строительство.

Состояние и меры охраны. Меры не принимались. Необходим контроль известной популяции вида и поиски новых местонахождений в долине р. Камчатки.

Источники информации: 1. Бобров и др., 2014б. 2. Smith, 2002.

Составители: Е. В. Чемерис, А. А. Бобров.

20. БЕЛОКРЫЛЬНИК БОЛОТНЫЙ

Calla palustris L.

Семейство: Ароидные — Araceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Травянистое многолетнее растение 10–20 см высотой, с ползучими побегами. Корневище ползучее, толстое, членистое, в узлах с мочковатыми придаточными корнями. Листья крупные, длинночерешковые, на вегетативных побегах одиночные, на цветущих побегах собраны в розетку. Пластика листа широкосердцевидная, заострённая, тёмно-зелёная, гладкая и блестящая. Цветки многочисленные, обоеполые, собранные в плотные удлинённые терминальные соцветия-початки до 6 см длиной, окружённые белым яйцевидным кроющим листом-покрывалом. Плоды мелкие, 6–8 мм длиной, ярко-красные сочные ягоды (1).

Распространение. В Камчатском крае известны местонахождения в двух районах (Милюковский, Усть-Камчатский) в долине р. Камчатки: окрестности сс. Лазо (Макарка), Шапино, пос. Козыревска (Толбачик, у левого потока «Кекуры»), в устье р. Крюки и в 8 км от устья р. Белой (2, 3, 4). Бореальный голарктический вид, широко распространённый в умеренной зоне Евразии и Северной Америки. В России вид обычен в европейской части, Сибири и на Дальнем Востоке. На Камчатке и Магаданской области находится на северной границе ареала (1, 4, 5, 6).

Биология и экология. Растение обводнённых заболоченных местообитаний: стариц, пойменных озёр, небольших рек и ручьёв с замедленным водообменом и относительно богатым минеральным питанием (эвтрофным, мезотрофным). Предпочитает сырые азрируемые торфянистые грунты со слабокислой до нейтральной реакцией среды (рН 4,5–6,5). Побеги и корневища стелются по поверхности переувлажнённого грунта или, переплетаясь, формируют сплавины на поверхности воды. Вид теневынослив. Все части растения ядовиты, т. к. содержат алкалоид сапонин. Размножается вегетативно при помощи корневищ и отламывающихся почек возобновления и семенами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные популяции на границе ареала. Основные угрозы — хозяйственная деятельность человека в водоохранных зонах рек, сбор растений на букеты, заготовка для лечебных целей, изъятие для озеленения декоративных водоёмов на частных приусадебных участках.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в основной список Красной книги Камчатки как уязвимый (5), охраняется в Магаданской области (6). Включён в список МСОП (IUCN Red List) со статусом LC — низкий риск (7). Необходимы наблюдение за состоянием известных популяций, поиск новых местонахождений и работа по выявлению особенностей биологии и экологии вида на Камчатке.

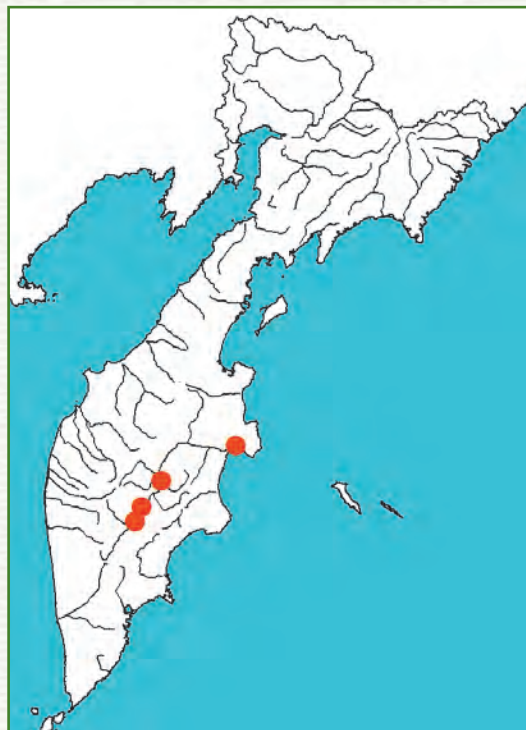
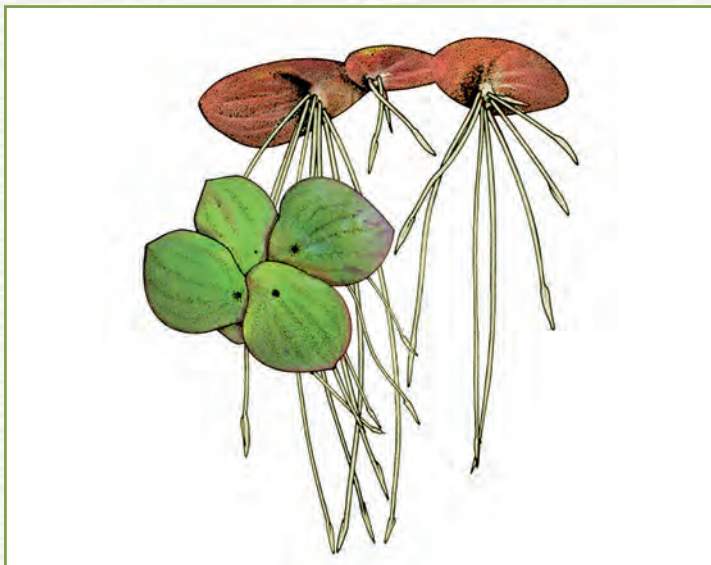
Источники информации: 1. Цвелёв, 1996. 2. Комаров, 1951а. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Якубов, Чернягина, 2004. 5. Красная книга... 2007. 6. Красная книга Магаданской области, 2008. 7. The IUCN Red List... 2017–3.

Составители: Е. В. Чемерис, А. А. Бобров.

21. МНОГОКОРЕННИК ОБЫКНОВЕННЫЙ

Spirodela polyrhiza (L.) Scheleid.

Семейство: Рясковые — Lemnaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Мелкое многолетнее свободноплавающее растение. Фронды (стебли, плавающие на поверхности воды, листецы) обычно объединены по 2–5, округлые или обратно-яйцевидные, цельнокрайные, толстоватые, 5–8 мм длиной, плоские с обеих сторон, сверху зелёные с выдающимися дуговидными жилками, снизу пурпурно-фиолетовые с пучком корешков. Изредка может формировать оливково-зелёные, почковидные, бескорневые турионы. Соцветие расположено в кармашке, состоит из двух тычиночных и одного пестичного цветков. Цветёт редко. Плод односемянной (1).

Распространение. Ранее вид был известен на Камчатке только по сборам В. Л. Комарова из оз. Машурского (1, 2), в 2014 г. это местообитание было подтверждено и выявлен ряд новых. В настоящее время в Камчатском крае известно три местообитания в Мильковском районе (оз. Машурское; р. Кохидка, в 10 км к В от с. Мильково; старица р. Камчатки, в 2 км к В от с. Атласово) и одно в Усть-Камчатском районе (старица, левый берег р. Камчатки, в 3 км выше устья) (3). Вид широко распространён в умеренной зоне северного полушария, почти космополит: Евразия, Африка, Северная Америка, некоторые районы Южной Америки, Австралия, на Дальнем Востоке — Курильские о-ва, о. Сахалин, юг Приморского края (1). На Камчатке представлен на северной границе ареала (4).

Биология и экология. Встречается в заросших заводях тихих рек и озёр, в пойменных водоёмах р. Камчатки, в достаточно богатых питательными веществами мезо- или эвтрофных водах. Светолюбивый гидрофит. Размножается преимущественно вегетативно.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. В Красной книге Камчатки (5) был включён в список видов растений, нуждающихся в особом внимании. Необходим поиск новых местообитаний и мониторинг выявленных популяций, прежде всего на оз. Машурском, где найдены и другие редкие виды.

Источники информации: 1. Цвелёв, 1996. 2. Комаров, 1951а. 3. Бобров и др., 2014. 4. Якубов, Чернягина, 2004. 5. Красная книга... 2007.

Составители: Е. В. Чемерис, А. А. Бобров.

22. ШЕРСТЕСТЕБЕЛЬНИК ТЁМНЫЙ

Eriocaulon atrum Nakai

Семейство: Шерстестебельниковые — Eriocaulaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Растения до 5–15 см высотой, стебли немногочисленные. Листья шиловидные, 1–4(6) мм шириной. Соцветие полушаровидное или чашевидное, 2–3 мм в диаметре, с 5–25 раздельнополыми цветками, тёмно-бурое. Листочки обёртки 1,8–2,2 мм длиной, продолговато-обратнояйцевидные, на верхушке закруглённые, в верхней половине тёмно-бурые, почти равные по длине цветку, но часто короче всего соцветия. Цветоложе волосистое. Прицветники голые, тупые, чёрно-бурые. Чашелистики сросшиеся друг с другом спереди расщеплённое, на верхушке трёхлопастное, с внутренней стороны слаболопастное, чёрно-бурое покрывало 1,8–2,2 мм длиной. Лепестков пестичных цветков три, свободные, с внутренней стороны довольно густоволосистые (1). Растения камчатских популяций более мелкие, стебли 2–5 см высотой, листья до 2 мм шириной, соцветия малоцветковые.

Распространение. В Камчатском крае шерстестебельник известен только из Елизовского района. На п-ве Камчатка вид представлен на северной границе ареала, встречается в среднем течении р. Кроноцкой (междуречье Кроноцкой и Лебяжьей) и близ устья р. Правой Котельной (междуречье Правой илевой Котельной) (2, 3, 4). В России встречается на юге Приморского края и о. Сахалине, на Южных Курилах. Известен также из Японии и Кореи (1).

Биология и экология. Мелкие однолетние полуводные растения с мочковатыми корнями, произрастающие по днищам пересыхающих болотных мочажин и мелководных озёр. Камчатские популяция локальны, но довольно многочисленны (по состоянию на 80–90 гг. XX в.). В междуречье Кроноцкой и Лебяжьей (Кроноцкий заповедник) вид обитает по днищам мочажин на бугристой тундре (4); вторая известная популяция сосредоточена по засыпанному шлаком (при извержении влк. Авачинского 1945 г.) берегам небольшого озера в междуречье Правой илевой Котельной близ морского берега (3). Можно полагать, что обе популяции возникли в результате естественного заноса семян птицами, причём одна из них — относительно недавно (2).

Лимитирующие факторы и угрозы. Популяция в междуречье Правой илевой Котельной находится под угрозой деградации в результате рекреационного воздействия и экстремальных природных явлений (обильные паводки).

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории Государственного природного биосферного заповедника «Кроноцкий» (2). Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (5). Необходима неотложная оценка современного состояния известных популяций и поиск новых.

Источники информации: 1. Цвелёв, 1996. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Чернягина, Якубов, 2006. 4. Якубов, 2010. 5. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

23. СИТНИК ЧЛЕНИСТЫЙ

Juncus articulatus L.

Семейство: Ситниковые — Juncaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Стебли 15–50 см высотой, прямостоячие или восходящие, олиственные. Листья цилиндрические, с поперечными перегородками, хорошо заметными на сухих растениях. Соцветие зонтиковидно-метельчатое, с немногими косо вверх направленными или нередко сильно отклонёнными ветвями. Цветки собраны по 3–12 на концах ветвей в полушаровидные и шаровидные головки. Листочки околоцветника буроватые, по длине равные между собой (2,5–3,0 мм), ланцетные, перепончато окаймлённые, наружные острее внутренних. Коробочка овально-продолговатая, трёхгранная с коротким носиком, глянцеватая, немного длиннее листочков околоцветника. Семена 0,5 мм длиной, светло-бурые, яйцевидные (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Елизовского и Усть-Большерецкого районов. Встречается у Паужетских горячих ключей на юге Камчатки (2, 3) и в среднем течении р. Гейзерной в Кроноцком заповеднике (4, 5, 6). Распространённый в северном полушарии (на юге умеренной зоны и в субтропиках) циркумполярный вид (2).

Биология и экология. На Камчатке поселяется только на прогретых почвах у горячих источников.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные популяции на границе ареала, высока вероятность их исчезновения при рекреационном, бальнеологическом и хозяйственном освоении горячих ключей или в результате природных катастроф.

Состояние и меры охраны. Указано (3), что на термальных площадках Паужетских ключей Ситник членистый встречается часто, но в работе по описанию растительности Паужетской гидротермальной системы (7) не выявлено сообществ с участием этого вида, экологические характеристики местообитаний не приводятся. Современной информации о произрастании Ситника членистого на термальных площадках в среднем течении р. Гейзерной (как и современных гербарных сборов) нет. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий». Включён в список МСОП (IUCN Red List) со статусом LC – низкий риск (8). Необходима неотложная оценка современного состояния известных популяций и поиск новых.

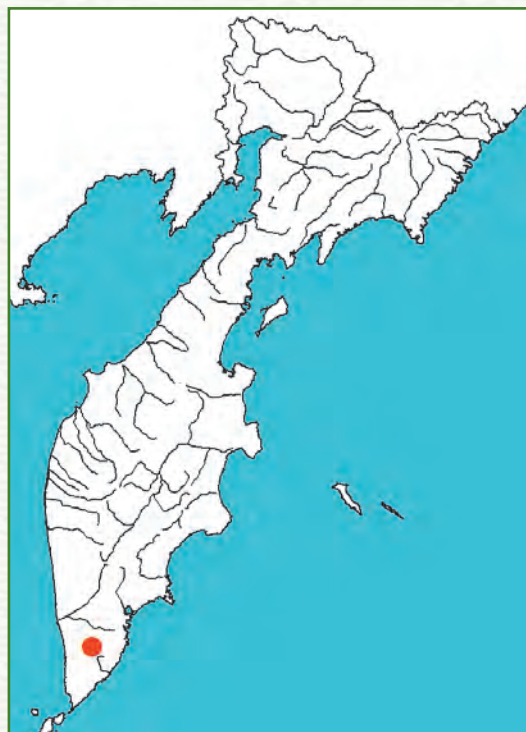
Источники информации: 1. Флора Сибири, 1987. 2. Новиков, 1985. 3. Якубов, 2002. 4. Сборы геоботанической экспедиции ЛГУ 1974–78 гг. 5. Сборы В. А. Николаенко (VLA). 6. Якубов, 2010. 7. Самкова, 2009. 8. Красная книга... 2007. 9. The IUCN Red List... 2017–3.

Составитель: О. А. Чернягина.

24. СИТНИК ЛЕШЕНО

Juncus leschenaultii J. Gray ex Laharpe

Семейство: Ситниковые — Juncaceae



Статус. Категория 1. Нходящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник со сплюснутым, от почти двукрылого до цилиндрического, лежащим стеблем 15–40 см длиной, с двумя-тремя светло-зелёными плоскими срединными листьями 1–2 мм шириной, с округлыми ушками до 1 мм длиной. Соцветие зонтиковидно-метельчатое, обычно из многочисленных звёздчатых пучков, состоящих из 3–12 цветков, сидящих на тонких веточках. Цветки 3–4 мм длиной (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из единственного местообитания в Усть-Большерецком районе. Встречается в настоящее время только на Апачинских горячих ключах (у р. Шиковой, притока р. Карымчиной, бас. р. Большой), где впервые был собран В. Л. Комаровым в августе 1908 г. (2, 3), и с тех пор неоднократно упоминался для этих ключей другими исследователями. Известны гербарные сборы как начала XX, так и начала XXI вв. (3, 4, 5). Е. Hulten (6) указывал *J. leschenaultii* и для Саванских горячих ключей. Это указание не подтверждается современными исследованиями (7). Основная область распространения — Южная и Восточная Азия, от Индии до Японии и Монголии, встречается на юге Приморского края, в Хабаровском крае, Еврейской автономной области, на о-вах Сахалин и Кунашир (1, 8, 9, 10).

Биология и экология. На Камчатке растёт по берегам горячего ручья, у самого уреза воды. В гербарии МГУ (3) хранится сбор В. Куваева из Кроноцкого заповедника «в каменноберёзовом лесу по дороге Аэродром — Станичная у р. Каменистой, 9.08.1982 г.», но это местообитание настолько нетипично для этого вида, что требует проверки. В других регионах встречается по илистым берегам водоёмов, на о. Кунашире — и на заболоченных участках вблизи fumarol.

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированная популяция на границе ареала. Неконтролируемое изменение берегов горячего ручья.

Состояние и меры охраны. После очередных работ по «облагораживанию» берегов горячего ручья Апачинских ключей и засыпки термальных местообитаний камнем осенью 2016 г. остались единичные растения. Летом 2017 г. мы видели три побега Ситника Лешено среди камней и несколько — немного ниже, там, где ещё сохранялись илистые берега ручья. Необходимы срочные меры, направленные на сохранение местообитания, прежде всего — возложение ответственности за сохранение на арендатора участка. Актуальной остаётся задача по организации памятника природы «Апачинские ключи». Вид был включён в Красную книгу Камчатки как находящийся на грани исчезновения (11).

Источники информации: 1. Новиков, 1985. 2. Комаров, 1951а. 3. Гербарий МГУ (MW). 4. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 5. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 6. Hulten, 1927. 7. Чернягина, Штрекер, 2014. 8. Баркалов, Таран, 2004. 9. Гербарий ботанического сада-института ДВО РАН (VBI). 10. Баркалов, 2009. 11. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

25. СИТНИК СТИГИЙСКИЙ

Juncus stygius L.

Семейство: Ситниковые — Juncaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Многолетнее травянистое растение с коротким корневищем. Формирует рыхлые дерновинки. Стебли тонкие, голые, прямостоячие, до 30 см длиной, красноватые, при основании с буроватыми влагалищами. Листья линейные, сплюснутые, до 2 мм шириной, вверху притуплённые, в половину длины стебля. Соцветия верхушечные, 1–3-головчатые, 1–4-цветковые, прицветный лист длиннее соцветия. Листочки околоцветника до 4 мм длиной, кожисто-плёчатые, соломенно-жёлтые, позже — коричневато-красноватые, с широкой плёчатой каймой. Коробочка 4–6 мм длиной, эллиптическая, соломенно-жёлтая, заострённая. Семена малочисленные, веретеновидные, около 2 мм длиной и 0,5 мм шириной, с беловатым придатком (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из местонахождения в окрестностях г. Петропавловска-Камчатского, с узкой приморской полосы по заболоченным участкам в нижнем течении р. Котельной между устьями рр. Халактырки и Нальчевой (2, 3, 4) и значительно севернее, с термальной площадки Русаковских горячих ключей в Карагинском районе (5). Вид с широким ареалом и невысокой численностью, распространён в умеренной зоне Евразии (1, 6). Характерен для северной тайги и лесотундры, где произрастает в мочажинах, на низких кочках и грядах болотных аапа-комплексов, южнее распространён на обводнённых участках низинных и переходных болот (5).

Биология и экология. Типичное болотное растение, произрастает в сырых и обводнённых местообитаниях (мочажины, понижения с водой, выходы грунтовых вод) в осоковых, осоково-моховых сообществах, в мезо- и эвтрофных условиях. На Русаковских ключах рос в тёплой мочажине на толстой сфагновой подушке.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала. Вид с узкой экологической амплитудой и низкой конкурентной способностью, не является доминантом или эдификатором, занимает места с избыточным увлажнением и разреженным растительным покровом. Восприимчив к изменению водного режима местообитаний: осушение, понижение уровня грунтовых вод. Известная на юге полуострова популяция вида находится на территории, активно посещаемой людьми, что может привести к её деградации (4).

Состояние и меры охраны. Вид был включён в основной список предыдущего издания Красной книги Камчатки как угрожаемый, было предложено организовать ботанический памятник природы в нижнем течении р. Котельной и памятник природы «Русаковские ключи» как местообитание многих редких видов (4). Включён в список МСОП (IUCN Red List) со статусом LC — низкий риск (6). Вид охраняется во многих странах и регионах (6, 7), в том числе в 12 регионах России (7).

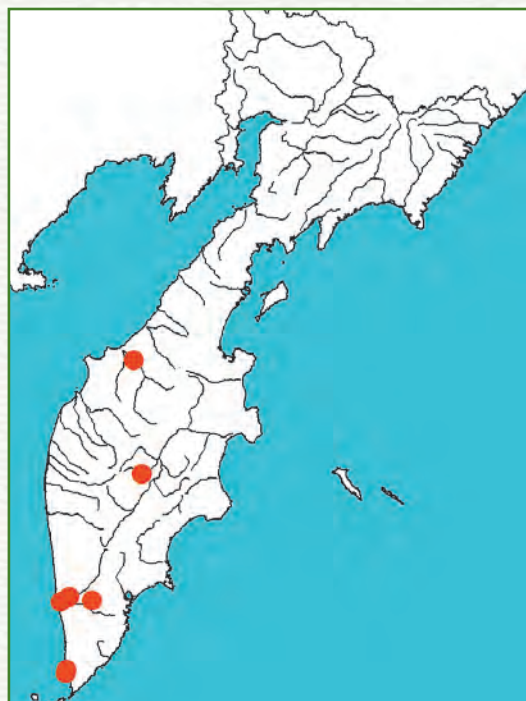
Источники информации: 1. Новиков, 1985. 2. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Красная книга... 2007. 5. Чернягина и др., 2008. 6. Джус, 2015. 7. Maiz-Tome, 2016. 7. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составители: Е. В. Чемерис, А. А. Бобров, О. А. Чернягина.

26. ЛЛОЙДИЯ ТРЁХЦВЕТКОВАЯ

Lloydia triflora (Ledeb.) Baker

Семейство: Лилиевые — Liliaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения до 30 см высотой. Луковица маленькая, округлая, с бурыми цельными оболочками. Стебель голый. Прикорневой лист один, линейный, килеватый, 1–2 мм шириной, короче стебля. Стеблевых листьев 1–2, нижний — продолговато-ланцетный, 4–10 мм шириной. Цветки (1)3–9 в щитковидной кисти. Околоцветник белый, широковоронковидный; листочки околоцветника продолговато-обратноланцетные, 8–15 мм длиной и 2–3 мм шириной, с зеленоватыми жилками. Прицветники зелёные, линейно-ланцетные, короче цветоножек. Тычинки на $\frac{1}{2}$ короче листочков околоцветника. Пыльники светло-жёлтые. Столбик 3–4 мм длиной. Коробочка трёхгранная, 7–10 мм длиной и 6–7 мм шириной (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Тигильского и Усть-Большерецкого районов. На п-ве Камчатка вид представлен на северной границе распространения и является реликтом более тёплых климатических периодов (2). Встречается на западном побережье Камчатки в окрестностях пос. Тигиль (3) и Усть-Большерецк (1, 3), в бассейне р. Камчатки (междуречье Застойной и Песчаной) (3), на юге полуострова, у г. Чёрной, на Третьей речке (4), в районе Апачинских ключей (5). Основная область распространения — юг российского Дальнего Востока, Китай и Япония (1).

Биология и экология. Растёт по сырым приречным разнотравным лугам, в зарослях крупнотравья, на моховых подушках по склонам приручьевых террас (1, 4). У Апачинских ключей (бас. р. Шиковой) цветущие растения были найдены 17 июня 2008 г. на разнотравном лугу у опушки пойменного леса из ольхи волосистой (единично) и под пологом леса из берёзы Эрмана (около 10 растений) (5).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (6). Подлежит охране на территории федерального заказника «Южно-Камчатский». Необходим контроль за состоянием популяций и уточнение границ распространения на полуострове Камчатка.

Источники информации: 1. Баркалов, 1987. 2. Чернягина, Якубов, 2004. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Шальская, 1993. 5. Чернягина и др., 2008. 6. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

27. ВЕНЕРИН БАШМАЧОК КРАПЧАТЫЙ

Cypripedium guttatum Sw.

Семейство: Орхидные — Orchidaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник с длинным тонким ползучим корневищем и относительно небольшим количеством корней. Стебли 25–30 см высотой, покрыты волосками. Листа два, сближенные, овальные или эллиптические, зелёные, до 15 см длиной и 7 см шириной, снизу по жилкам и по краям с короткими и редкими волосками. Прицветник листовидный, яйцевидно-ланцетный, короче цветка. Цветок одиночный, крупный, верхний листочек околоцветника белый с фиолетово-розовыми пятнами, длиннее губы; нижний — зеленоватый, опушённый, образован двумя сросшимися боковыми листочками. Плод — направленная вниз (под углом к цветоносу) коробочка (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из окрестностей пос. Козыревска, с влк. Плоского (2), из окрестностей с. Эссо (по хр. Козыревскому) (2), долины рр. Козыревка (3) и Большая Кимитина (4) и окрестностей с. Долиновка (5). На территории совместного произрастания *C. guttatum* Sw. с другим видом Венерина башмачка *C. yatabeanum* Makino, который является на Камчатке довольно обычным растением в каменноберёзовых лесах (8), встречается их естественный гибрид — Венерин башмачок аляскинский (*C. x alascanum* R. M. Br.). Гибридные растения характеризуются промежуточными морфологическими признаками родительских видов, переходной окраской цветка, сходными экологическими требованиями и временем цветения (6, 7). Широко распространён в России (преимущественно на юге умеренной зоны) евроазиатско-западноамериканский вид. Встречается также в Западной Европе, Монголии, Китае и Северной Америке. Довольно обычен по всему югу материковой части российского Дальнего Востока (1).

Биология и экология. Растёт в смешанных, лиственных и каменноберёзовых лесах, на тундрах, до 1200 м над ур. м. Все популяции малочисленны.

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные реликтовые популяции на северном пределе распространения. Хозяйственное и рекреационное освоение территорий произрастания известных популяций, вырубка хвойных лесов и лесные пожары.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки (9). Охраняется в природных парках «Ключевской» (8) и «Быстринский» (2), встречен на территории регионального заказника «Таёжный». Занесён в Красные книги 41 региона Российской Федерации, список МСОП (IUCN Red List) со статусом LC — низкий риск (11). Необходим контроль за состоянием известных популяций, в особенности тех, которые расположены вблизи населённых пунктов, а также выявление новых.

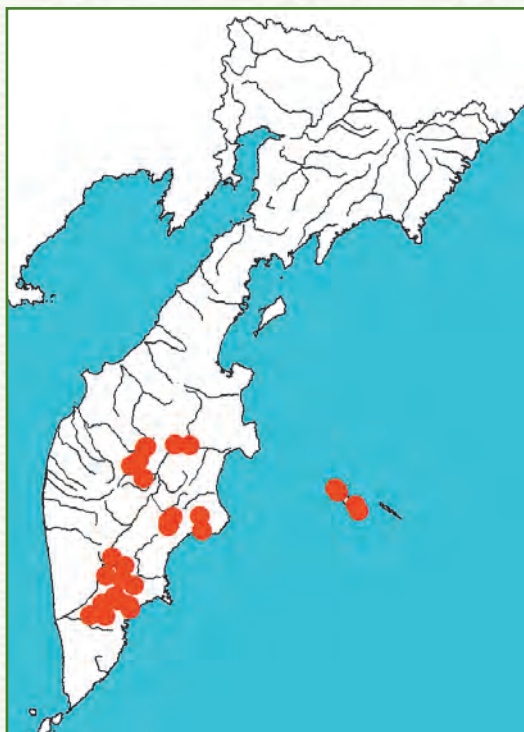
Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Бурый и др., 2017. 3. Чернягина и др., 2008. 4. Чернягина, 2009. 5. Личное сообщение Б. В. Большакова. 6. Аверьянов, 1999. 7. Вахрамеева и др., 2014. 8. Якубов, Чернягина, 2004. 9. Красная книга... 2007. 10. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>). 11. The IUCN Red List... 2017–3.

Составитель: В. В. Бурый.

28. ВЕНЕРИН БАШМАЧОК КРУПНОЦВЕТКОВЫЙ

Cypripedium macranthos Sw.

Семейство: Орхидные — Orchidaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Растение до 45 см высотой. Корневище укороченное, толстое, с многочисленными корнями. Основания побегов с буроватыми влагалищами. Стебель прямой, с 3–5 очередными листьями, железисто-опушённый. Листья овальные или широкоэллиптические, заострённые, до 18 см длиной и 11 см шириной, по жилкам и краю с редкими волосками. Цветки 1(2), пурпурные, с листовидным эллиптическим прицветником до 10 см длиной. Губа до 7 см длиной, сильно вздутая, наружная поверхность её слегка морщинистая. Коробочка до 4,5 см длиной и 1 см шириной, голая, изредка с короткими волосками по жилкам (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается на п-ве Камчатка, от южной (бас. рр. Большой и Паратунки) до центральной части (хр. Харчинский) (2) и на о. Беринга (3). Представлен здесь на северной границе ареала. Широко распространённый на юге умеренной зоны евразийский вид; достаточно обычен по всему югу российского Дальнего Востока, на Курильских о-вах и южной части о. Сахалина (1, 4).

Биология и экология. Растёт на лесных полянах в лиственных, реже — хвойных лесах (3), на разнотравных лугах, под пологом высокотравья и на сухих термальных площадках у горячих ключей (6). Редко — на кустарничковых (шикшево-голубичных) тундрах в долинах рек. На о. Беринга — на разнотравных лугах по приморским дюнам, по склонам и низким седловинам (3). В каменисто-берёзовом лесу у Налычевских ключей (среднее течение р. Налычевой) до недавнего времени существовала популяция с белыми цветками.

Лимитирующие факторы угрозы. Растения отрицательно реагируют на сплошные рубки леса, вытаптывание, сбор в букеты (7). До 70-х гг. XX в. вид был достаточно обычен в лесах из берёзы Эрмана на юго-востоке Камчатки, но при развитии гг. Петропавловск-Камчатский и Елизово и окружающих их дачных посёлков многие местообитания были уничтожены, дальнейшее расширение селитебных территорий в Елизовском районе является актуальной угрозой для сохранившихся здесь популяций Башмачка крупноцветкового.

Состояние и меры охраны. В удалённых от городов районах, например, в бассейне р. Левая Авача (в районе хр. Оленьего) и в верховье р. Стеновой (бас. р. Правая Авача) в каменисто-берёзовых лесах сохранились многочисленные ненарушенные популяции. (2, 8). Популяции у горячих ключей (Апачинских и Оксинских) находятся под угрозой исчезновения. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (2), внесён в Красную книгу Российской Федерации (9) и 35 регионов (7). Подлежит охране в Государственных природных биосферных заповедниках «Кроноцкий» и «Командорский», природных парках «Налычево» и «Быстринский». Для ряда популяций принятых мер охраны недостаточно.

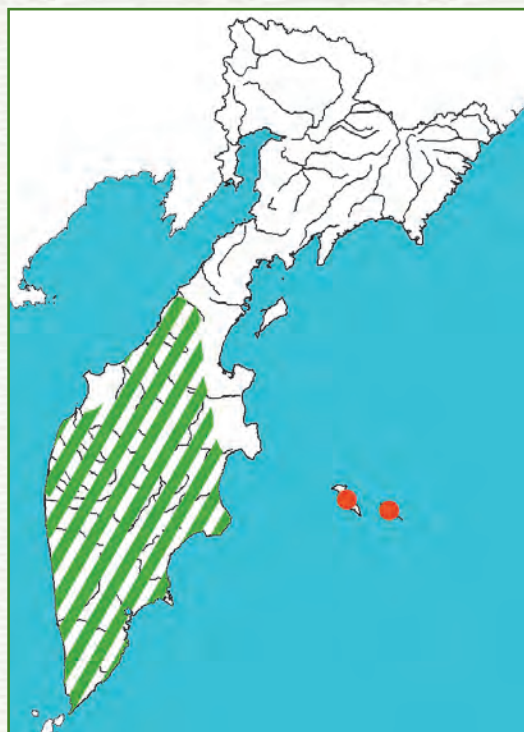
Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Красная книга... 2007. 3. Мочалова, Якубов, 2004. 4. Якубов, Чернягина, 2004. 5. Харкевич, 1993. 6. Чернягина, Кириченко, 2004. 7. Вахрамеева и др., 2014. 8. Личное сообщение С. Ю. Степанова. 9. Красная книга Российской Федерации, 2008.

Составитель: О. А. Чернягина.

29. ВЕНЕРИН БАШМАЧОК ЯТАБЕ

Cypripedium yatabeanum Makino

Семейство: Орхидные — Orchidaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Растение до 40 см высотой. Корневище длинное, ползучее, с относительно небольшим количеством корней. Стебель прямой, в основании с двумя бурыми безлистными влагалищами. Листья до 17 см длиной и 8 см шириной, их обычно два или три, сближенные, яйцевидные или эллиптически-яйцевидные, заострённые, снизу по жилкам и по краю с редким волосистым опушением, чернеют при сушке. Прицветник до 3 см длиной и 1, 2 см шириной, яйцевидный или яйцевидно-ланцетный, опушённый, короче цветка. Цветок один. Губа до 3 см длиной, буровато- или зеленовато-жёлтая, нередко у основания вся грязно-пурпурная и неясно пятнистая. Завязь густо железисто-опушённая. Коробочка до 2,5 см длиной, с сохраняющимся железистым опушением (1).

Распространение. В Камчатском крае обычен на п-ве Камчатка (2) и Командорских о-вах (3). Самые северные местонахождения вида на Камчатке известны по сборам Еленина в лесах из берёзы Эрмана по р. Кинкиль (4). За пределами Камчатского края и Сахалинской области в России не обнаружен (5). Основная область распространения — Северная Америка (Аляска и Алеутские о-ва), встречается в Японии (1).

Биология и экология. Растёт в лесах из берёзы Эрмана, по их опушкам, на разнотравных лугах (местами в массе), по окраинам болот, на кустарничковых тундрах, в т. ч. в горах, до 1120 м над ур. м. (2). На о. Беринга в отдельных местообитаниях растения достигают очень крупных размеров (до 50 см высотой) (3). Есть указания, что на Камчатке в популяциях с растениями, имеющими обычную окраску, встречаются формы с чисто белыми цветками. Семенами размножается слабо, лучше — вегетативно (5). В камчатских популяциях обычны растения с двумя цветками.

Лимитирующие факторы и угрозы. Растения выносят слабую рекреацию, но отрицательно реагируют на обрыв надземной части. Угрозу представляет сокращение площадей берёзовых лесов при хозяйственном освоении территории (в т. ч. под дачные посёлки и жилищное строительство). Декоративен и уничтожается при сборе в букеты (5).

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (6) и ранее рекомендован к охране в Камчатской области (7, 8). Подлежит охране в Государственных природных биосферных заповедниках «Кроноцкий» и «Командорский», федеральном заказнике «Южно-Камчатский», природных парках «Налычево», Быстринский, «Южно-Камчатский» и «Ключевской», региональном заказнике «Тимоновский». Внесён в Красную книгу Российской Федерации (9), охраняется в Сахалинской области (10). Включён в список МСОП (IUCN Red List) со статусом NT — находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому (11).

Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Мочалова, Якубов, 2004. 4. Гербарий Ботанического института РАН (LE). 5. Вахрамеева и др., 2014. 6. Красная книга... 2007. 7. Списки... 1984. 8. Харкевич, 1993. 9. Красная книга Российской Федерации, 2008. 10. Список... 2015. 11. The IUCN Red List... 2017–3.

Составитель: О. А. Чернягина.

30. ДРЕМЛИК СОСОЧКОВЫЙ

Epipactis papillosa Franch. et Savat.

Семейство: Орхидные — Orchidaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид. (За исключением популяций, расположенных в пределах Петропавловск-Камчатского городского округа.)

Краткое описание. Растение до 70 см высотой. Стебель прямой, с многочисленными листьями и несколькими влагалищами при основании. Листья до 14 см длиной и 6 см шириной, от яйцевидных (нижних) до ланцетных (верхних), заострённые, с обеих сторон шероховатые от беловатых сосочков. Соцветие рыхлое, до 20 см длиной, многоцветковое. Цветки зеленовато-розовые. Прицветники до 1,5 мм длиной, линейно-ланцетные, шероховатые, нижние — длиннее цветка. Листочки наружного круга околоцветника до 14 мм длиной и 5 мм шириной, овально-ланцетные, острые, внутренние — до 12 мм длиной и 6 мм шириной, овальные, острые. Губа до 1,2 см длиной и 0,6 см шириной. Завязь на ножке, покрыта мелкими сосочками. Коробочка до 12 мм длиной, округло-эллипсоидальная (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из южных и центральных районов п-ва Камчатка. В южной части полуострова выявлено множество локальных популяций, севернее — находки единичны (2). В России распространён на юге Дальнего Востока (в Приморском и на юге Хабаровского кр., в Еврейской автономной области), на Сахалине и Южных Курилах. Встречается также в Японии и Китае (1). На Камчатке вид представлен на северной границе ареала.

Биология и экология. На юге полуострова, в бассейне р. Паратунки и в г. Петропавловске-Камчатском (южные склоны соп. Петровской) растёт в лесах из берёзы Эрмана и среди разнотравья по их опушкам, обычен на газонах. В других районах тяготеет к местообитаниям в зоне воздействия горячих ключей (на открытых эродированных участках или под пологом ивы удской). В Центральной Камчатке встречается на опушках лесов из ели аянской (бас. р. Козыревки) (3). Структура ценопопуляций *E. papillosa* в г. Петропавловске-Камчатском была изучена (4), показано, что в четырёх из пяти ценопопуляциях *E. papillosa* встречались преимущественно одиночные растения, что говорит о преобладании семенного размножения; в пятой преобладало вегетативное размножение, что связано с выкашиванием. При регулярных покосах дремлик на газонах выпадает.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные популяции на северной границе ареала. Растение устойчиво к слабой рекреации, но плохо выносит вырубку леса, пожары и обрывание побегов (5).

Состояние и меры охраны. Состояние всех известных популяций удовлетворительное (4, 6), но самая северная из них, у Верхне-Киреунских горячих ключей, находится под угрозой из-за бесконтрольного рекреационного освоения территории. В Петропавловске-Камчатском вид не нуждается в особой охране. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (7). Подлежит охране в природных парках «Быстринский» и «Налычево». Включён в Красную книгу Еврейской автономной области (8).

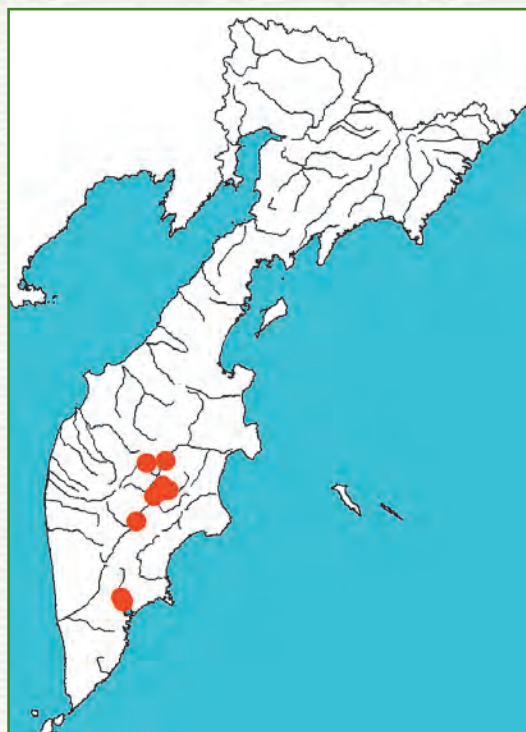
Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Личное сообщение К. Г. Климовой. 4. Виноградова, Куликова, 2012. 5. Вахрамеева и др., 2014. 6. Рыбникова, Бурый, 2015. 7. Красная книга... 2007. 8. Красная книга... 2006.

Составитель: О. А. Чернягина.

31. НАДБОРОДНИК БЕЗЛИСТНЫЙ

Epipogium aphyllum Sw.

Семейство: Орхидные — Orchidaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетнее бесхлорофильное сапрофитное растение с коралловидным корневищем. Стебель 15–30 см высотой, светло-жёлтый, полый, с несколькими бокаловидными влагалищными листьями. Цветки в редкой кисти, поникающие, желтоватые, с розовыми или пурпурными пятнами и светло-фиолетовым шпорцем. Губа до 0,15 см длиной, беловатая, с 4–6 рядами фиолетовых бородавок. Цветоножка не скручена, короче завязи. Коробочка яйцевидная, до 1 см длиной (1, 2).

Распространение. В Камчатском крае встречается только на п-ве Камчатка, в Усть-Камчатском, Мильковском, Быстринском и Елизовском районах (3). На Камчатке вид представлен на северной границе ареала, найден в окрестностях г. Елизово (4, 5), пос. Щапино (6), Козыревск, Лазо, Анавгай, Кирганик (7, 8) и Раздольный (9). Евразийский вид, распространённый преимущественно на юге лесной и в лесостепной зонах и повсюду довольно редкий. В пределах российского Дальнего Востока известен в Амурской области, Приморском и на юге Хабаровского краёв, на Сахалине (1). На Камчатке — реликт более тёплых климатических периодов (3).

Биология и экология. Сапрофит. Растение развивается подземно и появляется на поверхности земли только во время цветения, по некоторым данным — раз в 5–7 лет, возможно и до 20 лет. Преобладает вегетативное размножение (2). В Центральной Камчатке растёт в хвойных лесах из ели аянской и лиственницы Каяндера, на юге — в лесах из берёзы Эрмана.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные реликтовые популяции на границе ареала. Растения очень чувствительны к осушению, вырубке леса, пожарам и нарушению почвенного покрова (2). В Центральной Камчатке в предгорьях Николки в старовозрастных хвойных лесах, где высока встречаемость *E. aphyllum*, ежегодно назначают рубки для заготовки древесины лиственницы и ели, в том числе и дров для отопления п. Лазо (8).

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (10) и ранее рекомендован к охране в Камчатской области (11, 12). Подлежит охране в природных парках «Быстринский» и «Ключевской». Вид занесён в Красные книги Российской Федерации и 50 регионов (2). В Камчатском крае необходима постановка работ по выявлению особо ценных лесов и создание новых ООПТ для их охраны. Перед началом освоения лесных участков работы по ботаническому обследованию этих участков должны быть обязательными, в состав комиссий государственной экспертизы проектов освоения участков лесного фонда необходимо включать квалифицированных ботаников. Первоочередной задачей является создание особо охраняемой природной территории, включающей весь массив г. Николки (Кунчекла).

Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Вахрамеева и др., 2014. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Кондратьева, 2004. 5. Бухалова, 2006. 6. Харкевич, 1993. 7. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 8. Вяткина и др., 2016. 9. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 10. Красная книга... 2007. 11. Списки... 1984. 12. Харкевич, 1993.

Составитель: О. А. Чернягина.

32. ГАММАРБИЯ БОЛОТНАЯ

Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze

Семейство: Орхидные — Orchidaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растение до 10 см длиной. Клубень яйцевидный, с нитевидными корнями, без корневых мочек. Стебель прямой, тонкий, с 3–8 листьями. Листья собраны в нижней части стебля, до 2,5 см длиной и 1 см шириной, эллиптические, со вздутием в пазухе верхнего листа, где формируется клубень будущего года. Соцветие — кисть до 7 см длиной, многоцветковая. Цветки мелкие, зеленовато-жёлтые. Прицветники короче завязи или равны (нижней) ей, ланцетные, острые. Наружные листочки околоцветника до 3 мм длиной и 1,5 мм шириной, яйцевидно-продолговатые, с одной жилкой. Внутренние листочки околоцветника до 1,5 мм длиной и 0,6 мм шириной, ланцетные. Губа до 2 мм длиной и 1,2 мм шириной, яйцевидная, обращённая вверх, заострённая, цельная. Коробочка до 3,2 мм длиной, округлая (1).

Распространение. Широко распространённый в умеренной зоне северного полушария циркумполярный болотный вид. На российском Дальнем Востоке известен из Амурской области, с юга Хабаровского края и Курильских о-вов (1). В Камчатском крае вид произрастает на северном пределе распространения, встречается редко в Усть-Большерецком, Елизовском и Усть-Камчатском районах (2, 3, 4, 5, 6). На прилегающей к полуострову части материка (в Олюторском р-не) известно единственное местонахождение — на южном берегу бух. Гека, западнее м. Ара (7).

Биология и экология. Светолюбивое растение, лишь изредка встречается при небольшом затенении. Требовательно к увлажнению, предпочитает кислые почвы (8). На Камчатке произрастает на сфагновых и осоково-сфагновых болотах. Листья обычно скрыты в осоково-сфагновой дернине, малозаметны. Все известные локальные популяции малочисленны. На о. Парамушире (Курильские о-ва) была найдена довольно крупная популяция Гаммарбии болотной на сырых отложениях вулканического шлака, которая позже была уничтожена при извержении влк. Чикурачки (9).

Лимитирующие факторы и угрозы. Большинство известных популяций вида находятся удалённо от мест активной хозяйственной деятельности. Одной из главных угроз популяциям является изменение водного режима мест произрастания.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки в категории угрожаемый (10). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий», федеральном заказнике «Южно-Камчатский» и природном парке «Нальчево» (11). На Дальнем Востоке подлежит охране в Амурской и Сахалинской областях (12, 13). Необходим контроль за состоянием известных популяций, поиск новых, сохранение местообитаний.

Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Якубов, 2010б. 3. Якубов, 2002. 4. Чернягина, Якубов, 2006. 5. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 6. Якубов, 2010а. 7. Харкевич, 1984. 8. Вахрамеева и др. 2014. 9. Баркалов, 2009. 10. Красная книга... 2007. 11. Якубов, Чернягина, 2004. 12. Красная книга Амурской области, 2009. 13. Постановление... 2015.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

33. ТАЙНИК ЛАНДЫШЕВИДНЫЙ

Listera convallarioides (Sw.) Torr.

Семейство: Орхидные — Orchidaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения 10–15(20) см высотой. Корневище тонкое, ползучее. Стебель прямой, тонкий, с двумя супротивными листьями около середины. Листья светло-зелёные, овальные, тупые, 2,5–5 см длиной и 2–3 см шириной, обычно равны или длиннее соцветия. Соцветие малоцветковое, кистевидное, рыхлое, все его части железисто опушённые. Прицветники мелкие, овально-ланцетные. Цветки желтовато-зелёные на цветоносах 3–5 мм длиной, листочки околоцветника 4–5 мм длиной, боковые лепестки 4–5 мм длиной, отогнутые. Губа клиновидная, 9–10 мм длиной, реснитчатая по краю, на конце около 5 мм шириной, раздвоенная, с неглубокой выемкой между лопастями. С каждой стороны при основании губы — очень мелкие зубчики. Колонка — 3–3,5 мм (1, 2).

Распространение. Основной ареал — центральная часть Северной Америки, на западном побережье вид заходит на север до Аляски, включая Алеутские о-ва (2). В России встречается только в Камчатском крае на Командорских о-вах, где находится на западной границе своего распространения. На о. Беринга вид достаточно обычен на восточном побережье, изредка — в восточной и южной частях острова, редко — на западном побережье и нередок на о. Медном (3, 4).

Биология и экология. Произрастает на лугах и осоково-кустарничково-моховых тундрах на открытых местах. На о. Беринга также встречается во втором подъярусе высокотравных долинных ивняков и кустарниковых зарослей на максимально затенённых участках (3, 4). Растёт на влажных, богатых гумусом почвах, обычно близких к нейтральной реакции. Цветёт с июля по август, имеет короткий вегетационный период (5).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные малочисленные популяции на границе ареала. Вид чувствителен к пожарам, нарушению почвенного покрова и осушению. Размножается семенами и вегетативно, с помощью корневых отпрысков. Семенная продуктивность низкая, вегетативное размножение слабое (5).

Состояние и меры охраны. Был включён в Красную книгу Камчатки в категории угрожаемый (6). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский».

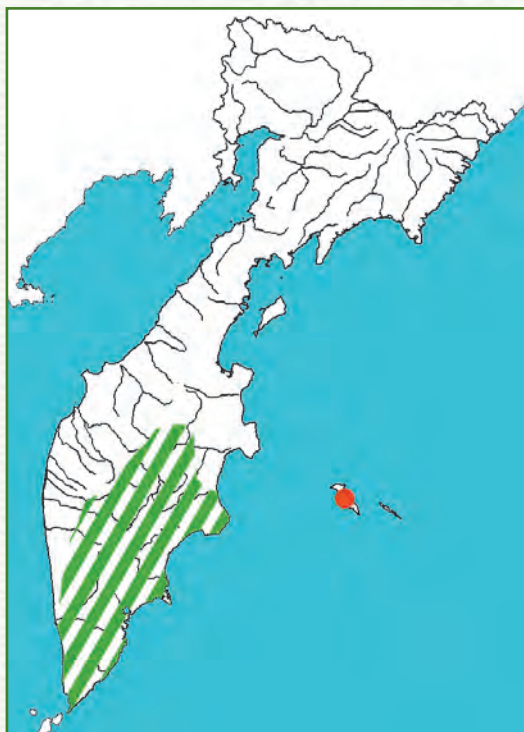
Источники информации: 1. Мочалова, 2002. 2. Magrath, Coleman, 2002. 3. Мочалова, Якубов, 2004. 4. Волкова и др., 2016. 5. Вахромеева и др., 2014. 6. Красная книга... 2007.

Составитель: П. А. Волкова.

34. ЛЮБКА КАМЧАТСКАЯ

Platanthera camtschatica
(Cham. et Schlecht.) Makino

Семейство: Орхидные — Orchidaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетнее травянистое растение. Клубневидно-утолщённые корни до 7 см длиной и 1 см толщиной. Стебель до 60 см высотой, густооблиственный. Листьев до 7, очерёдные, округло-эллиптические, слабоскладчатые, с ушками, до 13 см длиной, 4–5 см шириной. Цветки многочисленные, в довольно плотных соцветиях — кистях, достигающих 10–15 см в длину. Прицветники узколанцетные. Цветки неправильные, розово-лиловые. Наружные листочки околоцветника до 7 мм длиной, 3 мм шириной; два внутренних листочка до 6 мм длиной. Верхний наружный и два внутренних листочка околоцветника сложены в виде шлема. Губа направлена вниз, до 7–7,5 мм длиной, клиновидная, трёхзубчатая. Шпорец изогнутый, до 4 мм длиной. Плоды ребристые продольно растрескивающиеся, коробочки до 2 см длиной. Семена очень мелкие (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен в Усть-Камчатском, Соболевском, Мильковском, Усть-Большерецком, Алеутском и Елизовском районах (2). Встречается спорадически, в южных районах края — довольно часто, но не отмечен севернее бассейна р. Киревны. В России *P. camtschatica* распространена на Командорских о-вах, п-ве Камчатка, Курильских о-вах и о. Сахалине, известны единичные местообитания в Хабаровском и Приморском краях (3), за пределами России — в Японии и Китае (4).

Биология и экология. Растёт в лесах из берёзы Эрмана, зарослях высокотравья, на разнотравных лугах, по склонам приморских террас, в составе термофильных лугов. Указания на то, что вид является термофильным (5) и строго приурочен в своём распространении к выходам горячих ключей, не подтверждаются современными исследованиями: на Камчатке вид имеет достаточно широкую экологическую амплитуду и был встречен нами, в том числе, и под пологом ольхового стланика на границе распространения стланикового пояса (п-ов Кроноцкий). В южной части Камчатки и в районах гидротермопроявлений встречается чаще, местами обилён (в том числе — у троп, на отвалах, по обочинам дорог), до 850 м над ур. м. Размножается семенами (3).

Лимитирующие факторы и угрозы. Реликтовые популяции на северной границе ареала. Растения устойчивы к вырубке леса, малоустойчивы к вытаптыванию и осушению, неустойчивы к отторжению надземной части (3). Уничтожаются при сборе в букеты, при рекреационном (у горячих ключей) и хозяйственном освоении лесных территорий.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (6). Подлежит охране в Государственных природных биосферных заповедниках «Кроноцкий» и «Командорский», федеральном заказнике «Южно-Камчатский», природных парках «Южно-Камчатский», «Налычево» и «Быстринский», памятниках природы «Верхне-Опальские горячие источники» и «Саванские горячие источники». Занесён в Красные книги Российской Федерации, Сахалинской области и Хабаровского края (3).

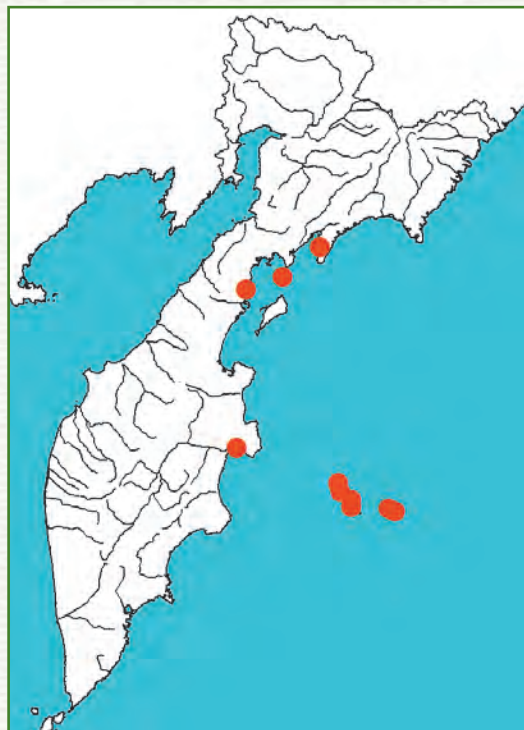
Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Вахрамеева и др., 2014. 4. Вышин, 1996. 5. Красная книга... 1984. 6. Красная книга... 2007. 7. Списки... 1984.

Составитель: О. А. Чернягина.

35. ЛЮБКА МАЛОЦВЕТКОВАЯ

Platanthera oligantha Turcz.
[*Lysiella oligantha* (Turcz.) Nevski]

Семейство: Орхидные — Orchidaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник 7–20 см высотой (в тундрах до 5–8 см), со слабо утолщённым клубнем до 5–6 см длиной, часто шаровидным. Лист одиночный, с влагалищем, продолговато-ланцетный, расположен у основания стебля, 5–7 см длиной и 1–2,5 см шириной. Соцветие рыхлое, 2–4 см длиной, из 4–6 мелких зеленовато-белых цветков. Прицветники ланцетные, короче цветка. Листочки околоцветника свободные, губа цельная, до 0,4 см длиной, 0,1–0,15 см шириной, ромбически-ланцетная или линейная, шпорец до 3 мм длиной. Коробочка около 9,2 мм длиной, продолговато-эллипсоидная (1, 2).

Распространение. Бореальный вид, распространённый на большей части территории Сибири и российского Дальнего Востока, а также на севере Европы в Скандинавии (1, 2, 3). Почти на всём протяжении своего ареала этот вид регистрируется крайне редко, что отчасти может быть связано с малозаметностью растения (3). В Камчатском крае распространён спорадически, известны сборы с северо-востока (м. Тымлатский, Карагинский р-н и о. Верхотурова) и в окрестностях пос. Усть-Камчатска (1, 3, 4). Недавно обнаружен на п-ве Говена (Олюторский р-н), в западной части, примыкающей к зал. Корфа, в районе маяка (5, 6). Встречается на Командорских о-вах: четыре местонахождения в северной части о. Беринга (7, 8) и два местонахождения в центральной части о. Медного (7). Указание на находку в верховьях р. Утхолок (3) не заслуживает доверия.

Биология и экология. Вид характеризуется довольно широкой экологической амплитудой, но не переносит плохо дренированные, заболоченные почвы (2). В Камчатском крае обитает на сырых и кочкарных тундрах, окраинах болот (8, 9). На Командорских островах вид также встречен среди разнотравья на щебнистых приречных склонах (7).

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид редок по всему ареалу, популяции малочисленны.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (9). Занесён в Красные книги четырёх субъектов Российской Федерации (10). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский» и Государственном природном заповеднике «Корякский».

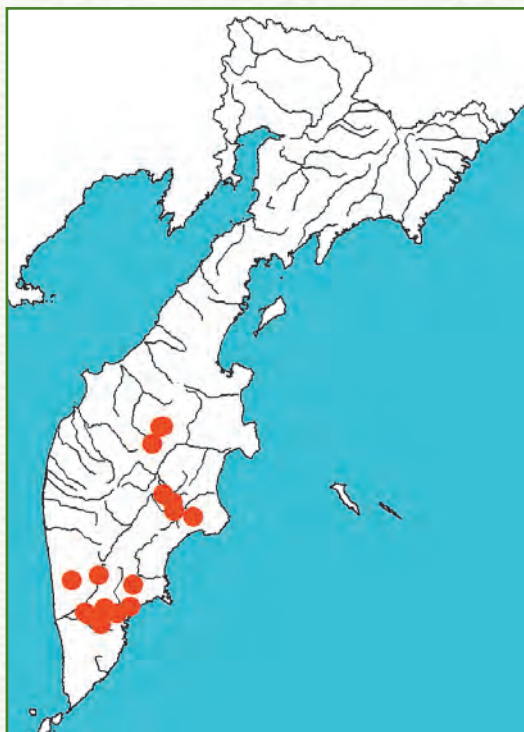
Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Вахромеева и др., 2014. 3. Ефимов, 2009. 4. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 5. Якубов, 2013. 6. Нешатаева и др., 2017. 7. Мочалова, Якубов, 2004. 8. Волкова и др., 2016. 9. Красная книга... 2007. 10. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составители: П. А. Волкова, О. А. Чернягина.

36. ГНЕЗДОВКА АЗИАТСКАЯ

Neottia asiatica Ohwi

Семейство: Орхидные — Orchidaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетнее бесхлорофильное сапрофитное растение до 35 см высотой. Корневище короткое, горизонтальное. Стебель желтовато-бурый, тонкий, голый, с 3–5 чешуевидными влагалищами. Соцветие — кисть до 9 см длиной и 1 см шириной, довольно густая, голая, с буроватыми цветками. Прицветники до 2 мм длиной, яйцевидные, слегка заострённые, несколько короче цветоножек. Наружные листочки околоцветника до 4,5 мм длиной и 1 мм шириной, очень острые, ланцетные. Внутренние листочки околоцветника до 3 мм длиной, острые. Губа до 3 мм длиной и 1,2 мм шириной, яйцевидная, острая, цельная. Коробочка до 6,5 мм длиной (1).

Распространение. В России вид распространён в Сибири, на Дальнем Востоке — в Приморском крае, на юге Хабаровского края, Южном Сахалине и Южных Курилах (1). Встречается также в Китае и Японии и Центральной Азии. В Камчатском крае представлен на северной границе ареала и известен из 16 местонахождений (Усть-Большерецкий, Елизовский, Мильковский и Усть-Камчатский р-ны). Наиболее часто (но не обильно) встречается в пределах южной Камчатки (2, 3, 4, 5, 6, 7).

Биология и экология. Растения предпочитают условия сильного затенения и требовательны к наличию мощного гумусового горизонта и слоя подстилки из опавших листьев, хвои, веток и других растительных остатков (8). На Камчатке встречается в поймах рек под пологом высокотравья, в камменноберёзовых лесах до 780 м над ур. м. Все известные локальные популяции малочисленны.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные популяции на северной границе ареала (2). Плохо переносит вырубку леса, пожары и нарушение напочвенного покрова. Растение микотрофное, питание за счёт гриба происходит на протяжении всего онтогенеза (8).

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (9). Охраняется в природном парке «Налычево» (2) и Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий», как на основной территории, так и в Лазовском лесничестве (5, 7). Занесён в Красную книгу Еврейской автономной области (10). Необходим контроль за состоянием известных популяций, поиск новых, сохранение местообитаний.

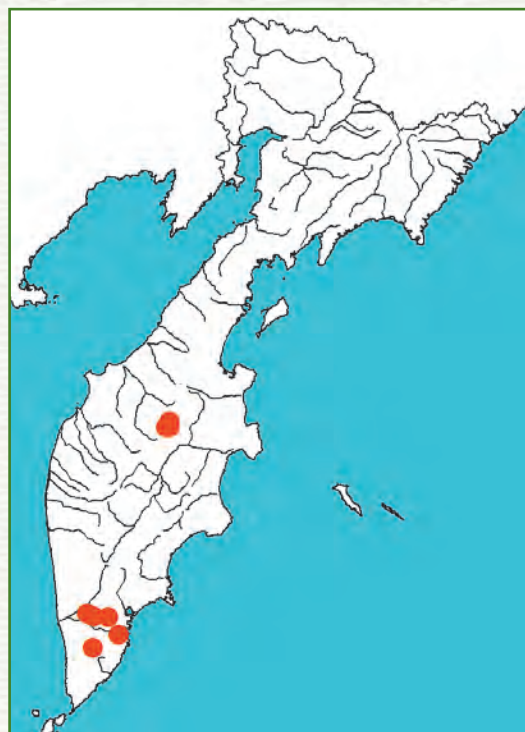
Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (KB PGI). 5. Якубов, 2009. 6. Баркалов и др., 2013. 7. Нешатаева и др., 2016. 8. Вахрамеев и др., 2014. 9. Красная книга... 2007. 10. Красная книга... 2006.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

37. ОРЕОРХИС РАСКИДИСТЫЙ

Oreorchis patens (Lindl.) Lindl.

Семейство: Орхидные — Orchidaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник. Растения имеют «цепочковидные» корневища, составленные из нескольких клубнелуковиц. Клубнелуковицы покрыты плёнчатыми чешуевидными и влагалищными, быстро разрушающимися листьями. Единственный зелёный лист, складчатый, мечевидный, длиной 10–20 и шириной 1,5–2 см, расположен на верхушке клубнелуковицы. Цветонос 20–30 см высотой. Соцветие — многоцветковая рыхлая кисть из 10–30 цветков. Цветки поникающие, желтоватые, с буро-красными крапинами, 0,8–1,0 см длиной, распростёртые. Губа белая, с антоциановыми крапинами, по краю бахромчатая, без шпорца (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Усть-Камчатского, Усть-Большерецкого и Елизовского районов. На п-ве Камчатка встречается в окрестностях Апачинских (2) и Дачных горячих источников (группа «Медвежья»), Средне-Киреунских, Малых Киреунских и Двухюрточных источников (бас. р. Еловки) (3, 4), у Саванских и Малых Банных ключей (4, 5). Камчатские популяции далеко оторваны от основной области распространения и являются реликтом более тёплых климатических периодов (6, 7). В России вид распространён на юге Дальнего Востока, на юге о. Сахалина и Южных Курильских о-вах. Встречается в Китае и Японии (8).

Биология и экология. В популяциях преобладают взрослые вегетативные особи (1). Камчатские местообитания вида приурочены к зарослям высокотравья и лесам из берёзы Эрмана у горячих ключей, но в Усть-Большерецком районе вид встречается достаточно часто и в каменноберёзовых лесах на удалении до 10–15 км от Апачинских ключей.

Лимитирующие факторы и угрозы. Все известные на Камчатке популяции *O. patens* немногочисленны и встречаются в ограниченном спектре местообитаний. Промышленное и рекреационное освоение геотермальных месторождений создаёт реальные угрозы существованию вида на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Популяции на Дачных, Апачинских (9), Саванских и Малых Банных источниках испытывают значительный антропогенный пресс и находятся на грани исчезновения. Для их сохранения необходимо создание памятника природы «Дачные источники» и восстановление памятника природы «Апачинские ключи» (эта территория уже была рекомендована к охране) (10). Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (11) и ранее рекомендован к охране в Камчатской области (12). Подлежит охране на территории памятника природы «Саванские горячие источники». Для сохранения ненарушенных популяций в Центральной Камчатке целесообразно возобновить работы по созданию комплексного заказника «Река Еловка». Занесён в Красные книги Амурской и Еврейской автономных областей (1).

Источники информации: 1. Вахрамеева и др., 2014. 2. Комаров, 1951а. 3. Чернягина, Кириченко, 2002. 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 5. Чернягина, Штрекер, 2014. 6. Липшиц, Ливеровский, 1937. 7. Якубов, Чернягина, 2004. 8. Вышин, 1996. 9. Чернягина и др., 2017. 10. Харкевич, 1993. 11. Красная книга... 2007. 12. Списки... 1984.

Составитель: О. А. Чернягина.

38. СКРУЧЕННИК КИТАЙСКИЙ

Spiranthes sinensis (Pers.) Ames

Семейство: Орхидные — Orchidaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растение до 50 см высотой. Корневище короткое, с 2–6 утолщёнными корнями. Стебель прямой, с 2–5 хорошо развитыми листьями в его нижней части. Нижние листья до 8 см длиной и 1 см шириной, линейно-ланцетные, туповато заострённые, сидячие. Соцветие до 14 см длиной, густое, со спирально закрученной, железисто-опушённой осью и ярко-розовыми цветками. Прицветники до 12 мм длиной и 4,5 мм шириной, яйцевидно-ланцетные, длинно заострённые, длиннее завязи или равны ей. Губа до 5 мм длиной и 2 мм шириной, продолговатая, на конце округло расширенная, в середине с перехватом (из-за загиба краёв), с волнистыми краями и мелкими сосочками на внутренней стороне, у основания с 2 мозолистыми бугорками. Коробочка до 6 мм длиной, эллиптически-продолговатая, железисто-опушённая (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен только в Елизовском районе. Встречается в среднем течении р. Гейзерной (бас. р. Шумной, восточное побережье п-ва Камчатка), это изолированное северное местонахождение в большом отрыве от основного ареала. Не вполне ясно, является ли вид на Камчатке реликтом более тёплого климатического периода или же просто натурализовался в благоприятных условиях вследствие заноса птицами или человеком (2, 3). Ареал евразийско-австралийский. *Spiranthes sinensis* является одним из наиболее широко распространённых видов наземных орхидей (4).

Биология и экология. Обладая обширным ареалом, *S. sinensis* произрастает в самых разных экотопах, часто встречается на нарушенных местообитаниях. В экстремальных условиях прохождение всех стадий онтогенеза ускоряется. (4). На Камчатке растёт на прогретых, гидротермально изменённых почвах у выходов горячих вод и фумарол в долине р. Гейзерной (2), вне этих местообитаний не встречается (2, 3, 5).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленная изолированная популяция на границе ареала, приуроченность к специфическим условиям обитания. Основная угроза — экстремальные природные явления. В 2007 г. при сходе оползня по долине руч. Водопадного (приток р. Гейзерной) были уничтожены все популяции на термальных площадках в долине этого ручья (6). Позднее отмечено успешное заселение Скрученником китайским сохранившихся (или вновь возникших) здесь термальных площадок.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7) и ранее рекомендован к охране в Камчатской области (5, 8). Подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий». Необходим мониторинг и изучение приспособлений вида к экстремальным условиям. Занесён в Красные книги девяти субъектов Российской Федерации (4).

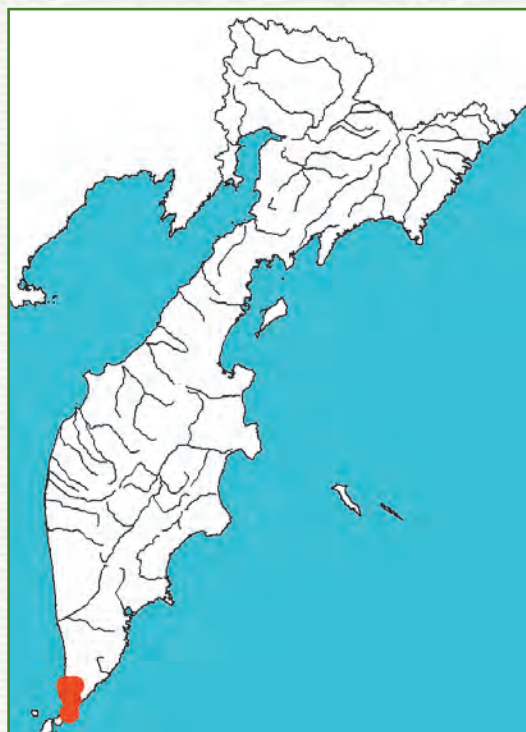
Источники информации: 1. Вышин, 1996; 2. Хохряков, Беркутенко, 1981; 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Вахрамеева и др., 2014; 5. Харкевич, 1993; 6. Рассохина, 2008; 7. Красная книга... 2007; 8. Списки... 1984.

Составитель: О. А. Чернягина.

39. ИВА КУРИЛЬСКАЯ

Salix kurilensis Koidz.

Семейство: Ивовые — Salicaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Распластанный или слабо приподнимающийся кустарник, иногда с выраженным каудексом. Ветви укореняющиеся, жёлто- или буро-коричневые, голые. Побеги исчезающе-волосистые. Листья на черешках, равных пластинке или длиннее. Листовые пластинки 2–4 см длиной, 1,5–3,5 см шириной, широкоовальные, неправильно округлые или почковидные, на верхушке закруглённые, реже тупые или слабо выемчатые, снизу более или менее сердцевидные (но избегающие на черешок), в нижней половине крупно зубчато-пильчатые, сверху зелёные, снизу сизовато-зелёные, с выступающей сетью дуговидных жилок. Прицветники 1–1,5 мм длиной, яйцевидные или продолговатые, буро-пурпурные, волосистые. Женские генеративные побеги короче серёжек или равны им, голые или почти голые, олистенные. Серёжки 1,5–3(4) см длиной, малоцветковые. Столбик около 1 мм длиной, цельный. Рыльца около 0,5 мм длиной, с двумя лопастями. Плоды 4–6 мм длиной, узкояйцевидные, голые, почти сидячие (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен только в Усть-Большерецком и Елизовском районах. Представлен на северной границе ареала и известен из шести местонахождений на крайнем юге п-ва Камчатка (от м. Лопатка до пос. Озерновского) (2, 3). Основная область распространения — Курильские о-ва и Япония (1). На Командорских о-вах типовая форма этого вида не встречается, но известны гибриды с *S. arctica* (4).

Биология и экология. Кустарничковые тундры на склонах морских террас и приморских сопок (2).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные популяции на границе ареала. На Курильских островах (5), как и на юге Камчатки, встречается часто, но севернее пос. Озерновского находок нет.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (4). Подлежит охране в федеральном заказнике «Южно-Камчатский». Необходимо установить контроль за состоянием популяций.

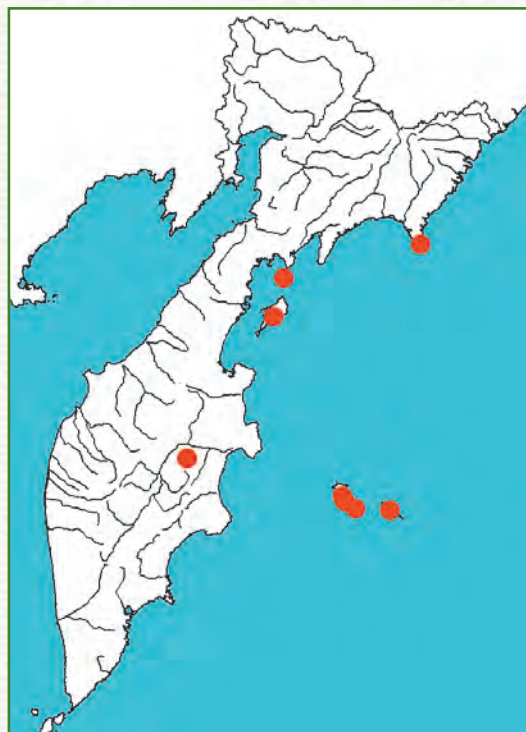
Источники информации: 1. Недолужко, 1995. 2. Якубов, 2002. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Мочалова, Якубов, 2004. 5. Баркалов, 2009. 6. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

40. ИВА ОВАЛЬНОЛИСТНАЯ

Salix ovalifolia Trautv.

Семейство: Ивовые — Salicaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Распластаный кустарничек с мощным каудексом и почти неукореняющимися стелющимися ветвями. Ветви красно-коричневые, голые или почти голые. Цветочные почки 5–8 мм длиной, овально- или продолговато-яйцевидные, желтовато-бурые, голые или рассеянно-волосистые. Прилистники 0,2–0,6 мм длиной, мелкожелезистые. Черешки (2)3–7 мм длиной, красно-вато-жёлтые, голые или рассеянно-волосистые. Листья эллиптические, цельнокрайние, 1–3 см длиной, 0,7–1,8 см шириной, сверху зелёные, блестящие, снизу сизо-зелёные, рассеянно-волосистые, с почти невыступающими жилками, на черешках 3–7 мм длиной. Генеративные побеги облиственные. Серёжки прямостоячие, шаровидные или широкоэллипсоидальные, мужские – 0,6–1,8 см длиной, женские – 1–3 см длиной. Столбик 0,2–0,8 мм длиной. Плоды 5–6,5 мм длиной, голые или слабоволосистые, большей частью пурпурные, с 10–12 семенами (1).

Распространение. В Камчатском крае вид встречается в Олюторском, Карагинском и Алеутском районах, где известны единичные местообитания у м. Олюторского, на о-вах Верхотурова, Карагинском, Медном, Беринга (2, 3, 4). Амфиберингийский арктический вид, характерный для арктических и берингоморских побережий Чукотки, Аляски и островов Берингова моря (5). Есть указание на находку в районе влк. Ключевского (Усть-Камчатский р-н) (6).

Биология и экология. Основные местообитания на севере – приморские террасы и песчано-галечные косы морских побережий (4). На Командорских островах встречается на щебнисто-кустарничковых тундрах, каменистых осыпях и россыпях, скалах (3).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7). Подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский». Необходимо проверить информацию о местонахождении в природном парке «Ключевской».

Источники информации: 1. Недолужко, 1995. 2. Баркалов и др., 1986. 3. Гербарий МГУ (МВ). 4. Мочалова, Якубов, 2004. 5. Юрцев и др., 2010. 6. Якубов, Чернягина, 2004. 7. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

41. ИВА РОСИСТАЯ

Salix rorida Laksch.

Семейство: Ивовые — Salicaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Высокий кустарник или дерево. Ветви красно-коричневые, нередко покрыты сизым восковым налётом, голые, большей частью слегка поникающие. Цветочные почки 12–18 мм длиной, от широко- и овально-яйцевидных до ланцетовидных, почти неуплощённые, с коротким носиком, коричневые, с тёмными жилками, обычно с сизым восковым налётом, голые. Прилистники до 15 мм длиной, округло-яйцевидные, пильчатые, голые, сверху зелёные, снизу голые. Листья удлинённо-ланцетные, тонко заострённые, в основании от клиновидных до округлённых, по краю железисто-пильчатые, сверху зелёные, снизу сизые, 5–12 см длиной, 1,5–2,5 см шириной, на черешках 3–13 мм длиной, со слабо выступающими жилками. Серёжки 2–4 см длиной, толстоцилиндрические, густые, почти сидячие. Столбик до 3 мм длиной, цельный, голый, с двураздельными рыльцами. Плоды около 6 мм длиной, сплюснуто-конусовидные, острые, светло-коричневые, блестящие, голые (1). Кора на стволе бурая, отслаивается пластинками (2).

Распространение. В Камчатском крае вид известен только из Олюторского района, где найден в долине р. Култушной (1, 3). Основная область распространения — неморальная и бореальная зоны Сибири и Дальнего Востока (1).

Биология и экология. Растёт по песчаным и галечным берегам рек. Ива росистая предпочитает открытые местообитания с хорошим увлажнением, возобновляется семенами и порослью (2).

Лимитирующие факторы и угрозы. В Камчатском крае известно единственное местообитание, вид встречается здесь на северной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (4). Занесён в Красную книгу Чукотского автономного округа (5). Современное состояние популяции в Камчатском крае неизвестно. Необходимо обследовать долину р. Култушной и разработать необходимые меры охраны.

Источники информации: 1. Недолужко, 1995. 2. Валягина-Малюта, 2018. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Красная книга... 2007. 5. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008.

Составитель: О. А. Чернягина.

42. КОЛЮЧЕСТЕБЕЛЬНИК ТУНБЕРГА

Truellum thunbergii (Siebold et Zucc.) Soják

Семейство: Гречиховые — Polygonaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Растение до 100 см высотой. Однолетник. Стебли лазающие, в нижней части восходящие или лежащие, покрытые вниз обращёнными шипами и очень короткими ветвистыми волосками. Листовые пластинки обычно неглубоко стреловидно-трёхлопастные, 3,5–10 см длиной и 2–8 см шириной (между верхушками базальных лопастей), с довольно крупными и направленными в стороны базальными лопастями, по краю с короткими жёсткими простыми волосками, часто и по поверхности с рассеянными простыми и ветвистыми волосками, по средней жилке с шипиками; черешки 1–6 см длиной, более или менее покрытые ветвистыми волосками, жёсткими щетинками и мелкими шипами. Ножки соцветий более или менее покрытые очень короткими ветвистыми волосками, короткими железистыми волосками, жёсткими щетинками и шипиками. Соцветия пучковидные, из 2–10 цветков; цветоножки голые или с одиночными ветвистыми волосками. Околоцветник 3,7–6 мм длиной, розовый или беловатый с зеленоватым основанием, на $\frac{2}{3}$ – $\frac{3}{4}$ длины рассечённый на 5 долей. Тычинок 8, с пыльниками 0,3–0,4 мм длиной. Рылец 3. Плоды 3,3–4,2 мм длиной, трёхгранные, буровато-серые, матовые или слабоблестящие (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Усть-Большерецкого и Елизовского районов. Встречается в окрестностях Паужетских, Начикинских, Апачинских и Больше-Банных горячих ключей (северная граница ареала) (2, 3, 4). Указан для Саванских горячих ключей (5). Широко распространён на востоке Азии (от юга российского Дальнего Востока до Индии), часто в качестве сорного растения в населённых пунктах, у дорог, на рисовых полях (1).

Биология и экология. На Камчатке растёт исключительно на прогреваемых почвах по берегам горячих ключей (6). Вероятно, вид заносный.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид с узкой экологической амплитудой. Изменение специфических термальных местообитаний при рекреационном и хозяйственном освоении горячих источников — реальная угроза существованию вида на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Популяции у Апачинских и Больше-Банных ключей находятся в критическом состоянии (у Апачинских ключей из-за рекреационного освоения источников, у Больше-Банных — по естественным причинам), у Начикинских ключей вид в последние годы не отмечен. На Саванских ключах популяции в хорошем состоянии (7). *Truellum thunbergii* был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8). Подлежит охране на территории памятника природы «Саванские горячие источники».

Необходимо организовать памятник природы для охраны этого и ряда других редких термофильных видов у Апачинских горячих ключей (9, 10), установить контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Цвелёв, 1989. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 5. Hulten, 1974. 6. Чернягина, 2000. 7. Чернягина, Штрекер, 2014. 8. Красная книга... 2007. 9. Кириченко, Чернягина, 2005. 10. Чернягина и др., 2017.

Составители: О. А. Чернягина, Л. Штрекер.

43. КЛЕЙТОНИЯ ОТПРЫСКОВАЯ

Claytonia sarmentosa C. A. Mey.

Семейство: Портулаковые — Portulacaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения до 20(30) см высотой, травянистый многолетник с веретеновидно-нитевидными корнями. Стеблей 4–8, более-менее восходящих или распростёртых. Из пазух прошлогодних листьев развиваются плетевидные столоны 2–5(10) см длиной, оканчивающиеся почками или развивающейся дочерней розеткой. Прикорневые листья многочисленные, обратнолопатчатые, с тупой верхушкой и клиновидным основанием. Стеблевых листьев 1–3, широкояйцевидные, островатые. Цветки белые или розовые, с малиновыми жилками, при цветении прямые, позднее поникающие. Чашечка 5–7 мм длиной, лепестки – 15–18 мм, выемчатые. Коробочка около 5 мм длиной, семена 2 мм в диаметре (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Карагинского и Усть-Камчатского районов. Приводился для Олюторского района (2). На Камчатке (южная граница ареала) вид известен с хр. Харчинского, влк. Плоского и Ключевского, о. Карагинского, из бассейна р. Тымлат (г. Тавувнен, бас. р. Таятоваям, среднее течение р. Тымлат) (3, 4, 5, 6) и в горах п-ва Камчатского (7). Амфиокеанский гипоаркто-монтанный вид, распространённый в горах Северного Приохотья и Камчатки, а также на северо-западе Америки (арктическая Аляска и острова Берингова моря), изредка встречается на беринговоморском побережье Чукотки (8).

Биология и экология. Встречается на моховых подушках у ключиков на склонах, у подошв террас в долинах рек, на сырых горных тундрах в альпийском и субальпийском поясах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (9). Подлежит охране на территории природного парка «Ключевской». Включён в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (10). Необходимо установить контроль за состоянием популяций и выявить местообитания в Олюторском районе.

Источники информации: 1. Рудыка, Пробатова, 1987. 2. Харкевич, 1984. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Якубов, 2001. 5. Харкевич, Буч, 1999. 6. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 7. Личное сообщение В. В. Якубова. 8. Юрцев и др., 2010. 9. Красная книга... 2007. 10. Красная книга Республики Саха (Якутия), 2017.

Составитель: О. А. Чернягина.

44. ЯСКОЛКА РЕГЕЛЯ

Cerastium regelii Ostenf.

Семейство: Гвоздичные — Caryophyllaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Полуустелющееся растение, образует плоские рыхлые дерновинки, состоящие преимущественно из бесплодных побегов с укороченными междоузлиями. Генеративные побеги малочисленные, приподнимающиеся, 5–20 см высотой, опушённые короткими оттопыренными железистыми волосками, в нижней части густооблиственные, простые или в соцветии разветвлённые. Листья, голые, по краю реснитчатые, 3–8 мм длиной, 2–3 мм шириной, обратояйцевидные или лопатовидные, коротко заострённые, плотные. Цветки одиночные на концах веточек или от 2 до 6 в вильчато-разветвлённом соцветии. Цветоножки тонкие, слабоопушённые. Чашелистики 3–4 мм длиной, лепестки белые, в 2,5 раза длиннее чашечки, разделённые до $\frac{1}{4}$. Коробочка узкоцилиндрическая, 8–10 мм длиной, с мелкими прямыми зубцами. Семена 0,8–0,9 мм длиной, тёмно-коричневые, остро бугорчатые (1).

Распространение. В Камчатском крае вид встречается только в Пенжинском районе, где известно одно местонахождение из долины р. Гачны-Яваям (приток р. Евеньваям), на западных отрогах хр. Ветвейского (2, 3). Представлен здесь на южной границе ареала. Арктический высокоширотный вид, распространённый преимущественно на побережьях и гористых островах Северного Ледовитого океана. Отмечается почти на всей территории Чукотки, отсутствует на северо-востоке Корякского нагорья (4).

Биология и экология. Растёт у снежников и в истоках ручьёв, в ложбинах и оврагах, чаще всего — на арктическом побережье и в верхнем поясе гор. Есть указания на наличие вегетативного размножения короткими опадающими и укореняющимися побегами (4).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированная популяция на южной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (3). Подлежит охране в Республике Коми (5). Необходимо выявить новые местообитания и оценить состояние известной популяции.

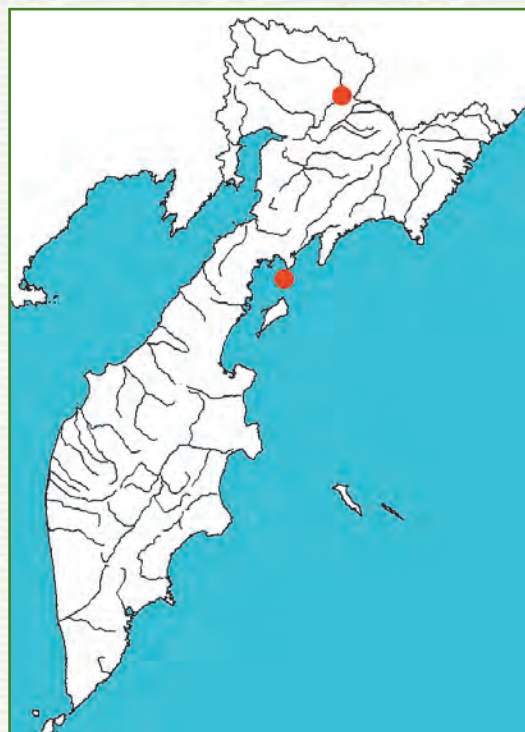
Источники информации: 1. Павлова, Безделева, 1996. 2. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 3. Красная книга... 2007. 4. Юрцев и др., 2010. 5. Красная книга Республики Коми, 1998.

Составитель: О. А. Чернягина.

45. МИНУАРЦИЯ ПРЯМАЯ

Minuartia stricta (Sw.) Hiern

Семейство: Гвоздичные — Caryophyllaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник около 10–20 см высотой, образующий рыхлые или плотные дерновинки. Стебли прямостоячие, тонкие, в основании ветвящиеся, голые. Листья 5–10 мм длиной, до 1 мм шириной, узколинейные, туповатые, без выраженных жилок. Цветоносы нитевидные, в несколько раз превышают облиственную часть стебля. Чашелистики 2–3 мм длиной, продолговато-яйцевидные, заострённые, с 1–3 тонкими жилками. Цветки конечные, белые, по 1–3, в рыхлом полузонтичном соцветии. Лепестки продолговатые или продолговато-ланцетные, немного длиннее чашечки или равны ей. Плод — широкояйцевидная коробочка около 3 мм длиной. Семена 0,6–0,8 мм длиной, продолговато-яйцевидные, красно-коричневые, блестящие, концентрически тонкоморщинистые (1).

Распространение. В Камчатском крае Минуарция прямая известна из Пенжинского (окрестности с. Слаутного) и Олюторского (о. Верхотурова) районов (2, 3, 4). Гипоаркто-монтанный вид, широко распространён как в арктических и субарктических районах Евразии и Северной Америки, так и в высокогорьях Скандинавии, центральной и южной Сибири, Монголии и Северного Приохотья. На Чукотке встречается сравнительно редко, но во всех районах, кроме о. Врангеля и северо-востока Корякского нагорья (5). В Камчатском крае представлен на южной границе ареала.

Биология и экология. В арктических районах растёт на пятнах суглинка в полосах обогащённого стока на перевалах и склонах сопков, в сырых понижениях, на выходах карбонатных пород (5), южнее — на сырых и болотистых моховых тундрах, по берегам рек и ручьёв на влажных и заболоченных участках и галечниках, в долинных лиственничниках (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированная популяция на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (3). Занесён в Красные книги четырёх дальневосточных и сибирских регионов (6). Необходим поиск новых местообитаний, изучение экологии вида и контроль за состоянием популяции.

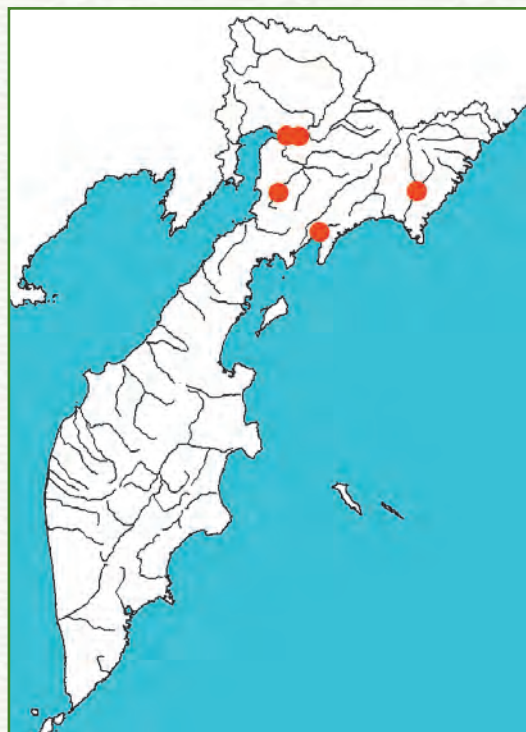
Источники информации: 1. Павлова, Безделева, 1996. 2. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 3. Красная книга... 2007. 4. Харкевич, 1984. 5. Юрцев и др., 2010. 6. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

46. ЗВЕЗДЧАТКА КОЛЫМСКАЯ

Stellaria kolymensis A. P. Khokhr.

Семейство: Гвоздичные — Caryophyllaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 30 см высотой, с нитевидными корнями, лежащими вегетативными и восходящими генеративными побегами. Стебли тонкие, остроребристые, скуднооблиственные, с удлинёнными междоузлиями, до 8 см длиной. Листья 1,5–3 см длиной, 1–2 мм шириной, линейные, с выступающей средней жилкой, в основании по краю реснитчатые. Цветки белые, одиночные, в пазухах верхних листьев, реже в малоцветковых верхушечных соцветиях. Прицветники травянистые, линейно-ланцетные, голые. Цветоножки 2–4 см длиной, тонкие, голые. Чашелистики 5–6 мм длиной, жёсткие, ланцетные, острые, по краю плёчатые, с одной выраженной средней жилкой и двумя боковыми, голые. Лепестки 6–8 мм длиной, в полтора раза длиннее чашелистиков, двураздельные. Пыльники тёмно-фиолетовые. Плод — коробочка (1).

Распространение. В Камчатском крае *S. kolymensis* известна из Пенжинского и Олюторского районов. Встречается в окрестностях с. Манилы, в нижнем течении р. Пенжины (1, 2), по берегам оз. Таловского (3), в окрестностях с. Ачайваям (1, 2) и заброшенного с. Култушного (4). Эндемичный для севера Дальнего Востока вид (близкородственный *S. crassifolia* и *S. crispa*), ареал которого включает северное Приохотье, устье р. Пенжины, среднее течение р. Апуки (наг. Коряжское) и Чукотку (5). В Камчатском крае представлен на южной границе ареала.

Биология и экология. Растёт в долинах рек и по берегам озёр на сырых и заболоченных лугах, изредка — на галечниках. У оз. Таловского в 2016 г. часто и обильно встречался на сырых лугах с доминированием *Glyceria lithuanica* (3). У с. Култушного растёт по окраинам осокового болота на кочках (4). Зрелые коробочки неизвестны (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные малочисленные популяции на границе распространения.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (6). Необходим поиск новых местобитаний, изучение экологии вида и контроль за состоянием известных популяций.

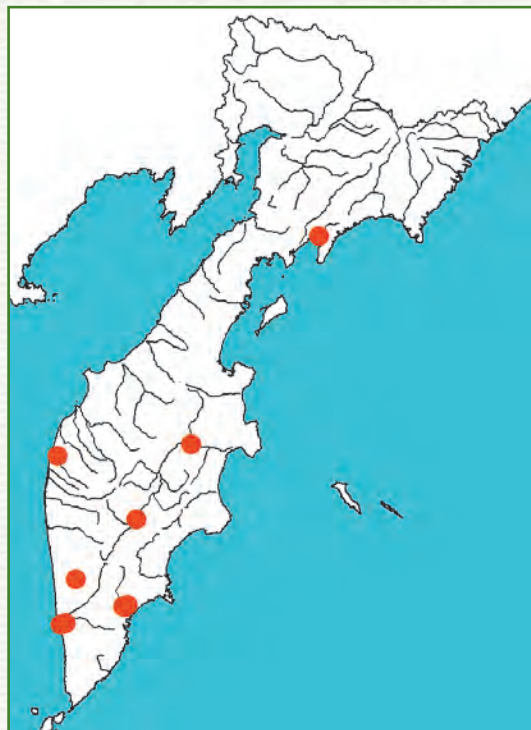
Источники информации: 1. Павлова, Безделева, 1996. 2. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 3. Нешатаева и др, 2016. 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 5. Юрцев и др, 2010. 6. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

47. КУБЫШКА МАЛАЯ

Nuphar pumila (Timm) DC.

Семейство: Кувшинковые — Nymphaeaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетнее водное растение с массивным длинным корневищем. Плавающие на поверхности воды листовые пластинки 5–12 (17) см длиной, 5–10 (13) см шириной, кожистые, сердцевидно-овальные, с расходящимися лопастями, подводные – тонкие, гофрированные; черешки длинные, плоские вверху. Цветки жёлтые, 1,5–3 см в диаметре, с пятью чашелистиками, снаружи зелёные, внутри – жёлтые, лепестки оранжевые; рыльце с зубчатым или городчатым краем, с 8–11 лучами. Плод изогнутый (1, 2).

Распространение. В Камчатском крае известны немногочисленные местонахождения вида в Усть-Большерецком, Елизовском, Мильковском, Тигильском и Усть-Камчатском районах (1, 3, 4, 5) и в окрестностях с. Култушного (Олюторский р-н) (6). Произрастает в регионе на северо-восточной границе ареала. В России известно преимущественно в лесной зоне европейской части, Сибири и на Дальнем Востоке. Широко распространённое в умеренной зоне Евразии (Скандинавия, Средняя Европа, Монголия, Япония, Корея, Китай) водное растение (1, 2).

Биология и экология. Растёт в озёрах, старицах, речных заводях на глубинах до 2 м, в мезо- и олиготрофных условиях. Водное травянистое длиннокорневищное многолетнее растение с плавающими на поверхности листьями. Размножение вегетативное и семенное.

Лимитирующие факторы и угрозы. Локальные малочисленные изолированные популяции на границе ареала. Загрязнение водоёмов, увеличение их трофности, изменение гидрологического режима, хозяйственная и рекреационная нагрузка, сбор цветов на букеты.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в основной список Красной книги Камчатки как угрожаемый (5). Охраняется во всех сопредельных регионах (7, 8, 9).

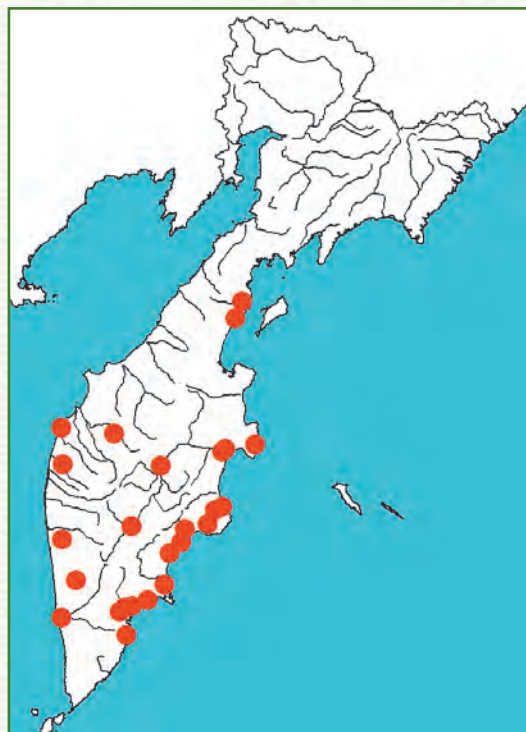
Источники информации. 1. Цвелёв, 1987. 2. Padgett, 2007. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Якубов, Чернягина, 2004. 5. Красная книга... 2007. 6. Харкевич, 1984. 7. Красная книга Магаданской области, 2008. 8. Красная книга Сахалинской области, 2005. 9. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008.

Составители: Е. В. Чемерис, А. А. Бобров.

48. КУВШИНКА ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНАЯ

Nymphaea tetragona Georgi

Семейство: Кувшинковые — Nymphaeaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетнее водное растение. Листья с длинными черешками, пластинки яйцевидно-сердцевидные, плавают на поверхности воды, снизу — голые, до 15 см длиной. Цветки 2,5–5,0 см в диаметре, плавающие на поверхности воды, чашелистики зелёные, 1,5–3,5 см длиной; лепестки белые, от 8 до 10, реже 12, почти равные по длине чашелистикам, резко отграниченные от многочисленных тычинок. Основание чашечки четырёхугольное, после цветения становится кожистым и защищает плод. Плоды ягодообразные, зелёные, кувшинкообразной формы, с многочисленными семенами (1,2).

Распространение. Вид широко распространён в умеренной зоне всей Евразии, в том числе и на территории России (в бореальной и неморальной зоне). Встречается также в Северной Америке (1). В Камчатском крае известен только на п-ве Камчатка: на юго-востоке и юго-западе спорадически (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), в остальных районах значительно реже, представлен здесь на северной границе ареала и известен из относительно немногих местонахождений (4, 10; 11, 12, 13, 14). В бассейне р. Макаровки в Карагинском районе (14) известна самая северная точка распространения вида на Камчатке, но есть сообщения о находках кувшинки на озёрах и севернее, в окрестностях пос. Оссора (15).

Биология и экология. Водное растение, растёт в мелководных озёрах, старицах, болотных мочажинах в лесной зоне. В хр. Срединном известна крупная популяция кувшинки (ширина полосы по берегам озера около трёх метров) в Быстринском районе (16), озеро расположено на верхней границе лесной зоны, на высоте 546 м над ур. м., в конце июля 2014 г. здесь было отмечено массовое цветение.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные реликтовые, изолированные популяции на границе ареала. Основные угрозы — загрязнение и осушение водоёмов, срывание цветков на букеты.

Состояние и меры охраны. Вид включён в Красную книгу Камчатки с категорией уязвимый (17). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий» (8), природных парках «Налычево» (7) и «Быстринский» (12), на территории памятника природы «Озеро Азабачье» (10). Обычен в заказнике «Хламовицкий» в дельте р. Авачи (14). Занесён в Красные книги 34 регионов Российской Федерации (18). Включён в список МСОП (IUCN Red List) со статусом LC (низкий риск) (19). Необходимы контроль состояния популяций, в особенности тех, которые расположены вблизи населённых пунктов, запрет на сбор цветов на букеты.

Источники информации: 1. Цвелёв, 1987. 2. Пшенникова, 2005. 3. Гербарий МГУ. 4. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 5. Харкевич, 1993. 6. Чернягина, Якубов, 2004. 7. Чернягина, Якубов, 2006. 8. Якубов, 2010б. 9. Якубов, Чернягина, 2004. 10. Якубов, 2010а. 11. Бобров, 2014. 12. Бурый, 2014. 13. Бурый, Лаце, 2017. 14. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 15. Личное сообщение А. Салаховой. 16. Бурый и др., 2017. 17. Красная книга... 2007. 18. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>). 19. The IUCN Red List... 2017–3.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

49. БОРЕЦ АЯНСКИЙ

Aconitum ajanense (Steinb.)

Семейство: Лютиковые — Ranunculaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник. Стебель высотой до 60 см, прямой, неветвистый или слабоветвистый только у основания соцветия, вверху коротко опушённый, внизу голый. Листья скучены в нижней части стебля, на черешках до 20 см. Черешки обычно голые (иногда с единичными волосками). Пластинка листа 5–12 см длиной, 7–18 см шириной, округло-почковидная, пальчато-разделённая на 3–5 широких надрезанных крупнозубчатых долей, сверху и снизу почти голая, по краям реснитчатая. Соцветие — конечная редкоцветная кисть из крупных бледно-жёлтых цветков, сидящих на цветоножках, почти равных по длине цветкам (1, 2).

Распространение. Эндемик российского Дальнего Востока (2, 3). Основной ареал вида охватывает Магаданскую область и север Хабаровского края. Центральная Камчатка, где обнаружена изолированная популяция Борца аянского, является восточным пределом его ареала, что подтверждает историческую связь реликтовой флоры Камчатки и Охотии. Борец аянский встречен на водоразделе между р. Караковой и руч. Геологическим (691 м над ур. м.) восточного макросклона хр. Срединного (4).

Биология и экология. Для основного ареала вида типичные местообитания — долинныя леса побережья Охотского моря (1). Встречается на лесных опушках, полянах, лугах по долинам рек и склонах сопков, по берегам горных ручьёв (2). На Камчатке популяция Борца аянского формируется на открытых сухих участках в разнотравных луговых сообществах и заходит под полог разреженных каменноберезняков и ельников на верхней границе леса (4).

Лимитирующие факторы и угрозы. В Камчатском крае известна единственная популяция Борца аянского — реликта плейстоценового времени. Вид редкий, произрастает на границе своего ареала и, вероятно, имеет узкую климатическую и экологическую приуроченность.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории государственного заказника регионального значения «Таёжный». Место произрастания локальной популяции Борца аянского расположено в малодоступном районе заказника, но необходим поиск новых местонахождений этого вида и мониторинг выявленной популяции. Занесён в Красную книгу Хабаровского края (3).

Источники информации: 1. Флора СССР, 1937. 2. Луферов, Стародубцев, 1995. 3. Красная книга Хабаровского края, 2008. 4. Вяткина, Дирксен, 2013.

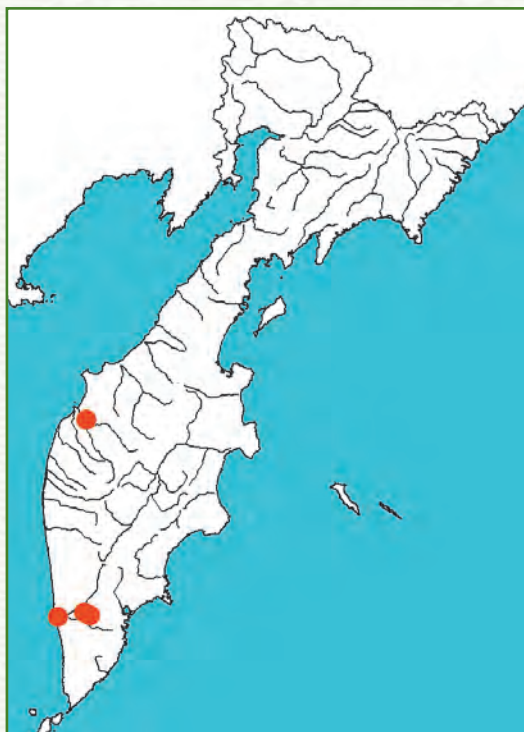
Составитель: М. П. Вяткина.

50. ВЕТРЕНИЦА ВИЛЬЧАТАЯ (ВЕТРОВНИК ВИЛЬЧАТЫЙ)

Anemone dichotoma L.

(*Anemonidium dichotomum* (L.) Holub)

Семейство: Лютиковые — Ranunculaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растение до 70–90 см высотой, без прикорневых листьев, обычно корнеотпрысковое, с длинными, многократно разветвлёнными, шнуровидными, большей частью горизонтальными корнями. Корневище вертикальное, слегка извилистое, в верхней части до 5–6 мм в диаметре. Стебли одиночные, почти голые. Листья супротивные, сидячие, глубоко-трёхраздельные, расположены попарно в местах разветвления стебля. Соцветие рыхлое, до 50–60 см длиной, состоящее из последовательно вильчато ветвящихся боковых ветвей. Цветки 2–2,5 см в диаметре. Листочки околоцветника в числе 5(6), 5–7 мм шириной, эллиптические, белые или иногда снаружи чуть красноватые. Орешки 7–8 мм, яйцевидные, голые, с боков слегка выпуклые, вдоль спинки и брюшка окаймлённые сравнительно широким валиковидным выступом (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Тигильского и Усть-Большерецкого районов. Достаточно часто встречается в бассейне р. Большой: в окрестностях пос. Апача и Усть-Большерецк, у Апачинских горячих ключей (1, 2, 3) и редко севернее — только у с. Хайрюзово (3, 4, 5). Приводился для долины р. Начики (2). На Камчатке произрастает на северо-восточной границе ареала. Основная область распространения — юг российского Дальнего Востока и Сибири, Монголия и Китай, но встречается и в европейской части России. Вид редок во всём ареале (1). На Камчатке является реликтом более тёплых климатических периодов (6).

Биология и экология. Лесные опушки, суходольные луга, сырые разнотравные луга вдоль ручьёв в лесном поясе.

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные реликтовые популяции на границе ареала. Все известные локальные популяции малочисленны.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7). Необходим поиск новых местообитаний и оценка состояния известных популяций. Занесён в Красные книги четырёх субъектов Российской Федерации (8).

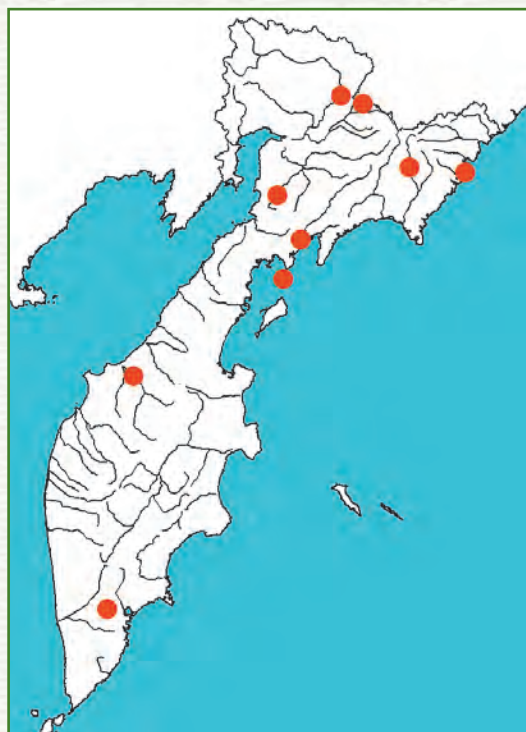
Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Комаров, 1951б. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Чернягина, Якубов, 2004. 5. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 6. Якубов, Чернягина, 2008. 7. Красная книга... 2007. 8. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О.А. Чернягина.

51. КАЛУЖНИЦА ПЛАВАЮЩАЯ

Caltha natans Pall ex Georgi
[*Thacla natans* (Pall. ex Georgi) Deyl et Soják]

Семейство: Лютиковые — Ranunculaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Водное растение, прикреплённое ко дну водоёма, или ползущее по мочажинам, лужам. Стебли до 50 см длиной, с длинными междоузлиями и тонкими придаточными корнями, отходящими от узлов. Листья на длинных тонких черешках, 3–10 см длиной; пластинки 1–4 см в диаметре, сердцевидно-почковидные, цельнокрайные или со слабо волнистым краем. Цветки до 1 см в диаметре, обычно плавающие или приподнимающиеся над поверхностью воды. Цветоножки 4–8 см длиной. Листочки околоцветника эллиптические, белые. Плод из 20–30 плотно сомкнутых листовок (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Пенжинском, Олюторском, Тигильском и Елизовском районах. На п-ве Камчатка известен из окрестностей пос. Тигиль (2, 3) и оз. Начикинского (3). В Пенжинском районе найден в верхнем течении р. Пальматкиной, в окрестностях с. Слаутного (4) и бассейне оз. Таловского (5). В Олюторском районе собран в окрестностях пос. Тиличики (южное подножие г. Острой) (4), на о. Верхотурова и в среднем течении р. Апукваям (6). Широко распространён в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке (от Чукотки до Китая) и западе Северной Америки вид (1).

Биология и экология. Обитает в водоёмах или на влажной почве по их берегам. Для оз. Таловского и небольших тундровых озёр в окрестностях в маловодный 2016 г. отмечена высокая встречаемость и обилие вида (5). В долине р. Апукваям встречается исключительно редко, в 2016 г. встречен только один раз в куюле (сток с болота в ложбине), где вода прогревалась до 23 °С.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции. Угрозу представляет хозяйственная деятельность по берегам водоёмов.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7). Подлежит охране на территории Государственного природного заповедника «Корякский» (кластер «Парапольский дол») и памятника природы «Остров Верхотурова». Занесён в Красные книги Красноярского края и Курганской области (8). Необходимо установить контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Комаров, 1951б. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Харкевич, 1984. 5. Нешатаева и др., 2016. 6. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 7. Красная книга... 2007. 8. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

52. ЛЮТИК ГРЕЯ

Ranunculus grayi Britton

Семейство: Лютиковые — Ranunculaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 15 см высотой, с коротким корневищем и пучком тонких придаточных корней. Стебли дуговидно изогнутые, восходящие. Прикорневые листья на длинных тонких черешках, листовые пластинки округло-почковидные, рассечённые на три глубоко надрезанных сегмента, сильно суженных при основании. Стеблевых листьев 1–2, мелкие, ланцетные или трёхрассечённые на узкие сегменты. Цветки 8–14 мм в диаметре, одиночные или по 2–3, на тонкобороздчатых цветоножках, опушённых короткими белыми прижатыми волосками. Чашелистики 3–6 мм длиной, яйцевидные, оттопыренные, с мягкими извилистыми волосками. Лепестки жёлтые, 3–5 мм шириной, широко-обратнояйцевидные или эллиптические. Соплодие – яйцевидный многоорешек до 6 мм длиной. Орешки 1,3–1,7 мм длиной, округло-яйцевидные, гладкие, голые (1).

Распространение. В Камчатском крае известен только из Олюторского района, встречается в среднем и верхнем течении р. Апуквая (1, 2, 3, 4, 5). Аркто-альпийский вид, распространённый в горных районах от Верхоянского хребта на западе ареала до дельты р. Маккензи и Скалистых гор на востоке Северной Америки. Характерен для среднегорных массивов Западной, Центральной и Южной Чукотки (6). В бассейне р. Апуквая вид представлен на южной границе ареала.

Биология и экология. Селится на каменистых плато, гребнях и вершинах сопков, осыпях, скалах, среди каменных россыпей. Петрофильный вид (6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные локальные популяции, далеко оторванные от основного ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7). Произрастает на территории, предлагавшейся ранее к охране в качестве ботанического заказника (8) или заповедника (9), в районе г. Ледяной. Целесообразно рассмотреть это предложение для организации охраны целого ряда редких аркто-альпийских видов.

Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 5. Гербарий МГУ (MW). 6. Юрцев и др., 2010. 7. Красная книга... 2007. 8. Харкевич, 1993. 9. Корчмит, 2001.

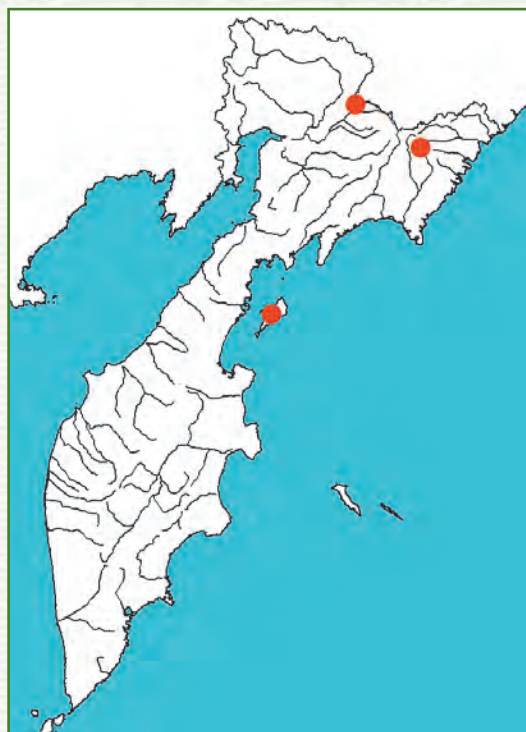
Составитель: О. А. Черныгина.

53. ЛЮТИК ЛАПЧАТОРАЗДЕЛЬНЫЙ

Ranunculus pedatifidus Smith

[*Ranunculus affinis* R. Br.]

Семейство: Лютиковые — Ranunculaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 20 см высотой. Стебли прямостоячие, простые или с 2–3 боковыми ветвями, опушённые прижатыми или полустоящими мягкими белыми волосками. Прикорневые листья на длинных черешках, листовые пластинки 1–3 см длиной, 1–4 см шириной, округло-яйцевидные, 5–9-пальчатораздельные или лопатные, с зубчато надрезанными или цельнокрайними долями. Стеблевые листья глубоко пальчатораздельные на 3–7 линейно-ланцетных долей. Цветоножки густо прижато-волосистые. Цветки жёлтые, 8–25 мм в диаметре, одиночные или по 2–4. Соплодие – яйцевидный многоорешек 5–12 мм длиной. Орешки 1,2–1,8 мм длиной, шаровидно-яйцевидные, по бокам коротко опушённые (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Пенжинского (окр. с. Слаутного, верховья р. Пальматкиной) и Олюторского (южное подножие г. Ледяной, междуречье Левого Яелваяма и Ачайваяма) районов (2). Приводился для Карагинского (по сборам К. Мертенса с о. Карагинского) (3) и Алеутского (1) районов. На о. Беринга при последующих исследованиях не найден, произрастание этого вида здесь представляется маловероятным (4, 5). Циркумполярный аркто-альпийский вид, распространённый в арктических и субарктических районах Евразии, Северной Америки и Гренландии, а также в высокогорьях Центральной и Восточной Азии и в Скалистых горах. Встречается во всех районах Чукотки (6). В северных районах Камчатского края представлен на южной границе ареала.

Биология и экология. Растёт на сухих участках по склонам и скалистым берегам рек и ручьёв, на галечниках, в субальпийском поясе (7, 8, 9).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (10). Произрастает на территории, предлагавшейся ранее к охране в качестве ботанического заказника (11) или заповедника (12) в районе г. Ледяной. Целесообразно рассмотреть это предложение для организации охраны целого ряда редких аркто-альпийских видов.

Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Харкевич, 1984. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Мочалова, Якубов, 2004. 5. Волкова и др., 2016. 6. Юрцев и др., 2010. 7. Определитель... 1981. 8. Харкевич, Буч, 1999. 9. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 10. Красная книга... 2007. 11. Харкевич, 1993. 12. Корчмит, 2001.

Составитель: О. А. Чернягина.

54. ЛЮТИК ОТПРЫСКОВЫЙ

Ranunculus sarmentosus Adams
[*Halerpestes sarmentosa* (Adams) Kom.]

Семейство: Лютиковые — Ranunculaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистое многолетнее растение до 50 см длиной. Стебли распростёртые, 1–1,5 мм толщиной, нитевидные, светло-зелёные, укореняющиеся в узлах. Все листья прикорневые, на длинных черешках; округло-яйцевидные или почковидные, с округлым, усечённым или клиновидным основанием, крупногородчато-зубчатым краем или 3–8-лопастные; лопасти округлые, из них средняя — более крупная, листовая пластинка 0,4–1,5(2) см длиной, 0,3–1,2(2, 3) см шириной. Цветки одиночные, реже по 2–3, 6–15 мм в диаметре. Цветоножки тонкие, узкобороздчатые, голые. Цветоложе овально-цилиндрическое, с коротким опушением. Чашелистики 3–5 мм длиной, яйцевидные, тупые, оттопыренные или слегка отогнутые вниз. Лепестки 3–6 мм длиной, продолговато-яйцевидные, с коротким ноготком при основании, жёлтые. Орешки многочисленные, 1,2–1,7 мм длиной, продолговато-обратнояйцевидные, по бокам сжатые, с выступающими продольными жилками, голые (1).

Распространение. Основная область распространения — российский Дальний Восток (на север до пос. Северо-Эвенска), Западная и Восточная Сибирь, Центральная и Юго-Восточная Азия (1). В Камчатском крае вид представлен на северной границе ареала и известен из пяти точек. На восточном побережье Камчатки — по низкому илистому берегу Семячикского лимана (у устья руч. Бормотина) (2), в дельте р. Авачи (3) и на о. Карагинском у пос. Ягодного (4). В Центральной Камчатке — в окрестностях пос. Ключи (3), в Олюторском районе — на косе у пос. Корф (5).

Биология и экология. На Камчатке растёт по низменным илистым берегам рек и лиманов, на засоленных почвах морских побережий, маршевых лугах. За приуроченность к засоленным местообитаниям имеет название «солончаковый лютик» (6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции, особо чувствительные к хозяйственной деятельности в водоохранных зонах рек и морских побережий.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7). Занесён в Красную книгу Тюменской области (8). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий». Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, а также выявление новых.

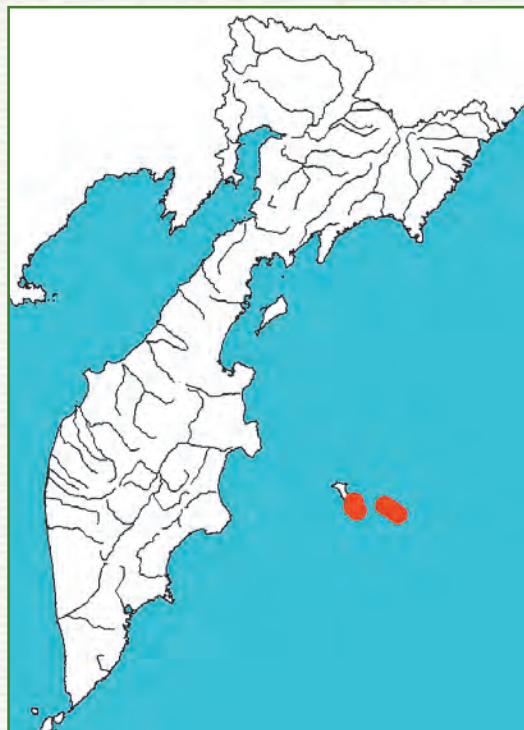
Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Якубов, 2010б. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Баркалов и др., 1986. 5. Якубов, 2013. 6. Флора и растительность... 2010. 7. Красная книга... 2007. 8. Плантаариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

55. ЛЮТИК КРЮЧКОВАТЫЙ

Ranunculus uncinatus D. Don ex G. Don s. l.

Семейство: Лютиковые — Ranunculaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник с мочковатым корнем. Стебли, не укореняющиеся в узлах, облиственные, до 60 см высотой. Основание стебля лишено луковичевидных утолщений. Пластинки листьев тройчато-рассечённые. Прямые и толстые стебли заканчиваются зонтиковидными соцветиями из многочисленных мелких цветков на несоразмерно тонких и коротких цветоносах (1–3). Скученные верхние листья образуют своеобразную обвёртку, прикрывающую соцветие до распускания цветков (4). Цветки многочисленные, светло-жёлтые, 15–20 мм в диаметре. Плодики с длинным крючковатым носиком (1–3).

В пределах *R. uncinatus* s. l. выделяют *R. bongardii* Greene, который отличается от *R. uncinatus* s. str. наличием у стеблей и черешков щетинистых рыжеватых волосков, более мелких по сравнению с базальными стеблевыми листьями, коротких прямых волосков на орешках. Характерные признаки *R. uncinatus* s. str. следующие: стебли и черешки рассеянно опушённые мягкими белыми волосками или почти голые; стеблевые листья крупнее базальных; орешки голые или с единичными волосками (2). Однако эти признаки существенно и несопряжённо варьируют даже у растений из одного местообитания (3), на Командорских о-вах обнаружены оба морфотипа (5), поэтому мы придерживаемся широкой трактовки вида (6).

Распространение. Основной ареал — Алеутские о-ва и запад Северной Америки (2, 3). В Камчатском крае и России встречается только на Командорских о-вах, где находится на западной границе своего распространения. На о. Беринга встречается очень редко на юге (бух. Бобровая, Командор и Голодная), на о. Медном — спорадически, более обычен по восточному побережью (6, 7).

Биология и экология. Встречается на разнотравных лугах, в долинных ивняках и травяно-кустарничковых тундрах (6, 7).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский».

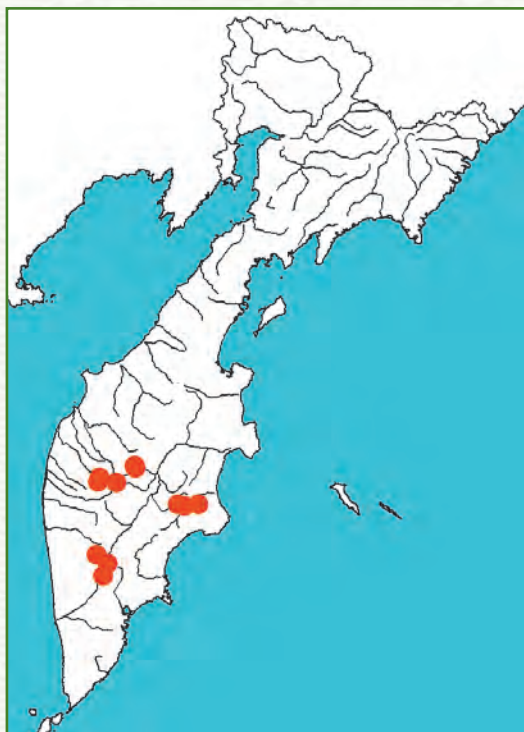
Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Луферов, 2004. 3. Whittemore, 1997. 4. Hulten, 1968. 5. Гербарий МГУ (MW). 6. Мочалова, Якубов, 2004. 7. Волкова и др., 2016. 8. Красная книга... 2007.

Составитель: П. А. Волкова.

56. МАК АНЮЙСКИЙ

Papaver anjuicum Tolm.

Семейство: Маковые — Papaveraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 11 см высотой, образующий плотные дерновинки. Листья в прикорневой розетке, перисто-рассечённые, 2–4,5 см длиной. Листовая пластинка короче черешка, перистолопастная. Листовые доли при основании суженные, часто 3–5-раздельные. Дольки листьев широкоэллиптические, заострённые и заканчиваются щетинкой. Стелки почти прямостоячие, у основания опушены рыжеватыми, а в верхней половине — чёрными отклоненными волосками. Бутоны широкоэллиптические. Чашелистики густо опушены чёрными волосками. Цветки небольшие, около 2 см в диаметре, бледно-жёлтые, иногда почти белые. Венчик широко открытый. Тычинок 23–35, длиннее завязи. Завязь узкая, тёмноопушённая. Тычинки длиннее завязи. Коробочка широко-обратнояйцевидная или бочонковидная, густо опушена чёрными волосками. Млечный сок жёлтый (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Елизовского и Быстринского районов. На п-ве Камчатка вид представлен на южной границе ареала, встречается в высокогорьях Восточной Камчатки (верховья р. Малая Чажма), в предгорьях влк. Кизимен, на хр. Восточном (2, 3, 4) и Срединном (верховья р. Озёрная Камчатка, предгорья влк. Ичинского, хр. Козыревский в окр. с. Эссо) (4–7). Основная область распространения — западные районы Чукотки (1). Является одним из реликтов верхнеплейстоценовых оледенений (6).

Биология и экология. Растёт на каменистых склонах, по задернованным участкам на скалах, по щебнистым осыпям, на высоте около 1200–1800 м над ур. м. Все известные популяции малочисленны.

Лимитирующие факторы и угрозы. Места произрастания вида находятся в удалении от районов, где ведётся активная хозяйственная деятельность. Низкая численность популяций и распространение на границе ареала делают вид особенно уязвимым при развитии индустриальной деятельности в горах, особую опасность представляет горнорудное производство и связанная с ним хозяйственная деятельность.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (4). Охраняется в Государственном природном заповеднике «Кроноцкий» и природном парке «Быстринский». Занесён в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (8) и Чукотского автономного округа (9). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, а также выявление новых.

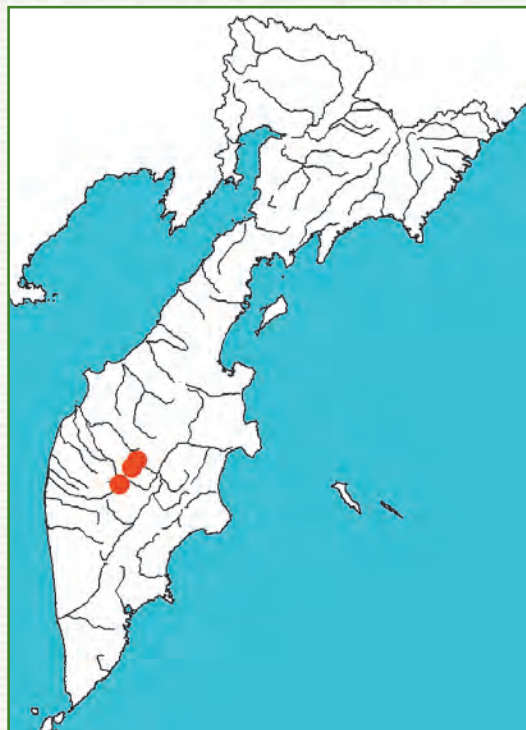
Источники информации: 1. Безделева, 1987. 2. Якубов, 2010б. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Красная книга... 2007. 5. Чернягина и др., 2008. 6. Бурый и др., 2017. 7. Бурый, Лаце, 2017. 8. Красная книга республики Саха (Якутия), 2000. 9. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

57. РЕЗУШКА ПАСТУШНИКОЛИСТНАЯ

Arabidopsis bursifolia (DC.) Botsch.

Семейство: Капустовые — Brassicaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 50 см высотой. Стебли одиночные, реже до нескольких, иногда ветвистые, в верхней половине покрытые простыми оттопыренными волосками. Прикорневые листья собраны в розетку, продолговатые или обратноовальные, к основанию суженные, выемчато-зубчатые, опушённые волосками. Стеблевые листья сидячие, ланцетные, заострённые, при основании — стреловидные, с обхватывающими стебель треугольными острыми ушками, выемчато-зубчатые, верхние листья цельнокрайние. Соцветие — щитковидно-сжатая кисть из мелких белых цветков 6–15 см длиной. Цветоножки 3–15 мм длиной, тонкие, косо вверх направленные, опушённые преимущественно или исключительно простыми волосками. Плоды голые, линейные стручки до 4 см длиной и около 1 мм шириной, вверх торчащие. Створки плода с выдающейся средней жилкой (1).

Распространение. В Камчатском крае вид представлен на южной границе ареала, известен только в Центральной Камчатке, из окрестностей с. Эссо и вдоль трассы между сс. Эссо и Анавгай (2). Является реликтом ксеротермического периода. Криофильно-степной вид, распространённый на российском Дальнем Востоке и востоке Якутии (3).

Биология и экология. Места обитания — скалы, южные и юго-западные редкотравные и мелкоземистые склоны долины р. Быстрой. В лесном поясе, до 600 м над ур. м. (3). А. Н. Беркутенко считает, что *A. bursifolia* — эрозиофил, часто растёт там, где растительный покров нарушен и конкуренция со стороны других видов ослаблена, легко сорничает (массово — в окрестностях Якутска), а Камчатском крае вид довольно обычен на остепнённых склонах между сс. Эссо и Анавгай, встречается здесь в сообществах с видами, типичными для остепнённых склонов Колымы (4).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на границе ареала. Низкая численность популяций и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии индустриальной деятельности в горах Центральной Камчатки. На участке трассы Эссо — Анавгай опасность могут вызывать работы по расширению дороги.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (5). Охраняется в природном парке «Быстринский». Занесён в Красную книгу Чукотского автономного округа (6). Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, а также выявление новых.

Источники информации: 1. Беркутенко, 1988. 2. Беркутенко, 1986. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Беркутенко, 1997. 5. Красная книга... 2007. 6. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008.

Составители: О. А. Чернягина, В. В. Бурый.

58. СЕРДЕЧНИК СТОПОВИДНЫЙ

Cardamine pedata Regel et Til.

Семейство: Капустовые — Brassicaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетник. Корневище ползучее, короткое. Стебель до 12 см высотой, восходящий, простой. Листья сосредоточены в основном в прикорневой розетке, стоповидно-лопастные. Соцветие — кисть, вначале щитковидная, затем удлинённая. Цветков до 10. Чашелистики до 3 мм длиной. Лепестки белые, до 8 мм длиной, широкоовальные. Стручки около 2 см длиной, 1 мм шириной, на косо сидящих плодоножках, почти прямостоячие. Столбик около 1 см длиной. Семена жёлто-коричневые (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен только из Пенжинского района, где найден в верхнем течении р. Пенжины, в северо-восточных отрогах хр. Скалистого в бассейне р. Кубавеем (2, 3). Эндем Дальнего Востока. Известен из Хабаровского края (окрестности п. Аян), откуда был описан, и юга Магаданской области (4).

Биология и экология. Растёт на галечниках в долинах ручьёв (3).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные малочисленные популяции на границе ареала. Добыча россыпного золота и связанная с этим хозяйственная деятельность в долинах ручьёв создают угрозы существования вида.

Состояние и меры охраны и угрозы. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (5), ранее входил в список видов, подлежащих охране на территории Камчатской области (1, 6), рекомендован к охране как редкий вид на северном пределе распространения. Для его охраны было предложено организовать ботанический памятник природы в одном из местонахождений (1, 7). Целесообразно реализовать предложение по восстановлению заказника в верхнем течении р. Пенжины и организовать в новых границах заказник «Северо-Аянский лиственничный» с учётом необходимости охраны всего комплекса редких видов в верхнем течении р. Пенжины (8, 9). Необходим контроль за состоянием и динамикой известной популяции и выявление новых. Занесён в Красные книги Магаданской области и Хабаровского края (10).

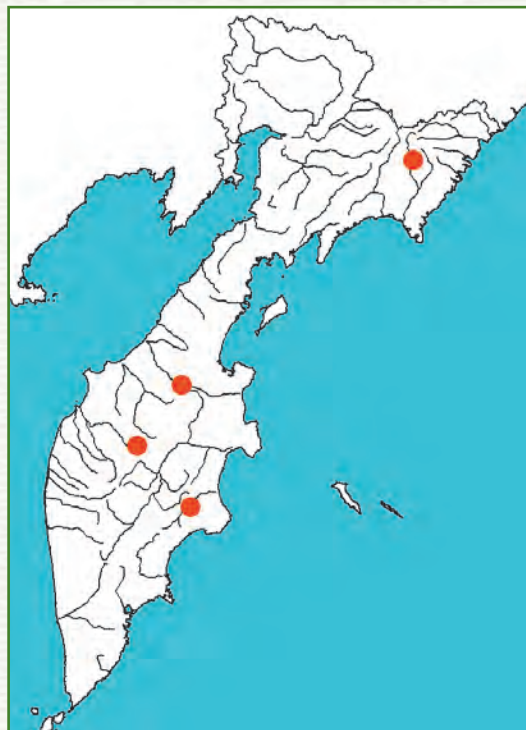
Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Беркутенко, 1988. 5. Красная книга... 2007. 6. Списки... 1984. 7. Харкевич, Качура, 1981. 8. Разработка... 2012. 9. Чернягина и др., 2011. 10. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

59. КРУПКА АЛЬПИЙСКАЯ

Draba alpina L.

Семейство: Капустовые — Brassicaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник, образующий рыхлые или более-менее плотные подушковидные дерновинки с большим количеством стеблей, до 12 см высотой. Листья 5–20 мм длиной и 3–6 мм шириной, ланцетные, продолговато-ланцетные или обратно-яйцевидно-продолговатые, приострѐнные, цельнокрайные или с 1–2 зубчиками, опушённые простыми и вильчатыми волосками, по краю реснитчатые. Цветоносы 0,5–12 см длиной, безлистные (очень редко с одним листом), прямые или почти прямые, опушённые простыми и вильчатыми волосками. Кисть при цветках почти головчатая, из 5–12 цветков, при плодах слабоудлиненная, ось её опушённая, как и плодики, простыми и вильчатыми волосками или же голая. Чашелистики опушённые вильчатыми или простыми волосками. Лепестки сернисто-жёлтые или золотистые, 3,5–6 мм длиной и 2–3 мм шириной, обычно в 2 раза длиннее чашелистиков, обратно-яйцевидные, по краю округлённые или тупо срезанные. Плодики — стручки, 5–10 мм длиной и 2,5–5 мм шириной, яйцевидные или продолговато-яйцевидные, голые или опушённые простыми (иногда с примесью вильчатых) волосками (1).

Распространение. При широкой таксономической трактовке этот вид может рассматриваться как циркумполярный аркто-альпийский (2). В Камчатском крае представлен на южной границе ареала, известен у пер. Кроноцкого (г. Перевал), в хр. Гамченском (между влк. Высокий и Комарова) (3), в хр. Срединном, с влк. Анаун (4, 5) и в истоках р. Еловки (6). Известен из Олюторского района (р. Апукваям) (7). Указания для Командорских о-вов (о. Медный) не подтверждаются современными исследованиями (8).

Биология и экология. Встречается у подножия сырых каменистых осыпей, окраины снежников, в горных тундрах в альпийском поясе, до 1780 м над ур. м.

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные малочисленные популяции на границе ареала. Известные популяции вида изолированы и находятся на удалении от мест активной хозяйственной деятельности. Лимитирующие факторы неизвестны.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (9). Включён в Красные книги трёх северных регионов России (10). Охраняется в природном парке «Быстринский» и Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий» (11). Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, выявление новых.

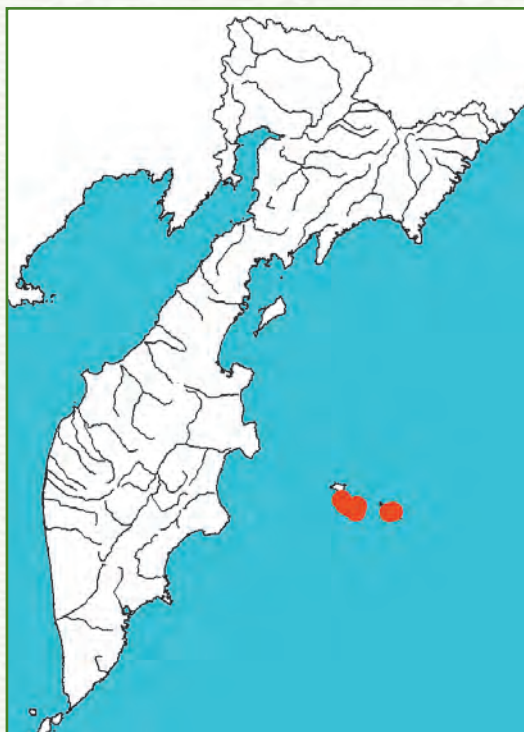
Источники информации: 1. Беркутенко, 1988. 2. Юрцев и др., 2010. 3. Якубов, 2010б. 4. Hulten, 1927–1930. 5. Чернягина, Якубов, 2009. 6. Личное сообщение Р. Сагитовой. 7. Гербарий МГУ им. Д. П. Сырейщикова (MW). 8. Мочалова, Якубов, 2004. 9. Красная книга... 2007. 10. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>). 11. Якубов, Чернягина, 2004.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

60. КРУПКА КРУПНАЯ

Draba grandis Langsd. ex DC.
[*Nesodraba grandis* (Langsd.) Greene]

Семейство: Капустовые — Brassicaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растение до 17 см высотой. Розеточные листья до 10 см длиной и 2,5 см шириной, плоские, продолговато-обратнояйцевидные, к основанию вытянутые в длинный широкий черешок, приострѐнные, в верхней части с крупными угловатыми зубцами, опушённые мелкими простыми и вильчатыми волосками. Стебли восходящие или у основания изогнутые и почти стелющиеся, несущие 4–8 относительно мелких продолговатых приострѐнных, с мелкими зубчиками листьев. Кисть из 10–20 цветков, раскидистая, щитковидная, при плодах слабо удлинѐнная. Плодолистики косо вверх направленные или перпендикулярно отстоящие от оси, опушённые вильчатыми и простыми волосками. Лепестки бледно-жѐлтые, 4–5 мм длиной, продолговато-обратнояйцевидные или лопатчатые, едва выемчатые или прямо срезанные. Плоды 8–14 мм длиной и 4,5–7 мм шириной, эллиптические, широко- или яйцевидно-эллиптические, тупые, голые, столбик 0,5–1 мм длиной. Семена около 1,5 мм длиной, тѐмно-бурые (1, 2).

Распространение. Амфиберингийский (алеутско-корякско-аляскинский) гипоарктический вид, ареал которого охватывает Алеутские и Северные Курильские о-ва, беринговское побережье Аляски. На материковой Чукотке не обнаружен, и встречается только на о. Ратманова в Беринговом проливе (3), но имеются неподтвержденные сведения о произрастании вида на Корякском нагорье (4). Приводится (без указания места) ссылка на некие «старые» сборы с Камчатки (2). В Камчатском крае вид достоверно известен только с Командорских о-вов, очень редко – на о. Медном (бух. Сосинская, м. Корабельный Столб), на о. Беринга – нередко на юге острова (5). Детальные флористические исследования, проведенные на о. Медном в 2017 г., не показали произрастания здесь в настоящее время крупки крупной (6).

Биология и экология. Растѐт на сырых приморских скалах и склонах. На о. Беринга – преимущественно рядом с птичьими базами (5, 7). Именно на птичьей базе были собраны первые образцы с о. Беринга – «растение в изобилии росло на скалах на высоте 2–15 м на птичьей базе в окружении устойчивых к переизбытку азота видов» (8).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включѐн в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (9). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский». Занесѐн в Красную книгу Чукотского автономного округа (10). Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, а также выявление новых.

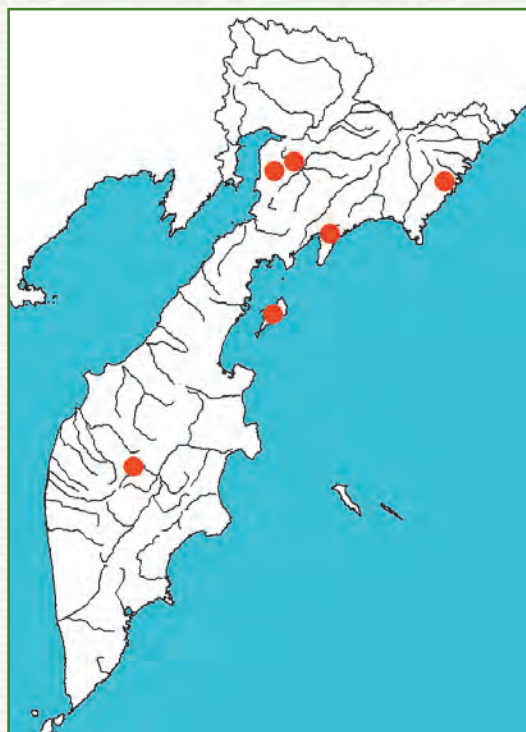
Источники информации: 1. Беркутенко, 1988. 2. Григорьева, Скворцов, 2006. 3. Юрцев и др., 2010. 4. Беликович, 2001. 5. Мочалова, Якубов, 2004. 6. Волкова и др., 2018. 7. Личное сообщение А. В. Шиловой (Командорский заповедник). 8. Беркутенко, 1997. 9. Красная книга... 2007. 10. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008б.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

61. КРУПКА УЗКОЛЕПЕСТНАЯ

Draba stenopetala Trautv.

Семейство: Капустовые — Brassicaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 2 см высотой, образующий очень плотные полусферические дерновинки. Листья собраны в плотные клубочки до 1 см в диаметре, продолговато-лопатчатые, цельнокрайные, притуплённые, с плотной выдающейся средней жилкой, по краю реснитчатые, с обеих сторон опушённые простыми и вильчатыми, иногда с примесью ветвистых волосками. Цветоносы безлистные, 1–1,5 см высотой, опушённые, как и цветки. Кисть из 2–4 цветков. Чашелистики опушённые простыми и ветвистыми волосками. Лепестки 2–3 мм длиной, линейные, едва расширенные, в верхней части слабовеямчатые или цельные, жёлтые. Плоды почти округлые, около 2 мм в диаметре, голые или опушённые, со столбиком 0,5–0,7 мм длиной (1).

Распространение. Петрофильный аркто-монтанный вид, распространённый на Чукотке, в Северном Приохотье, а также на Аляске и северо-западе Канады (2). В Камчатском крае вид представлен на южной границе ареала, известен из окрестностей с. Эссо (Центральная Камчатка) (3, 4) и с о. Карагинского (5). Возможно, является здесь реликтом верхнеплейстоценовых оледенений (6). В материковой части края известны четыре местонахождения: два в хр. Пенжинском (в Таловских горах, на соп. Белой и в верховьях р. Айнын), в Пенжинском районе и два на п-ве Говена (западные отроги г. Северной) и в междуречье Вильлейкины и Аниваяма в Олюторском районе (7, 8).

Биология и экология. В северных районах встречается в альпийской зоне, горных тундрах и по щебнистым склонам сопок, до 745 м над ур. м., в Центральной Камчатке — на щебнистых осыпях в лесной зоне.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала. В Центральной Камчатке угрозу представляют лесные пожары и хозяйственная деятельность в окрестностях сс. Эссо и Анавгай.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (9). Охраняется в природном парке «Быстринский» и ранее — в охранной зоне Государственного природного заповедника «Корякский» (10). Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, а также выявление новых.

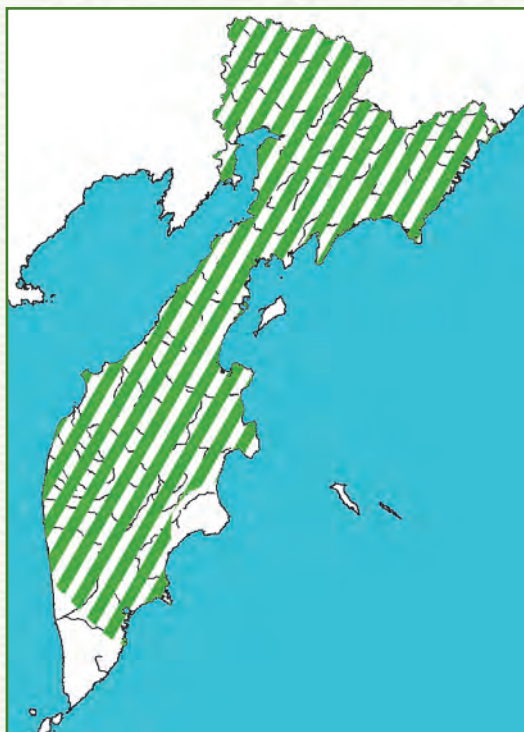
Источники информации: 1. Беркутенко, 1988. 2. Юрцев и др., 2010. 3. Хохряков, Беркутенко, 1981. 4. Гербарий ИБПС ДВО РАН (MAG). 5. Баркалов и др., 1986. 6. Якубов, Чернягина, 2004. 7. Харкевич, 1984. 8. Харкевич, Буч, 1999. 9. Красная книга... 2007. 10. Катранжи, 2017.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

62. РОДИОЛА РОЗОВАЯ

Rhodiola rosea L.

Семейство: Толстянковые — Crassulaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Многолетнее травянистое растение, двудомное, с толстым корнем и многоглавым стеблекорнем, покрытым перепончатыми чешуевидными листьями до 5 мм длиной и 4 мм шириной. Стебли до 3–40 см высотой, толстые. Листья мясистые, очередные, сидячие, от ланцетных до продолговатых, пильчатые и с редкими зубцами, особенно у верхушки, до 3,5 см длиной и 1,5 см шириной. Нижние листья мельче. Соцветие щитковидное. Пыльниковые цветки жёлтые. Тычинки превышают лепестки. Пестичные цветки пурпуровые. Завязи в пестичных цветках загнутые. Чашелистики около 2,5 мм длиной. Плод — листовка, около 8 мм длиной (1).

Распространение. Известен во всех районах Камчатского края. На юге и юго-востоке п-ва Камчатка практически не встречается; в центральных районах полуострова и континентальной части края достаточно обычен (2). Почти циркулярный вид, широко распространённый в северном полушарии: в Арктике и Гипоарктике, а южнее — в высокогорьях умеренной зоны (3).

Биология и экология. Растёт на галечниках, илистых наносах, скалах, каменистых обнажениях и эродированных склонах по берегам рек и ручьёв, на приморских скалах, по окраинам крупнокаменистых осыпей, каменистым, травянистым и тундровым склонам, в лесном и субальпийском поясе, до 1500 м над ур. м. (2).

Лимитирующие факторы и угрозы. Ценное лекарственное растение (4). Исследования, проведённые на Камчатке (5), показали, что скорость прироста корневищ родиолы розовой в условиях Камчатки низка, а продуктивность незначительна. Нерегламентированная добыча корневищ является реальной угрозой, опромышляемые отдельные популяции могут быть уничтожены в самое короткое время, а на восстановление потребуются десятилетия.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (6), ранее подлежал охране на территории Камчатской области (7). Подлежит охране в Государственном природном заповеднике «Кроноцкий» и государственном природном заповеднике «Корякский», природных парках «Быстринский» и «Ключевской». Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, выполнение запрета на заготовку корневищ. Для удовлетворения спроса на это лекарственное сырьё рекомендовано ввести вид в культуру (1). Занесён в Красную книгу Российской Федерации, Красные книги 22 субъектов Российской Федерации, Украины и Республики Казахстан (9).

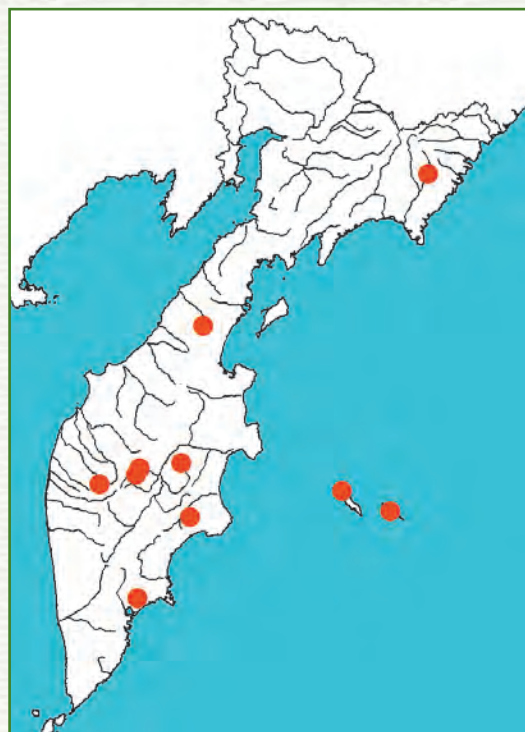
Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Безделева, 1995. 4. Шретер, 1975. 5. Чернягина, Якубов, 1996. 6. Красная книга... 2007. 7. Списки... 1984; 8. Красная книга... 2008. 9. Плантаариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

63. СЕЛЕЗЁНОЧНИК РАЙТА

Chrysosplenium wrightii Franch. et Savat.

Семейство: Камнеломковые — Saxifragaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник 6–12 см высотой. Корневище толстое. Стебель одиночный, прямой, бороздчатый. Прикорневые листья многочисленные, пластинки их почковидные, пяти-семираздельные, по краю — городчатые с длинными рыжими волосками, зелёные. Листовая пластинка до 1,1 см длиной и 1,6 см шириной, с клиновидно суживающимся в черешок основанием. Стеблевые листья отличаются меньшими размерами листовой пластинки и черешка, очерёдные или их нет совсем. Все растение покрыто более-менее обильными рыжими или беловатыми волосками, часто листья и стебель окрашены в пурпурный цвет. Нижние прицветные листочки трёхраздельные, с округлёнными лопастями. Соцветие щитковидное, с 8–10 цветками, до 6 мм в диаметре. Плод — коробочка, широко раскрывается (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Олюторского, Карагинского, Усть-Камчатского, Быстринского и Елизовского районов, есть указания для Алеутского района. На п-ве Камчатка вид представлен на южной границе ареала, известен на перевале р. Палана — р. Панкара (2), в Ключевской группе вулканов (3), в окрестностях с. Эссо (2, 4), в окрестностях г. Южный Черпук в хр. Срединном (5), с влк. Шмидта в хр. Гамченском (6), на влк. Авачинском (7). В Оюторском районе собран в горах в 50 км на северо-запад от с. Ачайваям (8). Встречается на о. Медном, указывался для о. Беринга (9), но новых местообитаний современными исследованиями здесь не выявлено (10, 11). Повсеместно редок. По-видимому, является реликтом верхнеплейстоценовых оледенений (12). Основная область распространения — северные районы российского Дальнего Востока и Северная Америка (Аляска и Алеутские о-ва) (1).

Биология и экология. На п-ве Камчатка растёт на сырых вулканических осыпях и влажных скалах до 1620 м над ур. м. и выше (5, 12). На о. Медном — на сырых мелкощебнистых горных тундрах и ключевых горных болотцах (9), в горах Олюторского района — на скалистых берегах высокогорных ручьёв (8).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные реликтовые популяции на границе ареала. Большинство популяций *Chrysosplenium wrightii* на Камчатке изолированы и находятся в удалении от мест активной хозяйственной деятельности. Лимитирующие факторы не выявлены.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (13). Охраняется в Государственных природных биосферных заповедниках «Кроноцкий» и «Командорский»; природных парках «Быстринский», «Ключевской» и «Налычево». Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, поиск новых, проведение работ по выявлению лимитирующих факторов.

Источники информации: 1. Харкевич, 1989. 2. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 3. Якубов, 2001. 4. Чернягина и др., 2008. 5. Бурый, Лаце, 2017. 6. Якубов, 2010б. 7. Якубов и др., 2007. 8. Харкевич, Буч, 1999. 9. Мочалова, Якубов, 2004. 10. Волкова и др., 2016. 11. Волкова и др., 2018. Якубов, Чернягина, 2004. 13. Красная книга... 2007.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

64. КАМНЕЛОМКА ДЕРНИСТАЯ

Saxifraga cespitosa L.

Семейство: Камнеломковые — Saxifragaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 13–20 см высотой, довольно густо опушённый короткостебельчатыми головчатыми железистыми волосками. Плотнoderновинное растение со стержневым корнем, многочисленными укороченными густо облиственными вегетативными побегами и бурными остатками листьев прошлых лет. Листья вегетативных побегов трёхраздельные, с тремя лопастями и клиновидно-оттянутым крылатым черешком. Стебли толстые, с линейными или трёхраздельными стеблевыми листьями, стеблевых листьев не более трёх. Цветки зеленовато-белые, пятимерные, иногда с фиолетовым оттенком, одиночные или по два-три, лепестки в 1,5–2 раза длиннее чашелистиков. Плод — раздвоенная коробочка (1). Кроме главного корня имеется значительное количество придаточных корней и ветвление из спящих почек в нижней части подушки (2).

Распространение. В Камчатском крае вид встречается только в Олюторском районе. Известен с пер. Ватына на хр. Снеговом, из верховьев р. Апукаям и с южных подножий г. Ледяной (3). Циркумполярный арктоальпийский вид, освоивший все подзоны, от тенистых скал на севере таёжной зоны до высокоарктических тундр (полярных пустынь) (2).

Биология и экология. Влажные щебнистые склоны, осыпи и скалы в высокогорьях, прирусловые галечники горных рек, до 700 м над ур. м. (4, 5).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (6). Произрастает на территории, предлагавшейся ранее к охране в качестве ботанического заказника (7) или заповедника (8) в районе г. Ледяной. Целесообразно рассмотреть это предложение для организации охраны целого ряда редких аркто-альпийских видов (7). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, а также выявление новых. Занесён в Красные книги семи субъектов Российской Федерации (9).

Источники информации: 1. Харкевич, 1989. 2. Юрцев и др., 2010. 3. Харкевич, 1984. 4. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 5. Харкевич, Буч, 1999. 6. Красная книга... 2007. 7. Харкевич, 1993; 8. Корчмит, 2001. 9. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

65. КАМНЕЛОМКА ГОЛОСТЕБЕЛЬНАЯ

Saxifraga nudicaulis D. Don

Семейство: Камнеломковые — Saxifragaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растение до 15 см высотой. Корневище длинное, тонкое, почти лишённое остатков черешков. Листья в прикорневой розетке, почковидные, тонкие, с клиновидным выемчатым основанием, городчато-зубчатые. Листовая пластинка до 2,2 см длиной и 2,3 см шириной, в верхней части с 3–4 продолговато-овальными притуплёнными зубцами, голые, зелёные, снизу более светлые. Листовые черешки с широкими плёнчатыми, по краю бахромчатыми прилистниками. Стебли без листьев, нижний прицветный лист сидячий. Соцветие из 4–10 цветков. Цветки до 1,5 см длиной. Лепестки до 6 мм длиной и 2 мм шириной, с ноготками до 0,5 мм длиной, белые, с розово-пурпурным оттенком. Пестики пурпурные, тычинки со светло-фиолетовыми нитями и почти чёрными пыльниками. Плод — кувшиновидная, на верхушке раздвоенная коробочка до 6,4 мм длиной (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Пенжинского и Олюторского районов. Исключительно редок, найден у подножия г. Палатка, в окрестностях сс. Манилы и Олюторка, на западном берегу п-ва Говена (2, 3, 4). Встречается в тундровой зоне и южнее расположенных высокогорьях Восточной Сибири, Дальнего Востока и на западе Аляски (5). Для Чукотки приводится только *Saxifraga nudicaulis* D. Don subsp. *nudicaulis* (6).

Биология и экология. Растёт в высокогорьях у снежников, по берегам ручейков, на сырых скалах и тундрах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (5). Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, выявление новых и уточнение таксономического статуса популяций на севере Камчатского края. Занесён в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (7).

Источники информации: 1. Харкевич, 1989. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 5. Красная книга... 2007. 6. Юрцев и др., 2010. 7. Красная книга... 2017.

Составитель: О. А. Черныгина.

66. КАМНЕЛОМКА ТОЛМИ

Saxifraga tolmiei Torr. et Gray

Семейство: Камнеломковые — Saxifragaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Рыхлодернистое растение с многочисленными вегетативными ползучими побегами и восходящими стеблями до 15 см высотой. Листья очерёдные, толстые, обратноланцетные, до лопатчатых или овальных, голые или с очень немногими волосками в основании. Цветоносы голые или опушённые, с головчатыми желёзками. Доли чашечки голые, овально-треугольные, пурпурно-красчатые. Тычиночные нити булабовидные. Цветки белые, в немногочетковых соцветиях (1, 2).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Усть-Камчатского и Елизовского районов. Растёт на границе ареала, собран на лавовых потоках — Апохончич влк. Ключевского (2,3) и Лагерном влк. Карымского (4, 5). За пределами п-ва Камчатка в России не найден. Североамериканский вид, довольно обычен в притихоокеанских прибрежных районах США и Канады, от Юго-Западной Аляски на юг до Калифорнии, и на Алеутских о-вах (1).

Биология и экология. Все известные местообитания на Камчатке приурочены к районам активного вулканизма, растения встречаются единично, в трещинах на лавовых потоках, до 1230 м над ур. м. (3). На влк. Ключевском растительность в месте находки была представлена исключительно рассеянными мелкими куртинками или единичными растениями, из которых наиболее часто встречались (преимущественно на скоплениях вулканического шлака, щебня и мелкозёма) *Minuartia macrocarpa* (Pursh) Ostenf., *Poa malacantha* Kom., *Oxyria digyna* (L.) Hill, *Salix arctica* Pall., *Saxifraga merckii* Fisch. ex Sternb., *Chamerion latifolium* (L.) Holub. В целом, всё это — типичные пионерные группировки альпийского пояса влк. Ключевского — высочайшего действующего вулкана Северной Евразии (4688 м). Сам лавовый поток Апохончич образовался в результате извержения 1954 г. Соответственно, можно предполагать, что занос семян *S. tolmiei* произошёл относительно недавно, но не с Алеутских о-вов, а с других территорий Камчатки где вид сохранился в рефугиумах (2). В Северной Америке встречается в горах, на сырых местах в трещинах скал (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала. Природные катастрофы (извержения вулканов) — реальная угроза существованию вида на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки как, находящийся на грани исчезновения (6). Охраняется в природном парке «Ключевской» (3). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, поиск новых местообитаний.

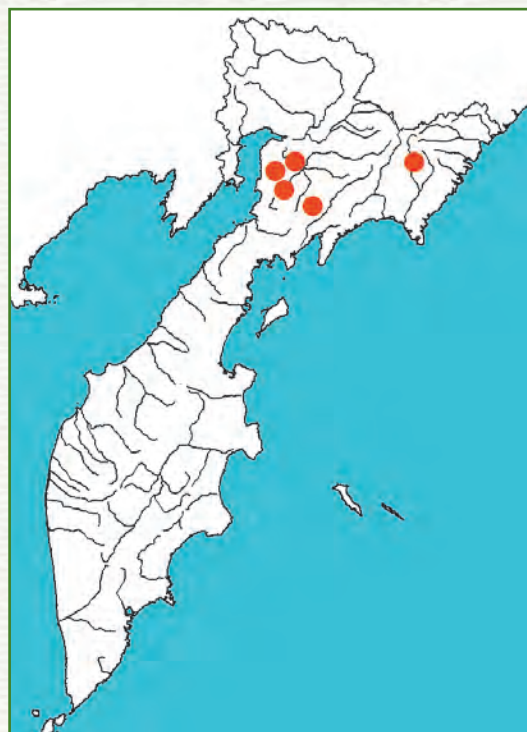
Источники информации: 1. Hulten, 1968. 2. Якубов, Крестов, 2000. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Якубов, Чернягина, 2004. 5. Гербарий БСИ ДВО РАН (VBGI). 6. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

67. КАМНЕЛОМКА РЕДОВСКОГО

Saxifraga redofskyi Adams

Семейство: Камнеломковые — Saxifragaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 30 см высотой. Корневище короткое, с тонкими корнями. Листья в прикорневой розетке. Листовая пластинка до 1,5 см длиной и 0,6 см шириной, клиновидная, в верхней части неравно-зубчатая, внизу — оттянутая, сверху и по краям опушенная белыми и фиолетовыми волосками. Черешки почти не развиты. Стебель без листьев, ребристый, с редким железистым опушением. Соцветие до 4,5 см длиной, щитковидно-метельчатое, с немногочисленными цветками. Цветки до 8 мм в диаметре, пятимерные, белые, внизу с красными точками. Тычинки с белыми шиловидными нитями, до 3 мм длиной и округлыми светло-коричневыми пыльниками, пестики пурпурные. Доли чашечки отогнутые, до 2,7 мм длиной и 1,2 см шириной, продолговатые, заостренные, голые, светло-зелёные. Коробочка до 5,6 мм длиной, семена коричневые (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Пенжинском и Олюторском районах. Известен всего из нескольких точек: в гг. Таловских на восток от р. Белой, в верховьях р. Айныны, в 10–12 км на юго-запад от г. Сейна в хр. Ветвейском (2, 3, 4); на Парапольском долу у хр. Ичигинная, в 12 км к северу от ГОКа «Аметистовый» (4, 5); в среднем течении р. Апуквая (6). Восточносибирский метаарктический вид, ограниченно заходящий в Арктику. В Субарктике распространён в Верхояно-Колымской горной стране, Колымском и Корьякском нагорьях (7).

Биология и экология. Растения сырых пятнистых эвтрофных тундр, берегов ручьёв, сырых окраин снежников и наледей (7). В Камчатском крае встречается до 900 м над ур. м., на моховых подушках или галечниках вдоль ручьёв.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, поиск новых местообитаний.

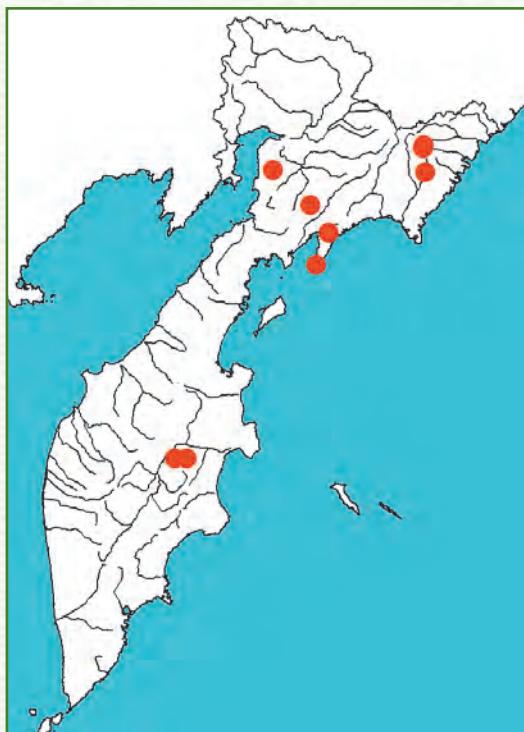
Источники информации: 1. Харкевич, 1989. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич. Буч, 1999. 4. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 5. Нешатаева и др., 2016. 6. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 7. Юрцев и др., 2010. 8. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

68. КАМНЕЛОМКА ЩЕТИНИСТАЯ

Saxifraga setigera Pursh

Семейство: Камнеломковые — Saxifragaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растение до 15 см высотой. Травянистый многолетник с длинными нитевидными столонами, выходящими из пазух листьев прикорневой розетки. На верхушке столонов развиваются укореняющиеся почки. Листовые пластинки розеточных листьев до 8,5 мм длиной и 3,5 мм шириной, широколанцетные, острые. Стеблевые листья многочисленные, ланцетные, с нижней стороны красноватые (как и столоны). Стебли одиночные, заканчиваются одним или несколькими цветками (от одного до пяти). Цветоножки до 8 мм длиной, густожелезистые. Цветки до 2 см в диаметре, колокольчато-воронковидные. Лепестки 7,5 мм длиной и 6 мм шириной, широко-обратнояцевидные (1). Тычинки с шиловидными жёлтыми нитями и дуговидными жёлтыми пыльниками. Коробочка продолговатая, семена гладкие, коричневые (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Пенжинского, Олюторского и Усть-Камчатского районов. На п-ве Камчатка встречается только на влк. Ключевском и Ушковском в Центральной Камчатке (2, 3). В северных районах Камчатского края известно несколько местонахождений: из предгорий г. Ледяной и в бассейне р. Ачайваям, на п-ве Говена, на хр. Ветвейском и в верховьях р. Айныны (4, 5, 6). Азиатско-американский вид, широко распространённый в Арктике и южнее расположенных высокогорьях (преимущественно в континентальных районах). На Камчатке вид представлен на южной границе ареала (7).

Биология и экология. На скалах, по сырым горным склонам, на сырых пятнах мелкозёма в горной тундре. От 500 до 1460 м (в Центральной Камчатке) над ур. м. (3, 5).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала. В Центральной Камчатке популяции могут быть уничтожены в результате природной катастрофы (извержение вулкана) или избыточного рекреационного пресса.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8). Подлежит охране в Государственном природном заповеднике «Корякский» и природном парке «Ключевской». Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, поиск новых местообитаний.

Источники информации: 1. Харкевич, 1989. 2. Якубов, 2001. 3. Якубов, 2014. 4. Харкевич, 1984. 5. Харкевич, Буч, 1999. 6. Якубов, 2013. 7. Якубов, Чернягина, 2004. 8. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

69. ДРИАДА КРУПНАЯ

Dryas grandis Juz.

Семейство: Розовые — Rosaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Кустарничек с распростёртым простым или ветвистым деревянистым стволиком. Листья продолговато-эллиптические, 2–6 см длиной, 0,5–2 см шириной, наиболее широкие в верхней части, в основании клиновидно суженные, толстые, сверху тёмно-зелёные, голые или рассеянно-волосистые, снизу беловойлочные, по жилкам и черешкам с длинными коричневыми ветвистыми волосками или голые, по краю грубо надрезанно-зубчатые, причем самые нижние 1–2(4) зубца мелкие и отставлены на черешке от листовой пластинки. Цветоносы при цветках 1–6 см длиной, при плодах удлинняются до 14–20 см, толстые и крепкие. Цветки 1,3–2 см в диаметре, колокольчатые, во время цветения полупоникие, лепестки венчика белые. Орешки около 4 мм длиной; столбики перисто опушённые, при плодах 3–5(6) см длиной (1).

Распространение. В Камчатском крае вид встречается только в Олюторском районе. Известен из нескольких местообитаний, все они приурочены к подножиям и южным склонам г. Ледяной (верховья рр. Апуковая, Ачайвая и Укэлая) (2, 3). Представлен здесь на юго-восточной границе ареала. Основная часть ареала приходится на подзону северотаёжных лиственничных лесов и связана с долинами крупных рек, существенное захождение в тундровую зону отмечается только в континентальном секторе Чукотки, спорадически, от правобережья Колымы до побережья Анадырского залива (4).

Биология и экология. В основной части ареала — кустарничек подгольцового пояса, вегетативно-подвижный. Заселяет галечники высокой поймы, осыпи, каменистые россыпи (4). В Камчатском крае растёт по каменистым россыпям, до 500 м над ур. м. (5).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (6). Произрастает в районе, рекомендованном для создания особо охраняемой природной территории с целью охраны комплекса редких видов (7, 8).

Источники информации: 1. Якубов и др., 1996. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Юрцев и др., 2010. 5. Определитель... 1981. 6. Красная книга... 2007. 7. Харкевич, 1993. 8. Корчмит, 2001.

Составитель: О. А. Чернягина.

70. МАЛИНА СТОПОВИДНАЯ [КОСТЯНИКА СТОПОВИДНАЯ]

Rubus pedatus Smith

Семейство: Розовые — Rosaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник с тонкими ползучими и укореняющимися в узлах побегами, без шипов. Генеративные побеги прямостоячие, 5–12 см высотой, с двумя листьями. Листья рассечённые, тройчатые или пятерные, на длинных черешках; листочки тонкие, сверху прижато-волосистые, снизу почти голые; верхушечные листочки ромбически-яйцевидные, 1,5–3 см длиной, 1–2 см шириной, на верхушке тупоконечные, в основании клиновидные, по краю двоякозубчатые, боковые листочки часто двоякодольчатые или двоякорассечённые. Цветоносы 3–10 см длиной, коротко опушённые. Цветы одиночные, белые. Плод из немногих голых костянок желтовато-красного цвета (1).

Распространение. Малина стоповидная распространена в северном полушарии по побережьям Тихого океана. Произрастает в Северной Америке: Британская Колумбия, Юкон, штаты Аляска, Вашингтон, Орегон, Айдахо и Монтана (2). География распространения вида на Дальнем Востоке: Япония, Сахалин, Южные Курилы и п-ов Камчатка. В Японии вид произрастает на о-вах Хоккайдо и Хонсю (3). На Сахалине распространён в южной и средней части острова (4). На Курильской гряде обитает на о-вах Кунашир и Итуруп (5). В Камчатском крае Малина стоповидная встречена в долинах рр. Большая Кимитина и Нижний Сокорец у подножия восточного макросклона хр. Срединного в Центральной Камчатке (Миловский р-н). Вид реликтовый, сохранившийся со времени среднего плейстоцена. Камчатская популяция Малины стоповидной является связующим звеном в значительном разрыве между американской и островной азиатской частями её тихоокеанского ареала (6).

Биология и экология. Типичное местообитание вида — влажные темнохвойные леса. Растёт на лесных опушках и прогалинах, лугах, болотах, по берегам ручьёв и днищам временных водотоков, обочинам дорог, на высотах от 20 до 2300 м над ур. м. (1, 2). На Дальнем Востоке встречается в зарослях кедрового стланика и рододендрона золотистого (3, 4, 5). На Камчатке вид произрастает в старовозрастных ельниках во влажных местообитаниях. Отмечены гибриды с княженикой арктической (*Rubus arcticus* L.).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малина стоповидная — редкий реликтовый вид для флоры Камчатского края. Существует угроза локальным местообитаниям малочисленной популяции из-за вырубок хвойных лесов и лесных пожаров.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Необходимо сохранение известных местообитаний вида и поиск новых. Территорию существующего в этом районе регионального заказника «Таёжный» необходимо увеличить для обеспечения охраны популяций этого и других обитающих здесь редких на Камчатке видов растений и грибов и всего комплекса коренных еловых лесов высокой биологической ценности.

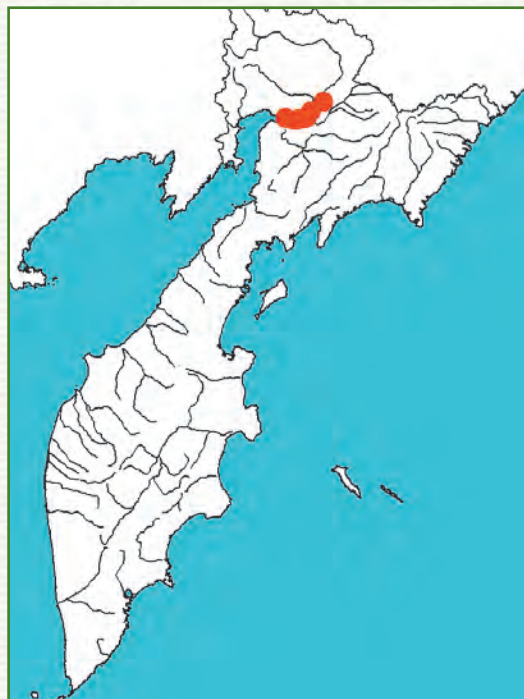
Источники информации: Якубов, 1996. 2. Alice et al., 2014. 3. Naruhashi, 2001. 4. Баркалов, Таран, 2004. 5. Баркалов, 2009. 6. Вяткина и др., 2018.

Составитель: М. П. Вяткин.

71. ЛАПЧАТКА АНАДЫРСКАЯ

Potentilla anadyrensis Juz.

Семейство: Розовые — Rosaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 30 см высотой. Растение рыхлодерновинное, с хорошо развитым стеблекорнем, одетым бурыми остатками прошлогодних прилистников. Стебли малооблиственные, как и листья. Цветоносы опушённые очень мелкими стебельчатыми желёзками и короткими прямыми оттопыренными волосками, а по черешку — длинными оттопыренными волосками. Прилистники прикорневых листьев плёнчатые, стеблевых — линейно-ланцетные. Листья тройчатые, зелёные (иногда некоторые из прикорневых листьев имеют 4–5 листочков); листочки продолговато-обратнояйцевидные, 1,5–4 см длиной, 1–2,5 см шириной, глубоко (до $\frac{3}{4}$ пластинки) перисто-надрезанные на остроланцетные зубчики с завёрнутыми книзу краями, по жилкам снизу густо опушённые короткими прямыми оттопыренными волосками. Цветки жёлтые, 15–18 мм в диаметре, в немногочетковом соцветии. Чашечка 7–10 мм в диаметре. Плодики гладкие (1). Веточки каудекса обычно плотно прилегают друг к другу, на осыпях — более рыхлое сложение и дополнительное укоренение тонкими придаточными корнями (2).

Распространение. В Камчатском крае вид известен только из Пенжинского района. Встречается в бассейне р. Пенжины, её среднем и нижнем течении (3, 4). Эндемик бассейнов рр. Анадырь и Большой Аной и нижнего течения р. Пенжины. Реликт криоаридных интервалов плейстоцена, утвердившийся на породах со специфическим химизмом (5).

Биология и экология. Растение основных и ультраосновных пород, наиболее обычное для скально-степных группировок, карнизов скал (включая зоогенные участки), вершин останцов, щебнистых тундр (5). По скалам у р. Пенжины в пос. Каменском обычно и обильно, создаёт аспект в период массового цветения (6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные популяции эндемичного вида на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7), а ранее — в Красную книгу СССР (8) и охранялся в Камчатской области (9). Было рекомендовано создание памятника природы в устье р. Пенжины для охраны этого и других редких видов растений (10). Подлежит охране в Чукотском автономном округе (11). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций и выявление новых.

Источники информации: 1. Якубов и др., 1996. 2. Юрцев и др., 2010. 3. Харкевич, 1984. 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН. 5. Юрцев и др., 2010. 6. Личное сообщение Т. С. Мазур (Фёдоровой). 7. Красная книга... 2007. 8. Красная книга СССР, 1975. 9. Список... 1984. 10. Харкевич, 1993. 11. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008.

Составитель: О. А. Чернягина.

72. АСТРАГАЛ НЕОЖИДАННЫЙ

Astragalus inopinatus Boriss.

Семейство: Бобовые — Fabaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 30 см высотой, с деревянистым многоглавым корневищем. Стебли одиночные или по несколько, приподнимающиеся или прямые, с редкими прижатыми волосками. Прилистники 5–8 мм длиной, травянистые или перепончатые, ланцетные, острые, сросшиеся почти до половины. Листья 5–12 (15) см длиной, с 6–10 парами листочков, по оси редко чёрно- и беловолосистые. Листочки 5–20 мм длиной и 3–8 мм шириной, от продолговатых до овальных, на верхушке округлые, тупые или островатые, с обеих сторон или только снизу рассеянно прижато-волосистые. Цветоносы равны или немного превышают листья, крепкие, бороздчато-ребристые, слабоопушённые белыми волосками, иногда, под соцветием, с примесью чёрных. Кисть головчатая, более или менее плотная, 2–3 см длиной, при плодах до 6 см длиной. Прицветники плёчатые, линейно-ланцетные, длинно заострённые, немного короче, реже — равны или длиннее трубки чашечки. Цветки почти сидячие, вверх направленные. Чашечка трубчато-колокольчатая, 7–8 мм длиной, покрыта чёрными или чёрными и белыми волосками; зубцы линейно-шиловидные, 2–3 мм длиной, в 1,5–3 раза короче трубки. Венчик лиловый, розовый или белый с синеватым или желтоватым оттенком. Флаг (11)13–15(17) мм длиной, продолговатый, на верхушке выемчатый. Крылья до 13 мм длиной. Лодочка до 12 мм длиной. Бобы сидячие, вверх направленные, продолговато-яйцевидные, узкобороздчатые, в сечении трёхгранные, около 9 мм длиной и 3 мм шириной, чёрно- или чёрно-беловолосистые, иногда беловолосистые (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Усть-Камчатского и Быстринского районов. В бассейне р. Камчатки является обычным на Пахчинских песках (окрестности пос. Козыревска), встречается также по берегам р. Быстрой, ниже устья р. Анавайга, в других местах на Камчатке неизвестен (2). Восточносибирский бореальный вид. Растёт преимущественно на севере таёжной зоны и в тундровой зоне Восточной Сибири и Дальнего Востока (на Чукотке и в Магаданской обл. — *Astragalus inopinatus* Boriss. subsp. *oreogenus* Jurtz.) (1, 3, 4).

Биология и экология. На приречных скалах и переотложенных р. Пахчей вулканических пеплах. Известные популяции малочисленны (2, 5).

Лимитирующие факторы и угрозы. На Пахчинских песках существует угроза исчезновения вида в результате природной катастрофы (извержение вулканов).

Состояние и меры охраны. Вид включён в Красную книгу Камчатки (5). Подлежит охране в природном парке «Быстринский». Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, выявление новых.

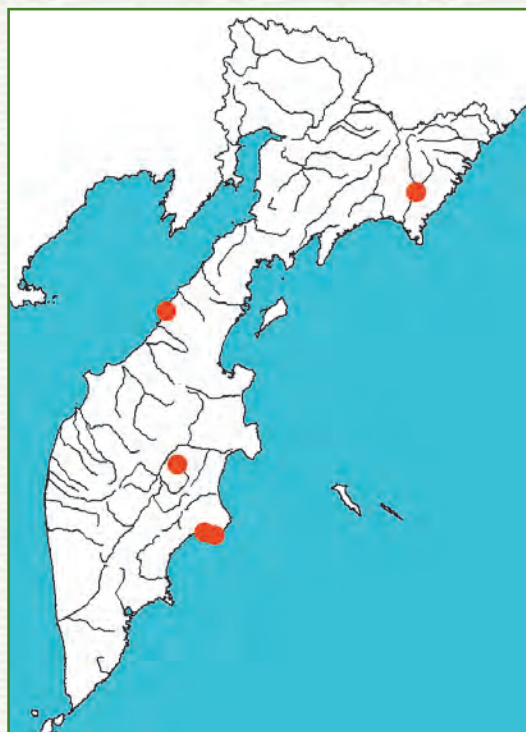
Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Юрцев и др., 2010. 4. Флора и растительность, 2010. 5. Красная книга... 2007.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

73. АСТРАГАЛ СЕАЛЯ

Astragalus sealei Lepage

Семейство: Бобовые — Fabaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растение до 30–40 см высотой. Стебли восходящие, ребристые, голые (в верхней части — редковолосистые), слабо облиственные. Цветоносы длиннее листьев (иногда в два раза), опушённые короткими чёрными или чёрными и белыми волосками. Соцветие — яйцевидная или продолговатая кисть с поникающими нижними цветками. Прицветники белоплёнчатые, длиннее цветоножки, 3–5 мм длиной. Чашечка 5–6 мм длиной, густо опушённая короткими чёрными волосками. Венчик тёмно-фиолетовый или бледно-лиловый, иногда почти белый, ненамного превышает чашечку. Бобы на ножке до 0,5 мм длиной, яйцевидные, с боков сжатые, желобчатые, до 10 мм длиной и 0,5 мм шириной, густо опушённые мелкими чёрными волосками (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Олюторского, Тигильского, Усть-Камчатского и Елизовского районов. На п-ве Камчатка представлен на южной границе ареала, известен с влк. Ушковского (2); м. Козлова и окрестностей п. Кроноки (бух. Ольга) на Восточном побережье (3); в нижнем течении р. Паланы (4). На севере края встречается в окрестностях пос. Ачайваям (4, 5). Амфиберингийский гипоарктический вид. Основная область распространения — север российского Дальнего Востока и Аляска (6, 1).

Биология и экология. Растёт по травянистым склонам морских террас и берегов рек (7). В Центральной Камчатке (дол. влк. Ушковского) встречается на осоково-кустарничковых и голубичных тундрах на экотоне верхней границы леса и в редкостойных лиственничниках, около 900–960 м над ур. м. (8). В п. Ачайваям в 2016 г. встречен как элемент зарастания старого огорода (9).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (10). Подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий» и природном парке «Ключевской». Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций и поиск новых.

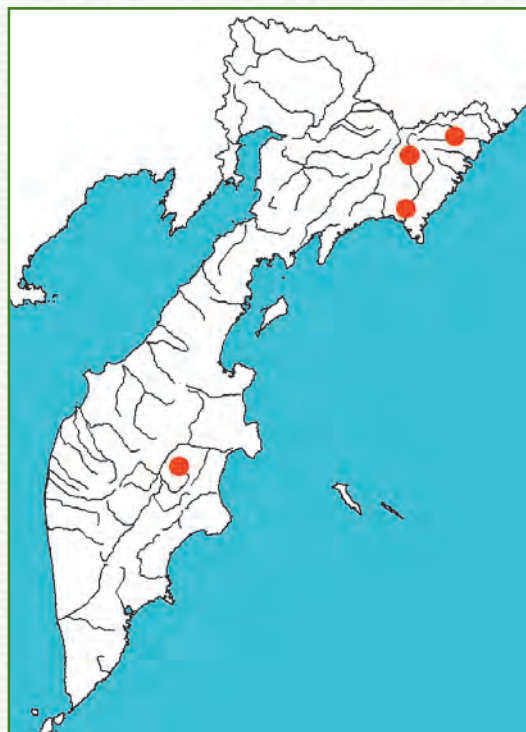
Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Якубов, 2001. 3. Якубов, 2010б. 4. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 5. Харкевич, 1984. 6. Юрцев и др., 2010. 7. Якубов, Чернягина, 2004. 8. Якубов, 2014. 9. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 10. Красная книга... 2007.

Составитель: О.А. Чернягина.

74. ОСТРОЛОДОЧНИК АНАДЫРСКИЙ

Oxytropis anadyrensis Vassilcz.

Семейство: Бобовые — Fabaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 12–15 см высотой, зелёный, железистый, дерновинный. Каудекс разветвлённый, с короткими, плотно расположенными веточками. Стебли и листья зелёные, железистые. Прилистники белоперепончатые, ланцетные, заострённые, сросшиеся с черешком ниже середины, с несколькими параллельными жилками, длиннореснитчатые, иногда снаружи беловолосистые, густо усажены клейкими желёзками. Листья непарноперистые, 5–10 см длиной, с 8–14 парами листочков, по оси и черешку с редкими волосками и довольно обильными бородавчатыми желёзками. Листочки узколанцетные, к верхушке приострённые, 3–10 мм длиной, 1–2 мм шириной, голые, по краю завёрнутые. Цветоносы не превышают листья, как и черешки, с редкими оттопыренными волосками и мелкими бородавчатыми желёзками. Соцветие головчатое или зонтиковидное, рыхлое, малоцветковое, до 10 цветков, пахучее. Венчик фиолетовый. Бобы яйцевидно-продолговатые, около 15 мм длиной и 5 мм шириной, сужены в носик 5–7 мм длиной, негусто опушены короткими чёрными волосками и бородавчатыми желёзками. (1). На Чукотке встречаются растения с очень длинными ползучими веточками каудекса (2).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Олюторского (3, 4) и Усть-Камчатского районов (5). Представлен здесь на южной границе ареала, ранее был известен только из восточной части Корякского нагорья (среднее течение р. Укэлая и долина р. Апуки), но недавно найден в Центральной Камчатке (дол. влк. Толбачик, южные склоны близ ледника у р. Студёной) (5). Эндем Чукотки и Корякии (6), встречается преимущественно в тундровой и таёжной зоне Чукотки (1).

Биология и экология. Растёт в долинах больших рек на галечниках и террасах, на пологих увалах, нижних частях щебнистых склонов, у подножия скал, часто в разнотравно-кустарничковых тундрах и тундро-степных сообществах (1, 5, 7).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (7). Подлежит охране в природном парке «Ключевской». Занесён в Красную книгу Чукотского автономного округа (6). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, а также выявление новых.

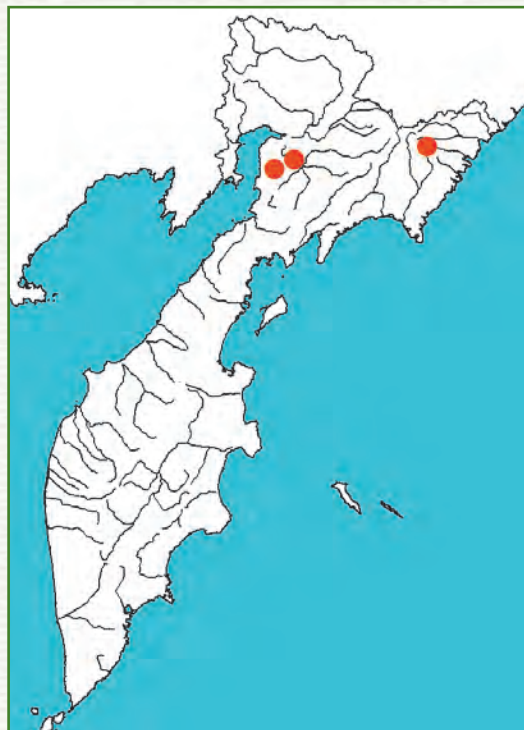
Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Юрцев и др., 2010. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 5. Якубов, 2014. 6. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008. 7. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Черныгина.

75. ОСТРОЛОДОЧНИК АЯНСКИЙ

Oxytropis ajanensis (Regel et Til.) Bunge

Семейство: Бобовые — Fabaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения до 10 см высотой, мохнатые от обильных серебристо-белых, позднее — слегка желтеющих волосков, более менее плотнодерновинные. Каудекс сильно разветвлённый, с короткими утолщёнными веточками, покрытыми плотно налегающими плёнчатыми прилистниками и немногочисленными тонкими извилистыми серыми осями отмерших листьев. Прилистники 15–20 мм длиной, белоплёнчатые, длинноволосистые, с одной жилкой. Листья непарноперистые, 3–10 см длиной, с 7–19 парами листочков. Листочки ланцетные, к верхушке приострénные, 7–10 мм длиной, 2–3 мм шириной, по краю завёрнутые, с обеих сторон густо мягко опушённые. Цветоносы равны или немного превышают листья, как и черешки, мохнатые от обильных оттопыренных волосков. Соцветие головчатое, плотное, многоцветковое, около 2 см длиной, при плодах не удлиняющееся. Венчик пурпуровый. Плоды — вздутые мохнато-волосистые бобы 8–10 мм длиной и 3–4 мм шириной, на ножке до 2 мм длиной (1). На Камчатке, как и по всему ареалу (за исключением окрестностей пос. Аян) произрастает особая раса — subsp. *semiglobosa* (Jurtzev) N. S. Pavlova (*Oxytropis semiglobosa* Jurtzev), отличающаяся очень длинным белым опушением, узкими плодами и очень длинными зубчиками чашелистиков (1, 2).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Пенжинского и Олюторского районов (3, 4). Представлен здесь на юго-восточной границе ареала, известен с хр. Пенжинского (гг. Таловские восточнее г. Белой и горный цирк в верховьях р. Айнын) и Корякского нагорья (несколько точек у юго-восточного подножия г. Ледяной) (3, 4). Встречается преимущественно на севере таёжной зоны и в тундровой зоне Дальнего Востока (на Чукотке, в Магаданской обл., по северу Хабаровского кр.) (1).

Биология и экология. В Таловских горах встречается на выходах карбонатных пород в горной тундре на высоте 450–700 м (5). У г. Ледяной — на южных сухих каменистых склонах и щебнистых плато с участками осоково-дриадовых тундр на высоте 500–100 м над ур. м. (4). Криоксерофит. Характерен для выходов известняков, основных и ультраосновных горных пород (2).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала. Приуроченность к специфическим местообитаниям (кальцефильный вид).

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (6). Произрастает в районе, рекомендованном для создания особо охраняемой природной территории для охраны комплекса редких видов (г. Ледяная) (7). Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций и выявление новых.

Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Юрцев и др, 2010. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Харкевич, 1984. 5. Харкевич, Буч, 1999. 6. Красная книга... 2007. 7. Харкевич, 1993.

Составитель: О. А. Чернягина.

76. ОСТРОЛОДОЧНИК СЕВЕРНЫЙ

Oxytropis borealis DC.

Семейство: Бобовые — Fabaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения до 10–12 см высотой, зелёные, с клейкими желёзками, пахучие. Веточки каудекса короткие (1–2 см длиной), плотные, серые, покрытые старыми прилистниками. Прилистники 10–15 мм длиной, светлоперепончатые, яйцевидно-ланцетные, тонко заострённые, сросшиеся с черешком ниже середины, с одной жилкой, по краю длиннореснитчатые, снаружи с головчатыми желёзками. Листья непарноперистые, 5–8 см длиной, с 7–12 парами листочков, по оси и черешку с редкими волосками и обильными булавовидными желёзками. Листочки яйцевидно-продолговатые, 4–8 мм длиной, 1,5–3 мм шириной, голые, по краю завёрнутые, снизу с рассеянными крупными желёзками, сверху с редкими желёзками или без них. Соцветие головчатое, плотное, с 5–10 цветками. Венчик красно-фиолетовый, затем лилово-синий (по мере отцветания). Бобы яйцевидно-продолговатые, 11–12 мм длиной и 6 мм шириной, сужены в тонкий носик 5 мм длиной, чёрношерстистые (иногда с примесью белых волосков). Отмечено, что в Корьякии (Олюторский р-н) произрастает нетипичная форма (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен только из Олюторского района. Представлен здесь на южной границе ареала, встречается в верховьях р. Апукваям и в нижнем течении р. Апуки (2). Арктический вид, распространённый преимущественно на севере Чукотки и на Аляске.

Биология и экология. Встречается на склонах высоких морских террас, мелкозёмистых щебневатых склонах гор, зарастающих осыпях, галечниках, в пятнистых разнотравно-кустарничковых тундрах и луговинах (1, 2).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные популяции на границе ареала. Предпочитает карбонатные и основные субстраты.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (3). Произрастает в районе, рекомендованном для создания особо охраняемой природной территории с целью охраны комплекса редких видов (г. Ледяная) (4, 5). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, а также выявление новых местообитаний.

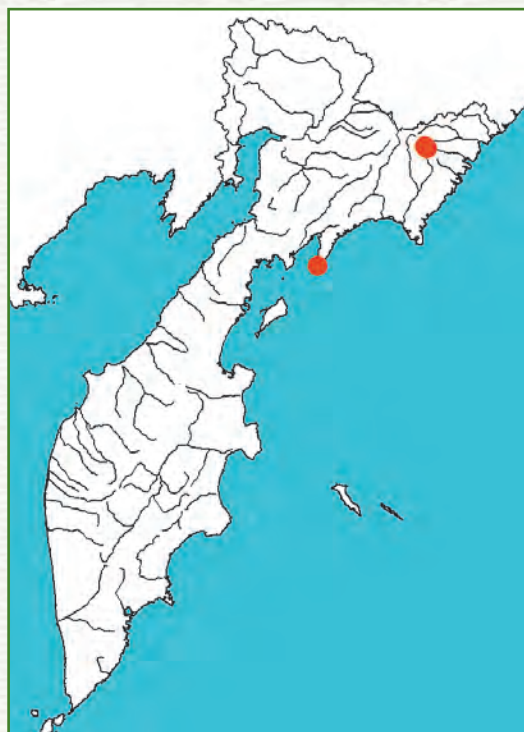
Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 3. Красная книга... 2007. 4. Харкевич, 1993. 5. Кормчит, 2001.

Составитель: О. А. Чернягина.

77. ОСТРОЛОДОЧНИК МИДДЕНДОРФА

Oxytropis middendorffii Trautv.

Семейство: Бобовые — Fabaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растение 12–15 см высотой, обильно покрыто бородавчатыми желёзками (по крайней мере в области соцветия). Веточки каудекса укороченные, образует дерновинки. Прилистники белоперепончатые, яйцевидно-ланцетные, заострённые, сросшиеся с черешком до середины, с одной жилкой, по краю длиннореснитчатые, иногда снаружи с редкими волосками. Листья непарноперистые, 5–10 см длиной, с 9–13 парами листочков. Листочки узколанцетные, к верхушке приострённые, 5–10 мм длиной, 1,5–3 мм шириной, по краю завёрнутые и длиннореснитчатые, с обеих сторон рыхло-беловолосистые. Цветоносы равны или едва превышают листья, с оттопыренными белыми, чёрными и бурыми волосками и редкими желёзками. Соцветие головчатое, рыхловатое, малоцветковое, до 10 цветков. Венчик пурпуровый. Бобы яйцевидно-продолговатые, пузыревато-вздутые, 15–20 мм длиной и 6–8 мм шириной, с прямым носиком до 1 см длиной, шерстистые от коротких чёрных волосков (иногда с примесью белых), без желёзок или с редкими желёзками на носике (1, 2).

Распространение. В Камчатском крае вид известен только из Олюторского района (2). Субэндемик Ануйского нагорья (как *Oxytropis middendorffii* Trautv. subsp. *coerulescens* Jurtzev et V. V. Petrovsky) с несколькими далеко отстоящими местонахождениями в Чукотском нагорье и на юге Корякского нагорья (у г. Ледяной) (3), в верховьях рр. Апукваям, Ачайваям и Улэлаят (4, 5), недавно найден близ маяка на южной оконечности м. Говена (п-ов Говена) (6). Представлен здесь на южной границе ареала.

Биология и экология. Растёт по галечникам в истоках рек и щебнистым россыпям в гольцовом поясе, на высоте 500–1000 м над ур. м. (4, 7), на п-ве Говена — в приморской зоне, на щебнистой террасе в многовидовой открытой группировке (6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8). Подлежит охране в Государственном природном заповеднике «Корякский». Произрастает в районе, рекомендованном для создания особо охраняемой природной территории с целью охраны комплекса редких видов (г. Ледяная) (9). Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, а также выявление новых.

Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Определитель... 1984. 3. Юрцев и др., 2010. 4. Харкевич, Буч, 1999. 5. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 6. Нешатаева и др., 2017. 7. Харкевич, 1984. 8. Красная книга... 2007. 9. Харкевич, 1993.

Составитель: О. А. Чернягина.

78. ОСТРОЛОДОЧНИК ПРИТУПЛЁННЫЙ

Oxytropis retusa Matsum.

Семейство: Бобовые — Fabaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения до 12–20 см высотой, зелёные, образующие довольно крупные дерновины. Веточки каудекса приподнимающиеся, до 5 (10) см длиной, тёмно-бурые, покрытые отмершими прилистниками и черешками и нередко несущие прошлогодние стрелки с бобами. Прилистники до 15 мм длиной, яйцевидно-ланцетные, рыжеватые (позднее буреющие), до середины сросшиеся с черешком, с одной жилкой, по краю и на верхушке опушённые длинными белыми волосками. Листья непарноперистые, 5–10 см длиной, по оси и черешку прижато-тонковолосистые, с 8–10 парами листочков. Листочки продолговато-овальные, к верхушке приострённые, 7–10 мм длиной, 2–3 мм шириной. Цветоносы равны или немного короче листьев, покрыты тонкими оттопыренными белыми и чёрными волосками. Соцветие головчатое, 8–10-цветковое, при плодах не удлинняющееся. Венчик пурпуровый. Плоды – продолговато-овальные бобы до 20 мм длиной и 7–9 мм шириной, с носиком до 5 мм длиной, бороздчатые, равномерно опушённые полуприжатыми короткими чёрными и редкими длинными белыми волосками (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Усть-Большерецкого и Елизовского районов. Для п-ва Камчатка приводится по сборам Н. А. Шаульской (2, 3, как *Oxytropis strobilacea* Bunge) с м. Лопатка (м. Второй, побережье Охотского моря); есть указание на произрастание в горах у оз. Начикинского (4). Ранее считался эндемом Курильских о-вов (1), встречается как на Северных, так и на Южных Курильских о-вах, повсеместно (5).

Биология и экология. На юге Камчатки растёт по щебнистым пропlesiнам на кустарничковых тундрах (2). На Курильских о-вах обычен на луговинах по каменистым склонам морских террас, приморским скалам, субальпийским лужайкам, щебнисто-мелкозёмистым осыпям и скалам в горах до 1600 м над ур. м. (5).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе северной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (4). Подлежит охране в федеральном заказнике «Южно-Камчатский».

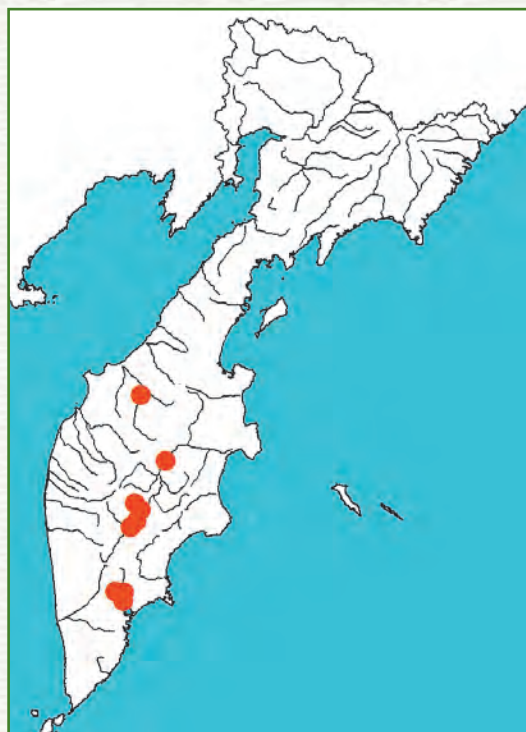
Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Якубов, 2002. 3. Шаульская, 1993. 4. Красная книга... 2007. 5. Баркалов, 2009.

Составитель: О. А. Черныгина.

79. ЗВЕРОБОЙ ГЕБЛЕРА

Hypericum gebleri Ledeb.

Семейство: Клузиевые — Clusiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения до 80 (100) см высотой, с толстым корнем, голые. Стебли прямые, толстые, у основания одревесневающие, в верхней части ветвящиеся, четырёхгранные. Листья до 8 (13) см длиной, (1) 1,5–2,5 см шириной, сидячие, обычно продолговато-ланцетные, с островатой верхушкой, к основанию нередко слегка суженные, снизу с неясными светлыми штрихами и точками. Цветки 4–5 см в диаметре, по 1–3 (5) на концах ветвей или на пазушных цветоножках. Чашелистики до 0,7 см длиной, яйцевидно-ланцетные или ланцетные, островатые, более менее железистые. Лепестки 1,5–2 (3) см длиной, бледно- или ярко-жёлтые. Столбики при цветении почти равны завязи и короче многочисленных тычинок реже — вдвое короче завязи, а при плодах до 5(6) раз короче коробочки. Коробочка до 1,8 см длиной, широко- или продолговато-яйцевидная, красновато-бурая, тонкобороздчатая, железистая. Семена около 1,5 мм длиной, продолговатые, мелкаячеистые, с плёчатим односторонним крылом (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Тигильского, Усть-Камчатского, Милюковского и Елизовского районов (2), в основном по сборам П. Т. Новограбленова и С. Ю. Липшица в начале XX в. (3, 4). Современных сборов из Елизовского и Тигильского районов нет. На Камчатке представлен на северной границе ареала и является реликтом более тёплых климатических периодов (5). Основная область распространения — юг российского Дальнего Востока и Сибири, Китай и Япония (1).

Биология и экология. Белоберёзовые леса, разнотравные луга в долинах рек, лесные опушки, вырубки. Сообщение (6) о том, что Зверобой Геблера в центральной части природного парка «Налычево» (бас. р. Налычевой) заселяет нарушенные местообитания, не подтвердилось. В Милюковском районе растёт по обочинам лесных дорог в бассейне р. Кимитиной (7).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (6). Подлежит охране в природном парке «Налычево». Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, а также выявление новых. Занесён в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (8).

Источники информации: 1. Пробатова, 1987. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Гербарий МГУ (MW). 4. Комаров, 1951б. 5. Якубов, Чернягина, 2008. 6. Красная книга... 2007. 7. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (KAM). 8. Красная книга Республики Саха (Якутия), 2017.

Составитель: О. А. Чернягина.

80. ПОВОЙНИЧЕК ПРЯМОСЕМЯННЫЙ

Elatine orthosperma Düben

Семейство: Повойничковые — Elatinaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Мелкое однолетнее земноводное растение. Стебли 1–5 см длиной, стелющиеся или восходящие, укореняющиеся в узлах, разветвлённые. Листья супротивные, овальные, суженные в черешок; черешок у средних и нижних листьев длиннее половины длины листовой пластинки, черешки верхних листьев — короче. Цветки мелкие розоватые, одиночные, пазушные, сидячие, под водой обычно не раскрываются (клеистогамные); чашелистиков и лепестков по 4, тычинок 8. Коробочка почти шаровидная, сверху сплюснутая, 4-гнездная, 4-створчатая. Семена 0,6–0,7 мм длиной, немного дуговидно согнутые, с ячеистой поверхностью (1).

Распространение. В Камчатском крае известны сборы из двух местонахождений в Елизовском районе — у истока р. Плотниковой из оз. Начикинского (1, 2); из оз. Нальчево (3) и одного — в Усть-Камчатском районе — в оз. Азабачьем (восточная часть, зал. Ласковый) (4). На Дальнем Востоке редок, известен всего из нескольких точек в континентальной части Амурской и Магаданской областей, Хабаровского и Приморского краёв (1). Общее распространение: европейская часть России, Скандинавия, север Атлантической Европы, Средняя Европа, Восточная Сибирь, Дальний Восток (1, 5, 6).

Биология и экология. Произрастает в озёрах на небольших глубинах (редко до 1–1,5 м), часто по урезу воды на обсыхающих участках, илистом, илисто-песчаном грунте. Земноводное, травянистое однолетнее растение. В зависимости от условий обитания образует наземную форму с укороченными побегами, плотными листьями и погружённую — с вытянутыми междоузлиями, тонкими полупрозрачными листьями. Вид светолюбивый (7). Размножается семенами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные популяции. Вид чувствителен к прозрачности воды, так как для прорастания семян необходимо много света. Слабая корневая система неустойчива к механическим нарушениям субстрата на пляжах, в местах спуска лодок. В настоящее время популяциям вида ничто не угрожает: они встречаются в достаточно чистых водоёмах с низкой (оз. Азабачье и Нальчево) и умеренной (исток р. Плотниковой) рекреационной и хозяйственной нагрузкой.

Состояние и меры охраны. Популяция находится в границах памятника природы регионального значения «Озеро Азабачье» и в зоне особой охраны природного парка «Нальчево».

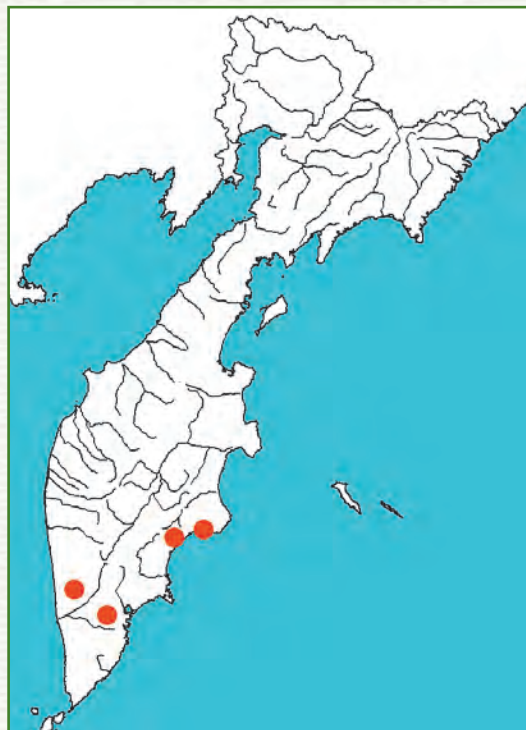
Источники информации: 1. Цвелёв, 1987. 2. Комаров, 1951б. 3. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 4. Бобров и др., 2014. 5. Цвелёв, 1996. 6. Бобров, Мочалова, 2017. 7. Белавская, 1980.

Составители: Е. В. Чемерис, А. А. Бобров, О. А. Чернягина.

81. КИПРЕЙ ФОРИ

Epilobium fauriei H. Lévl.

Семейство: Ослинниковые — Onagraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения до 20 см высотой. Возобновление из луковичеобразных шаровидных почек 2–3 мм в диаметре, которые закладываются на тонких столоновидных подземных корневищах или же из овальных выводковых почек, образующихся в пазухах листьев надземных побегов. Стебли тонкие, округлые (без выдающихся линий), кругом опушённые (кроме иногда нижней части) очень мелкими нежелезистыми серповидными волосками. Листья продолговато-линейные, 6–25 мм длиной и 1,5–4 мм шириной (нижние стеблевые листья часто заметно шире средних и верхних листьев), цельнокрайные или с единичными, мало выраженными зубчиками. Завязи и чашечки опушённые нежелезистыми волосками, более тонкими и более прижатыми, чем волоски на стебле. Чашечки 2,5–3 мм длиной, весь цветок до 5 мм длиной. Лепестки розовые или белые. Зрелые коробочки 20–35 мм длиной. Семена 1,0–1,3 мм длиной, без прозрачного придатка (коронки) (1).

Распространение. В Камчатском крае вид встречается в Усть-Большерецком и Елизовском районах. На п-ве Камчатка представлен на северной границе ареала, известен из п. Кроноки (бух. Ольга, побережье зал. Кроноцкого), из долины р. Гейзерной (бас. р. Шумной), бассейна р. Порожистой (Западное побережье) (2, 3) и Больше-Банных ключей (4, 5). Основная область распространения — Южные Курилы и Япония, где тоже редок (1, 6).

Биология и экология. В долине р. Гейзерной и на Больше-Банных ключах растёт по сухим прогреваемым эродированным склонам. После катастрофического оползня в долине руч. Водопадного (приток р. Гейзерной) в 2007 г. в первые годы Кипрей Фори активно заселял незадернованные оползневые субстраты и местами доминировал. Причем, размеры растений и их жизнённость здесь были выше, чем на типичных местообитаниях. На берегу бух. Ольга растёт по берегу ручья в зоне песчаного пляжа, а в бассейне р. Порожистой — по суглинистым склонам.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала. Местообитания в Усть-Большерецком районе находятся в зоне воздействия работ по прокладке магистрального газопровода и строительства дороги (6).

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7). Подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий». Необходимы контроль за состоянием и динамикой известных популяций и выявление новых.

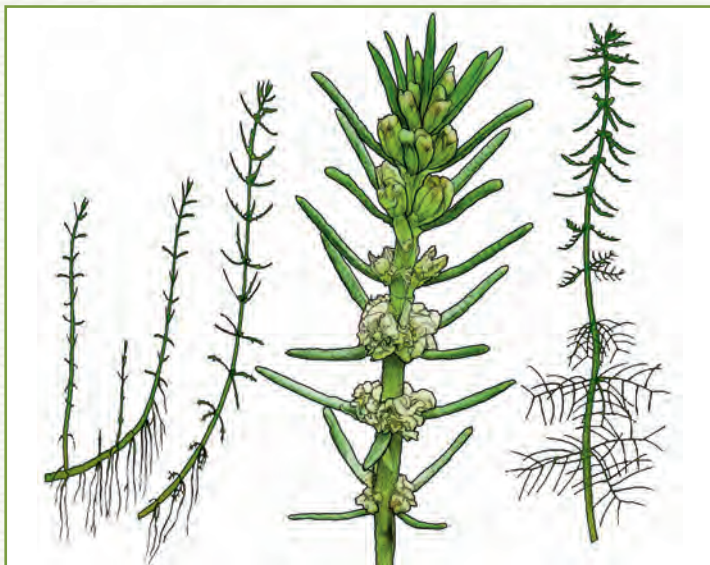
Источники информации: 1. Сворцов, 1991. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Чернягина, Штрекер, 5. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 2014. 6. Баркалов, 2009. 7. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

82. УРУТЬ УССУРИЙСКАЯ

Myriophyllum ussuriense (Regel) Maxim.

Семейство: Сланоягодниковые — Haloragaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Мелкое многолетнее земноводное растение, как правило, двудомное. Стебли слабые, приподнимающиеся, 3–7 см длиной, укореняющиеся, неразветвлённые. Листья по 3(4) в мутовках, перисто-рассечённые с нитевидными сегментами (у камчатских растений сегменты немногочисленные и короткие). Соцветие терминальное, из пазушных, почти сидячих цветков, прицветники длиннее цветков от перисто-раздельных до цельнокрайних. Тычиночные цветки с 4-зубчатой чашечкой, 4 ланцетными зеленоватыми или немногочисленными розоватыми лепестками и 8 тычинками; пестичные цветки – без венчика. Плод их четыре орешковидных мерикарпия, 0,7–0,8 мм длиной, покрытых мелкими бугорками (1).

Распространение. На п-ве Камчатка известны сборы В. Л. Комарова (1908 г.) из озера у подножия влк. Корякского в Елизовском районе (1, 2) и современные сборы из трёх озёр в окрестностях с. Анавгай в Быстринском районе (3). Вид распространён на юге российского Дальнего Востока, в Китае, Корее, Японии, на тихоокеанском побережье Северной Америки (1). Недавно обнаружен в соседней Магаданской области (4, 5), где также очень редок.

Биология и экология. Встречается на илистых, часто обсыхающих мелководьях небольших озёр атмосферного питания на водоразделах. Погружённое водное многолетнее растение. Обитает в прозрачных, светлых, слабоминерализованных, нейтральных водах (6). Размножение вегетативное и семенное. На Камчатке размножение преимущественно вегетативное, так как чаще распространены мелкие, тычиночные особи (6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Известные популяции в Быстринском районе достаточно многочисленные и выглядят вполне благополучно. Озёра у подножия влк. Корякского в настоящее время являются местами отдыха, и местообитания здесь подвергаются угрозе исчезновения. Вид на Камчатке находится в изолированных местонахождениях в северной части ареала. Чувствителен к изменению гидрохимического состава, возрастанию трофического статуса, уменьшению прозрачности воды.

Состояние и меры охраны. В Красной книге Камчатки был включён в список видов растений, нуждающихся в особом внимании (7). Часть популяций находится в границах природного парка «Быстринский». Необходимо установить состояние популяций в озёрах под влк. Корякским и активизировать работы по поиску новых.

Источники информации: 1. Цвелёв, 1995. 2. Комаров, 1951б. 3. Бобров и др., 2014а. 4. Бобров, Мочалова, 2013. 5. Мочалова, Боброва, 2017. 6. Данные составителей. 7. Красная книга... 2007.

Составители: Е. В. Чемерис, А. А. Бобров.

83. КНИДИУМ, ИЛИ ЖГУН-КОРЕНЬ КНИДИЕЛИСТНЫЙ

Cnidium cnidiifolium (Turcz.) Schischk.

Семейство: Сельдереевые — Apiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 80 см высотой. Стеблекорень короткий, неветвистый, переходящий в стержневой корень. Стебли одиночные, прямые, при основании 0,3–1 см в диаметре, покрытые остатками черешков отмерших листьев, полые, в верхней части ветвистые. Прикорневые и нижние стеблевые листья с расширенным влагалищем, с черешками до 30 см длиной и трижды перисторассечёнными пластинками. Листовые пластинки треугольно-яйцевидные, 10–25 см в диаметре. Верхний стеблевой лист с широкотреугольным перепончатым полустеблеобъемлющим влагалищем. Соцветие — зонтик 4–12 см в диаметре, с 9–18 лучами, с обвёрткой из 5 ланцетных, по краю широкоплёчатых листочков. Зонтики почти шаровидные, 0,8–1,5 см в диаметре. Лепестки цветков белые или с фиолетовым оттенком. Плоды широкояйцевидные, 4–5 мм длиной, 3–4 мм шириной (1). Каудекс несёт некоторое количество спящих почек и придаточных корней, в позднем возрасте партикулирует (2).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Пенжинского и Олюторского районов. Встречается в нижнем течении р. Пенжины и в верховьях р. Айнын (хр. Пенжинский) (3, 4), в долине верхнего течения р. Апуковая, на юго-восток от г. Моголай и на южном берегу бух. Гека, западнее м. Ара (5). В Камчатском крае представлен на южной границе ареала. Встречается на севере таёжной зоны и в тундровой зоне Восточной Сибири, Дальнего Востока, на Чукотке, в Магаданской области, по северу Хабаровского края и в Северной Америке (1).

Биология и экология. Растёт на скалах, каменистых склонах и в горных тундрах (3), встречается на травянистых склонах и болотистых лугах (6). Мезоксерофит (2).

Лимитирующие факторы и угрозы. Приурочен в распространении к горным районам с континентальным климатом (2). На Камчатке — изолированные малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (3). Необходимы контроль за состоянием и динамикой известных популяций и выявление новых местообитаний.

Источники информации: 1. Пименов, 1987; 2. Юрцев и др., 2010. 3. Красная книга... 2007. 4. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 5. Харкевич, 1984. 6. Определитель... 1981.

Составитель: О.А. Чернягина.

84. ВЗДУТОПЛОДНИК ВОЛОСИСТЫЙ

Phlojodicarpus villosus

(Turcz. ex Fisch. et C. A. Mey.) Ledeb.

Семейство: Сельдереевые — Apiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 40–50 см высотой. Стеблекорень многоглавый, его ветви покрыты остатками черешков отмерших листьев. Стебли одиночные или немногочисленные, при основании 4–15 мм в диаметре, полые, неветвящиеся. Листья преимущественно прикорневые, с узколанцетным влагалищем, черешками 4–9 см длиной и дважды-трижды перисторассечёнными пластинками. Листовые пластинки продолговато-яйцевидные, 4–20 см длиной, 1–6 см шириной, конечные доли их ланцетные, цельнокрайние. Влагалище верхнего стеблевого листа слегка вздутое, стеблеобъемлющее. Соцветие – зонтик 3–8 см в диаметре, с 8–30 густо белоопушёнными, примерно равными лучами. Зонтики плотные, 0,8–1,5 см в диаметре. Лепестки цветков белые или бледнофиолетовые. Плоды овальные, 4–9 мм длиной, 3–5 мм шириной, густо опушённые (1). На каудексе развиваются спящие почки и придаточные корни (2).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Пенжинском и Быстринском районах. Представлен на южной границе ареала, известен с хр. Пенжинского (верховья р. Айнын), из Таловских гор восточнее г. Белой (3) и по склонам долины в нижнем течении р. Быстрой (Козыревской), в районе базы «Горный ключ» (4, 5). Североазиатский континентальный горный вид, обычен в горных массивах как южной Сибири и северной Монголии, так и в субарктических горных системах (на севере Урала, Среднесибирского плато, северо-востоке Азии) (2).

Биология и экология. Растёт на каменистых склонах в зональных и горных тундрах, среди каменистых россыпей в лесной зоне.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Был внесён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (6). Подлежит охране на территории природного парка «Быстринский». Необходимы контроль за состоянием и динамикой известных популяций и выявление новых местообитаний. Включён в Красные книги восьми субъектов Российской Федерации (7).

Источники информации: 1. Пименов, 1987. 2. Юрцев и др., 3. Харкевич, 1984. 4. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 5. Чернягина, Якубов, 2009. 6. Красная книга... 2007. 7. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

85. ДЁРЕН КАНАДСКИЙ

Chamaepericlymenum canadense
(L.) Asch. et Graebn.

Семейство: Кизиловые — Cornaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Зимнезелёный полукустарник до 15 см высотой. Стебли травянистые, тонкие, обычно не ветвистые, четырёхгранные, у основания с несколькими парами чешуевидных листьев, а на верхушке с шестью мутовчато-собранными листьями, из которых два наиболее крупных супротивных листа являются верхними стеблевыми листьями, а четыре остальных принадлежат к укороченным пазушным побегам. Листовые пластинки до 9 см длиной и 3 см шириной, от овальных до ромбически-эллиптических, с заострённой верхушкой и клиновидным основанием. Соцветие конечное, одиночное, головчато-зонтиковидное, с 12–35 цветками. Лепестки до 1,5 мм длиной, яйцевидно-треугольные, светлые, заострённые, все или некоторые на спинке с килем, продолжающимся в шиловидный придаток. Плоды до 6 мм в диаметре, шаровидные, красные, прижато-волосистые. Косточка продолговатая (1).

Распространение. В Камчатском крае вид достоверно известен только из Мильковского района. Встречается в долине р. Караковой (2) и в междуречье Большой Кимитиной и Нижнего Соскорца, в среднем течении (3). Ранее Дёрен канадский приводился для Камчатки В. Н. Ворошиловым из района Тигиля, но гербарные сборы из этого района неизвестны. Вид обычен в южных районах Дальнего Востока России, в т. ч. на Северных Курилах (4). Общее распространение — Япония, Китай, Корея и Северная Америка (1).

Биология и экология. На Камчатке встречается в ельниках кустарниково-разнотравных по долинам, а в междуречье Соскорца и Нижнего Соскорца — на высоте от 250 до 500 м над ур. м. описаны ельники зеленомошные с преобладанием Дёрена канадского в травяно-кустарничковом ярусе, в период плодоношения (вторая половина августа) в 2016 г. здесь отмечено формирование характерного аспекта (3). Массовое цветение зарегистрировано 23–24 июня 2009 г., цветущие растения были многочисленны, создавали аспект (2). В других частях ареала встречается в темнохвойных, лиственничных, кедровых и смешанных лесах, поднимается в горы до подгольцового пояса; на Северных Курильских островах обычен под пологом кедрового стланика (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. На Камчатке Дёрен канадский встречается только в еловых лесах по восточным склонам Срединного хребта. Еловые леса этой территории — коренные массивы, леса высокой биологической ценности, что подтверждено находками здесь комплекса видов-индикаторов коренных старовозрастных лесов (2, 3). Вопреки всем существующим правилам в этом районе продолжаются сплошные рубки. Велика опасность лесных пожаров.

Состояние и меры охраны. Часть популяции произрастает на территории государственного регионального заказника «Таёжный». Необходимо расширение его границ с включением ельников бассейна рек Соскорец и Нижний Соскорец. Необходимы работы по выделению лесов высокой биологической ценности в Центральной Камчатке.

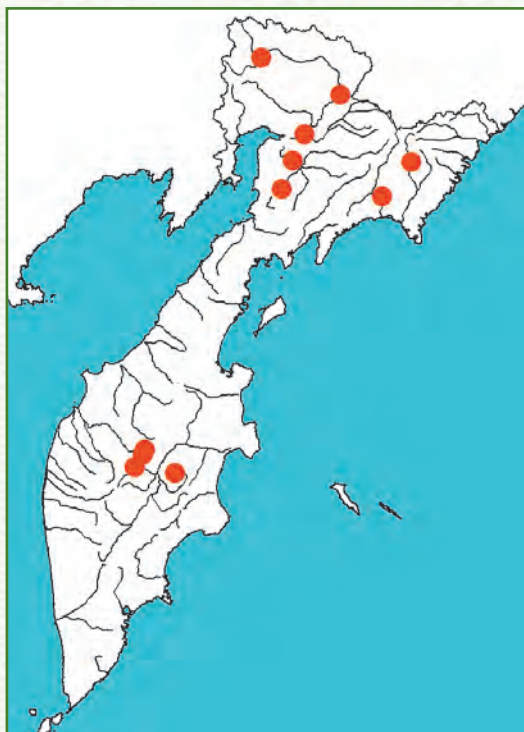
Источники информации: 1. Вышин, 1991. 2. Чернягина, 2009. 3. Вяткина и др., 2017. 4. Якубов, Чернягина, 2004.

Составитель: О. А. Чернягина.

86. БОКОЦВЕТКА ПРИТУПЛЁННАЯ

Orthilia obtusata (Turcz.) Hara

Семейство: Вересковые — Ericaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Корневищный многолетник. Надземные стебли до 15 см высотой, с 2–3 мутовками листьев. Листья 1–2, 5 см длиной и 1–2 см шириной, широкояйцевидные или почти округлые, на верхушке всегда тупые, неясно зубчатые или почти цельнокрайные, сверху зелёные, снизу гораздо более бледные, матовые, несколько морщинистые от вдавленной сети жилок. Цветков 5 (редко до 10), в негустой однобокой слабопониклой или прямой кисти 1, 5–4 см длиной. Венчик зеленовато-белый, почти колокольчатый. Столбик прямой, 3–5 мм длиной, значительно выдаётся из венчика. Плод — сухая коробочка. (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Пенжинском, Олюторском, Быстринском и Усть-Камчатском районах. На севере края известен из долины р. Пенжины, в окрестностях сс. Слаутного и Каменское, и в Таловских горах у г. Белой (2), недавно найден на левом берегу р. Ичигиниваям, в 12 км к северу от рудника «Аметистовый» (3); встречается в долине рр. Апука и Апукваям (2, 4), есть указания на находку у пос. Вывенка. На п-ве Камчатка известен из центральной части хр. Срединного, в бассейнах р. Анавгай, на перевале у г. Чемпуры (4, 5), из окрестностей г. Кабалан и с. Эссо (хр. Козыревский) (6), а также с влк. Острый Толбачик (руч. Опасный) (7). Широко распространён в более континентальных районах тундровой и таежной зоны (а также в более южных горных системах) северного полушария бореальный вид (1).

Биология и экология. Встречается в зарослях кедрового стланика, на кустарничковых долинных тундрах и на заболоченных моховых тундрах в верховьях рек, на лужайках у скал, на сфагновых болотцах на перевалах, до 1400 м над ур. м. (4, 6). На вулканическом плато Толбачинский дол встречается на лавовых потоках в поясе лиственничных лесов и под кустами кедрового стланика на экотоне верхней границы леса (8). Все известные популяции малочисленны.

Лимитирующие факторы и угрозы. Большинство популяций вида изолированы и находятся на удалении от мест активной хозяйственной деятельности. Лимитирующие факторы не выявлены.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (9). Подлежит охране в Государственном природном заповеднике «Корякский» и природных парках «Быстринский» и «Ключевской». Необходимы контроль над состоянием известных популяций и выявление новых. Занесён в Красную книгу Ненецкого автономного округа (10).

Источники информации: 1. Хохряков, Мазуренко, 1991. 2. Харкевич, 1984. 3. Нешатаева и др., 2016. 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 5. Якубов, Чернягина, 2004. 6. Бурый и др., 2017. 7. Якубов, 2001. 8. Якубов, 2014. 9. Красная книга... 2007. 10. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

87. ВЕРТЛЯНЦЕВИДКА ШАРОВИДНАЯ

Monotropastrum globosum Andres ex Hara

Семейство: Вересковые — Ericaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Многолетнее травянистое бесхлорофильное микотрофное растение высотой 5–20 см, с прямым толстым неветвящимся стеблем. Листья ланцетные или ланцетноовальные, заострённые, до 1 см, чешуевидные. Цветок верхушечный одиночный, продолговато-колокольчатый, поникший, при отцветании с выпрямляющейся цветоножкой. Цветки одиночные или собраны в кисть по несколько цветков, 15–25 мм длиной. Чашелистики прижаты к лепесткам, иногда отсутствуют; лепестков от 3 до 5, обычно продолговатые, немного длиннее чашелистиков. Завязь одногнёздная, с семяпочками, располагающимися по её стенкам. Рыльце зеленовато-голубое. При созревании плода стенки завязи не высыхают, а напротив, остаются сочными, так что плод становится не коробочкой, а нераскрывающейся ягодой. Семена многочисленные, яйцевидные (1, 2).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Елизовском районе. Ранее вид был известен только из одного местонахождения в окрестностях г. Елизово (пос. Садовый), где выявлено несколько особей на расстоянии 200 м друг от друга (3). В 2017 г. обнаружен у дороги в дачном посёлке в окрестностях г. Петропавловска-Камчатского (4). Монотипный юго-восточноазиатский вид. В России основной ареал охватывает Приморье (Уссурийский р-н), Южный Сахалин и Южные Курилы (о-ва Итуруп и Кунашир), общее распространение — Юго-Восточная Азия, Япония, Китай, Индия (1, 2). Ранее этот вид был приведён для Камчатского края как *Monotropa uniflora* Nutt, но в 2015 г. В. Ю. Баркалов определил камчатские образцы как *Monotropastrum humile* (D. Don) H. Hara (*M. globosum*) (5), было показано, что *Monotropa uniflora* в России произрастает только в одном месте — на о-ве Кунашир.

Биология и экология. Многолетние микогетеротрофные травы. В пос. Садовом найдено в лесу из берёзы Эрмана (*Betula ermanii* Cham.) в условиях нормального увлажнения. Образует куртинки, растения погружены в лиственной опад. Зарегистрированные сроки цветения: с 24 августа по 30 сентября (в 2005 г.) Плодоношения не отмечено. В окрестностях г. Петропавловска-Камчатского найден в пяти метрах от грунтовой дороги (цветущие растения, 18 июля), под пологом молодых ив и берёз, заселяющих нарушенные почвы (коренная растительность — лес из берёзы Эрмана).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные малочисленные популяции далеко за пределами северной границы ареала вида в Азии, растёт в нетипичных экологических условиях. Выявленные местообитания находятся в зоне интенсивного антропогенного воздействия.

Состояние и меры охраны. Местообитание в пос. Садовом несколько лет назад было пройдено пожаром (последствия неизвестны). Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (как *Monotropa uniflora*) (6). Необходим поиск новых местообитаний и мониторинг выявленных популяций.

Источники информации. 1. Хохряков, Мазуренко, 1991. 2. Flora of China, 2005. 3. Бухалова, 2006; 4. Личное сообщение Е. Калашиковой. 5. Баркалов, Сундуков, 2015. 6. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

88. ПЕРВОЦВЕТ КАВАСИМСКИЙ

Primula kawasimae Hara

Семейство: Первоцветовые — Primulaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник 3–8 (10) см высотой. Корневище короткое, вертикальное, с мочкой мелких придаточных корней. Все листья в прикорневой розетке без мучнистого налёта и железок снизу. Наружные листья (вместе с черешком) до 12 мм длиной, узкояйцевидные, по краю мелкопильчатые. Внутренние листья до 3 см длиной, продолговатые, на верхушке тупые или заострённые, по краю неравномерно выгребенно-острозубчатые, черешок почти равен по длине пластинке. Цветоносы прямостоячие, тонкие, 3–10 см длиной, голые, соцветие зонтиковидное, с 1–3, редко 5 цветками. Цветки прямые. Чашечка до середины надрезанная на ланцетные острые доли. Венчик лиловый до 1,5 см в диаметре, с жёлтым пятном, лопасти отгиба по длине почти равны трубке, продолговато-обратносердцевидные, с неглубокой выемкой. Плод — цилиндрическая коробочка (1).

Распространение. В Красной книге Камчатки (2) данные по *P. serrata* Hara, приводимые по Камчатке, относятся к *P. kawasimae* (3, 4). В России вид встречается на Сахалине (1) и Камчатке (3). В Камчатском крае известен из двух мест — с восточного побережья п-ва Камчатка (м. Козлова, нижнее течение руч. Кручёного) (5) и из верховьев р. Анавгай в центральной части полуострова (6).

Биология и экология. Растёт на скалах по бортам ручья и каньона реки, в лесной зоне. Известные популяции вида малочисленны.

Лимитирующие факторы и угрозы. Все известные популяции находятся на значительном удалении от мест активной хозяйственной деятельности. Лимитирующие факторы не выявлены.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (2). Подлежит охране в Сахалинской области (7). На Камчатке охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий» и в природном парке «Быстринский» (5, 6). Необходимы контроль за состоянием и динамикой известных популяций, а также выявление новых.

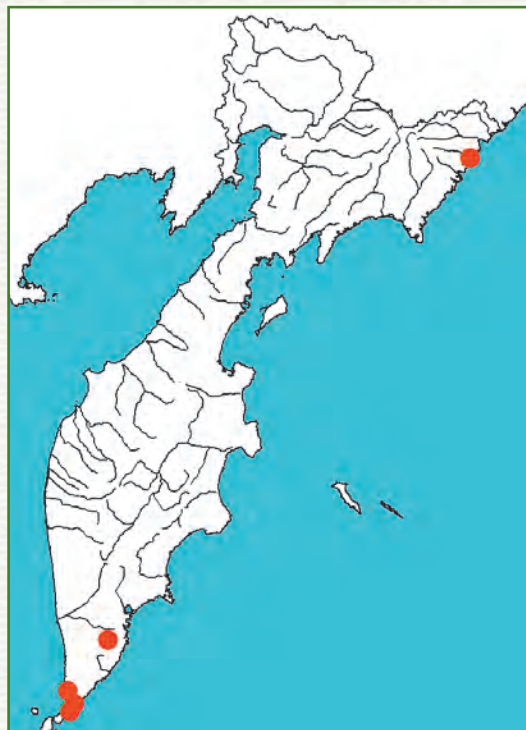
Источники информации: 1. Пробатова, Павлова, 2006. 2. Красная книга... 2007. 3. Конспект флоры... 2012. 4. Ковтонюк, Гончаров, 2009. 5. Якубов, 2010б. 6. Бурый, Лаце, 2017. 7. Об утверждении списков... 2015.

Составитель: В. В. Бурый.

89. ПЕРВОЦВЕТ ЧУКОТСКИЙ

Primula tschuktschorum Kjellm.

Семейство: Первоцветовые — Primulaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 15 см высотой, обычно с хорошо заметным беловатым мучнистым налётом. Листья 3–5 см длиной и 0,4–0,7 см шириной, удлинённо-ланцетные или обратнойцевидные, постепенно суженные в черешок, равный по длине пластинке, по краю неравномерно зубчатые. Цветочные стрелки толстоватые. Соцветие с 1–3(5) цветками, зонтиковидное, слегка поникающее. Обёртка из ланцетных острых листочков. Цветки 1–1,5 см длиной, превышают обёртку в 2–3 раза. Чашечка 3–5 мм длиной, колокольчатая (отстающая от трубки венчика), разделённая до половины на зубцы. Венчик лиловый, с конической трубкой и отгибом 1,3–1,8 см в диаметре, доли отгиба цельные или едва выемчатые. Коробочка цилиндрическая, превышает чашечку. Очень полиморфный амфиберингийский арктический вид (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Олюторском, Елизовском и Усть-Большерецком районах. На севере края известен из окрестностей метеостанции «Красная» (севернее бух. Наталии) (2). Для крайнего юга полуострова (восточный берег у м. Лопатка) по сборам Ридера 1831 г. вид приводит В. Л. Комаров (как *Primula pumila* var. *arctica* (Koidzumi) E. Busch) (3); позднее для западного берега в том же районе вид указывает В. В. Якубов (4), отмечая как редкий. Кроме того, Первоцвет чукотский найден на влк. Асача (5). Указано (6), что на п-ве Камчатка встречается только var. *arctica* (Koidz.) Fernald (*P. arctica* Koidz.). Основная область распространения — Северная Америка (Аляска и Алеутские о-ва) (1) и Северные Курильские о-ва (Шумшу, Парамушир, Онекотан) (7). На п-ве Чукотка встречается подвид *P. tschuktschorum* Kjellm. var. *beringensis* Porsild (*P. beringensis* (A. Pors.) Jurtzev) (8).

Биология и экология. На п-ве Камчатка растёт по сырым кустарничковым тундрам, низкотравным лугам, нивальным лужайкам (4), в Олюторском районе — по берегам ручьёв в тундре (9, 10).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные популяции на границе ареала. Слабая способность к расселению.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (5). Подлежит охране в государственном природном заказнике федерального значения «Южно-Камчатский» и природном парке «Южно-Камчатский». Занесён в Красную книгу Чукотского автономного округа (11). Чукотские популяции *P. tschuktschorum* внесены в Красную книгу Российской Федерации (12). Необходимы контроль за состоянием и динамикой известных популяций, поиск новых, сохранение местобитаний и уточнение таксономического статуса популяции в Олюторском районе.

Источники информации: 1. Пробатова, 1987. 2. Харкевич, 1984. 3. Комаров, 1951б. 4. Якубов, 2002. 5. Красная книга... 2007. 6. Якубов, Чернягина, 2004. 7. Баркалов, 2009. 8. Юрцев и др., 2010. 9. Харкевич, Буч, 1999. 10. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 11. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008. 12. Красная книга Российской Федерации, 2008.

Составители: О. А. Чернягина, В. В. Бурый.

90. ПЕРВОЦВЕТ СНИЗУ-ЖЁЛТЫЙ

Primula xanthobasis Fed.

Семейство: Первоцветовые — Primulaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения до 25 см высотой, слегка железистые и сизоватые, у основания розетки — с многочисленными рыжевато-бурыми блестящими остатками отмерших листьев. Листья 5–12 см длиной и 1,5–3,5 см шириной, широколанцетные, сочные, постепенно суженные в черешок, острые, цельнокрайные (с завёрнутым краем), при основании и снизу ярко-жёлтые от густого налёта. Цветочные стрелки толстые, вдвое длиннее листьев, под соцветием черновато-лиловые. Соцветие с 6–12 цветками, обычно густые. Листочки обёртки 0,7–1 см длиной, ланцетно-линейные, черноватые, почти равны цветкам. Чашечка около 7 мм длиной, разделённая до половины на зубцы, снаружи черноватая, внутри с серно-жёлтым налётом. Венчик лилово-розовый (в сухом состоянии — тёмно-лиловый), едва превышает чашечку, трубка его расширена в верхней части, отгиб до 20 мм в диаметре, доли отгиба цельные, округлённые. Плод — узкоцилиндрическая коробочка (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен только из Тигильского района. Встречается в нижнем течении рр. Тигиль и Утхолок (2, 3), в районе м. Амбон (4), в нижнем течении р. Паланы (5). Основная область распространения — Южная Сибирь и Северная Монголия. На Дальнем Востоке известна также на п-ве Чукотка, у горячих ключей (1).

Биология и экология. Скалы и каменистые склоны у моря, маршевые луга. В устье р. Утхолок встречается в сообществах Бескильницы ползучей (*Puccinellia hryganodes* (Trin.) Scribn. et Merr.) с участием Триостренника морского (*Triglochin maritimum*), Осоки скрытоплодной (*Carex lyngbyei* С. А. Мей.), Ложечницы лекарственной (*Cochlearia officinalis* L.), Соссюреи голой (*Saussurea nuda* Ledeb.) (6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Очень далеко оторванные от основной области распространения изолированные популяции.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7), а ранее входил в список видов, подлежащих охране на территории Камчатской области (8, 9). В течение длительного времени местообитания в устье р. Утхолок подлежали охране на территории заказника «Мыс Утхолок». В настоящее время заказник ликвидирован. Необходимо восстановление заказника в границах водно-болотных угодий международного значения «Утхолок», контроль за состоянием известных популяций, охрана и изучение сообществ с участием *P. xanthobasis* и *T. maritimum* (этот вид также занесён в Красную книгу Камчатского края), поиск новых местообитаний. Занесён в Красную книгу Чукотского автономного округа (10).

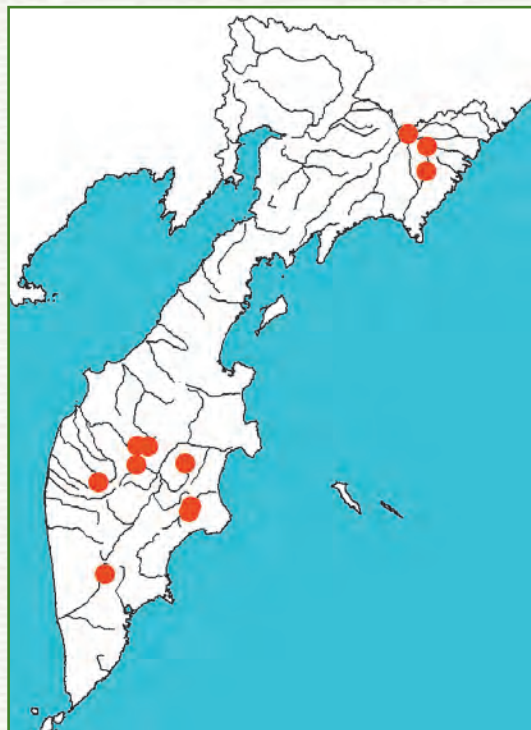
Источники информации: 1. Пробатова, 1987. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 4. Личное сообщение В. Ю. Нешатаевой. 5. Личное сообщение В. А. Бакалина. 6. Нешатаев и др., 2008. 7. Красная книга... 2007. 8. Списки... 1984. 9. Харкевич, 1993. 10. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008.

Составитель: О. А. Чернягина.

91. КОМАСТОМА ТОНЕНЬКАЯ

Comastoma tenellum (Rottb.) Toyokuni

Семейство: Горечавковые — Gentianaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый однолетник с тонким стержневым корнем. Стебель голый, светло-зелёный, простой или от основания ветвистый, до 12 см высотой. Прикорневая розетка развита, стеблевые листья немногочисленные, 1–4 пары, обратноланцетные, к основанию суженные, цельнокрайние. Стебель прямой, от основания пучковидно разветвлённый, реже простой. Цветки на верхушке стебля или ветвей, одиночные, на длинной цветоножке, пяти- или четырёхчленные. Чашечка до 1 см длиной, почти до основания раздельная. Лопasti чашечки до 1 см длиной, ланцетные или яйцевидные, неравные (яйцевидно-ланцетные, притуплённые или ланцетные, острые). Венчик узкотрубчатый, до 1 см длиной, с трубкой до 3 мм шириной и отгибом до 6 мм в диаметре, светло-голубой или беловатый. Коробочка до 1,5 см, продолговатая, сидячая (1).

Распространение. Широко распространённый в северном полушарии циркумполярный арктоальпийский вид (1, 2). В Камчатском крае вид представлен на южной границе ареала, известен в хр. Срединном из бассейна р. Анаун (3) и из каньона в верховьях р. Анавгай (4), в хр. Козыревском из окрестностей с. Эссо (5), на влк. Безымянном в Ключевской группе вулканов (6), с пер. Кроноцкого (6), влк. Высокого (7) и хр. Восточного (в окрестностях с. Ганалы) (8), в верхнем течении р. Ичи (9). В Олюторском районе известен из местобитаний в бассейне р. Апуки (8, 10, 11, 12). Имеются неподтверждённые указания на находки в бассейне р. Пенжины. Вероятно, является одним из ледниковых реликтов (2).

Биология и экология. Альпийские лужайки, зарастающие лавовые потоки, моховые подушки по влажным скалам в лесной зоне и на перевалах, от 700 до 1600 м над ур. м.

Лимитирующие факторы и угрозы. Низкая численность популяции и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии хозяйственной деятельности в горах, особую опасность представляет горнорудное производство и связанная с ним хозяйственная деятельность.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки в категории уязвимый (13). Занесён в Красные книги Восточной Фенноскандии и Мурманской области (14). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий», природных парках «Быстринский» и «Ключевской» (если это местообитание не уничтожено при катастрофическом извержении влк. Безымянного в 1956 г.). Необходимы контроль за состоянием известных популяций и выявление новых мест произрастания.

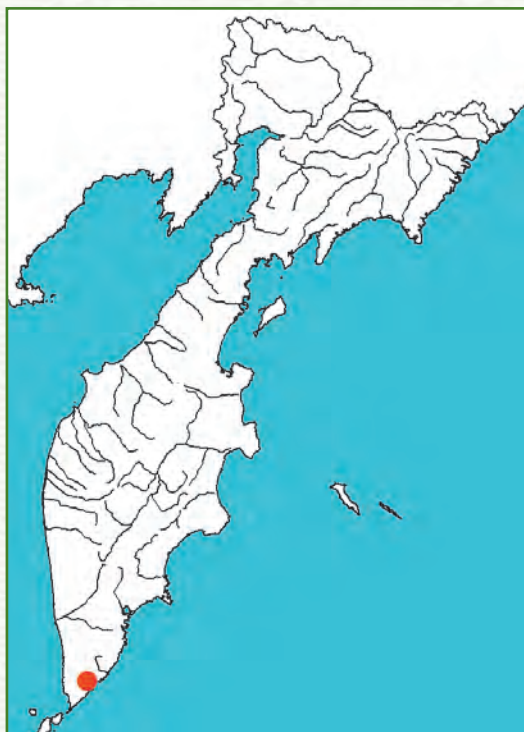
Источники информации: 1. Харкевич, 1995. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. По сборам Р. Малеза. 4. Личное сообщение В. В. Бурого. 5. Бурый, Лаце, 2017. 6. Комаров, 1951б. 7. Якубов, 2010б. 8. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 9. Рассохина, 2006. 10. Харкевич, 1984. 11. Харкевич, Буч, 1999. 12. Гербарий МГУ (MW). 13. Красная книга... 2007. 14. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

92. ГОРЕЧАВКА НИППОНСКАЯ

Gentiana nipponica Maxim.

Семейство: Горечавковые — Gentianaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник. Растение голое, зелёное. Корневище поверхностное, столонообразное, зелёное. Стебли прямые, многочисленные, от основания ветвистые, до 10 см высотой. Прикорневые листья собраны в виде розетки, быстро отмирают. Листья супротивные, сидячие, плотные, блестящие, цельнокрайные, голые. Листовые пластинки нижних листьев ланцетные, около 1 см длиной, 0,4 см шириной, с коротким влагалищем. Листовые пластинки средних листьев 1,3 см длиной, 0,5 см шириной, ланцетные. Соцветия подпирают листья с листовыми пластинками до 1,5 см длиной. Соцветие из 3–5 цветков. Цветок 1,5–2 см длиной. Венчик трубчато-колокольчатый, около 1,5 см длиной, с трубкой около 1 см длиной и отгибом 1,2 см в диаметре, синий. Лопasti венчика 1 мм длиной, 4 мм шириной, яйцевидные, тёмно-синие. Складка неравномерно надрезанная, с зубцами 2,7 мм длиной и 4 мм шириной. Тычинки с конусовидными, узкокрылатыми, жёлтыми нитями и эллиптическими тёмно-жёлтыми пыльниками. Завязь обратно-грушевидная. Коробочка около 5 мм длиной, 3,5 мм шириной. Семена многочисленные, мелкие (1).

Распространение. В России вид распространён на Курильских о-вах, где произрастает на болотах по берегам рек и ручьёв, сырых разнотравных лугах, кустарничковых тундрах по морским террасам, каменистым россыпям в горах, от низменности до гольцового пояса (2). Встречается в Японии (1). В Камчатском крае известно единственное местонахождение — у юго-западного подножия влк. Желтовского на юге п-ва Камчатка (северная граница ареала) (3).

Биология и экология. Сырые кустарничковые тундры в субальпийском поясе, около 500 м над ур. м. (4).

Лимитирующие факторы и угрозы. Популяции вида на Камчатке изолированы и находятся на значительном удалении от мест активной хозяйственной деятельности. Лимитирующие факторы неизвестны. Вулкан Желтовский относится к категории активных, в исторический период отмечено два извержения (5), поэтому существует потенциальная угроза исчезновения популяций вследствие извержения вулкана или обвала частей его вулканической постройки.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом «на грани исчезновения» (6). На Камчатке охраняется в природном парке «Южно-Камчатский». Необходимы контроль за состоянием известных популяций, поиск новых, сохранение местообитания, а также проведение работ по выявлению лимитирующих факторов.

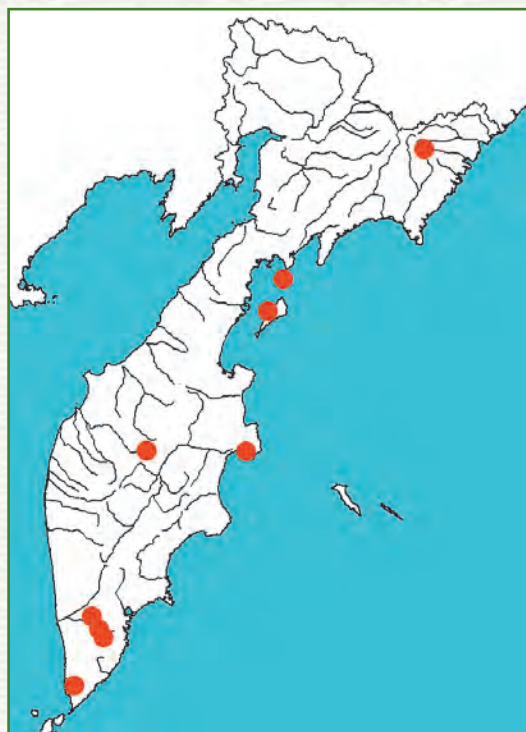
Источники информации: 1. Харкевич, 1995. 2. Баркалов, 2009. 3. Якубов, 2002. 4. Якубов, Чернягина, 2004. 5. Зеленин и др., 2015. 6. Красная книга... 2007.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

93. ГОРЕЧАВКА ПРОСТЁРТАЯ

Gentiana prostrata Haenke

Семейство: Горечавковые — Gentianaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Однолетние серовато-зелёные растения, 2–6 см высотой, во время плодоношения удлиняющиеся до 10 см. Стебли распластанные (или прямостоячие), ветвистые от основания или простые, с прикорневой розеткой лопатчатых листьев, отмирающих ко времени цветения. Стеблевые листья продолговатые или ланцетные, не густо расположенные на стебле. Цветки булавовидные, около 20 мм длиной. Чашечка узкоколокольчатая, к основанию суженая, около 8 мм длиной. Венчик синий или голубой, с острыми лопастями, складки на верхушке слегка зубчатые. Завязь линейно-продолговатая, без гребешка на верхушке. Коробочка цилиндрическая, далеко (на 3–15 мм) выступающая из венчика (1).

Распространение. В Камчатском крае вид встречается в Олюторском, Карагинском, Усть-Камчатском, Быстринском и Усть-Большерецком районах. В континентальной части края известно два местонахождения у южного подножия г. Ледяной (2). Найден на о-вах Верхотурова (2) и Карагинском (3), а на п-ве Камчатка – в бассейне р. Анавгай (4), окрестностях пос. Паужетка (5, 6), у оз. Толмачёва (7), у Апачинских и Опальских ключей (7, 8) и в истоках р. Угловой на п-ве Камчатском (9). В Камчатском крае – реликт позднеледниковой эпохи с холодным и сухим климатом (4). На российском Дальнем Востоке вид известен с Чукотки и хр. Сихотэ-Алинь. Дизъюнктивно распространённый в северном полушарии циркумполярный аркто-альпийский вид (10), встречается в Патагонии (11).

Биология и экология. Растёт на сухих каменистых лужайках в поймах рек, горных тундрах, болотцах на перевалах, зарослях высокотравья у горячих ключей до 1100 м над ур. м. Все известные популяции малочисленны.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на границе ареала. Антропогенный пресс и рекреационное обустройство территории у горячих ключей.

Состояние и меры охраны. Популяция у Апачинских горячих ключей находится на грани уничтожения (12), у Опальских – под угрозой. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (13). Подлежит охране в природном парке «Быстринский» и на территории памятника природы регионального значения «Верхне-Опалинские минеральные источники». В Олюторском районе произрастает на территории рекомендованной к охране (14). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, сохранение местообитаний.

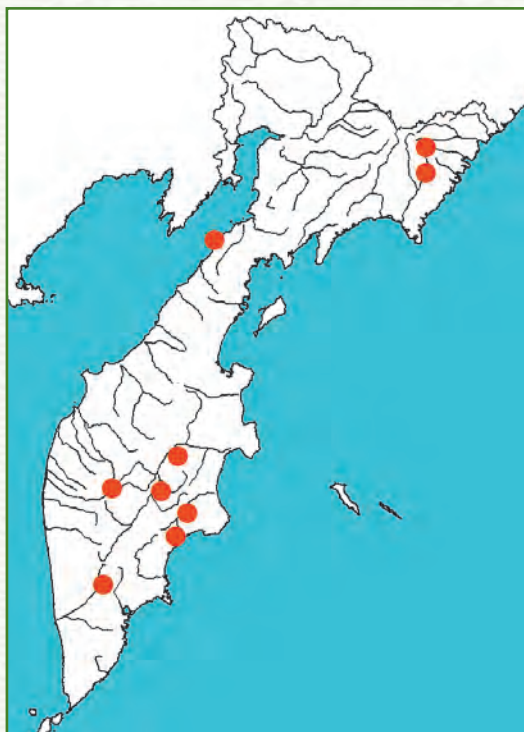
Источники информации: 1. Флора Сибири, 1997. 2. Харкевич, 1984. 3. Баркалов и др., 1986. 4. Якубов, Чернягина, 2004. 5. Шаульская, 1993. 6. Якубов, 2002. 7. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 8. Чернягина, Штрекер, 2014. 9. Якубов, 2010. 10. Харкевич, 1995. 11. Bisheimer, 2012. 12. Чернягина и др., 2017. 13. Красная книга... 2007. 14. Корчмит, 2001.

Составитель: О.А. Чернягина.

94. ЛОМАТОГОНИУМ КАРИНТИЙСКИЙ

Lomatogonium carinthiacum
(Wulfen) Rchb.

Семейство: Горечавковые — Gentianaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистое однолетнее растение до 18 см высотой, голое, зелёное. От корня отходят многочисленные, тонкие, разветвлённые побеги, оканчивающиеся одиночными цветками (редко развивается одиночный прямой побег). Прикорневой розетки нет. Нижние листья до 1,2 см длиной, 0,5 см шириной, обратояйцевидные или широколанцетные, к основанию сильно суженные, на верхушке тупые. Средние стеблевые листья примерно таких же размеров, яйцевидные или эллиптические. Цветоножки до 6 см длиной, тонкие, голые. Цветки пятичленные. Чашечка до 8 мм длиной, блюдцевидная. Лопастей чашечки до 7,5 мм длиной, около 2 мм шириной, продолговато-яйцевидные, неравные (отличаются по ширине), острые. Венчик до 1,2 см длиной, бледно-голубой (снаружи оливково-синеватый). Лопастей венчика до 1 см длиной, около 0,5 см шириной, острые, яйцевидные или ланцетные. У основания тычиночных нитей развиты трубчато-чашевидные нектарники с бахромчато надрезанными краями. Тычинки с конусовидными жёлтыми нитями около 5 мм длиной, 0,25 мм шириной и висячими продолговато-овальными фиолетовыми пыльниками 2 мм длиной. Завязь около 1 см длиной, 2,5 мм шириной, продолговатая, тупая, оранжевая. Рыльце сидячее. Коробочка до 1,5 см длиной, продолговатая, выступающая из венчика (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Олюторского, Карагинского, Усть-Камчатского, Быстринского, Милюковского и Елизовского районов. Представлен здесь на северной границе ареала, всего из нескольких местонахождений. (2, 3, 4, 5, 6, 7). Широко (но дизъюнктивно) распространённый в высокогорьях Евразии альпийский вид. Реликт более тёплых климатических эпох. На российском Дальнем Востоке встречается также в горах на побережье Охотского моря (окрестности пос. Аян) (2).

Биология и экология. Встречается в альпийской и субальпийской зоне, на высоте 1100–1400 м над ур. м. В Центральной Камчатке (долины влк. Тобачик и Ушковский) растёт по низкотравным лужайкам, кустарничково-травяным и пятнистым тундрам (7); в хр. Срединном (6) – по сырым тундровым и мелкозёмистым юго-западным склонам; на Восточной Камчатке – только на альпийских лугах (4).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом «угрожаемый» (8). Подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий» и природном парке «Ключевской». Занесён в Красную книгу Чукотского автономного округа (9). Необходимы контроль за состоянием и динамикой популяций и сохранение местообитаний.

Источники информации: 1. Харкевич, 1995. 2. Харкевич, 1984. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Комаров, 1951б. 5. Гербарий БИН РАН (ЛЕ). 6. Гришин, Якубов, 1993. 7. Якубов, 2014. 8. Красная книга... 2007. 9. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

95. СВЕРЦИЯ УЗКОЛЕПЕСТНАЯ

Swertia stenopetala (Regel et Til.) Pissjauk.
[*Swertia obtusa* var. *stenopetala*] Regel et Tilling]

Семейство: Горечавковые — Gentianaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник, корневище косое, узловатое. Стебли прямостоячие, до 60 см высотой. Листья очередные, прикорневые, нижние стеблевые листья широкояйцевидные или яйцевидно-ланцетные, на верхушке закруглённые. Листовая пластинка до 9,5 см длиной и 4,5 см шириной. Черешки по длине почти равны листовой пластинке, плоские; верхние листья – сидячие, постепенно уменьшающиеся, до 6 см длиной и 2 см шириной, ланцетные или широколанцетные, приострённые. Соцветие метельчатое, ветви очередные, часто поникающие, до 7 см длиной. Цветки пятичленные, синие. Лопasti венчика до 1,5 см длиной и 5 мм шириной, от середины постепенно суживающиеся. Плод – коробочка, слегка превышает венчик (1).

Распространение. Широко распространённый на юге умеренной зоны евразийский вид. На российском Дальнем Востоке известен в Магаданской области, Хабаровском крае и на севере Сахалина. В Камчатском крае известен только на территории Быстринского района. Произрастает в окрестностях влк. Ичинского (хр. Срединный), где отмечен по долине рр. Копылье (2) и Кетачан, а также по линии оз. Тымкыгтыгын – руч. Птичий (3–6). Обнаружен в верхней части восточного макросклона хр. Срединного в верховье р. Караковой (7). Является реликтом тёплых климатических периодов с более континентальным климатом (8).

Биология и экология. Сырые луга, окраины болот, берега ручьёв от 700 до 940 м над ур. м. Большинство известных популяций в окрестностях влк. Ичинского имеют высокую численность.

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные реликтовые популяции на границе ареала. Развивающееся в районе произрастания вида горнорудное производство (окрестности Агинского горно-обогатительного комбината) может представлять угрозу отдельным популяциям. Основная часть мест произрастания Сверции узколепестной находится в районе активного ведения оленеводства.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (9). Охраняется на территории природного парка «Быстринский» (4) и в государственном заказнике регионального значения «Таёжный» (7). Необходим контроль за состоянием популяций при проведении мониторинга воздействия Агинского горно-обогатительного комбината. Отрицательного влияния на популяции Сверции узколепестной от выпаса табунов северных оленей не выявлено, но необходимо наблюдение за динамикой состояния попадающих под это воздействие известных популяций и выявление новых.

Источники информации: 1. Харкевич, 1995. 2. Гришин, Якубов, 1993. 3. Бурый, 2013. 4. Чернягина, Бурый, 2015. 5. Бурый, 2017. 6. Бурый, Лаце, 2017. 7. Личное сообщение М. П. Вяткиной. 8. Якубов, Чернягина, 2004. 9. Красная книга... 2007.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

96. БОЛОТНОЦВЕТНИК ЩИТОЛИСТНЫЙ

Nymphoides peltata (S. G. Gmel.) O. Kuntze

Семейство: Вахтовые — Menyanthaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетнее водное растение с плавающими листьями. Корневище ползучее членистое, укореняется в илистом дне. Листовые пластинки до 12 см длиной и 9 см шириной, округло-эллиптические, при основании сердцевидные, цельнокрайние, сверху тёмно-зелёные, блестящие, снизу зеленовато-фиолетовые, с железистыми ямками. Цветки в зонтиковидном соцветии в пазухах листьев. Чашечка до 1 см длиной, рассечённая почти до основания, с ланцетными притуплёнными долями. Венчик ярко-жёлтый, до 3–5 см в диаметре, рассечённый на $\frac{2}{3}$ на обратояйцевидные доли, на верхушке выемчатые, с верхней стороны обильно реснитчатые. Плоды — продолговато-яйцевидные коробочки до 2,5 см длиной и 1 см шириной (1).

Распространение. В Камчатском крае вид встречается только в Мильковском районе. Известно единственное местообитание в небольшом озёрке около трассы Петропавловск-Камчатский — Усть-Камчатск, примерно в трёх километрах от паромной переправы через р. Камчатку на пос. Козыревск (в настоящее время построен мост) (2, 3). На Камчатке представлен изолированной популяцией, далеко на север оторванной от основной части ареала (4). Космополит. Довольно обычен в материковой части юга российского Дальнего Востока (Приморский и Хабаровский кр., Амурская обл.) (5).

Биология и экология. Небольшие озёра в пойме р. Камчатки (2). Обладает широкой экологической амплитудой и может расти на участках с сильным течением воды и в стоячих водоёмах. После спада паводковых вод часто оказывается на обсохшем грунте. В этих случаях листья его приподнимаются над поверхностью почвы, становятся плотными и жёсткими (5).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированная популяция на границе ареала. Угрозу представляют катастрофические паводки и хозяйственные работы в пойме.

Состояние и меры охраны. В июле 2013 г. в районе, где выявлен Б. щитолистный, проводили исследования водных макрофитов участники экспедиции Института внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН, Болотноцветник щитолистный найти не удалось (6). Вид был включён в Красную книгу Камчатки как находящийся на грани исчезновения (4). Необходимы мониторинг известной популяции, а также поиск новых. Занесён в Красные книги 22 двух субъектов Российской Федерации и 5 сопредельных государств (7).

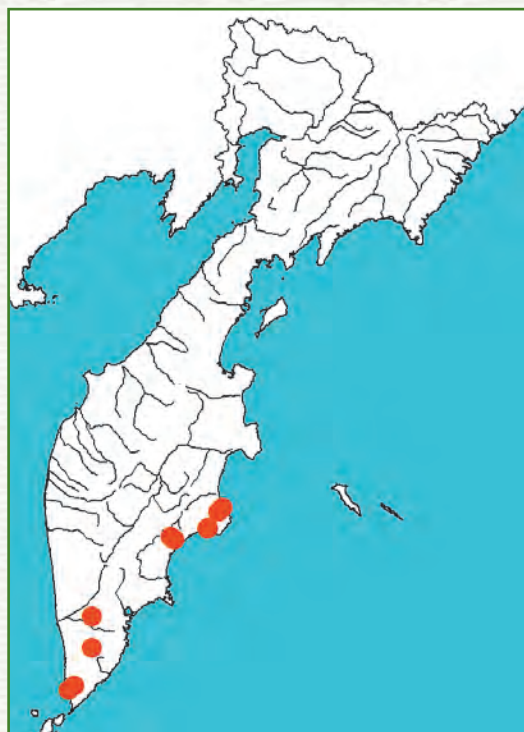
Источники информации: 1. Харкевич, 1991; 2. Пшенникова, 2002. 3. Гербарий БСИ ДВО РАН (VBGI). 4. Красная книга... 2007. 5. Пшенникова, 2005. 6. Бобров и др., 2014. 7. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

97. ЗЮЗНИК ОДНОЦВЕТКОВЫЙ

Lycopus uniflorus Michx.

Семейство: Яснотковые — Lamiaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Многолетнее травянистое растение 10–50 см высотой. Стебли простые, реже ветвящиеся по всей длине, с тонкими длинными столонообразными стелющимися побегами, образующими на концах клубневидные утолщения. Листья супротивные, продолговато-овальные, с клиновидными основанием и верхушкой, по краю острозубчатые. Цветки в рыхлых малоцветковых полумутовках в пазухах листьев, мелкие, белые (1). В связи с уникальными условиями обитания этот вид на Камчатке имеет сложную морфоструктуру, формируя побеги разного строения и положения относительно субстрата и отнесён к полулианам, так как формирует и прямостоячие, и лиановидные побеги (2).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Усть-Большерецком и Елизовском районах. На п-ве Камчатка вид представлен на северной границе ареала. Всего в настоящее время известно 11 местообитаний в южной и восточной части полуострова: Большие и Малые Тюшевские горячие ключи, Нижние и Верхние Чажминские горячие ключи, кальдера влк. Узон, среднее течение р. Гейзерной (бас. р. Шумной) (3, 4, 5), Паужетские горячие ключи (1, 6), Апачинские, Саванские, Больше-Банные горячие ключи (3, 7) и у fumarol г. Скалистой на южной Камчатке (8). Встречается также в бассейне Амура, на Сахалине и Курилах. Основная область распространения — Северная Америка (1, 2).

Биология и экология. Растёт по берегам горячих ключей и на сухих термальных площадках. В других условиях на Камчатке не встречается. Показано, что на термальных полях Паужетских ключей Зюзник одноцветковый растёт на кислых почвах (pH 4,83), в широком температурном диапазоне: 8–26°C (на глубине 5 см, в октябре). Типичные местообитания на Верхнем термальном поле — в непосредственной близости от котлов, в зоне влияния облаков пара от термопроявлений (9).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные популяции на границе ареала. Их существование на Камчатке определяется сохранностью местообитаний у выходов термальных вод.

Состояние и меры охраны. Популяции Верхне-Паратунских, Начикинских, Малых Банных ключей утрачены. Популяция у Апачинских горячих ключей — на грани уничтожения (10). Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (11). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий» и государственном природном заказнике федерального значения «Южно-Камчатский». Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, особенно на участках рекреационного использования горячих источников. Популяция у Апачинских горячих ключей стремительно сокращается в результате антропогенной деятельности. Необходимо ускорить образование памятника природы «Апачинские ключи».

Источники информации: 1. Пробатова, Крестовская, 1995; 2. Чернягина, Безделева, 2017. 3. Комаров, 1951. 4. Якубов, 1996. 5. Рассохина, 2002. 6. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 7. Чернягина, Штрекер, 2014. 8. Якубов, 2002. 9. Самкова, 2007. 10. Чернягина и др., 2017. 11. Красная книга... 2007.

Составитель: О.А. Чернягина.

98. ШЛЕМНИК ИЕЗСКИЙ

Scutellaria yezoënsis Kudo

Семейство: Яснотковые — Lamiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растение до 60(70) см высотой, с корневищем и длинными тонкими столонами. Стебли тонкие, прямые, простые, реже ветвистые, густооблиственные, слабо опушённые. Листья с черешками до 0,4 см длиной; пластинки до 5(5,5) см длиной и 2 см шириной, тонковатые, яйцевидно-ланцетные или удлинённо-яйцевидные, усечённые или неглубоко сердцевидные, на верхушке острые или островатые, городчато-зубчатые, сверху более или менее волосистые, снизу довольно густо коротко курчаво сплошь опушённые (по жилкам с более обильным опушением); жилки листьев иногда красноватые. Прицветные листья сходные со стеблевыми листьями, постепенно уменьшающиеся. Цветки 20–24 мм длиной, короче прицветных листьев. Чашечка 4–5 мм длиной, густо покрытая слегка курчавыми волосками. Венчик фиолетово-синий. Плодики 1,5–1,8 мм длиной, эллиптические, густо сосочковидно-бугорчатые (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Усть-Камчатском, Милюковском, Елизовском и Усть-Большерецком районах. На п-ве Камчатка представлен на северной границе ареала, известен в бас. оз. Азабачьего (2), у оз. Ушки, в долине р. Щапиной, у с. Долиновка, в окрестностях с. Апача (1, 3), на Нижне-Чажминских горячих ключах (4), на болоте в нижнем течении р. Асачи (5). Основная область распространения — Курильские о-ва, Сахалин, Япония (1). Ранее был отмечен у Малкинских горячих ключей (6).

Биология и экология. Растёт по сырым лугам, болотам, термальным площадкам у горячих ключей (7). У Нижне-Чажминских горячих ключей вид входит в состав термофильных сообществ и формирует группировку *Myosotis cespitosa* + *Scutellaria yezoënsis* (незабудко-шлемниковую) (8).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на границе ареала. Существование отдельных из них на Камчатке определяется сохранностью местообитаний у выходов термальных вод.

Состояние и меры охраны. Популяция у Малкинских горячих ключей утрачена. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (9). Подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий» и природном парке «Южно-Камчатский». Необходимы контроль за состоянием и динамикой популяций в районе выходов термальных вод, сохранение известных местообитаний и поиск новых.

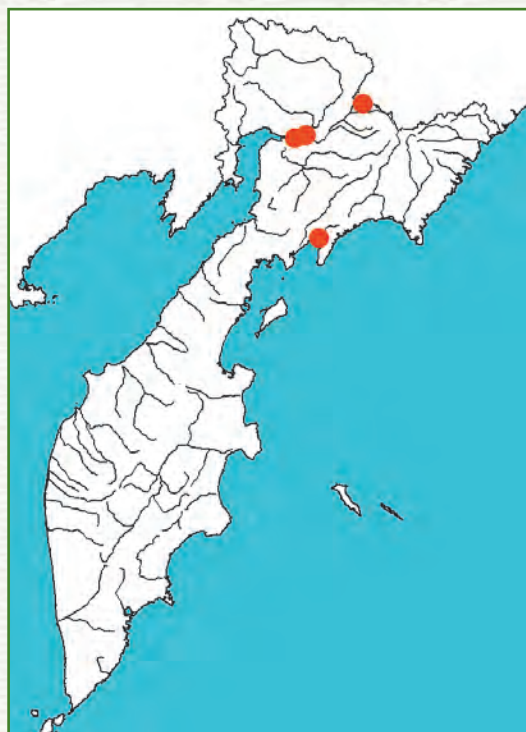
Источники информации: 1. Пробатова, Крестовская, 1995. 2. Якубов, 2010. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Якубов, 2010б. 5. Личное сообщение Е. М. Ненашевой. 6. Комаров, 1951б. 7. Якубов, Чернягина, 2004. 8. Нешатаева и др., 2016. 9. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

99. МЫТНИК СКИПЕТРОВИДНЫЙ

Pedicularis szeptum-carolinum L.

Семейство: Норичниковые — Scrophulariaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетние растения. Корень укороченный, с тонкими мочками. Стебли 20–70 см высотой, одиночные, прямые, крепкие, голые или слабоволосистые, простые, реже ветвистые. Листья в основном прикорневые, коротко-черешчатые, пластинки их глубоко перисто разделённые на крупные яйцевидные, по краю тупозубчатые доли. Стеблевые листья отсутствуют, реже в небольшом числе, очередные, нередко супротивные или почти мутовчатые, мельче прикорневых. Соцветие колосовидное, редкоцветковое. Прицветники яйцевидные. Чашечка 12–14 мм длиной, колокольчатая, голая, реже слабо опушённая, с равновеликими треугольно-овальными, по краю зубчатыми, в три раза короче трубки зубцами. Венчик 30–35 мм длиной, жёлтый, конец нижней губы обычно фиолетовый. Шлем слабо согнут, без носика и зубцов, по переднему краю густоволосистый. Нижняя губа почти равна шлему, прилегает к нему, лопасти её по краю голые (1).

Распространение. В Камчатском крае вид встречается в Пенжинском и Олюторском районах. Представлен здесь на восточной границе ареала, известен из верхнего течения р. Пальматкиной, окрестностей с. Олюторка (на западном низинном берегу п-ва Говена) и у с. Каменского (2, 3). Широко распространённый в пределах Евразии (от тундровой до неморальной зоны) болотный вид (4), встречается в сопредельных районах п-ва Чукотка (5).

Биология и экология. Евтрофный мезофильный (до гигрофильного) луговой вид (5). Растёт на осоковых болотах, сырых лугах, ерниковых тундрах, берегах рек, ручьёв и озёр. В долине р. Пенжины у с. Каменского обычен, встречается и по обочинам грунтовых дорог (6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7). Необходимы контроль за состоянием известных популяций и поиск новых местообитаний. Занесён в Красные книги 36 субъектов Российской Федерации и ряда сопредельных государств Восточной Европы (8).

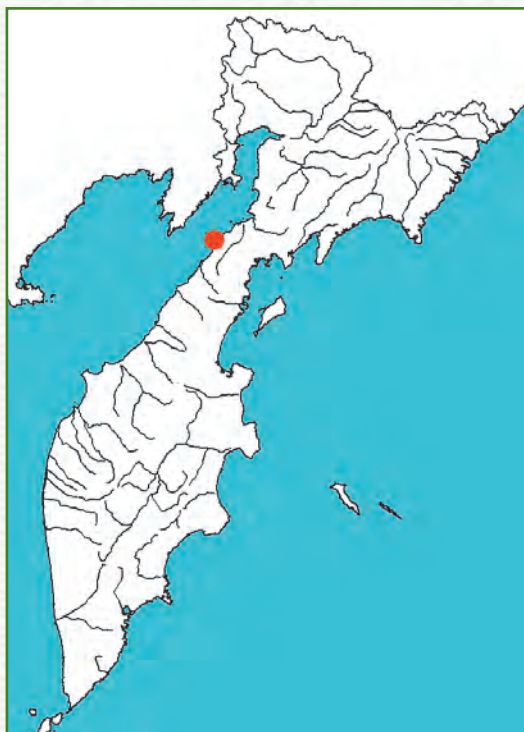
Источники информации: 1. Флора Сибири, 1996. 2. Харкевич, 1984. 3. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 4. Иванина, 1991. 5. Юрцев и др., 2010. 6. Личное сообщение Т. Мазур. 7. Красная книга... 2007. 8. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

100. МЫТНИК ПЕЧАЛЬНЫЙ

Pedicularis tristis L.

Семейство: Норичниковые — Scrophulariaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 40 см высотой, длинно курчаво шершаво-волосистый, с пучком корневищ. Стебли одиночные, прямые, простые, крепкие, мохнато-волосистые, густо облиственные. Прикорневые листья почти редуцированные, стеблевые листья очерёдные, к основанию суженные, сидячие, полустеблеобъемлющие, линейно-ланцетные, 4–8 см длиной и 0,8–2 см шириной, надрезано городчато-лопастные, лопасти хрящевато-зубчатые. Соцветие продолговатое, густое. Венчик жёлтый, 30–33 мм длиной, с серповидно согнутым шлемом, коротким носиком, без зубцов, по спинке шлема железисто-опушённый. Плод — продолговато-яйцевидная симметричная коробочка, 15–20 мм длиной и 8–12 мм шириной, с очень коротким носиком (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Карагинском районе. На п-ве Камчатка вид представлен на северо-восточной границе ареала, известен только с м. Тануингинан (северо-запад п-ва Камчатка, побережье Пенжинской губы, приводится по сборам В. И. Дорофеева в 1990 г.) (2). Азиатский, преимущественно высокогорный (субальпийский) кальцефильный вид, основной ареал которого охватывает горные районы Южной Сибири, Средней Азии, Монголию, Тибет, Гималаи, Китай, со спорадическим распространением в северных районах Средней и Восточной Сибири — на восток до нижнего течения р. Анадырь. В сопредельном регионе, на п-ве Чукотка, известно только пять местонахождений (3).

Биология и экология. Растёт в сухих и умеренно влажных разнотравно-кустарничковых и разнотравно-кустарничково-моховых тундрах на склонах сопок с выходами обогащённых кальцием (или магнием) горных пород, на скалах, в сухих ерниковых зарослях (3).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленная изолированная популяция на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (4). Занесён в Красные книги Кемеровской области и Чукотского автономного округа (5).

Источники информации: 1. Иванина, 1991. 2. Якубов, Чернягина. 2004. 3. Юрцев и др., 2010. 4. Красная книга... 2007. 5. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

101. ВЕРОНИКА БОЛОТНИКОВИДНАЯ

Veronica callitrichoides Kom.

Семейство: Норичниковые — Scrophulariaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Корневище тонкое, сильно ветвистое, с низовыми побегами; стебли многочисленные, прямые, 10–12 см длиной, густо облиственные, без всяких следов опушения, листья узкие, ланцетные, острые, у основания суженные в очень короткий черешок, длина их 5–10 мм, ширина 2–2,5 см, с незаметными зубчиками, так что без лупы кажутся совершенно цельнокрайними; цветочные кисти пазушные, очень небольшие, с 1–3 цветками; цветоножки нитевидные, тонкие, гладкие, до 3 мм длиной, венчик цветка с почти равными долями, тычинок две с укороченными нитями и расходящимися книзу пыльниками, завязь округлая, с ясно заметной выемкой у основания довольно длинного столбика. (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен в Елизовском районе. Эндемичный вид, описанный по сборам В. Л. Комарова с западного побережья оз. Начикинского: «...пересыхающее озерко, в котле среди морен у подошвы горы Шапочка, 20.08.1908 г.» (2) и в дальнейшем никем более не собиравшийся (3). Первоначально В. Л. Комаров принял эти растения за недоразвитую форму *V. scutellata* (1). *Veronica scutellata* на Камчатке не была известна и только в 2014 г. найдена нами на болоте в придорожной канаве в пос. Паратунка (4).

Биология и экология. В пересыхающем озерке среди морен, в лесу; густая заросль группами у края котла внутри пояса из *Carex* (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Узколокальный эндем. В районе произрастания проложена дорога и нитка газопровода. С увеличением доступности территории возросли риски случайного уничтожения популяции.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки как находящийся на грани уничтожения (5). Необходимо установить контроль за состоянием популяции и уточнить таксономический статус вида, провести работу по выявлению новых местообитаний.

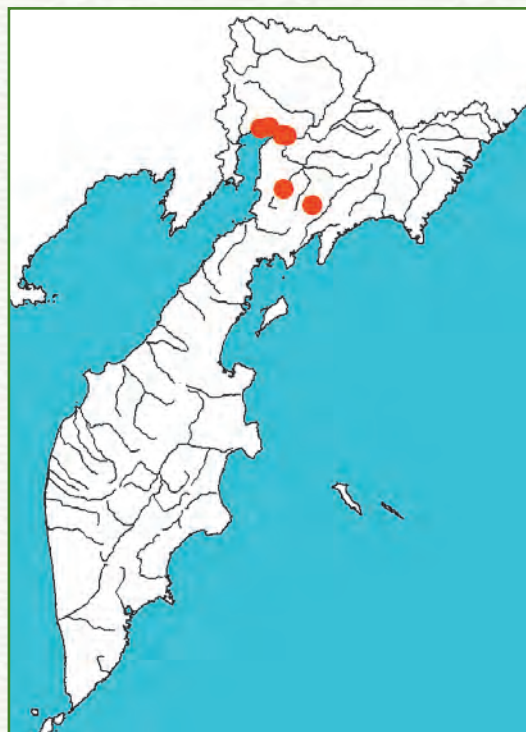
Источники информации: 1. Комаров 1951б. 2. Гербарий БИН РАН (LE). 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 5. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

102. АСТРОКОДОН РАСПРОСТЁРТОЛЕПЕСТНЫЙ

Astrocodon expansus (J. Rudolph) Fed.

Семейство: Колокольчиковые — Campanulaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 50 см высотой. Корень толстый, мясистый. Стебли многочисленные, прямостоячие. Листья очерёдные, прикорневые и нижние стеблевые к началу цветения отмирают; стеблевые листья обычно сосредоточены в средней части стебля, сближенные, кверху и книзу уменьшающиеся, от линейных и узколанцетных 3–7 см длиной и 0,3–0,7 см шириной, до ромбически-продолговатых, 3–4 см длиной и 0,8–1,5 см шириной. Соцветие из (1)3–5(20) цветков, до 20 см длиной, кистевидное. Цветки 1,7–2,2 см длиной, 2,5–3,5 см шириной, на поникающих цветоножках. Чашечка обратноконическая, с острыми зубчатыми, отогнутыми долями до 3(5) мм длиной. Венчик 1,3–2,1 см длиной, широковорончатый, синий, снаружи голый или рассеянно коротко опушённый, на $\frac{3}{4}$ разделён на остро треугольно-ланцетные широкие лопасти. Коробочка удлинённо обратноконическая, поникающая. Семена эллиптические, уплощённые, гладкие, по одному краю с крылом около 0,5 мм шириной, коричневые (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Пенжинском и Олюторском районах. Представлен здесь на северо-восточной границе ареала, известен с побережий Пенжинской губы (р. Шестакова, с. Манилы, окрестности бывших сс. Микино и Усть-Пенжино) и с хр. Ветвейского (близ г. Сейнав) (2, 3, 4). Встречен у хр. Ичигинная (Парапольский дол) в 12 км к северу от горно-обогатительного комбината «Аметистовый» (5). Дальневосточный эндем. Встречается в пределах таёжной зоны, преимущественно по горным системам, окаймляющим Охотское море с севера и запада, на юге анадырско-пенжинского флористического района проходит северная граница ареала (1, 6).

Биология и экология. Растёт на каменистых и щебнистых осыпях в высокогорьях, тундре, приморских и приречных галечниковых береговых террасах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (6), а ранее входил в список видов, подлежащих охране на территории Камчатской области (7). В нижнем течении р. Пенжины рекомендовано организовать памятник природы для охраны этого и других редких видов растений (8). Необходимы контроль за состоянием известных популяций и выявление новых. Внесён в Красные книги Амурской области (9) и Хабаровского края (10).

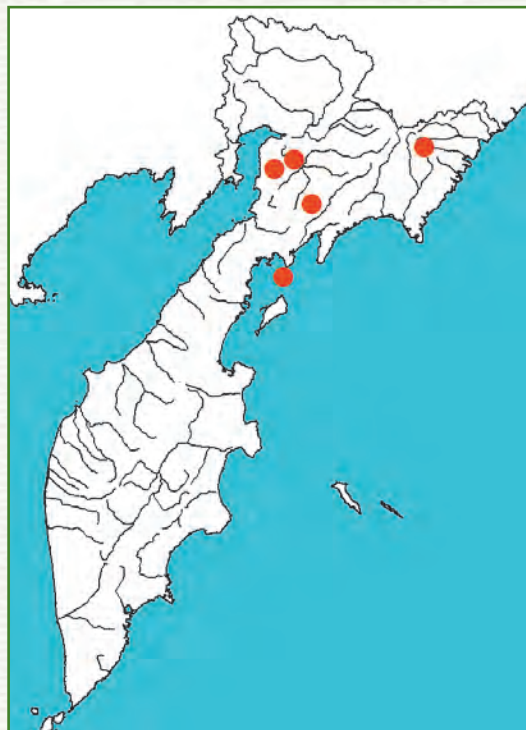
Источники информации: 1. Кожевников, 1996. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 5. Нешатаева и др., 2016. 6. Красная книга... 2007. 7. Списки... 1983. 8. Харкевич, 1993. 9. Красная книга Амурской области, 2009. 10. Красная книга Хабаровского края, 2008.

Составитель: О. А. Чернягина.

103. КОЛОКОЛЬЧИК ОДНОЦВЕТКОВЫЙ

Campanula uniflora L.

Семейство: Колокольчиковые — Campanulaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 15(20) см высотой. Корень стержневой; стеблекорень разветвлённый, но чаще одноглавый. Стеблей от 1 до 3, редко 9, в нижней части дуговидно изогнутые, выше — прямые или более менее извитые, голые, простые. Прикорневые листья 1,5–2(2,5) см длиной, немногочисленные, до цветения отмирают. Стеблевые листья сосредоточены в нижней части стебля; нижние и средние листья от обратнояйцевидных и округло-клиновидных до ланцетных, 1,5–2,5 см длиной, 0,4–0,6(1) см шириной; верхние листья расставленные, линейно-ланцетные и линейные, мелкие, сидячие. Цветки 1–2 см длиной, 0,5–0,9 см шириной, одиночные, прямостоячие или отклонённые. Чашечка 0,6–1,9 см длиной, голая или более менее опушённая, равна или почти равна венчику. Венчик 0,6–1 см длиной, воронковидный, синий, редко почти белый, голый, с широкими туповатыми лопастями до $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ его длины. Коробочка прямостоячая или отклонённая. Семена 1,1–1,2 мм длиной, 0,5–0,6 мм шириной, желтовато-коричневые, гладкие, эллиптические, по одному краю часто с едва выраженным крыловидным выростом (до 0,05 мм) (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Пенжинском и Олюторском районах. Представлен здесь на южной границе ареала, известен с хр. Пенжинского (гг. Таловские, верховья р. Айнын), Корякского нагорья (южное подножье г. Ледяной), о. Верхотурова (2, 3) и юго-восточного склона г. Гальмыгигтунуп в истоках р. Левтыриновьям (4). Встречается в Арктике и высокогорьях таёжной зоны в пределах всего северного полушария (1).

Биология и экология. Растёт на каменисто-щебнистых и разнотравно-кустарничковых тундрах, тальвегах ручьёв, каменистых россыпях, трещинах и карнизах скал в альпийском поясе. Предпочитает карбонатные породы (1). Встречается единично, но может заселять склоны на протяжении нескольких сотен метров сверху вниз по склону (4).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (5). В одном из мест произрастания (г. Ледяная) рекомендовано создать особо охраняемую природную территорию (6, 7). Необходимы контроль за состоянием популяций и поиск новых местообитаний. Занесён в Красные книги 5 субъектов Российской Федерации (8).

Источники информации: 1. Кожевников, 1996. 2. Харкевич, 1984; 3. Харкевич, Буч, 1999; 4. Личное сообщение В. Е. Кириченко. 5. Красная книга... 2007. 6. Харкевич, 1993. 7. Корчмит, 2001. 8. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

104. МЕШКОПЛОДНИК ЧАРОВНИЦЕВИДНЫЙ

Peracarpa circaeoides (Fr. Schmidt) Feer

Семейство: Колокольчиковые — Campanulaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Стебли прямые, одиночные, 5–10 см длиной, листья округлые или обратноовальные, короткочерешковые, с пильчатыми краями, цветок одиночный, верхушечный, на тонкой ножке, около 2,5 см длиной; зубцы чашечки дельтовидные, длинные, венчик белый, глубоко-пятираздельный, коротких тычинок 5, завязь трёхгнездная, коробочка резко поникающая, с тремя дырочками у основания, семена сравнительно крупные, продолговатые, гладкие. Оригинальное растение, скудность листьев которого у верхушки стебля напоминает несколько *Circaea alpina* L. (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Усть-Большерецком и Елизовском районах. На п-ве Камчатка вид представлен на северной границе ареала, известен с г. Топик, побережий оз. Курильского и из нижнего течения р. Паужетки (везде на юге встречается довольно часто) (1, 2); в районе Апачинских горячих ключей и в бассейне р. Кихчик (среднее течение р. Аопчи), на хр. Гладком (западная оконечность хр. Холзан) (3). Все локальные популяции малочисленны. В России мешкоплодник распространён (и довольно обычен) на Курильских о-вах и Южном Сахалине. Встречается в Северной Японии, Корее и на Тайване (4).

Биология и экология. Растёт в зарослях высокотравья и ольхового стланика, в высокотравных лесах из берёзы Эрмана, в лесном и субальпийском поясе (5).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (6). Подлежит охране в государственном природном заказнике федерального значения «Южно-Камчатский». Необходимы контроль за состоянием известных популяций и поиск новых местообитаний.

Источники информации: 1. Комаров, 1951б. 2. Якубов, 2002. 3. Якубов, Чернягина, 2007. 4. Кожевников, 1996. 5. Якубов, Чернягина, 2004. 6. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

105. ПОЛЫНЬ ПОБЕГОНОСНАЯ

Artemisia stolonifera (Maxim.) Kom.

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник с тонкими корневищами и отходящими от них столонами. Развивает одиночные вегетативные и генеративные побеги. Вегетативные побеги 30–50 см высотой, прямые, облиственные; генеративные — прямые, разветвлённые. Листья почти сидячие, широколанцетные или продолговато-эллиптические, 6–12 см длиной и 3–7 см шириной, сверху — зелёные или волосистые, снизу — серо-войлочные, выемчато-лопастные. Доли листа крупнопильчатые. Нижние и средние листья быстро увядают. Соцветие метельчатое, корзинки колокольчатые, 4–5 мм длиной и 3–4 мм шириной, на ножках. Листочки обёртки белопутинистые. Семянки обратнойцевидные, до 1,5 см длиной, светло-серые, матовые (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Елизовском районе. На п-ве Камчатка Полынь побегоносная является одним из реликтов более тёплых климатических периодов и представлена на северной границе ареала (2), известна из окрестностей г. Юрчик (хр. Восточный) (3), по левому берегу р. Налычевой напротив устья р. Шумной (4) и из урочища «Лавовая падь» (5) близ г. Петропавловска-Камчатского (предгорья влк. Авачинского). Все известные локальные популяции малочисленны. Неморальный вид, распространён по всему югу российского Дальнего Востока (от Амурской обл. до Южного Сахалина). Встречается также в Китае и Японии (1).

Биология и экология. Растёт по южным и юго-западным луговым и каменистым склонам, у подножия скал, как в лесном поясе, так и в высокогорьях, до 1150 м над ур. м. (6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7). Подлежит охране в природном парке «Налычево». Необходимы контроль за состоянием известных популяций и выявление новых.

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Якубов, Чернягина, 2008. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Чернягина, Якубов, 2006. 5. Личное сообщение В. В. Якубова. 6. Якубов, Чернягина, 2004. 7. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

106. ЧЕРЕДА КАМЧАТСКАЯ

Bidens kamtschatica Vassilcz.

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый однолетник с простым или разветвлённым стеблем 10–45 см высотой. Листья цельные, продолговатые, либо трёхраздельные на ланцетные, коротко заострённые доли, по краю пильчато-зубчатые. Корзинки одиночные или по две, на верхушках стеблей, до 1,5 см шириной. Наружные листочки обвёртки зелёные, продолговатые, на верхушке заострённые. Цветки жёлтые, трубчатые. Семянки сжатые с боков, широко клиновидные, 4,5–5 см длиной, и 1,5 см шириной, на верхушке с двумя широко расставленными, чаще — серповидно согнутыми внутрь остями 1–2 мм длиной, по краю с густыми рыжими, заметно более чем по рёбрам, вниз обращёнными щетинками (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Быстринского и Елизовского районов. Эндем горячих ключей Камчатки. Вид известен из кальдеры влк. Узон (2), нижнего течения р. Гейзерной (3) и из с. Анавгай (4, 5). По мнению В. Ю. Баркалова (устное сообщение), по строению семян Черёда камчатская наиболее близка к американским видам этого рода (6).

Биология и экология. Места встреч — берега горячих и тёплых озёр, ручьёв, грязевых котлов, часто в зоне воздействия пара, до 680 м над ур. м. В Долине гейзеров и на Узоне встречаются только в различных растительных группировках на термальных местообитаниях спорадически, но местами — обильно, с созданием аспекта (3). В с. Анавгай растёт по берегам холодного ручья с подтоком термальных вод, как естественных, так и сливов с системы отопления посёлка. Формирует по берегам ручья (только в пределах посёлка) мощные заросли с Мятой перечной (ушедшей из культуры) и Ежовиком обыкновенным (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beau.).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные популяции эндемичного вида в пределах специфических местообитаний (выходы термальных вод).

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7). Подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий» и природном парке «Быстринский». Необходимы контроль за состоянием и динамикой известных популяций.

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Комаров, 1951б. 3. Рассохина, 2002. 4. Чернягина, Кириченко, 2002. 5. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 6. Якубов, Чернягина, 2004. 7. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

107. МЕЛКОЛЕПЕСТНИК СЛОЖНОЦВЕТНЫЙ

Erigeron compositus Pursh

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Полукустарник. Образует «подушки». Каудекс сильно (до 15 см) погружён в грунт, несёт довольно обильные придаточные почки и небольшое количество придаточных корней. Монокарпические побеги полициклические (до 4–5 лет). Годичные розеточные побеги несут от семи до одиннадцати листьев, причём нижние листья в два раза длиннее верхних и слабо рассечены и, таким образом, хорошо маркируют границы годичных приростов. Отмершие листья долго сохраняются на веточках каудекса (1). Прикорневые листья скученные на верхушке вегетативных побегов, дважды и трижды тройчаторассечённые на линейные сегменты, опушённые простыми и железистыми волосками. Генеративные побеги до 20 см высотой, почти безлистные, с одиночными корзинками. Обёртки из тонких, почти одинаковых листочков, с пурпурными верхушками. Язычковые цветки светло-синие. Плод — опушённая семянка. (2). Отмечен высокий полиморфизм. Варьирует опушение, жизненная форма, окраска венчика (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен только из Олюторского района. Известно единственное местообитание в центральной части Корякского нагорья, у южного подножия г. Ледяной, в междуречье Левого Яелваяма и Ачайваяма (3). Распространён в континентальных районах Северной Америки (Кордильеры), встречается изолированными «очагами» на Аляске, севере Канады и в Гренландии (4). В России вид известен в немногих изолированных местообитаниях, кроме Корякского нагорья найден в двух точках у западного края Чукотского нагорья и в тундрах западной и центральной части о. Врангеля. Берингийский вид, с сильной вторичной редукцией ареала в голоцене при потеплении и гумидизации климата, затоплении шельфа (1).

Биология и экология. Чукотско-американский аркто-бореально-монтанный континентальный горный петрофильный вид с прерывистым распространением (1). На г. Ледяной найден на каменистой россыпи в гольцовом поясе (5).

Лимитирующие факторы и угрозы. Популяции занимают небольшие участки и имеют малую численность, велика вероятность их исчезновения при нарушении местообитаний.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки как находящийся на грани уничтожения (6), а ранее входил в список видов, подлежащих охране на территории Камчатской области (7). Включён в Красную книгу Российской Федерации (8) и Красную книгу Чукотского автономного округа (9). Был внесён в Красную книгу СССР (10, 11) и РСФСР (12). В месте произрастания (г. Ледяная) рекомендовано создать особо охраняемую природную территорию (2, 13, 14). Необходимы контроль за состоянием популяций и поиск новых местообитаний.

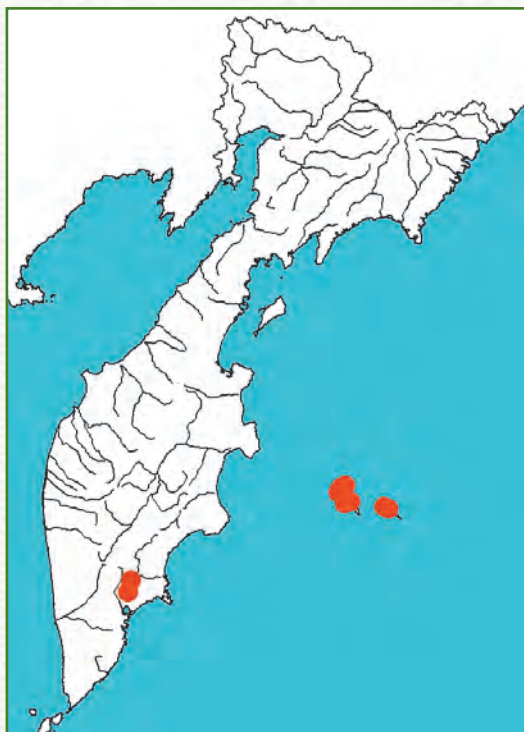
Источники информации: 1. Юрцев и др., 2010. 2. Харкевич, 1993. 3. Харкевич, 1984. 4. Юрцев, 1988. 5. Определитель... 1981. 6. Красная книга... 2007. 7. Список... 1983. 8. Красная книга Российской Федерации (2008). 9. Красная книга Чукотского автономного округа (2008). 10. Красная книга СССР, 1975. 11. Красная книга СССР, 1984. 12. Красная книга РСФСР, 1988. 13. Харкевич, Качура, 1981. 14. Корчмит, 2001.

Составитель: О. А. Чернягина.

108. МЕЛКОЛЕПЕСТНИК ИНОЗЕМНЫЙ

Erigeron peregrinus (Pursh) Greene

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид (для популяций на п-ве Камчатка).

Краткое описание. Травянистый многолетник с косым удлинённым корневищем. Стебли прямые и простые, до 60 см высотой, в верхней части опушённые полуприжатыми членистыми волосками. Листья более менее опушённые с обеих сторон; нижние стеблевые листья обратноланцетные, 4–10 см длиной и 1–1,5 см шириной. Коротко заострённые, цельнокрайные, с короткими черешками. Стеблевые листья обратноланцетные или яйцевидные, острые, цельнокрайные или с расставленными мелкими зубцами, сидячие, полустеблеобъемлющие. Корзинки от одной до трёх, 3–4,5 см в диаметре. Обёртка полушаровидная, трёхрядная. Краевые цветки язычковые, пестичные, розово-сиреневые, 13–18 мм длиной и 2–2,3 мм шириной. Цветки диска — трубчатые, обоеполые, жёлтые, около 4 мм длиной. Семянки развиваются у всех цветков (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Алеутского и Елизовского районов. В России произрастает только на Командорских о-вах (2), на юго-востоке п-ва Камчатка (3) и о-ве Парамушир (4), представлен здесь на западной границе ареала. На Командорах вид достаточно обычен и обилен, встречается в самых разных биотопах (2); на Камчатке исключительно редок: по сборам В. Л. Комарова (5) приводится для верховьев р. Гремучей (бас. р. Авачи) у влк. Корякского, и позднее собран на соп. Скалистой (бас. р. Налычевой) (6). Основная область распространения — Северная Америка (северо-запад), описан с Алеутских о-вов (1).

Биология и экология. На Командорских о-вах растёт на кустарничковых и кустарничково-разнотравные тундрах, приморских склонах, приснежных лужайках (2). На п-ве Камчатка встречается на травянистых лужайках в субальпийском поясе. На Парамушире — на сырых осоково-разнотравных лугах в поймах рек и по берегам озёр (4).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные популяции на границе ареала, произрастание в нестабильных местообитаниях. Угрозой являются природные катастрофы (извержение вулкана и связанные с ним селевые потоки).

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (7). Подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский» и природном парке «Налычево». На Камчатке необходимы поиск новых местообитаний и выяснение состояния популяции в верховьях р. Гремучей. Занесён в Красную книгу Сахалинской области (8).

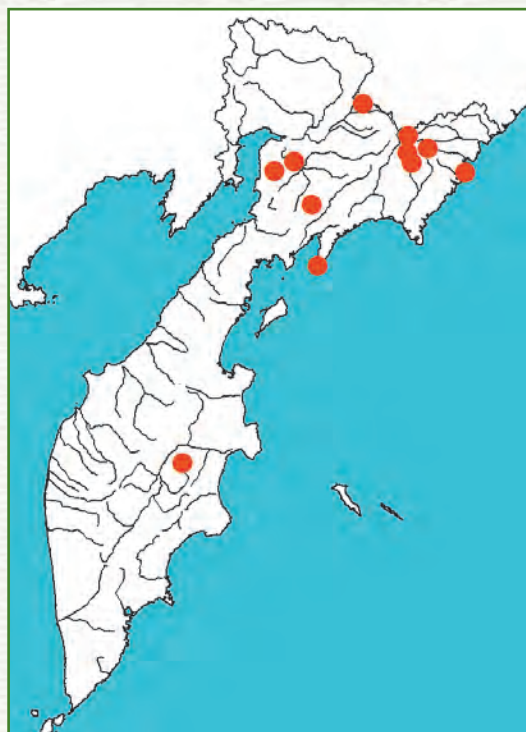
Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Мочалова, Якубов, 2004. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Баркалов, 2009. 5. Гербарий МГУ (MW). 6. Сборы Л. А. Жуковой. 7. Красная книга... 2007. 8. Список... 2015.

Составитель: О. А. Чернягина.

109. ЭДЕЛЬВЕЙС КАМЧАТСКИЙ

Leontopodium kamtschaticum Kom.

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид (для популяций на п-ве Камчатка).

Краткое описание. Травянистый многолетник с восходящим, коротко ветвящимся корневищем. Стебли прямые, от одного до трёх, до 35 см высотой. Прикорневые листья в розетке, обратноланцетные; стеблевых листьев от 5 до 11, линейно-ланцетные, с закруглённой верхушкой. Всё растение серовато- или беловато-войлочное. Общее соцветие щитковидное, прицветные листья образуют «звезду». Корзинки полушаровидные, по 6–12. Цветки трубчато-воронковидные, жёлтые (1). По современным представлениям *L. kamtschaticum* – северная раса дальневосточного океанического вида *L. kurilense* Takeda (описан с Северных Курил) и отличается от типичного *L. kurilense* меньшим числом более узких и длинных прицветных листьев (2).

Распространение. В Камчатском крае вид встречается в Пенжинском, Олюторском и Усть-Камчатском районах. На п-ве Камчатка представлен на южной границе ареала, известен только в Ключевской группе вулканов, на долу влк. Ушковского (соп. Плоская) в Центральной Камчатке (1, 3). На севере края достаточно обычен от побережья до высокогорий (1, 4, 5, 6). Указание (1) для Анадырско-Пенжинского флористического района *L. stellatum* Khokhr. ошибочно (7), за этот вид были приняты крупные растения *L. kamtschaticum*. За пределами Камчатского края встречается только на Чукотке (в бас. р. Малый Анюй и среднем течении р. Анадырь) (2).

Биология и экология. На п-ве Камчатка растёт на субальпийских низкотравных лугах по южным склонам сопок на экотоне верхней границы леса, редко, в субальпийском поясе на высоте 900–1000 м над ур. м. (8). В северных районах – на скалах, каменистых склонах, в каменистой и щебнистой тундре, иногда массово (1), по склонам морских террам (5), по нарушенным местообитаниям (на вездеходных дорогах и у заброшенных домов) (6).

Лимитирующие факторы и угрозы. На п-ве Камчатка изолированные популяции находятся на границе ареала. Угрозу представляет рекреационное воздействие. Эдельвейс камчатский используют при рекламе туристических путешествий по Центральной Камчатке и как объект показа.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (9). Подлежит охране в природном парке «Ключевской». До организации парка для охраны местообитаний эдельвейса здесь был создан памятник природы регионального значения «Поляна эдельвейсов в верховьях реки Студёной», в настоящее время это зона особой охраны парка. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций. Занесён в Красную книгу Чукотского автономного округа (10).

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Юрцев и др., 2010. 3. Комаров, 1951б. 4. Харкевич, 1984. 5. Якубов, 2013. 6. Данные автора. 7. Мочалова и др., 8. Якубов, 2014. 9. Красная книга... 2007. 10. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008.

Составитель: О. А. Черныгина.

110. БЕЛОКОПЫТНИК СИБИРСКИЙ

Petasites sibiricus (J. F. Gmel.) Dingwall

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник. Корневище тонкое, шнуровидное, ползучее, 1–3 мм толщиной. Прикорневые листья на черешках, равных или в полтора-два раза короче пластинки, продолговатые, продолговато-яйцевидные или яйцевидные, на верхушке коротко заострённые или туповатые, при основании клиновидные или почти ромбические, по краям слегка выемчато-зубчатые, сверху зелёные и голые, снизу бело-войлочные. Стебель 10–25 см высотой, при плодах до 50 см, прямой. Корзинки одиночные или по 2–3, 1–2 см в диаметре. В женских корзинках плодущие цветки многочисленные, с венчиком 6–7 мм длиной. Два-три крайних ряда из них с длинным (3–3,5 мм длиной) язычковым отгибом. Цветки в центре корзинки — трубчатые. Мужских цветков лишь несколько, в центральной части корзинки. В мужских корзинках лишь краевые цветки женские, остальные бесплодные мужские (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Пенжинском, Олюторском и Елизовском районах. На севере края известен в верховьях р. Пальматкиной, в цирке р. Айнын и верхнем течении р. Апуковям (на ЮВ от г. Моголай) (2, 3). На п-ве Камчатка вид представлен на юго-восточной границе ареала, известен только с г. Асачи (4). Основная область распространения — север Сибири и Дальнего Востока и южнее расположенные высокогорья (5). Ареал вида сильно фрагментированный и представляет собой серию географических популяций (6).

Биология и экология. Места обитания — влажные щёбнистые и мелкозёмистые проплешины на сырой мелкобугристой тундре, около 1260–1350 м над ур. м. Азиатский аркто-альпийский вид. Факультативный кальцеофит, предпочитает минеральные субстраты, обычно с малой дерниной, охотно селится на нестабильных субстратах (4, 6). В Пенжинском районе массово вегетирует у снежников сразу после схода снега уже в конце июня (7).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции в нестабильных условиях.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8). Подлежит охране на территории природного парка «Южно-Камчатский». Занесён в Красные книги Республики Коми и Ханты-Мансийского автономного округа (9). В месте произрастания (г. Ледяная) рекомендовано создать особо охраняемую природную территорию (10, 11). Необходимы контроль за состоянием известных популяций и выявление новых местообитаний.

Источники информации: 1. Флора Сибири, 1997. 2. Харкевич, 1984. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Якубов, Чернягина. 5. Баркалов и др., 1992. 6. Юрцев и др., 2010. 7. Харкевич, Буч, 1999. 8. Красная книга... 2007. 9. Плонтариум (<http://www.plantarium.ru/>). 10. Харкевич, Качура, 1981. 11. Корчмит, 2001.

Составитель: О. А. Чернягина.

111. КРЕСТОВНИК ЩЕБНИСТЫЙ

Senecio schistosus Charkev.

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетнее травянистое растение, с очень длинными, тонкими, мясистыми слабоветвильными корневищами, вегетативными побегами с розетками листьев и генеративными побегами до 8 см высотой. Черешок до 2 см длиной, слегка крылатый. Пластика листа яйцевидная или сердцевидно-яйцевидная, до 2,5 см длиной и шириной, сверху с комковатым опушением, снизу — густо-сероволочная, редкозубчатая. Стеблевых листьев до 7, они сходны с нижними листьями, но мельче. Соцветие — корзинка, в цвету до 4,5 см в диаметре. Обёртка однорядная, до 1 см высотой. Краевые цветки яично-жёлтые, язычковые, пестичные, 12 мм длиной и 4 мм шириной; цветки диска трубчатые, обоеполые, с венчиком около 9 мм длиной, зауженная часть почти в два раза длиннее расширенной. Плод — продолговатая семянка, около 2 мм длиной (1, 2). Вид не относится к подроду *Tephrosieris* (имеет однорядные листочки обёртки), длиннокорневищный с симподиальным возобновлением побегов (3).

Распространение. В Камчатском крае встречается только в Олюторском районе. Эндемичный вид Корякского нагорья. Известен из трёх точек на г. Ледяной, откуда и был описан: «Корякское нагорье, верховья р. Апукваям, западное подножие г. Ледяная, под перевалом Апукваям — Укэлят» (1, 2, 4, 5, 6).

Биология и экология. Места обитания — базальтовые щебнистые осыпи на склонах юго-западной экспозиции на высоте 1100–1200 м над ур. м. (1, 2). Корякский горно-арктический петрофильный вид. Эрозиофил (3).

Лимитирующие факторы и угрозы. Узколокальный эндем. Популяции малочисленные.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки как находящийся на грани уничтожения (6), а ранее входил в список видов, подлежащих охране на территории Камчатской области (как Крестовник осыпной) (7). Неоднократно был предложен к охране, в том числе рекомендовано создание заповедника в районе г. Ледяной (1, 8, 9). Необходимы контроль за состоянием и динамикой известных популяций и поиск новых местообитаний.

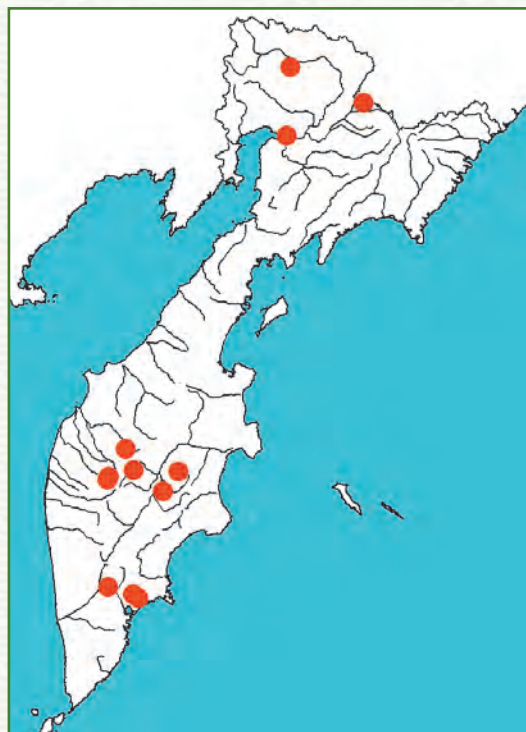
Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Баркалов и др., 1992. 3. Юрцев и др., 2010. 4. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 5. Гербарий БИН РАН (LE). 6. Красная книга... 2007. 7. Списки... 1984. 8. Харкевич, Качура, 1981. 9. Корчмит, 2001.

Составитель: О. А. Чернягина.

112. ОДУВАНЧИК БЕЛОВАТЫЙ

Taraxacum albescent Dahlst.

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 12 см высотой, под корзинкой с небольшим количеством войлочка. Листья 2–10 см длиной, обратноланцетные, обычно перисто-лопастные, с треугольными или дельтовидными боковыми лопастями и небольшой конечной долей, наиболее широкие в средней части. Черешки узкокрылатые, более-менее розоватые. Корзинки 30–40 мм в диаметре. Обёртки 12–15 мм длиной. Наружные листочки от ланцетно-яйцевидных до широколанцетных, тёмно-зелёные, с хорошо заметной беловатой каймой, более-менее прилегающие к внутренним листочкам и обычно в 2 раза короче их, с заметным жилкованием, без рожек или с неясными рожками, с пыльцой, реже — без пыльцы. Цветки желтовато-белые с розовой полоской на нижней стороне язычка. Семянки тёмно-красновато-бурые (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Пенжинском, Усть-Камчатском, Быстринском, Мильковском, Елизовском районах. На севере края известен из трёх точек — в окрестностях с. Манилы, в верхнем течении р. Пальматкиной (Парапольский дол) и на пер. Чагайтынуп в хр. Пенжинском (2, 3, 4). На п-ве Камчатка представлен на южной границе ареала, известен с Ганальских Востряков (1, 5), влк. Корякского и Авачинского (3, 6, 7), из центральной части хр. Срединного (окрестности с. Эссо), у влк. Ичинского (8, 9) и у г. Кубалькич (1, 3), в Центральной Камчатке — на влк. Толбачик (1, 10) и г. Николке (1, 11). Основная область распространения — высокогорья севера Дальнего Востока (1).

Биология и экология. Растёт на скалах, по каменистым и щебнистым склонам, на лавовых потоках и шлаковых полях, до 1650 м над ур. м. (4, 7, 9, 12). Все известные популяции малочисленны.

Лимитирующие факторы и угрозы. Места произрастания находятся в удалении от районов с активной хозяйственной деятельностью. Угрозы могут возникнуть при развитии горнорудного производства. Активная рекреационная деятельность в предгорьях влк. Корякского и Авачинского (пер. Авачинский) сокращает площадь местообитаний Одуванчика беловатого в этом районе. Существенную угрозу представляют катастрофические природные явления (извержения вулканов).

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (13), а ранее входил в список видов, подлежащих охране на территории Камчатской области (14). Охраняется в природных парках «Налычево», «Быстринский» и «Ключевской». Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций в районах рекреационного воздействия. Занесён в Красную книгу Чукотского автономного округа (15).

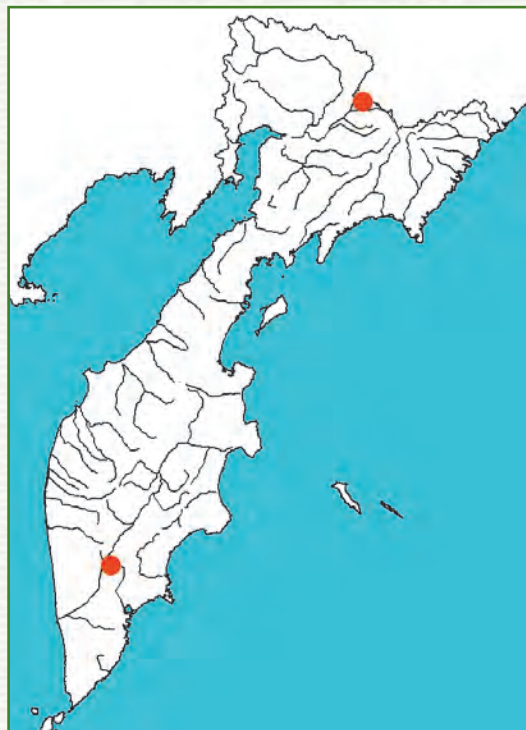
Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Харкевич, 1984. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Харкевич, Буч, 1999. 5. Гербарий БИН РАН (LE). 6. Определитель... 1991. 7. Якубов и др., 2001. 8. Гербарий МГУ (MW). 9. Бурый и др., 2017. 10. Якубов, 2001. 11. Якубов, 2009. 12. Якубов, 2014. 13. Красная книга... 2007. 14. Списки... 1984. 15. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

113. ОДУВАНЧИК АНДЕРСОНА

Taraxacum andersonii Hagl.

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Стрелки 4–12 см высотой, под корзинками с небольшим количеством войлочка до почти голых. Листья 4–15 см длиной, узко-обратноланцетные, от перистолопастных, с треугольными или дельтовидными боковыми лопастями и обычно более крупной конечной долей без дополнительных зубцов и долек до цельных, расставленно-зубчатых; черешки почти бескрылые, розоватые. Корзинки 25–30 мм в диаметре. Обертки 8–12 мм длиной; наружные листочки их ланцетно-яйцевидные, бледно-зелёные, без сизоватого налёта, более или менее прилегающие к внутренним и в 2 раза короче их, с малозаметным жилкованием и неясной светлой каймой, под верхушкой обычно с небольшими рожками, реже – без них. Цветки жёлтые. Расширенная часть семянки 3,8–4,2 мм длиной, буроватая, в верхней четверти с шипиками, переходящая в пирамидку 0,7–1,0 мм длиной; носик 7–8 мм длиной; хохолок 6–7 мм длиной (1).

Распространение. В Камчатском крае вид встречается в Пенжинском и Елизовском районах. На севере края известен в долине р. Пальматкиной (Парапольский дол) (2). На п-ве Камчатка отмечен только один раз, на хр. Ганальском в истоках руч. Бакенинг (близ истоков р. Быстрой) (3, 4). В Камчатском крае вид представлен на южной границе ареала. Основная область распространения – Чукотка и Северная Америка (Аляска) (1). Восточносибирско-западноамериканский гипо-аркто-монтанный вид (5).

Биология и экология. На Камчатке растёт на травянистых лужайках на вершинах скал в высокогорьях, до 1640 м над ур. м. (4). Основные местообитания на Чукотке – щебнистые склоны, уступы и подножия скал, береговые обнажения (5).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (4). Необходимы контроль за состоянием и динамикой известных популяций и поиск новых местообитаний.

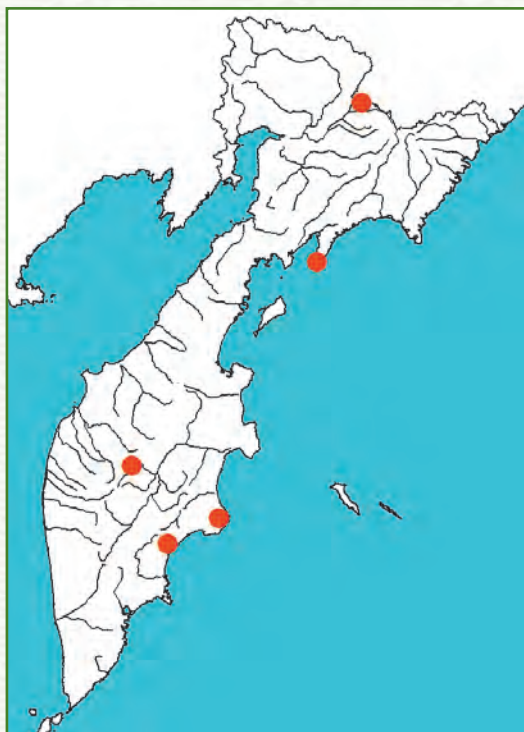
Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Харкевич, 1984. 3. Личное сообщение В. В. Якубова. 4. Красная книга... 2007. 5. Юрцев и др., 2010.

Составитель: О. А. Чернягина.

114. ОДУВАНЧИК ГОРОДКОВА

Taraxacum gorodkovii Charkev. et Tzvel

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник 7–20 см высотой, стрелки под корзинкой почти голые. Листья в прикорневой розетке, 5–10 см длиной, широко-обратноланцетные, перисто-разделённые, с 4–6 дельтовидными, почти горизонтально расположенными боковыми долями с каждой стороны и почти такой же конечной долей, без дополнительных зубцов и долек между ними. Черешки почти бескрылые, розоватые. Корзинки 20–30 мм в диаметре. Обертки 11–15 мм длиной. Наружные листочки от ланцетно-яйцевидных до широколанцетных, тёмно-зелёные с сизоватым налётом и небольшими рожками под верхушкой или без них. Цветки жёлтые с развитой пыльцой. Семянки светло-бурые (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Пенжинском, Олюторском, Быстринском и Елизовском районах. На севере края известен в бассейне р. Пенжины (хр. Пальматкинский, верхнее течение р. Пальматкиной) (1, 2) и п-ве Говена (3). На п-ве Камчатка представлен на южной границе ареала. Известен на Восточной Камчатке (предгорья влк. Бурлящего и горный узел п-ва Кроноцкого) (4) и в окрестностях с. Эссо, у пер. Гаргачан (5, 6). Охотско-чукотский аркто-монтанный вид. За пределами Камчатского края известен на Чукотке (наг. Анюйское, хр. Пекульней, зал. Провидения) и Колымском нагорье. (7).

Биология и экология. Растёт у скал, по берегам ручьёв у тающих снежников, на скоплениях мелкозёма (1). На п-ве Говена — в приморской зоне, на щебнистой террасе в многовидовой открытой группировке (3). Альпийская и субальпийская зона, до 1000–1100 м над ур. м.

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8). Подлежит охране в Государственном природном заповеднике «Корякский» и Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий», природном парке «Быстринский». Необходимы контроль за известными популяциями и поиск новых местообитаний.

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Гербарий БИН РАН (LE). 3. Нешатаева и др., 2017. 4. Якубов, 2010б. 5. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 6. Чернягина, Якубов, 2009. 7. Юрцев и др., 2010. 8. Красная книга... 2007.

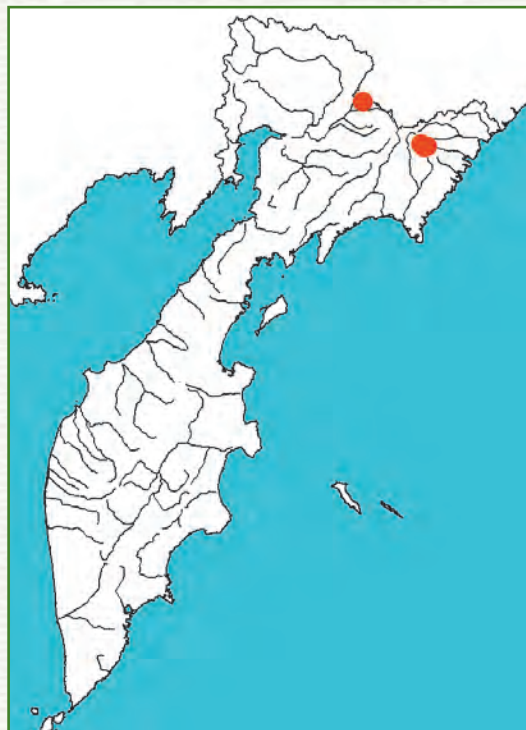
Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

115. ОДУВАНЧИК КОРЯКСКИЙ

Не править!!! Этот вариант верен!

Taraxacum korjakense Charkev. et Tzvel.

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Многолетнее травянистое растение со стержневым корнем и розеткой листьев. Стрелки 7–20 см высотой, голые, редко — с одиночными волосками под корзинкой. Листья совершенно голые, 6–12 см длиной, 1–2 см шириной, цельные, выемчато-зубчатые (с 2–5 зубцами с каждой стороны), или цельнокрайные, редко — отчасти неглубоко лопастные. Черешки бескрылые, пурпурные. Корзинки 25–35 мм в диаметре. Обёртки 11–16 мм длиной, наружные листочки их яйцевидные или ланцетно-яйцевидные, зеленоватые, более менее прилегающие к внутренним листочкам, без рожков, реже — с очень короткими рожками на некоторых листочках. Цветки розовые, с пыльцой. Плод — семянка, её расширенная часть в верхней трети покрыта шипиками, носик семянки свыше 5 мм длиной, хоолок 5–6 мм длиной (1, 2).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Пенжинского и Олюторского районов. Эндемичный вид Корякского нагорья, описан из восточных предгорий г. Ледяной: «верховье р. Апукваям, на базальтовых осыпях» (2, 3, 4). Обнаружен в трёх пунктах на г. Ледяной (верх. р. Апукваям) (1, 2, 5, 6, 7) и в бассейне р. Пальматкиной (1, 2, 3).

Биология и экология. Растёт на каменистых и щебнистых склонах, базальтовых осыпях, лужайках в горах, на скалах, береговых обрывах, галечниках, на высотах 1000–1634 м над ур. м.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции эндемичного вида.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8), а ранее подлежал охране на территории Камчатской области (9). Неоднократно рекомендован к охране, в т. ч. предложено организовать заповедник в районе г. Ледяной (1, 10, 11). Необходимы контроль за состоянием и динамикой известных популяций и поиск новых местообитаний.

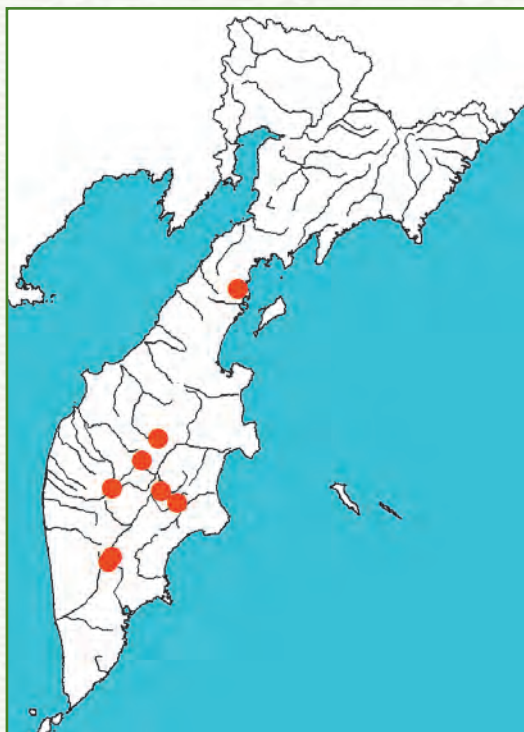
Источники информации: 1. Харевич, 1993. 2. Баркалов и др., 1992. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Гербарий БИН РАН (LE). 5. Харкевич, Буч, 1999. 6. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 7. Гербарий С. Зюбанова на Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>) (как *Taraxacum korjakorum*). 8. Красная книга... 2007. 9. Списки... 1984. 10. Харкевич, Качура, 1981. 11. Корчмит, 2001.

Составитель: О. А. Черныгина.

116. ОДУВАНЧИК НОВОКАМЧАТСКИЙ

Taraxacum neokamtschaticum Worosch.

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Травянистый многолетник. Цветоносы до 5–15 см высотой, голые. Листья 4–10 см длиной, обратноланцетные, перисто-раздельные, с островатыми или туповатыми дельтовидными боковыми долями по 4–6 с каждой стороны и небольшой конечной долей, наиболее широкие в средней части. Черешки узкокрылатые или безкрылые, пурпурные. Корзинки 25–35 мм в диаметре. Листочки обёртки 8–11 мм длиной; наружные листочки их от яйцевидных до широколанцетных, зелёные, более или менее прилегающие к внутренним листочкам, без рожков. Цветки розовые, с пыльцой. Семянки буроватые. (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Елизовском, Мильковском и Быстринском районах. Эндем, описан из Камчатки: «в 25 км к востоку от пос. Пушино, верховья р. Средний Кашкан» (1, 2). Известно всего несколько местообитаний в Центральной Камчатке: из долины р. Копылье (окр. п. Вьюн) (3), по склонам долины р. Быстрой (Козыревская) у базы «Горный ключ» (2), на хр. Крюки (4), на г. Николке (2, 5), на хр. Восточном у влк. Кизимен (6) и в верховьях р. Быстрой в истоках р. Бакенинг (7). В вегетативном состоянии собран в бас. р. Тымлат (верховья руч. Рыжик) (8).

Биология и экология. Эродированные шлаково-мелкозёмистые, каменистые и травянистые склоны, до 1500 м над ур. м. (9). Все локальные популяции относительно малочисленны.

Лимитирующие факторы и угрозы. Большинство популяций изолированы и находятся на отдалении от мест активной хозяйственной деятельности. Популяции в Срединном хребте в районе Агинского и сопутствующих месторождений рудного золота подвержены угрозе исчезновения в результате радикального изменения местообитаний.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (10). Подлежит охране на территории Государственного природного биосферного заповедника «Кроноцкий» и природного парка «Быстринский». Популяции на хр. Крюки и г. Николке произрастают на территориях, рекомендованных к охране (4, 11). Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций в районах разработки месторождений рудного золота, поиск новых местообитаний.

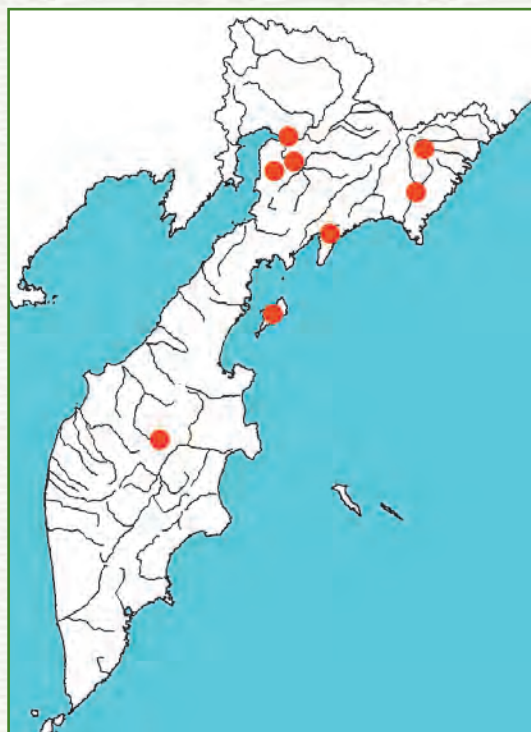
Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 3. Гришин, Якубов, 1993. 4. Кожевников, 1989. 5. Якубов, 2009. 6. Якубов, 2010б. 7. Личное сообщение В. В. Якубова. 8. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 9. Якубов, Чернягина, 2004. 10. Красная книга... 2007. 11. Вяткина и др., 2016.

Составители: О. А. Чернягина, В. В. Бурый.

117. ОДУВАНЧИК СОЧАВЫ

Taraxacum soczavae Tzvel.

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Стрелки 4–15 см, голые. Листья 3–10 см длиной, обратноланцетные, перистораздельные, с более или менее отклонёнными книзу, островатыми или туповатыми дельтовидными боковыми долями, по 3–4 с каждой стороны, и более крупной конечной долей. Черешки длинные, узкокрылатые, пурпурные. Корзинки 20–35 см в диаметре. Обёртки 7–10 мм длиной, наружные листочки их от яйцевидных до широколанцетных, обычно светло-зелёные, без рожков. Цветки розовые, с пыльцой. Расширенная часть семянки 3,5–4 мм длиной, буроватая, в верхней трети с шипиковидными бугорками, переходящими в пирамидку 0,4–0,5 мм длиной; носик 4–7 мм длиной, хохолок 4–5 мм длиной (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Пенжинском, Олюторском, Карагинском и Усть-Камчатском районах. На севере края встречается в бассейне р. Пенжины (в хр. Пенжинском, восточнее г. Белой и в верховьях р. Айнын) (2), описан из нижнего течения р. Пенжины (1). Известен у г. Северной на п-ве Говена, у южных подножий г. Ледяной, у с. Ачайваам и на о. Карагинском (2, 3, 4, 5). На п-ве Камчатка известно только одно местообитание — на хр. Крюки в бассейне р. Камчатки (6). Эндем Северо-Востока России, встречается на Чукотке, Ольском плато, в Анадырско-Пенжинском районе (1).

Биология и экология. Чукотско-охотский аркто-монтанный петрофильный вид (7). Растёт на нивальных лужайках, травянистых склонах в горах, на скалах в долинах рек, на приморских скалах (1, 3, 6). В пос. Ачайваам собран нами по обочинам грунтовой дороги и как элемент зарастания заброшенной взлётно-посадочной полосы, где в середине июня 2016 г. обильно цвёл и создавал аспект (8).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции эндемичного вида. Угрозы не выявлены.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (9). Охранялся (до её ликвидации) в охранной зоне Государственного природного заповедника «Корякский». Рекомендовано создать особо охраняемую природную территорию на хр. Крюки, где выявлен комплекс редких видов (6). Необходимы контроль за состоянием известных популяций и поиск новых местообитаний на п-ве Камчатка.

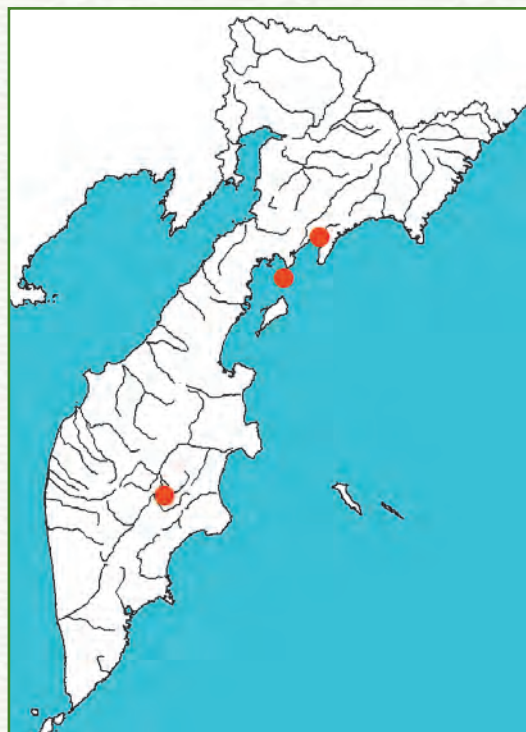
Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 5. Баркалов и др., 1986. 6. Кожевников, 1989. 7. Юрцев и др., 2010. 8. Чернягина, Кириченко, 2016. 9. Красная книга... 2007.

Составитель: О. А. Чернягина.

118. ОДУВАНЧИК ТАМАРЫ

Taraxacum tamarae Charkev. et Tzvel.

Семейство: Астровые — Asteraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Стрелки 8–20 см, почти голые (с одиночными извилистыми волосками). Листья 5–15 см длиной, обратноланцетные, от цельных, выемчато-зубчатых до перистолопастных, с треугольными боковыми лопастями и относительно небольшой конечной долей, без дополнительных долек и зубцов; черешки бескрылые, бледно-зелёные. Корзинки 20–30 мм в диаметре. Обёртка 10–14 мм длиной, листочки обёртки тёмно-зелёные, наружные листочки примерно в два раза короче внутренних, сизоватые от налёта, без светлой каймы, некоторые с небольшими рожками или вовсе без рожков. Цветки светло-жёлтые, без пыльцы. Расширенная часть семянки 3–3,5 мм длиной, тёмно-буровато-серая, почти на две трети длины с шипиками, переходящими в пирамидку 0,5–0,6 длиной; носик 3–6 мм, хохолок 6–7 мм длиной (1).

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Олюторского и Милюковского районов. Встречается на о. Верхотурова (откуда описан), в окрестностях с. Олюторка (1, 2, 3, 4) и на г. Николке (3, 5). Эндем северо-востока России. Охотско-чукотский арктический вид (6).

Биология и экология. На о. Верхотурова растёт на выходах вулканических пород (3, 4). На г. Николке — по гребню, на высоте около 1590 м над ур. м., в составе травянистых лужаек. На п-ве Чукотка чаще встречается возле скал и обнажений коренных пород, а также на делювии карбонатных пород (6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции эндемичного вида. Гора Николка находится в зоне, где велика опасность лесных пожаров.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7). Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, выявление новых местообитаний. Целесообразна организация особо охраняемой природной территории, включающей весь массив г. Николки, для охраны старовозрастных еловых лесов (высокой биологической ценности и комплекса редких видов растений и лишайников, известных с этой территории, в том числе и единственного местообитания Одуванчика Тамары на п-ве Камчатка (8).

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Харкевич, 1984. 3. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 4. Гербарий БИН РАН (LE). 5. Якубов, Чернягина, 2004. 6. Юрцев и др., 2010. 7. Красная книга... 2007. 8. Вяткина и др., 2016.

Составитель: О. А. Чернягина.

Часть 2. ГОЛОСЕМЕННЫЕ



ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ГОЛОСЕМЕННЫХ, ВКЛЮЧЁННЫХ
В КРАСНУЮ КНИГУ КАМЧАТСКОГО КРАЯ, С УКАЗАНИЕМ ИХ СТАТУСА

Семейство Сосновые – Pinaceae

1. Пихта грациозная *Abies gracilis* Kom. 1

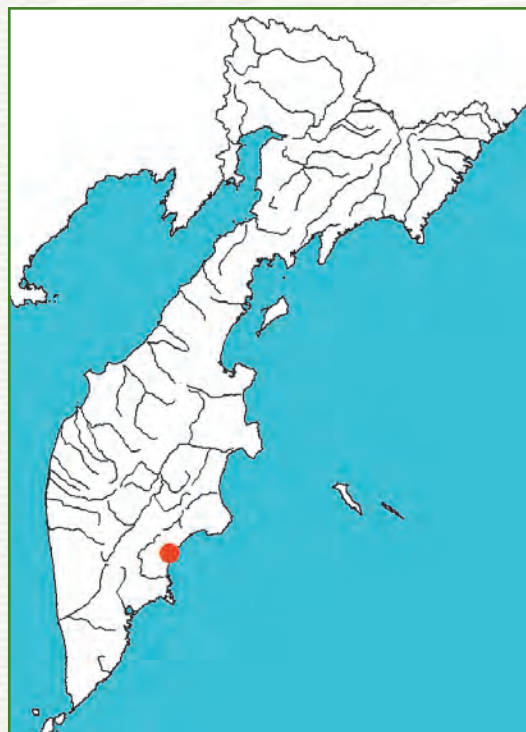
Фото к видовому очерку – В. В. Зыкова

Фотография на шмуцтителе (Роща пихты грациозной *Abies gracilis*) В. В. Зыкова

1. ПИХТА ГРАЦИОЗНАЯ

Abies gracilis Kom.

Семейство: Сосновые — Pinaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Дерево до 17 м высотой, средняя высота — 12 м. Средний диаметр ствола — 25 см. Крона густая, пирамидальная. Кора темно-серая. Иголочки мягкие, темно-зеленые, на верхушке — закругленные или выемчатые. Женские шишки цилиндрические, по созреванию рассыпаются (1, 2). Хвоинки 1, 2–2 см длиной и 0,08–0,1 мм шириной. Кроющие чешуи 0,9–0,1 см длиной, заметно зубчатые по краю, достигают верхним краем (без острия) длины семенной чешуи (3).

Распространение. Единственное природное местообитание *Abies gracilis* расположено на восточном побережье п-ова Камчатка, в нижнем течении р. Новый Семьячик, в 4 км от побережья Тихого океана, на высотах 25–50 м над ур. м., в окружении лесов из *Betula ertmanii* Cham. Продолжительность существования здесь популяции пихты не превышает пятнадцати поколений (4). В сводке «Флора советского Дальнего Востока» (1) камчатская популяция *Abies gracilis* рассмотрена как изолированная популяция *Abies sachalinensis* Fr. Schmidt. Позднее (3) вид восстановлен из синонима и приведен для флоры российского Дальнего Востока как эндемичный. *Abies gracilis* успешно выращивают в Ботаническом саду БИН РАН (5), на приусадебных и дачных участках на юге п-ва Камчатка и на опытном участке Камчатского института сельского хозяйства (п. Сосновка).

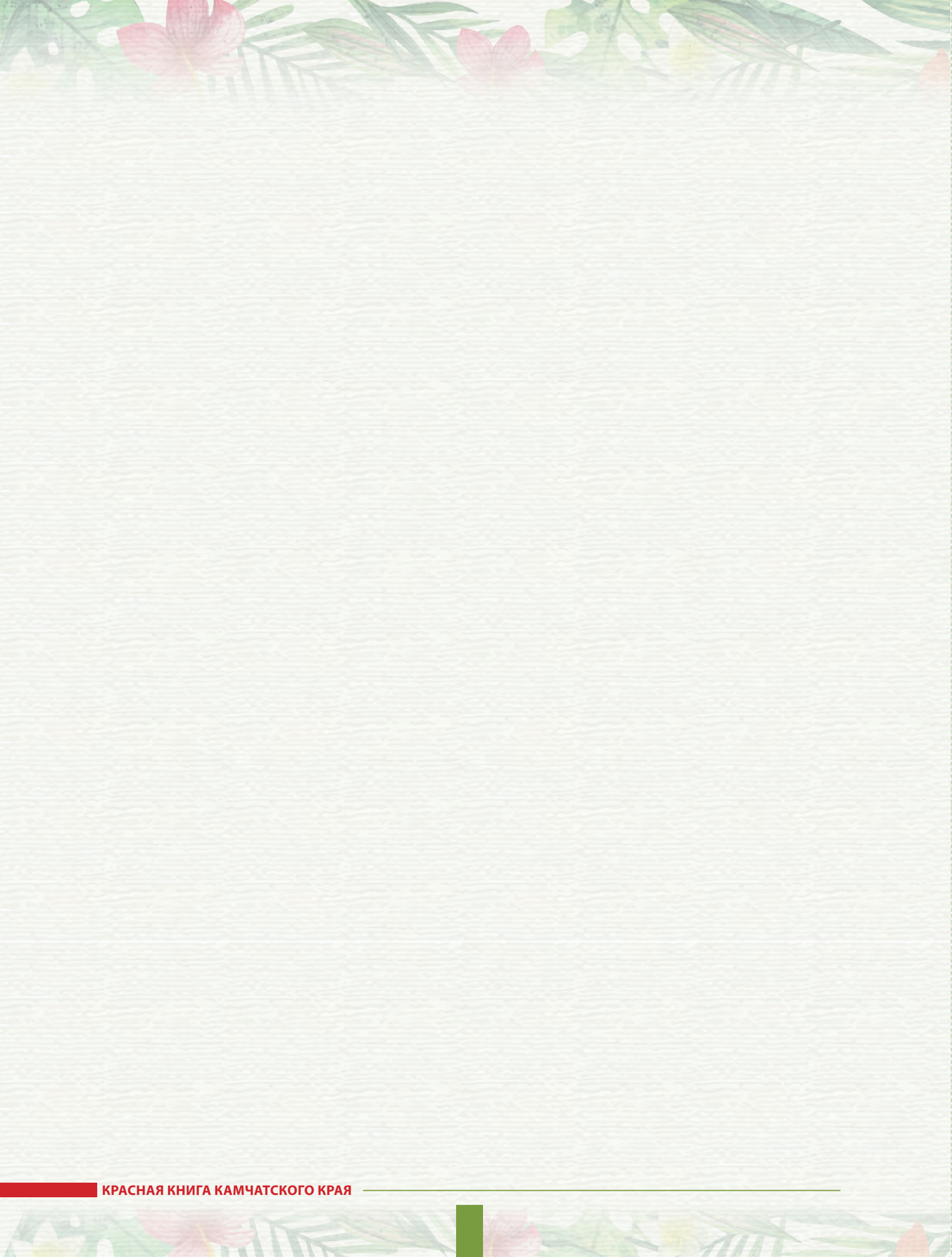
Биология и экология. Площадь коренного массива пихтарника — 14 га, а площадь окружающего каменисто-березового леса с единичными пихтами — 8 га (6). Всего в пихтовой роще в 80-х гг. XX века было учтено около 30 тыс. экз. пихты (с учетом подростка выше 3 м). Максимальный возраст пихты 225 лет, средний — 130 лет. В генеративную фазу пихта грациозная вступает в возрасте 70 лет, в сенильную — 160 лет. Семеношение ежегодно наблюдается у 2–3 % деревьев (2, 4).

Лимитирующие факторы и угрозы. Пихтовый лес на восточном побережье Камчатки находится в крайне суровых для пихты климатических условиях. Вероятно полное уничтожение популяции при пожаре или в результате природных катаклизмов.

Состояние и меры охраны. *Abies gracilis* подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий». Современное состояние пихтовой рощи не вызывает беспокойства (7). Рекреационная деятельность в районе пихтовой рощи должна быть запрещена (из-за угрозы пожара), как и реклама пихтовой рощи в качестве туристического объекта (чтобы не провоцировать «дикий туризм»). Необходимо восстановить регулярное патрулирование, возобновить работу научного стационара и мониторинг состояния пихтовой рощи. Вид был включен в Красную книгу Камчатки как находящийся на грани исчезновения (8), в «Красную книгу СССР» (9, 10) и международные списки нуждающихся в охране видов (11, 12).

Источники информации: 1. Коропачинский, 1989. 2. Науменко, 1981. 3. Кожевников, Кожевникова, 2006. 4. Науменко, 1978. 5. Фирсов и др., 2015. 6. Науменко, Чернягина, 1982. 7. Нешатаева и др., 2014. 8. Красная книга... 2007. 9. Красная книга... 1984. 10. Красная книга... 1988. 11. Nedoluzhko, 1999. 12. Farjon, Page, 1999.

Составитель: О.А. Чернягина.



Часть 3. ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ



**ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ПАПОРОТНИКОВИДНЫХ, ВКЛЮЧЁННЫХ
В КРАСНУЮ КНИГУ КАМЧАТСКОГО КРАЯ, С УКАЗАНИЕМ ИХ СТАТУСА**

Семейство Ужовниковые – Ophioglossaceae

1. Ужовник аляскинский *Ophioglossum alascanum* E. Britt 2
2. Ужовник тепловодный *Ophioglossum thermale* Kom. 2

Семейство Чистоустовые – Osmundaceae

3. Чистоустовник азиатский *Osmundastrum asiaticum* (Fern.) Tagawa 3

Семейство Скрытокучницевые – Cryptogrammaceae

4. Скрытокучница Стеллера *Cryptogramma stelleri* (S. G. Gmel.) Prantl 3

Семейство Многоножковые – Polypodiaceae

5. Многоножка сибирская *Polypodium sibiricum* Sipliv. 3

Семейство Костенцовые – Aspleniaceae

6. Костенец вырезной *Asplenium incisum* Thunb. 2
7. Костенец зелёный *Asplenium viride* Huds. 3

Семейство Кочедыжниковые – Athyriaceae

8. Пузырник горный *Rhizomatopteris montana* (Lam.) A. P. Khokhr. 3
9. Орлячок сибирский *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Sa. Kurata 3
10. Лунокучник крылатый *Lunathyrium pterorachis* (H. Christ) Sa. Kurata 2

Семейство Телиптерисовые – Thelypteridaceae

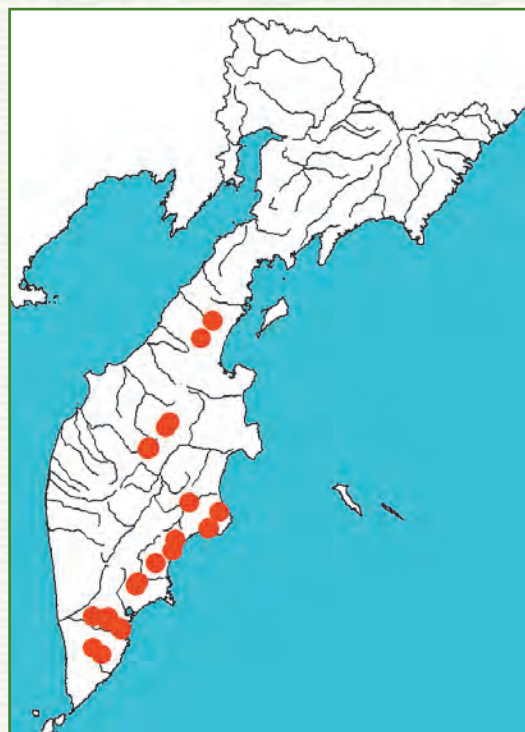
11. Парателиптерис японский *Parathelypteris nipponica* (Franch. & A. Sav.) Ching 1
12. Телиптерис болотный *Thelypteris palustris* Schott 2

Иллюстрации к видовым очеркам – рисунки Д. П. Лопатина
Фотография на шмуцтитule (Костенец вырезной *Asplenium incisum*) О. А. Чер-
ныгиной

1. УЖОВНИК АЛЯСКИНСКИЙ

Ophioglossum alascanum E. Britton

Семейство: Ужовниковые — Ophioglossaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Небольшой папоротник, 15–20 см высотой, с очень коротким вертикальным корневищем и мясистыми корнями. Вайи одиночные, прямостоячие, у основания без чешуек. Пластинка вегетативной части вайи более менее яйцевидная, тонкая, с хорошо заметной сетью жилок, на верхушке закруглённая, у основания широко закруглённая или даже немного сердцевидная. Спороносная часть вайи с цельной линейной пластинкой, нередко отсутствует. Спорангии погружены в ткань пластинки, расположены двумя рядами и вскрываются верхушечной щелью (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Карагинском, Усть-Камчатском, Быстринском, Мильковском, Усть-Больше-репском и Елизовском районах. На Дальнем Востоке Ужовник аляскинский распространён на западной границе своего ареала. Кроме Камчатки, встречается на юге Сахалина, в Северной Японии, на Алеутских островах и Аляске (1, 2, 3). На п-ве Камчатка известно около 25 местообитания, (4, 5, 6). Э. Хультен (2), рассматривает *Ophioglossum alascanum* как разновидность циркумбореального вида *Ophioglossum vulgatum* L.

Биология и экология. На Камчатке вид произрастает исключительно у горячих ключей с температурой 38–100 °С, в зарослях высокотравья (преимущественно лабазника камчатского *Filipendula camtschatica* (Pall.) Maxim.), на слабо прогретых почвах, но в зоне воздействия микроклимата источников. До 500 м над уровнем моря (7). Термофит.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала, существование вида на Камчатке обусловлено наличием специфических местообитаний у выходов термальных вод. Большинство локальных популяций Ужовника аляскинского малочисленны и подвергаются антропогенному прессу в результате использования горячих ключей для бальнеологии (устройства бассейнов и ванн) и рекреации. Так как *Ophioglossum alascanum* занимает мало прогретые участки на некотором удалении от выходов термальных вод, его местообитания попадают в зону строительства раздевалок, приютов, настильных троп. Для большинства популяций существует угроза уничтожения, т. к. работы по «благоустройству» ключей проводятся без предварительного обследования, проектов и экологической экспертизы. Состояние популяций на Апачинских, Оксинских, Саванских, Сторожевских и Малых Банных ключах критическое. Для ряда популяций вероятно уничтожение в результате природных катаклизмов.

Состояние и меры охраны. Вид был включен в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (8). Подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий», природных парках «Быстринский», «Налычевский», «Южно-Камчатский». Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, сохранение местообитаний. Занесен в Красные книги Российской Федерации (9) и Сахалинской области (10).

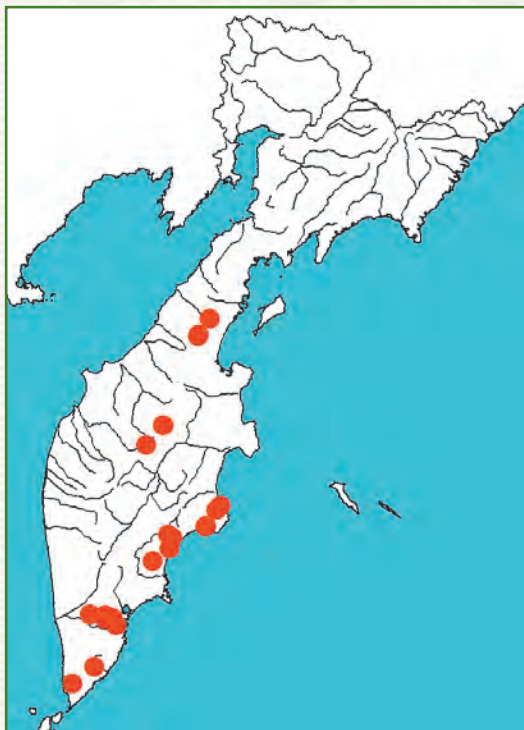
Источники информации: 1. Цвелев, 1991. 2. Hulten, 1968. 3. Шмаков, 2011. 4. Чернягина, Кириченко, 2006. 5. Чернягина, Штрекер, 2014. 6. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 7. Якубов, Чернягина, 2004. 8. Красная... 2007. 9. Красная книга Российской Федерации, 2008. 10. Список... 2015.

Составители: О. А. Чернягина, Лиза Штрекер, В. Е. Кириченко.

2. УЖОВНИК ТЕПЛОВОДНЫЙ

Ophioglossum thermale Kom.

Семейство: Ужовниковые — Ophioglossaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Небольшой папоротник, до 12 см высотой. Вайи отходят от верхушки корня, обычно их не более трёх. Пластинка вегетативной части вайи от узко-яйцевидной до обратнояйцевидной, толстоватая, с малозаметными жилками, на верхушке закруглённая, у основания клиновидно суженная. Спороносная часть вайи с цельной линейной пластинкой, иногда отсутствует. Спорангии погружены в ткань пластинки, расположены двумя рядами, вскрываются верхней щелью (1).

Распространение. В Камчатском крае встречается в Карагинском, Усть-Камчатском, Быстринском, Усть-Большерецком и Елизовском районах. На п-ве Камчатка около 20 местонахождений (2, 3, 4, 5). В России известен только на Камчатке и о. Кунашир (1, 6). Общее распространение — Япония, Корея, Китай (7).

Биология и экология. На Камчатке произрастает исключительно у горячих ключей с температурой выше 50 град. С. Встречается как по берегам горячих источников, так и на сухих термальных площадках, на моховых подушках и на голой глинистой почве, под пологом других видов — исключительно редко. В лесном и субальпийском поясе, до 600 м над уровнем моря (2). Термофит.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала. Произрастание на Камчатке обусловлено наличием специфических местообитаний у выходов термальных вод. Рекреационное и бальнеологическое обустройство горячих ключей и промышленное освоение месторождений термальных вод создают реальные угрозы существованию вида на Камчатке. Природные катаклизмы также могут быть причинами исчезновения популяций. В долине р. Гейзерная популяции Ужовника тепловодного были уничтожены при сходе оползня по долине р. Водопадного в 2007 г., а на галечных косах р. Хухлотваям — при обильных паводках в период 2007–2013 гг.

Состояние и меры охраны. Вид был включен в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (7). Подлежит охране Государственным природном биосферном заповеднике «Кроноцкий», природных парках «Южно-Камчатский» и «Быстринский» (3). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, сохранение местообитаний и создание территорий для охраны вида на северной границе распространения — в пределах Паланских, Русаковских, Дранкинских, Киреунских горячих ключей. Занесен в Красную книгу Российской Федерации (8).

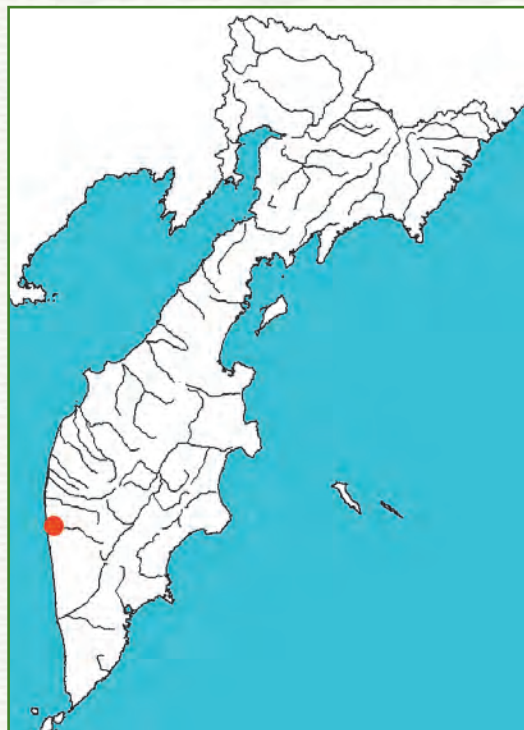
Источники информации: 1. Цвелев, 1991. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Чернягина, Бурый, 2015. 4. Чернягина, Кириченко, 2015. 5. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 6. Баркалов, 2009. 7. Шмаков, 2011. 7. Красная...2007. 8. Красная книга Российской Федерации, 2008.

Составители: О. А. Чернягина, В. Е. Кириченко, Лиза Штрекер.

3. ЧИСТОУСТОВНИК АЗИАТСКИЙ

Osmundastrum asiaticum (Fern.) Tagawa

Семейство: Чистоустовые — Osmundaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Летне-зелёный папоротник с мощными корневищами, ветвящимися в виде оленьих рогов. Вайи разнородные — бесплодные и спороносные. Бесплодные вайи многочисленные, собраны в виде воронки, до 50 см длиной, длинночерешковые, с дважды перисторассечённой пластинкой. Сегменты первого порядка до 15–20 пар, сидячие, линейно-продолговатые. Сегменты второго порядка до 10–12 пар, овальные или продолговатые, до 7 мм шириной, цельнокрайние, с одной жилкой. Спороносные вайи скучены в центре, на более коротких черешках, густоволочные, с вальковатыми сегментами второго порядка, несущими скученные коричневые спорангии (1). Спороносные вайи не имеют вегетативных (стерильных) долей первого порядка (2).

Распространение. Чистоустовник азиатский известен в Камчатском крае из единственного местонахождения в нижнем течении р. Воровской на западном побережье п-ва Камчатка (1, 3). Для Камчатки приведён по единственному гербарному образцу, собранному в 1928 г. руководителем Камчатской переселенческой экспедиции Дальневосточного рабочего переселенческого управления (ДВ РПУ) профессором А. А. Красюком (3). Вид широко распространён на юге Дальнего Востока: в бассейне Амура, Приморском крае, на Сахалине и Южных Курилах, в Японии и Китае (4). На Камчатке произрастает на северо-восточной границе ареала.

Биология и экология. Был встречен на сырых участках по берегу ручья в долинном каменноберёзовом лесу.

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированная реликтовая популяция на границе ареала. Возможно уничтожение по незнанию при хозяйственном освоении территории.

Состояние и меры охраны. Вид был включён Красную книгу Камчатки в категории угрожаемый (5), ранее неоднократно был рекомендован к охране в Камчатской области (1, 6). До настоящего времени местообитания в нижнем течении р. Воровской не были обследованы ботаниками повторно, данных, подтверждающих находку или описывающих состояние популяции, не получено. Прежде всего необходимо точно установить место произрастания этого вида и разрабатывать меры охраны в соответствии с полученной информацией. Местонахождение вида рекомендовано объявить памятником природы (1).

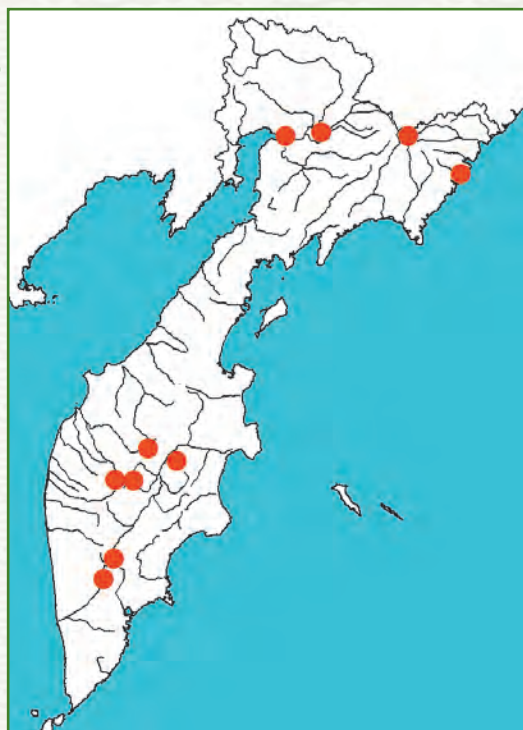
Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Шмаков, 2011. 3. Определитель... 1981. 4. Цвелёв, 1991. 5. Красная книга... 2007. 6. Животные и растения... 1984.

Составитель: О. А. Чернягина.

4. СКРЫТОКУЧНИЦА СТЕЛЛЕРА

Cryptogramma stelleri (S. G. Gmel.) Prantl

Семейство: Скрытокучниковые — *Cryptogrammaceae*



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Небольшой папоротник, до 12 см высотой, с довольно длинным и тонким ползучим корневищем и одиночными вайями («листьями»). Черешки обычно более или менее равные пластинке, по всей длине или в нижней части жёлто-бурые или золотистые, блестящие, голые, близ основания с немногими ланцетными или ланцетно-яйцевидными, легко опадающими светло-бурыми чешуйками. Пластинки вегетативных (бесплодных) вай продолговатые или широколанцетные, голые, один раз или дважды перисторассечённые. Спороносные перья или занимают верхнюю часть смешанной вайи, или образуют спороносные вайи, по форме пластинки схожие с вегетативными. Их доли продолговато-ланцетные, тупые, у основания сильно суженные, с завернутыми на нижнюю сторону краями. Сорусы прикраевые, полностью прикрыты перепончатым краем пластинки (1).

Распространение. В России, как и по всей Голарктике, вид широко распространён в горных лесах, преимущественно в районах с более континентальным климатом. На российском Дальнем Востоке встречается от Амурской области и Северного Сахалина до Чукотки (1). В Камчатском крае известны 10 местонахождений. На п-ве Камчатка находятся 6 местонахождений: в среднем течении руч. Исхаладыч (хр. Ганальский) (2); в окрестностях пос. Козыревска, пояс сырых скал по ручью в 20 км от посёлка (3); по левому борту р. Тумхан у Пушкинских горячих ключей (4); в хр. Срединном — скалы каньона в верховьях реки и каньон руч. Чуйкова в окрестностях г. Оччамо (к северо-востоку от влк. Ичинского), а также в долине р. Козыревки (пояс еловых лесов) (5, 6). В Пенжинском и Олюторском районах известен из 4 точек (1, 3, 7, 8).

Биология и экология. Встречается на влажных скалах, осыпях, каменистых склонах в лесной зоне. Все известные в Камчатском крае популяции малочисленны.

Лимитирующие факторы и угрозы. Большинство популяций в Камчатском крае изолированы и находятся на значительном удалении от мест активной хозяйственной деятельности. Лимитирующие факторы не выявлены, однако возможно нарушение мест произрастания вида в результате ведения горнорудного и рекреационного освоения территорий.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (9). Занесён в Красные книги шести регионов российского Дальнего Востока (8). Охраняется в ПП «Ключевской» (2) и «Быстринский» (5, 6). Необходимы контроль за состоянием известных популяций, поиск новых и проведение работ по выявлению лимитирующих факторов.

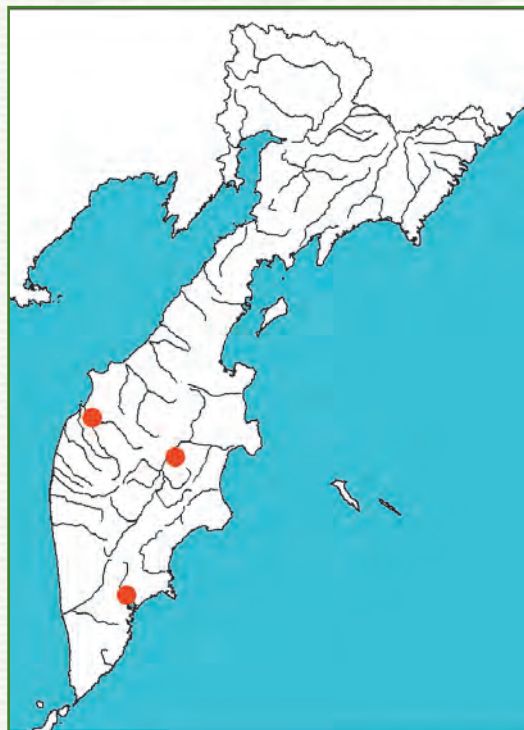
Источники информации: 1. Цвелёв, 1991. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Гербарий БСИ ДВО РАН (VBGI). 4. Чернягина, Кириченко, 2002. 5. Бурый, 2017. 6. Бурый, Лаце, 2017. 7. Харкевич, 1984. 8. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 9. Красная книга... 2007. 8. Плантаариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

5. МНОГОНОЖКА СИБИРСКАЯ

Polypodium sibiricum Sipliv.

Семейство: Многоножковые — Polypodiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Зимне-зелёный папоротник, с ползучим корневищем до 3 мм толщиной, покрытым блестящими тёмно-бурыми заострёнными плёнками с чёрно-бурой полоской. Черешки до 12 см длиной. Вайи голые, до 20 см длиной, пластинки вай линейно-ланцетные, глубоко перистораздельные на линейные очередные сегменты в числе 20 пар, жилки не заметны. Собрание спорангиев — сорусы — округлые, расположены двумя рядами вблизи краёв сегментов (1). Пластинки вай снизу голые, редко с единичными волосками. Вайи при высыхании не скручиваются. Корневище на изломе на вкус несладкое (2).

Распространение. В Камчатском крае известны 4 местонахождения. Популяции на правом борту долины р. Авачи (в 5–6 км выше с. Северные Коряки), из окрестностей пос. Козыревска и у с. Верхнее Хайрюзово (ур. Правая Коханка) малочисленны (единичные растения) (3). В г. Елизово вид отмечен по скальным выходам на возвышенности, покрытой лесом из берёзы Эрмана (каменной) на пяти участках, ближайший из которых удалён не более чем на 500 м от федеральной трассы. Многоножка сибирская растёт здесь на северных и северо-западных уступах и в трещинах скал на высоте 2 м, каждый из участков не превышает 1 м², но проективное покрытие высокое, достигает 90 % (4). Вид широко распространён на юге российского Дальнего Востока и Восточной Сибири, а также в Японии и Китае (5). На Камчатке является реликтом более тёплого климатического периода (1).

Биология и экология. Встречается на скалах и каменистых склонах, скальных выходах по берегам рек, в лесном поясе.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на северной границе ареала (1). В г. Елизово место произрастания Многоножки сибирской активно посещают местные жители (отдыхающие и сборщики дикоросов), территория ежегодно страдает от пожаров.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки как угрожаемый (6), а ранее входил в список видов, подлежащих охране на территории Камчатской области (7); местообитание в Центральной Камчатке в 1993 г. было рекомендовано к охране с образованием памятника природы (1), в 1999 г., при образовании природного парка «Ключевской», оказалось на его территории и подлежит особой охране. Местообитание в Тигильском районе не подвергается угрозам, но для популяций в Елизовском районе, прежде всего в г. Елизово, необходимо разработать систему мониторинга и охраны. Вид включён в Красные книги пяти субъектов Российской Федерации (8).

Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Шмаков, 2011. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Кондратьева, 2004. 5. Цвелёв, 1991. 6. Красная книга... 2007. 7. Списки... 1983. 8. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О.А. Чернягина.

6. КОСТЕНЕЦ ВЫРЕЗНОЙ

Asplenium incisum Thunb.

Семейство: Костенцовые — Aspleniaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Растения до 30–35 см высотой, голые, с коротким и довольно толстым корневищем, несущим розетки отмирающих на зиму вай. Пластинки линейно-ланцетные или широколинейные, но к основанию сильно и постепенно суженные, перисторасчепленные. У споросных вай средняя часть пластинок от яйцевидных до широколанцетных, перистораздельных, у основания сильно и внезапно суженные в очень короткий (до 1,2 мм длиной) узокрылатый черешок. Сорусы расположены вдоль боковых жилок, от продолговатых до линейных; индузии боковые, прямые, цельнокрайные, перепончатые, 1–2,5 мм длиной (1).

Распространение. В Камчатском крае местообитания Костенца вырезного обычно приурочены к окрестностям горячих ключей. Вид встречается на термальных площадках Долины гейзеров, Верхне-Паратунских, Больших Тюшевских, Больше-Банных, Верхне-Киреунских и Карымшинских горячих ключей (2, 3, 4, 5, 6). Вне термальных местообитаний известен с побережья Тихого океана, на скалах южнее Пятой Речки (зал. Кроноцкий) (7), есть указание на находку в предгорьях хр. Валагинского в бассейне оз. Кроноцкого (8). В Российской Федерации встречается только на Дальнем Востоке: Камчатка, Сахалин, Южные Курилы, Приморский, Хабаровский края, Амурская область; вне РФ — в Корее, Японии, Китае (1, 9). На Камчатке представлен на северо-восточной границе ареала, все локальные популяции малочисленны.

Биология и экология. Растёт в лесном поясе у горячих источников, в зарослях лабазника камчатского и на сухих каменистых термальных площадках. Вне термальных местообитаний — значительно реже, по сырым затенённым скалам. Возможно, является одним из реликтов более тёплых климатических периодов, переживших эпохи оледенений в убежищах у горячих ключей (10).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные малочисленные реликтовые популяции, приуроченные к специфическим условиям обитания. Рекреационное и бальнеологическое освоение горячих ключей является реальной угрозой существованию этого вида на п-ве Камчатка.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки как угрожаемый (11). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий». Популяция у Верхне-Паратунских ключей находится в критическом состоянии. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций и организация дополнительных территорий с особой охраной. Ранее предложено (11) создание заказника «Река Еловка», в составе которого под охрану будут приняты Верхне-Киреунские горячие ключи. Внесён в Красные книги Амурской области, Приморского и Хабаровского краёв (12).

Источники информации: 1. Цвелёв, 1991. 2. Комаров, 1951. 3. Якубов, 1996. 4. Баркалов и др., 2013. 5. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 7. Чернягина, Штрекер, 2014. 7. Якубов, 2010. 8. Сообщение В. В. Якубова. 9. Шмаков. 10. Якубов, Чернягина, 2004. 11. Красная книга... 2007. 13. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

7. КОСТЕНЕЦ ЗЕЛЁНЫЙ

Asplenium viride Huds.

Семейство: Костенцовые — Aspleniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растение до 15 см высотой, с коротким и довольно толстым, часто многоглавым корневищем, несущим розетки отмирающих на зиму вай. Листья тонкие, линейные, просто перистые. (1). Черешок до 5 см длиной, в нижней части коричневый, блестящий, вверху зелёный. Пластика линейная или линейно-ланцетная, до 12 см длиной, 1,2 см шириной. Сегментов до 17 пар, овально- или овально-ромбических, тупых, до 6 мм длиной и 5 мм шириной, косых, или ширококлиновидных у основания, с несколькими зубцами на верхушке и цельным краем у основания, сидячих или короткочерешковых. Сорусов 2–6 на сегменте, расположены вдоль боковых жилок, продолговатые, прямые. Покрывальце цельнокрайнее, до 2 мм длиной (2).

Распространение. Циркумполярный вид, распространён по всей умеренной зоне северного полушария, в том числе на юге Дальнего Востока — в Хабаровском крае, на Сахалине и в Японии (на о. Хоккайдо) (1, 2, 3), но повсюду является довольно редким. На Камчатке представлен на северной границе ареала, известен по сборам В. В. Якубова из долины р. Гейзерной и в горном массиве Вачкажец (4), из окрестностей влк. Карымского (оз. Карымское, западная часть термального поля Академии Наук), по сборам В. П. Верхолат (5) и П. В. Крестова на о. Беринга, по северному склону г. Стеллера (6).

Биология и экология. Встречается на затенённых скалах, в земляных нишах у скал, у влк. Карымского — по борту горячей ванны, среди мхов. Растёт в лесном и субальпийском поясе, до 700 м над ур. м.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции, вид редок во всём своём ареале. Представляет интерес как очень редкий на Камчатке вид, свидетельствующий о флористических связях с Кавказом, Европой и Северной Америкой (2).

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки как угрожаемый (7), а ранее входил в список видов, подлежащих охране на территории Камчатской области (8). Внесён в Красные книги 21 субъекта Российской Федерации и ряда сопредельных стран (9). Охраняется в Государственных природных биосферных заповедниках «Кроноцкий» и «Командорский» и на территории памятника природы «Горный массив Вачкажец». Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, поиск новых местообитаний.

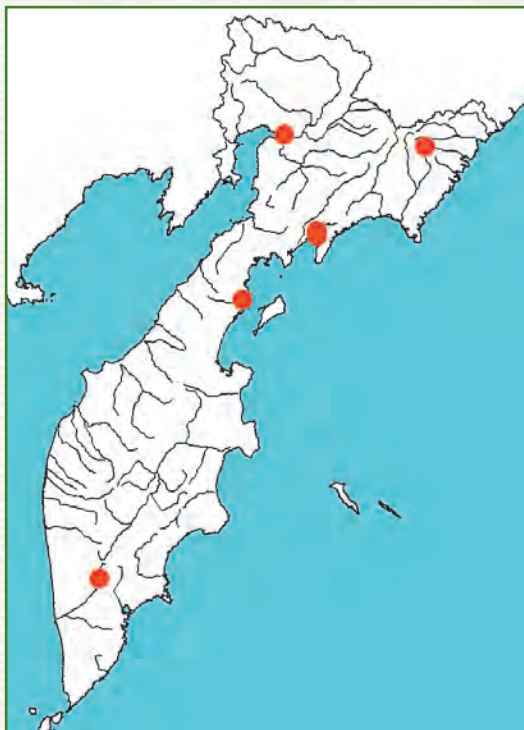
Источники информации: 1. Цвелёв, 1991. 2. Харкевич, 1993. 3. Шмаков, 2011. 4. Якубов, Чернягина, 2004. 5. Гербарий БСИ ДВО РАН (VBGI). 6. Мочалова, Якубов, 2004. 7. Красная книга... 2007. 8. Списки... 1983. 9. Плонтариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина.

8. ПУЗЫРНИК ГОРНЫЙ (КОРНЕВИЩНИК ГОРНЫЙ)

Rhizomatopteris montana (Lam.) A. P. Khokhr.

Семейство: Кочедыжниковые — *Athyriaceae*



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Папоротник до 25–30 см высотой, с длинным ползучим корневищем, несущим одиночные вайи. Черешки обычно длиннее пластинки (часто в 1,5–2 раза), в нижней части тёмно-бурые, близ основания часто с рассеянными светло-бурыми чешуйками. Пластинки широкотреугольные, к основанию расширенные, трижды перисторассечённые. Перья ланцетные, голые, но самые нижние более широкие и более длинные, на черешках 1,5–5 мм длиной; ось перьев в верхней части крылатая. Пёрышки верхних перьев перистолопастные, нижних перьев — перистораздельные; наружное базальное пёрышко перьев самой нижней пары значительно длиннее следующих за ним. Сорусы почти округлые, 0,5–0,7 мм в диаметре, почти одинаково удалённые от краёв и средней жилки; индустрии небольшие, неправильно яйцевидные, с выгнутым и немного бахромчатым краем, но без железистых волосков. Споры с полыми шипиками (1).

Распространение. Вид с голарктическим ареалом, распространён по всей умеренной зоне северного полушария, на Дальнем Востоке — в северных районах, редко — на юге (1). В Камчатском крае известно два местонахождения на п-ве Камчатка: по берегу р. Тумхан (хр. Ганальский), в зоне стлаников, и в окрестностях пос. Оссора (2). В Олюторском районе — три местонахождения: в предгорьях г. Ледяной (перевал в верховьях рр. Укэлая и Ачайвая), в окрестностях сс. Олюторка и Култушное. В Пенжинском районе известны несколько местообитаний в нижнем течении р. Пенжины, в окрестностях пос. Манилы (1, 3).

Биология и экология. Растёт на мелкозёме у каменистых обнажений в лесном и субальпийском поясе.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции, которые могут быть уничтожены при хозяйственном освоении территории без предшествующего проведения работ по выявлению на передаваемых в аренду участках лесного фонда местообитаний охраняемых видов.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (4). Занесён в Красные книги 9 регионов Российской Федерации и Красную книгу Украины (5). Ранее в районе г. Ледяной было предложено создать заповедник для охраны редких видов растений, выявленных на её склонах и в предгорьях (4, 5). Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, выявление новых, а также проведение работ по определению лимитирующих факторов.

Источники информации: 1. Цвелёв, 1991. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Харкевич, 1984. 4. Красная книга... 2007. 5. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>). 6. Корчмит, 2001. 7. Харкевич, 1993.

Составитель: О. А. Чернягина.

9. ОРЛЯЧОК СИБИРСКИЙ

Diplazium sibiricum
(Turcz. ex G. Kunze) Sa. Kurata

Семейство: Кочедыжниковые — Athyriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Папоротник до 70 см высотой, с длинным ползучим шнуровидным корневищем 2–4 мм толщиной и с одиночными, отмирающими на зиму вайями. Черешки равные по длине пластинке или немного длиннее её, близ основания с многочисленными, выше — немногими тёмно-бурыми или чёрно-бурыми ланцетными или ланцетно-линейными чешуйками. Пластинки треугольно-яйцевидные, обычно немного длиннее своей ширины, к основанию суженные, трижды перистораздельные; их ось лишь вблизи верхушки крылатая, более или менее покрытая простыми и короткими железистыми волосками, а также с одиночными чешуйками. Перья к верхушке длиннозаострённые, самые нижние на черешках 2–5 мм длиной, широколанцетные, но к основанию суженные (самые нижние перышки короче следующих за ними), остальные почти сидячие и ланцетные, все с крылатой в верхней части осью. Перышки продолговатые или широколанцетные, сидячие, но у основания доли тупые, мельчайшеступоватозубчатые. Сорусы продолговатые, прямые. Индузии боковые, продолговатые, быстро разрушающиеся, по краю выгызенно-реснитчатые, до 2 мм (1, 2).

Распространение. Орлячок сибирский широко распространён в умеренной зоне Евразии, обычен на юге Дальнего Востока (включая Корею, Китай и Японию) и на юге Сахалина, на север заходит вплоть до окрестностей г. Магадана (1). На Камчатке вид достоверно известен из двух районов — с хр. Никольского в Центральной Камчатке (1, 9) и из окрестностей с. Эссо (1, 3, 4, 5), встречается здесь на северо-восточной границе ареала.

Биология и экология. Встречается в еловых, лиственничных и смешанных (с берёзой) лесах, замшелых каменных осыпях среди зарослей кедрового стланика по юго-восточным и южным склонам в субальпийском поясе, до 870 м над ур. м. (3, 6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Для популяций, произрастающих в окрестностях с. Эссо, может представлять угрозу хозяйственная деятельность в этом районе и рекреационное освоение территории. Реальной угрозой являются лесные пожары.

Состояние и меры охраны. Вид занесён в Красные книги 33 регионов Российской Федерации. Был включён в Красную книгу Камчатки как угрожаемый (7). Охраняется в природном парке «Быстринский» (3, 6) и Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий» (кл. Тёмный в Лазовском лесничестве) (9). Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, в особенности тех, которые расположены вблизи населённых пунктов, выявление новых, а также проведение работ по определению лимитирующих факторов.

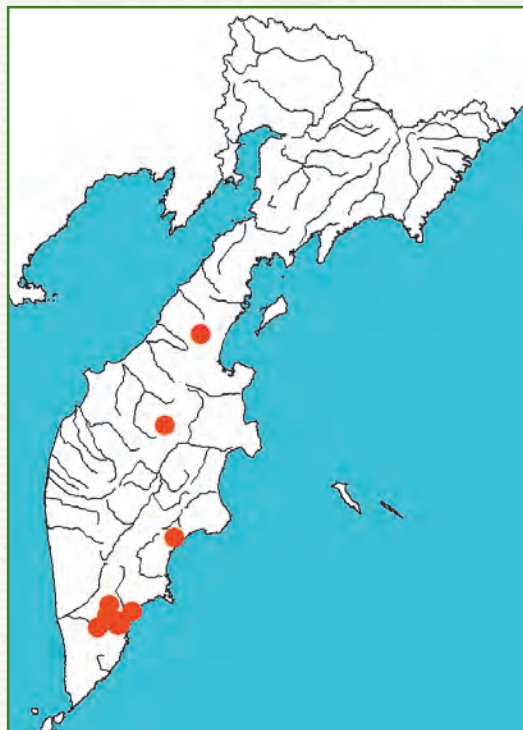
Источники информации: 1. Цвелёв, 1991. 2. Шмаков, 2011. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Гербарий БСИ ДВО РАН (VBGI). 5. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 6. Флора природного парка... 2009. 7. Красная книга... 2007. 8. Плантиум (<http://www.plantarium.ru/>). 9. Якубов, 2009.

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

10. ЛУНОКУЧНИК КРЫЛАТЫЙ

Lunathyrium pterorachis (H. Christ) S. Kurata

Семейство: Кочедыжниковые — *Athyriaceae*



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Крупный папоротник. Листья (вайи) в розетке, сверху тёмно-зелёные, по форме широколанцетные, дважды-трижды перистораздельные, в стадии спороношения достигают 1–1,6 м длины. Корневище короткое и толстое. Сорусы на нижней стороне листьев, продолговато-линейные, часто крючковидноизогнутые, покрывальца их такой же формы и величины (1).

Распространение. Дальневосточный вид. В России известен на Сахалине, Курильских о-вах, в Приморском и Хабаровском краях. Описан из Японии, распространён в Корее и Китае (1,2). На п-ве Камчатка — северная граница ареала, известен здесь из 9 районов. Наиболее часто и обильно встречается по южным склонам влк. Вилучинского (3). Прочие локальные популяции малочисленны. Вид отмечен у подножия г. Вачкажец (3); в г. Петропавловске-Камчатском (пос. Завойко) (4); долине р. Гейзерной (5); у Толмачёвских водопадов (6); на Больше-Баннских (7), Хухлотваямских (8), Карымчинских (9) и Верхне-Киреунских ключах (10).

Биология и экология. Встречается в каменноберёзовых лесах и среди зарослей ольхового стланика по днищам распадков, берегам ручьёв, чаще в ольховниках, обрамляющих термальные площадки у горячих источников, или по берегам ручьёв с подтоком термальных вод. Является одним из реликтов более тёплых климатических периодов (11).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные малочисленные реликтовые популяции на границе ареала, формируются в специфических условиях. Рекреационное и бальнеологическое освоение горячих ключей может стать реальной угрозой существованию этого вида на п-ве Камчатка, т. к. принятая процедура подготовки и экспертизы проектов освоения участков лесного фонда не позволяет арендаторам планировать деятельность с учётом сохранения этих уникальных местообитаний.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (12). Занесён в Красные книги Приморского и Хабаровского краёв (13). Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий» и памятнике природы «Горный массив Вачкажец». Для охраны северных популяций необходима организация новых ООПТ. Создание регионального заказника «Река Еловка» позволит принять под охрану Верхне-Киреунские горячие ключи, где произрастают Лунокучник крылатый и ряд других, нуждающихся в охране, видов. Целесообразно восстановить памятник природы «Хухлотваямские ключи» в Карагинском районе.

Источники информации: 1. Цвелёв, 1991. 2. Шмаков, 2011. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. По сборам О. А. Мочаловой и М. Г. Хоревой (ИБПС ДВО РАН, МАГ). 5. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 6. Якубов, 2013. 7. Чернягина, Штрекер, 2014. 8–9. Сообщение О. А. Чернягиной и В. Е. Кириченко (КФ ТИГ ДВО РАН). 10. Баркалов и др., 2013. 11. Якубов, Чернягина, 2008. 12. Красная книга... 2007. 13. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составитель: О. А. Чернягина, В. Е. Кириченко.

11. ПАРАТЕЛИПТЕРИС ЯПОНСКИЙ

Parathelypteris nipponica
(Franch. & A. Sav.) Ching

Семейство: Телиптерисовые — Thelypteridaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Растения до 70 см высотой, с довольно длинным ползучим корневищем. Вайи отходят от корневища пучками по 2–5 и отмирают на зиму. Сверху вайи тёмно-зелёные, по форме широколанцетные, дважды перистораздельные, черешки красно-бурые, по всей длине довольно густо покрытые буроватыми чешуйками разной величины. Сорусы на нижней стороне листьев, округлые, покрывальца округло-почковидные (1). Конечные доли вай с рассеянными золотистыми сидячими желёзками. Нижние 5–8 пар перьев постепенно уменьшены по сравнению с вышерасположенными; самая нижняя пара перьев сильно редуцирована и не ушковидная (2).

Распространение. В России широко распространён по всему югу Дальнего Востока: от Амурской области до Южных Курильских о-вов, на болотах, сырых лугах, во влажных лесах. Встречается в Японии и Китае (1). На п-ве Камчатка представлен двумя изолированными малочисленными локальными популяциями, растёт на термальных площадках Больше-Банных и Апачинских горячих ключей (3), откуда известен ещё по сборам В. Л. Комарова — «у горячего ручья в долине р. Сику» (1); приводится для Двухюрточных ключей (4), но эта информация требует подтверждения.

Биология и экология. На Камчатке растёт только в пределах термальных местообитаний, на прогреваемых участках у горячих источников. Термофит.

Лимитирующие факторы и угрозы. Не расселяется за пределы термальных местообитаний. Рекреационное и бальнеологическое освоение горячих ключей является реальной угрозой существованию этого вида на п-ве Камчатка, т. к. существующая процедура подготовки и экспертизы проектов освоения участков лесного фонда не позволяет арендаторам планировать деятельность с учётом сохранения этих уникальных местообитаний.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в основной список Красной книги Камчатки как *Thelypteris nipponica* (Franch. & A. Sav.) Ching, со статусом «на грани уничтожения» (5), что не помешало практически уничтожить популяцию на Апачинских горячих ключах (6). Единственным возможным способом сохранения этого и других термофильных видов является ограничение антропогенного воздействия на термальные экосистемы. Необходимо как можно скорее объявить памятниками природы Больше-Банные и Апачинские горячие ключи (6, 7) и разработать комплекс мер по восстановлению популяции на Апачинских ключах.

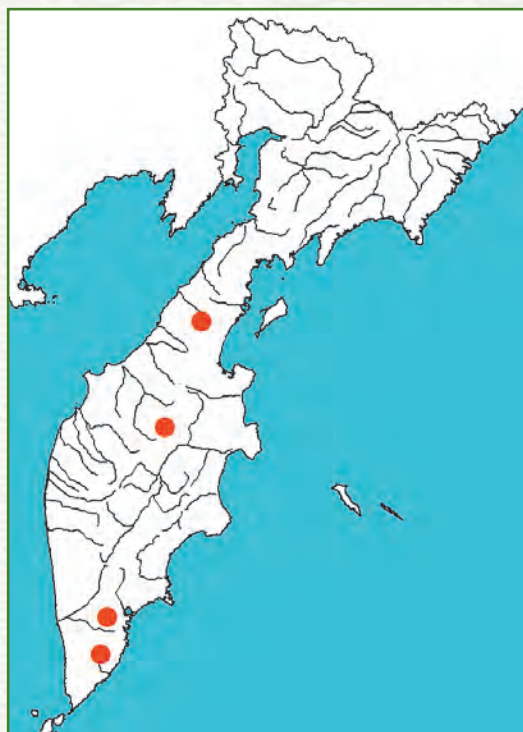
Источники информации: 1. Цвелёв, 1991. 2. Шмаков, 2011. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Чернягина, Кириченко, 2002. 5. Красная книга... 2007. 6. Чернягина и др., 2017. 7. Кириченко, Чернягина, 2005.

Составитель: О. А. Чернягина.

12. ТЕЛИПТЕРИС БОЛОТНЫЙ

Thelypteris palustris Schott

Семейство: Телиптерисовые — Thelypteridaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Растения с длинными ползучими корневищами, 1–2 мм толщиной, вайи, отмирающие на зиму и обычно одиночные, в стадии спороношения достигают 40–50 см в высоту. Черешки 10–30 мм длиной, в нижней части чёрно-бурые. Пластинки широколанцетные или ланцетные, к основанию немного суженные, дважды перистораздельные. Перья сидячие, ланцетные или ланцетно-линейные, 1–2 пары нижних перьев немного уменьшены по сравнению со следующими за ними; доли их широкопродолговатые, узкозакруглённые или немного островатые, по краю едва городчатые или немного волнистые, с преимущественно разветвлёнными боковыми жилками, снизу без сидячих желёзок, у спороносных вай обычно более узкие и с загнутыми на нижнюю сторону краями. Сорусы на нижней стороне листьев округлые, покрывальца округло-почковидные (1).

Распространение. Широко распространён по всей умеренной зоне северного полушария на болотах, в заболоченных лесах и на сырых лугах, в том числе и на юге Дальнего Востока (от Амурской обл. до Южных Курильских о-вов) (1). На п-ве Камчатка в настоящее время известен из 4 точек — Ходуткинские, Больше-Баннные, Верхне-Киреунские и Паланские горячие ключи (2). Ранее был распространён значительно шире. Современные обследования местообитаний, подтверждённых гербарными сборами (Начикинские, Пущинские, Апачинские ключи) (3, 4, 5, 6), а также проверка указаний для Тимоновских (2) и Опальских горячих ключей (7) показала, что вид исчез здесь в результате антропогенного воздействия (8, 9).

Биология и экология. Встречается на сухих и заболоченных термальных площадках у горячих источников и по берегам горячих ключей (термальные местообитания). Термофит.

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные малочисленные популяции на границе ареала. Произрастание на Камчатке лимитируется сохранностью термальных местообитаний. Рекреационное и бальнеологическое освоение горячих ключей является реальной угрозой существованию этого вида на п-ве Камчатка, т. к. существующая процедура подготовки и экспертизы проектов освоения участков лесного фонда не позволяет арендаторам планировать деятельность с учётом сохранения этих уникальных местообитаний.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки как угрожаемый (10). Внесён в Красные книги 12 субъектов Российской Федерации (11). Включён в список МСОП (IUCN Red List) со статусом LC — низкий риск (12). Охраняется в природном парке «Южно-Камчатский» (2). Необходимо объявить памятниками природы Больше-Баннные, Апачинские и Верхне-Киреунские ключи (10, 13), выделить зону особой охраны «Ходуткинские ключи» в природном парке «Южно-Камчатский».

Источники информации: 1. Цвелёв, 1991. 2. Якубов. Чернягина, 2004. 3. Липшиц, Ливеровский, 1937. 4. Комаров, 1951. 5. Гербарий БИН РАН (Le). 6. Гербарий Московского университета (MW). 7. Hulten, 1974. 8. Чернягина, Штрекер, 2014. 9. Данные автора. 10. Красная книга... 2007. 11. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>). 12. The IUCN Red List... 2017–3. 13. Кириченко, Чернягина, 2005.

Составитель: О. А. Чернягина.

Часть 4. ПЛАУНОВИДНЫЕ



ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ПЛАУНОВИДНЫХ, ВКЛЮЧЁННЫХ
В КРАСНУЮ КНИГУ КАМЧАТСКОГО КРАЯ, С УКАЗАНИЕМ ИХ СТАТУСА

ПЛАУНОВИДНЫЕ

Семейство Полушниковые – Isoetaceae

1. Полушник морской *Isoëtes maritima* Underw. 2

Семейство Плаунковые – Selaginellaceae

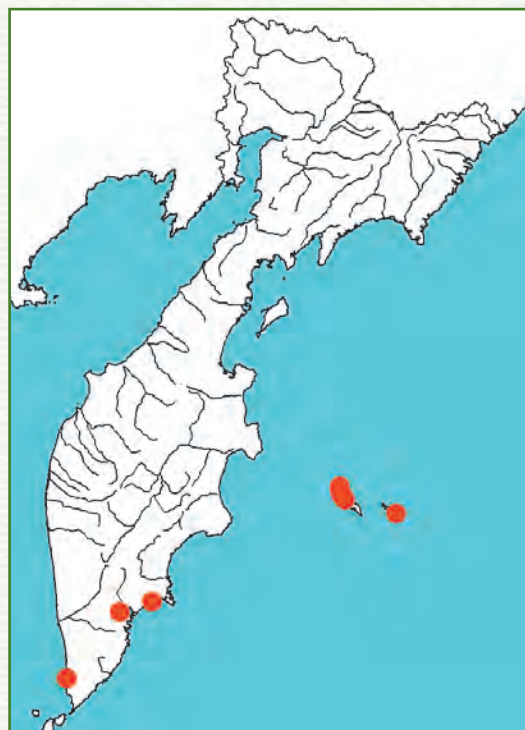
2. Плаунок плауновидный *Selaginella selaginoides* (L.) P. Beauv.
ex Schrank & Mart. 3

В качестве иллюстраций использованы рисунки Д. П. Лопатина
Фотография на шмуцтитуле (Полушник морской *Isoëtes maritima*) В. В. Зыкова

1. ПОЛУШНИК МОРСКОЙ

Isoëtes maritima Underw.

Семейство: Полушниковые — Isoëtaceae



Статус. Категория 2. Вид с сокращающейся численностью.

Краткое описание. Многолетнее водное, реже полупогружённое растение с собранными в пучок листьями на укороченном клубневидно-сплюснутом побеге до 3 см в диаметре, от основания которого отходят многочисленные корни. Листья до 10(15) см длиной, шиловидные, довольно жёсткие, от светло- до тёмно-зелёных, утолщённые в основании, со спорангиями в их пазухах. Листья с макроспорангиями располагаются в наружной части пучка, с микроспорангиями — сразу за ними, а ближе к центру пучка обычно находятся бесплодные листья. Макроспоры белые, около 0,45–0,55 мм в диаметре, округлые, густо покрытые толстыми притуплёнными шипами, которые часто укорочены до бугорков. Микроспоры коричневатые, очень мелкие, 0,03–0,04 мм длины, овальные, покрытые короткими шипиками (1, 2, 3, 4).

Распространение. Встречается на юго-востоке п-ва Камчатка в озёрке в окрестностях оз. Налычево и в оз. Лесное в окрестностях с. Паратунка (2, 3), а также на Командорских о-вах: на о. Беринга в озёрах в севернее р. Подутёсной, на о. Медный в бухте Ожидания (3, 4). Вид отмечен на охотском побережье в озёрах в урочище Явино (5), однако гербарного материала мы не видели, чтобы удостовериться в правильности определения. В России вдоль тихоокеанского побережья проходит западная граница ареала. Амфиокеанский вид. Основная часть ареала расположена в Северной Америке (6, 7, 8).

Местообитания и биология. Произрастает в небольших озёрах с песчаным, торфянистым и каменистым грунтом, часто заиленным, на глубине 0,3–1(1,5) м с чистой, прозрачной, слабоминерализованной водой. Переносит обсыхание. Большинство местонахождений расположены на высоте 10–130 м над ур. м. в пределах 3–4 км от океанического побережья, за исключением находки в оз. Лесное, отстоящей на 12 км. Водный многолетник. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала. Вид восприимчив к загрязнению, снижению прозрачности, нарушению донного субстрата. Популяция вида в оз. Лесное находится на территории пляжей детского оздоровительного лагеря, что может привести к её деградации. В местах совместного произрастания с более распространённым *Isoetes asiatica* (Makino) Makino встречаются гибридные формы (2, 4).

Принятые меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки как угрожаемый (9). Подлежит охране в природном парке «Налычево» и Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский», на о. Беринга большая часть местонахождений находится вне заповедной территории. Вид был включён в Красные книги СССР (10) и РФ (11).

Источники информации. 1. Харкевич, 1985. 2. Mochalova et al., 2015. 3. Мочалова, 2006. 4. Волкова и др., 2016. 5. Шаульская, 1993. 6. Britton, Brunton, 1993. 7. Britton, Brunton, 1996. 8. Britton et al., 1999. 9. Красная книга...2007. 10. Красная книга СССР, 1984. 11. Красная книга Российской Федерации, 2008.

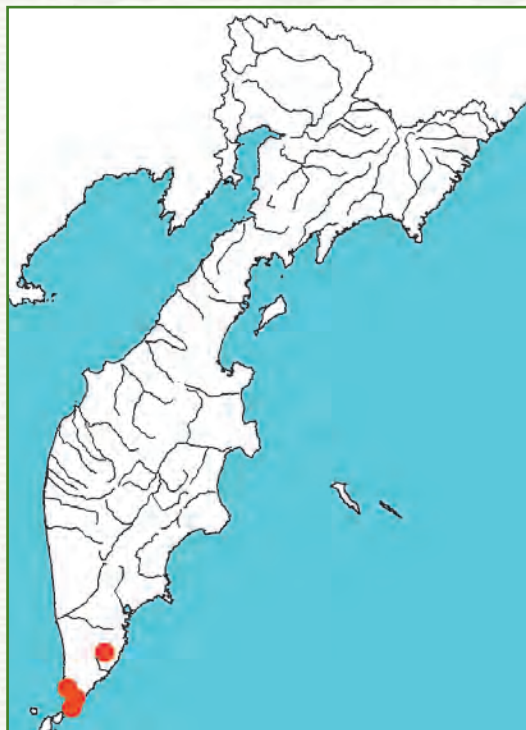
Составители. О. А. Мочалова, Е. В. Чемерис, А. А. Бобров.

2. ПЛАУНОК ПЛАУНОВИДНЫЙ

Selaginella selaginoides

(L.) P. Beauv. ex Schrank & Mart.

Семейство: Плауновые — Selaginellaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Мелкое рыхлодерновинное растение до 10 см высотой. Горизонтальные стебли слабые, стелющиеся по субстрату. Вертикальные ветви восходящие, до 4 мм шириной. Листья (филлоиды) однородные, широколанцетные, 2–3 мм длиной, 1 мм шириной, без выраженной средней жилки, с остриём, более или менее отстоящие, в верхней части ветвей скорее прижатые к стеблю, с 2–4 игловидными зубцами с каждой стороны, в верхней части ветвей более или менее скученные. Стробиллоид очень чётко выделяется тёмно-зелёной окраской, более крупными спорофиллоидами и большей толщиной ветвей (5 мм). Спорангии почти шаровидные. Спермодерма микроспоры шиповатая (1).

Распространение. В Камчатском крае известен из Усть-Большерецкого и Елизовского районов. На Южной Камчатке встречается от м. Лопатка до северных предгорий вулкана Ходутка. Гербарные сборы известны из двух местонахождений в Елизовском районе (верховья р. Перевальной, севернее влк. Ходутка; м. Лопатка) и трёх — в Усть-Большерецком (р. Камбальная, устье; р. Гротовая; хр. Явинский в окрестностях пос. Озерновского) (1, 3). Циркумбореальный вид с прерывистым ареалом. На Дальнем Востоке произрастает на Курильских о-вах (где обычен во многих биотопах до высоты 1600 м), юге п-ва Камчатка и на востоке Чукотского п-ва (1, 2).

Биология и экология. Болота, кустарничковые тундры в лесном и субальпийском поясе; луговые склоны морских террас. (4). Для чукотских популяций указана узкая приуроченность к карбонатным породам (5).

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированные малочисленные популяции. Но на самом юге Камчатки встречается довольно часто (4).

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом угрожаемый (6). Охраняется в федеральном заказнике «Южно-Камчатский» и природном парке «Южно-Камчатский» (2, 3). Занесён в Красную книгу Чукотского автономного округа (5). Внесен в Красные книги 15 субъектов Российской Федерации (7). Необходим контроль за состоянием и динамикой известных популяций, поиск новых, сохранение местообитаний и работа по выявлению лимитирующих факторов и угроз.

Источники информации: 1. Харкевич, 1985. 2. Баркалов, 2009. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Якубов, 2002. 5. Красная книга Чукотского автономного округа, 2008. 6. Красная книга... 2007. 7. Плантариум (<http://www.plantarium.ru/>).

Составители: В. В. Бурый, О. А. Чернягина.

ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ, НУЖДАЮЩИХСЯ В ОСОБОМ ВНИМАНИИ К ИХ СОСТОЯНИЮ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ И МОНИТОРИНГЕ

Семейство Рогозовые – Turfaceae

1. Ежеголовник плавающий – *Sparganium natans* L.

Семейство Взморниковые – Zosteraceae

2. Взморник узколистный – *Zostera angustifolia* (Hornem.) Rchb.
3. Взморник японский – *Zostera japonica* Aschers. et Graebn.

Семейство Рдестовые – Potamogetonaceae

4. Рдест сжатый – *Potamogeton compressus* L.
5. Рдест Фриза – *Potamogeton friesii* Rupr.
6. Рдест Фрайера – *Potamogeton fryeri* A. Benn.
7. Рдест Мака – *Potamogeton maackianus* A. Benn.
8. Рдест туполистный – *Potamogeton obtusifolius* Mert. et W. D. J. Koch
9. Рдест сибирский – *Potamogeton sibiricus* A. Benn.

Семейство Занникеллиевые – Zannichelliaceae

10. Занникеллия длинноножковая – *Zannichellia pedunculata* Reichenb.
11. Занникеллия ползучая – *Zannichellia repens* Boenn.

Семейство Аирные – Acoraceae

12. Аир болотный L. – *Acorus calamus* L.

Семейство Мятликовые – Poaceae

13. Полевица аляскинская – *Agrostis alascana* Hultén
14. Овсяница колымская – *Festuca kolymensis* Drobow
15. Овсяница живородящая – *Festuca vivipara* (L.) Sm.
16. Манник длинноколосковый или заболачивающий – *Glyceria spiculosa* (Fr. Schmidt) Roshev.
17. Мятлик кистевидный – *Poa attenuata* (Trin. ex Griseb.) Kom.
18. Бескильница аляскинская – *Puccinellia alascana* Scribn. et Merr.
19. Бескильница гладковатая – *Puccinellia sublaevis* (Holmb.) Tzvelev

Семейство Осоковые – Cyperaceae

20. Клубнекамыш Ягара – *Bolboschoenus yagara* (Ohwi) A. E. Kozhevnik.
21. Осока желтоцветковая – *Carex anthoxantha* C. Presl
22. Осока аоморийская – *Carex aomoriensis* Franch.
23. Осока волосовидная – *Carex capillaris* L.
24. Осока головчатая – *Carex capitata* L.
25. Осока завитая – *Carex circinata* C. A. Mey.
26. Осока болотолюбивая – *Carex heleonastes* Ehrh.
27. Осока Хиндза – *Carex hindsii* C. B. Clarke
28. Осока кирганинская – *Carex kirganica* Kom.
29. Осока ктаузиपालская – *Carex ktausipali* Meinsh.
30. Осока рыхлая – *Carex laxa* Wahlenb.
31. Осока толстоколосая – *Carex pachystachya* Cham. ex Steud.
32. Осока длинноостистая – *Carex macrochaeta* C. A. Mey.
33. Осока стоповидная – *Carex pediformis* C. A. Mey.
34. Осока тумынская – *Carex tuminensis* Kom.
35. Болотница игольчатая – *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult.
36. Пушица низкая – *Eriophorum humile* Turcz. ex Steud.
37. Кобрезия простая – *Kobresia simpliciuscula* (Wahlenb.) Mackenz.
38. Камыш мелкоплодный – *Scirpus microcarpus* C. Presl

Семейство Ситниковые – Juncaceae

39. Ситник альпийскочленистый – *Juncus alpinoarticulatus* Chaix

40. Ситник узелковый – *Juncus nodulosus* Wahlenb.

Семейство Лилиевые – Liliaceae

41. Лилия пенсильванская – *Lilium pensylvanicum* Ker-Gavl.

Семейство Орхидные – Orchidaceae

42. Дремлик сосочковый – *Epipactis papillosa* Franch. et Sav. (для популяций в пределах Петропавловск-Камчатского городского округа)

43. Любка широколистная – *Platanthera dilatata* (Pursh) Lindl. ex L.C. Beck

Семейство Ивовые – Salicaceae

44. Ива ползучая – *Salix reptans* Rupr.

Семейство Гречиховые – Polygonaceae

45. Таран широкораструбовый – *Aconogonon ocreatum* (L.) H. Hara

46. Щавелёк золотисторыльцевый – *Acetosella aureostigmatica* (Kom.) Tzvelev

Семейство Портулаковые – Portulacaceae

47. Клейтония сибирская – *Claytonia sibirica* L.

48. Клейтония клубневая – *Claytonia tuberosa* Pall. ex Schult.

Семейство Гвоздичные – Caryophyllaceae

49. Ясколка алеутская – *Cerastium aleuticum* Hultén

50. Ясколка енисейская – *Cerastium jensejense* Hult.

51. Смолёвка узколистная – *Silene stenophylla* Ledeb.

52. Звездчатка курчавая – *Stellaria crispa* Cham. et Schltdl.

53. Звездчатка зонтичная – *Stellaria umbellata* Turcz. ex Kar. et Kir.

Семейство Роголистниковые – Ceratophyllaceae

54. Роголистник погружённый. – *Ceratophyllum demersum* L.

Семейство Лютиковые – Ranunculaceae

55. Ветреница многоголовчатая – *Anemone multiceps* (Greene) Standl.

Семейство Маковые – Papaveraceae

56. Хохлатка арктическая – *Corydalis arctica* Popov

Семейство Капустовые – Brassicaceae

57. Сердечник трёхнадрезанный – *Cardamine trifida* (Poir.) B. M. G. Jones

58. Сердечник Виктора – *Cardamine victoris* N. Busch

59. Сердечниковидник почконосный – *Cardaminopsis gemmifera* (Matsum.) Berkut.

60. Сердечниковидник каменный – *Cardaminopsis petraea* V. I. Dorof.

61. Крупка алеутская – *Draba aleutica* E. Ekman

62. Крупка седая – *Draba cana* Rydb.

63. Крупка серая – *Draba cinerea* Adams

64. Крупка юношеская – *Draba juvenilis* Kom.

65. Крупка молочно-белая – *Draba lactea* Adams.

66. Ярутка камчатская – *Thlaspi kamtschaticum* Karav.

Семейство Камнеломковые – Saxifragaceae

67. Камнеломка даурская – *Saxifraga davurica* Willd.

68. Камнеломка супротивнолистная – *Saxifraga oppositifolia* L.

69. Камнеломка радиальная – *Saxifraga radiata* Small

Семейство Крыжовниковые – Grossulariaceae

70. Смородина дикуша – *Ribes dikuscha* Fisch. ex Turcz.

Семейство Розоцветные – Rosaceae

- 71. Лапчатка мохнатая – *Potentilla villosa* Pall. ex Pursh
- 72. Лапчатка Беринга – *Potentilla beringii* Jurtz.

Семейство Бобовые – Fabaceae

- 73. Астрагал полярный – *Astragalus polaris* Benth. ex Hook.
- 74. Остролодочник прибрежный – *Oxytropis litoralis* Kom.
- 75. Остролодочник отклонённый – *Oxytropis deflexa* (Pall). DC.

Семейство Повойниковые – Elatinaceae

- 76. Повойничек американский – *Elatine americana* (Pursh) Arn.

Семейство Хвостниковые – Hippuridaceae

- 77. Хвостник четырёхлистный – *Hippuris tetraphylla* L.

Семейство Сельдереевые – Apiaceae

- 78. Гирчовник китайский – *Conioselinum chinense* (L.) Britton, Sterns & Poggenb.
- 79. Магадания Виктора – *Magadania victoris* (Schischk.) M. Pimen. et Lavrova

Семейство Первоцветовые – Primulaceae

- 80. Первоцвет северный – *Primula borealis* Duby
- 81. Первоцвет поникающий, или сибирский – *Primula nutans* Georgi

Семейство Горечавковые – Gentianaceae

- 82. Горечавка трёхцветковая – *Gentiana triflora* Pall.

Семейство Норичниковые – Scrophulariaceae

- 83. Мытник носатый – *Pedicularis nasuta* Dieb. ex Steven
- 84. Погремок северный – *Rhinanthus borealis* (Stern.) Druce

Семейство Пузырчатковые – Lentibulariaceae

- 85. Пузырчатка малая – *Utricularia minor* L.

Семейство Астровые – Asteraceae

- 86. Полынь рассечённая – *Artemisia laciniata* Willd.
- 87. Арника уналашкинская – *Arnica unalaschcensis* Less.
- 88. Мелколепестник дернистый – *Erigeron caespitosum* Nutt.
- 89. Мелколепестник пушистоголовый – *Erigeron eriocephalus* J. Vahl
- 90. Мелколепестник иноземный – *Erigeron peregrinus* (Pursh) Greene (популяции о. Беринга и о. Медный)
- 91. Соссюрея камчатская – *Saussurea kamtschatica* Barkalov
- 92. Одуванчик Сугавары – *Taraxacum sugawarae* Koidz.

ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ПАПОРОТНИКОВИДНЫХ, НУЖДАЮЩИХСЯ В ОСОБОМ ВНИМАНИИ К ИХ СОСТОЯНИЮ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ И МОНИТОРИНГЕ

Семейство Щитовниковые – Aspidiaceae

- 1. Многорядник мелкопокрывальцевый – *Polystichum microchlamys* (H. Christ) Matsum.

Семейство Кочедыжниковые – Athyriaceae

- 2. Голокучник иезский – *Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz.
- 3. Кочедыжник округлосорусовый – *Athyrium cyclosorum* (Rupr.) Maxon

Семейство Вудсиевые – Woodsiaceae

- 4. Вудсия гладковатая – *Woodsia glabella* R. Br.

ЛИТЕРАТУРА К ЧАСТЯМ 1–4

- Аверьянов Л. В. Род башмачок — *Cypripedium* (Orchidaceae) во флоре России // *Turczaninowia*. 1999. № 2. С. 5–40.
- Андриянова Е. А., Мочалова О. А., Хорева М. Г. Биология и распространение эдельвейса звёздчатого (*Leontopodium stellatum*, Asteraceae) — эндемика северного побережья Охотского моря. *Turczaninowia*. 2015. № 18(4). С. 52–66.
- Баркалов В. Ю. Сем. Лилейные — Liliaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л. : Наука, 1987. С. 359–376.
- Баркалов В. Ю. Флора Курильских островов. Владивосток : Дальнаука, 2009. 468 с.
- Баркалов В. Ю., Таран А. А. Список видов сосудистых растений острова Сахалин // Растительный и животный мир острова Сахалин (Материалы Международного сахалинского проекта). Ч. 1. Владивосток : Дальнаука, 2004. С. 39–67.
- Баркалов В. Ю., Кожевников А. Е., Харкевич С. С. Сосудистые растения островов Верхотурова и Карагинский (Берингово море) и охрана их генофонда // Комаровские чтения. Вып. 33. Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1986. С. 110–168.
- Баркалов В. Ю., Коробков А. А., Цвелёв Н. Н. Сем. Астровые (Сложноцветные) — Asteraceae (Compositae) // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 6. СПб. : Наука, 1992. С. 9–413.
- Баркалов В. Ю., Крестов П. В., Чернягина О. А., Якубов В. В. Флора восточного макросклона г. Алней (Центральная Камчатка) // Комаровские чтения. Вып. LX. Владивосток, 2013. С. 69–115.
- Безделева Т. А. Сем. Маковые — Papaveraceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л. : Наука, 1987. С. 37–69.
- Безделева Т. А. Сем. Толстянковые — Crassulaceae // Там же. Т. 7. СПб. : Наука, 1995. С. 214–235.
- Белавская А. П. Семейство повиликовые (Elatinaceae) // Жизнь растений. М. : Просвещение, 1980. Т. 5. Ч. 2. С. 32–33.
- Беликович А. В. Растительный покров северной части Корякского нагорья. Владивосток : Дальнаука, 2001. 420 с.
- Беркутенко А. Н. Крестоцветные Камчатки // Биологические проблемы Севера : Тез. докл. XI Всесоюз. симп. «Биологические проблемы Севера». Вып. 2. Ботаника, физиология и биохимия растений, кормопроизводство. Якутск, 1986. С. 5.
- Беркутенко А. Н. Сем. Капустовые — Brassicaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 3. Л. : Наука, 1988. С. 38–115.
- Беркутенко А. Н. Новые данные о сходстве флор западной и восточной Берингии (на примере семейства Крестоцветных) // Вестник ДВО РАН. 1997. № 2. С. 62–68.
- Бобров А. А., Мочалова О. А. Водные сосудистые растения долины Колымы: разнообразие, распространение, условия обитания // Бот. журн. 2017. Т. 102. № 10. С. 1347–1378.
- Бобров А. А., Мочалова О. А. Заметки о водных сосудистых растениях Магаданской области // Там же. 2013. Т. 98. № 10. С. 1287–299.
- Бобров А. А., Мочалова О. А., Чемерис Е. В. Заметки о водных и прибрежно-водных сосудистых растениях Камчатки // Там же. 2014а. Т. 99. № 9. С. 1025–1043.
- Бобров А. А., Мочалова О. А., Чемерис Е. В. *Schoenoplectus acutus* (Cyperaceae) — новый для флоры России североамериканский вид с Камчатки // Там же. 2014б. Т. 99. № 10. С. 1133–1138.
- Бобров А. А., Мочалова О. А., Чемерис Е. В. Материалы по флоре водных макрофитов кальдеры вулкана Узон (Кроноцкий заповедник) // Тез. XV международ. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2014в. С. 231–236.
- Боч М. С. Система болот Крутогоровское и Большое Колпаковское // Водно-болотные угодья России. Т. 2. М. : Wetlands International Global Series, 1999. С. 81–82.
- Бурый В. В. Новые данные о произрастании редких и краснокнижных видов растений на территории природного парка «Вулканы Камчатки» (Северный участок, кластер Быстринский) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Тез. докл. XIV международ. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2013. С. 330–332.
- Бурый В. В. Экспедиционные работы на территории природного парка «Вулканы Камчатки» (северный участок, кластер «Быстринский») в летний период 2014 г. // Там же : Тез. докл. XV международ. научн. конференции. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2014. С. 237–239.
- Бурый В. В. Новые данные по распространению краснокнижных видов растений *Cryptogramma Stelleri* и *Swertia stenopetala* на территории природного парка «Быстринский» (Центральная Камчатка) // Особо охраняемые природные территории Камчатского края: опыт работы, проблемы управления и перспективы развития : Докл. Второй регион. научно-практ. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2017. С. 129–132.
- Бурый В. В., Лаце А. Новые данные по находкам видов сосудистых растений, занесённых в Красную книгу Камчатки // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Мат. XVIII международ. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2017. С. 50–53.
- Бурый В. В., Климова К. Г., Лаце А., Прохорова Т. Д. Новые находки охраняемых и нуждающихся в охране растений на территории природного парка «Быстринский» (Центральная Камчатка) // Бот. журн. 2017. Т. 102. № 4. С. 577–584.
- Бухалова Р. В. О находке *Monotropa uniflora* Nutt на Камчатке // Материалы I (IX) международ. конф. молодых ботаников в Санкт-Петербурге. СПб. : 2006. С. 47–48.
- Валягина-Малютина Е. Т. Ивы России: иллюстрированный определитель / под ред. Л. И. Крупкиной. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2018. 371 с.

- Вахрамеева М. Г., Варлыгина Т. И., Татаренко И. В. 2014. Орхидные России (биология, экология и охрана). М. : Товарищество научных изданий КМК. 475 с.
- Виноградова Т. Н., Куликова Т. А. Оценка состояния популяции *Epipactis papillosa* (Orchidaceae) в Петропавловске-Камчатском // Бюл. Москов. общ. испытат. природы. Отд. Биол. 2012. № 3. С. 43–53.
- Волкова П. А., Бобров А. А., Копылов-Гуськов Ю. О., Тихомиров Н. П., Мочалова О. А. Заметки по флоре Командорских островов // Бот. журн. 2016. Т. 101. № 7. С. 829–842.
- Волкова П. А., Копылов-Гуськов Ю. О., Тихомиров Н. П., Иванова М. О., Бобров А. А. Заметки по флоре острова Медный (Командорские острова) // Там же. 2018. Т. 103. № 4. С. 529–542.
- Вышин И. Б. Ятрышниковые, орхидные – Orchidaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. СПб. : Наука, 1996. С. 301–339.
- Вышин И. Б. Кизиловые – Cornaceae // Там же. Т. 5. 1991. С. 210–212.
- Вяткина М. П., Дирксен В. Г. Находка *Aconitum ajanense* Steinb. в Камчатском крае // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Мат. XIV научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2013. С. 58–59.
- Вяткина М. П., Степанчикова И. С., Якубов В. В. Первая находка *Rubus pedatus* Smith (Rosaceae) на Камчатке // Комаровские чтения. Вып. LXV. Владивосток, 2018. С. 163–167.
- Вяткина М. П., Дирксен В. Г., Голуб Н. В., Степанчикова И. С., Гимельбрант Д. Е., Маснев В. А., Тагирджанова Г. М., Дёмина А. В. Коренные ельники г. Николки (Камчатский край, Мильковский район) – реликтовые растительные сообщества, нуждающиеся в особой охране // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Мат. XVII международ. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2016. С. 44–49.
- Вяткина М. П., Дирксен В. Г., Степанчикова И. С., Голуб Н. В., Маснев В. А., Савенкова Ю. В. Новые данные о ельниках центральной Камчатки // Там же : Мат. XVIII международ. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2017. С. 69–74.
- Григорьева О. В., Скворцов В. Э. Род Незодраба – *Nesodraba* Greene // Флора Российского Дальнего Востока. Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1–8 (1985–1996). Владивосток : Дальнаука, 2006. С. 120–122.
- Гришин С. Ю., Якубов В. В. Материалы к флоре и растительности верховий р. Ича (Срединный Камчатский хребет) // Комаровские чтения. Вып. 41. Владивосток : Дальнаука, 1993. С. 74–113.
- Губанов И. А., Киселёва К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). М. : Т-во научн. изд. КМК, Ин-т технич. исслед., 2002. 526 с.
- Джус М. А. Об обнаружении ситника стигийского (*Juncus stygius* L., Juncaceae) в Беларуси // Особо охраняемые природные территории Беларуси. Исследования : Сб. научн. статей. Вып. 10. Минск : Белорусский Дом печати, 2015. С. 51–61.
- Ефимов П. Г. Заметки об азиатских видах родов *Platanthera* Rich. и *Limnorchis* Rydb. // Turczaninowia. Барнаул : Изд-во Алт. госуниверситета, 2009. Т. 12. Вып. 3–4. С. 17–24.
- Животные и растения Камчатской области, внесённые в «Красную книгу СССР» и «Красную книгу РСФСР» / научн. ред. А. А. Лазарев. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. книжн. изд-во. Камчат. отд., 1984. 52 с.
- Зеленин Е. А., Пономарёва В. В., Михайлюкова П. Г., Мельников Д. В. Обвал на действующем вулкане Желтовский (Южная Камчатка) // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2015. Вып. 26. № 2. С. 51–59.
- Иванина Л. И. Сем. Норичниковые – *Scrophulariaceae* // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 5. СПб. : Наука, 1991. С. 287–371.
- Катранжи О. В. Государственный природный заповедник «Корякский» – ключевое звено в системе особо охраняемых природных территорий России (по материалам «Летописи природы») // Особо охраняемые природные территории Камчатского края: опыт работы, проблемы управления и перспективы развития : Докл. Второй регион. научно-практ. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2017. С. 148–155.
- Ковтонюк Н. К., Гончаров А. А. Филогенетические отношения в роде *Primula* L. (Primulaceae) на основе сравнения нуклеотидных последовательностей ITS-региона ядерной рДНК // Генетика. Журн. РАН. Т. 45, 2009. № 6. С. 758–765.
- Кожевников А. Е. Осоковые Камчатской области // Комаровские чтения. Вып. 30. Владивосток, 1983. С. 40–89.
- Кожевников А. Е. Сытевые – *Syraceae* // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 3. Л. : Наука, 1988. С. 175–403.
- Кожевников А. Е. Особенности высокогорной флоры хребта Крюки и необходимость создания на нём Центрально-Камчатского заказника // Бот. журн. 1989. Т. 74. № 3. С. 368–372.
- Кожевников А. Е. Сем. Колокольчиковые – *Campanulaceae* // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. СПб. : Наука, 1996. С. 269–301.
- Кожевников А. Е. 2006. Сем. Сытевые – *Syraceae* // Флора российского Дальнего Востока: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1–8 (1985–1996). Владивосток : Дальнаука, 2006. С. 290–326.
- Кожевников А. Е., Кожевникова З. В. Сем. Сосновые – *Pinaceae* // Там же. С. 38–41.
- Комаров В. Л. Флора полуострова Камчатка. Ч. 1 // Изб. соч. Т. VII. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1951а. 508 с.
- Комаров В. Л. Флора полуострова Камчатка. Ч. 2 // Там же. Т. VIII. 1951б. 528 с.
- Кондратьева А. В. Биотехнология как один из способов сохранения редких представителей флоры Камчатки // Ботанические исследования на Камчатке : Мат. I и II сессии камчат. отд. Рус. ботан. общ. Петропавловск-Камчатский : Изд-во КГПУ, 2004. С. 157–162.

- Конспект флоры Азиатской России: сосудистые растения. Новосибирск : Изд-во Сибирского отд-я РАН, 2012. 630 с.
- Коропачинский И. Ю. Сем. Сосновые — Pinaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 4. Л. : Наука, 1989. С. 9–20.
- Корчмит В. А. Особо охраняемые природные территории — резерваты дикой природы в Корякском автономном округе // Корякия: любовь моя и боль : Сб. научн. докл., статей, выступл. и др. публ-й (1980–2000 гг.). Петропавловск-Камчатский : КамчатГТУ, 2001. С. 75–84.
- Красная книга Амурской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Благовещенск : Изд-во БГПУ, 2009. 444 с.
- Красная книга Еврейской автономной области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Новосибирск : АРГА. 2006. 248 с.
- Красная книга Камчатки. Т. 2. Растения, грибы, термофильные организмы / отв. ред. О. А. Чернягина. Петропавловск-Камчатский : Камчат. печат. двор, 2007. 340 с.
- Красная книга Магаданской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Магадан : Деп. прир. рес. Адм. Магад. обл., ИБПС ДВО РАН, 2008а. 430 с.
- Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Биолого-почвенный институт ДВО РАН. Владивосток : АВК «Апельсин», 2008б. 688 с.
- Красная книга Республики Коми: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. М. ; Сыктывкар, 1998. 528 с.
- Красная книга Республики Саха (Якутия): в 2 т. Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Якутск : Сахаполиграфиздат, 2000. 256 с.
- Красная книга Республики Саха (Якутия). Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / отв. ред. Н. С. Данилова. М. : Реарт, 2017. 412 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М. : Тов. научн. изд. КМК, 2008. 855 с.
- Красная книга РСФСР: Растения. М. : Росагропромиздат, 1988. 590 с.
- Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. — М. : Лесная Промышленность, 1978. 460 с.
- Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 2. М. : Лесная пром-ть, 1984. 480 с.
- Красная книга Хабаровского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных // под ред. Е. М. Никитина, М. В. Сальникова. Хабаровск : Изд-во «Приамурские ведомости», 2008. 632 с.
- Красная книга Чукотского автономного округа. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений (покрытосеменные, папоротниковидные, плауновидные, мохообразные, лишайники, грибы) / отв. ред. И. А. Черешнев. Магадан : Изд-во «Дикий Север», 2008б. 224 с.
- Кириченко В. Е., Чернягина О. А. Горячие источники верхнего течения рек Анавай и Крерук // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Мат. V науч. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2004. С. 268–271.
- Кириченко В. Е., Чернягина О. А. Апачинские ключи: материалы к обоснованию создания памятника природы // Веков связующая нить : Мат. XXII Крашенинниковских чтений. Петропавловск-Камчатский, 2005. С. 98–101.
- Курченко Е. И. Род полевица (*Agrostis* L., сем. Poaceae) России и сопредельных стран. М. : Прометей, 2010. 516 с.
- Липшиц С. Ю., Ливеровский Ю. А. Почвенно-ботанические исследования и проблема сельского хозяйства в центральной части долины реки Камчатки. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1937. 220 с.
- Луферов А. Н. Таксономический конспект лютиковых (Ranunculaceae) Дальнего Востока России // Turczaninowia. Барнаул : Изд-во Алт. госуниверситета. Т. 7. Вып. 1. 2004. С. 5–84.
- Луферов А. Н., Стародубцев В. Н. Сем. Лютиковые — Ranunculaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 7. СПб. : Наука, 1995. С. 9–145.
- Мочалова О. А. *Carex circinata* (Cyperaceae), *Listera convallarioides* (Orchidaceae) — новые виды для острова Беринга (Командорские острова) // Бот. журн. 2002. Т. 87. С. 130–132.
- Мочалова О. А. Род *Isoetes* (Isoëtaceae) на Северо-Востоке Азии // Там же. 2006. Т. 91. № 1. С. 94–98.
- Мочалова О. А., Бобров А. А. К водной флоре Магаданской области // Там же. 2017. Т. 102. № 11. С. 1556–1560.
- Мочалова О. А., Якубов В. В. 2004. Флора Командорских островов. Владивосток : БПИ ДВО РАН. 120 с.
- Науменко А. Т. Стационарное исследование роши пихты камчатской // Флора и растительность заповедников РСФСР. М. 1981. С. 119–128.
- Науменко А. Т. Чернягина О. А. Качественное состояние древостоев как показатель динамики фитоценоза и использование его для прогнозирования сукцессий // Структура и динамика растительности и почв в заповедниках РСФСР. М. 1982. С. 62–74.
- Науменко А. Т. Стационарное исследование роши пихты камчатской // Флора и растительность заповедников РСФСР. М. 1981. С. 119–128.
- Науменко А. Т. Научные задачи охраны и воспроизводства роши пихты камчатской // Ботанические исследования на Дальнем Востоке: Тр. Биолого-почвенного ин-та ДВНЦ АН СССР. Новая серия. Т. 51 (154). 1978. С. 140–143.
- Недолужко В. А. Сем. Ивовые — Salicaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 7. СПб. : Наука, 1995. С. 145–212.
- Нешатаева В. Ю., Гимельбрант Д. Е., Кузьмина Е. Ю. Многолетняя динамика растительных сообществ пихтовой роши // Тр. Кроноц. гос. природ. биосфер. зап. Вып. 3 / отв. ред. А. П. Никаноров. Воронеж : ООО «СТП», 2014. С. 109–120.

Нешатаева В. Ю., Пестерев А. О., Кораблёв А. П. Ценоотическое разнообразие растительности термальных местообитаний Кроноцкого заповедника // Там же. Вып. 4 / отв. ред. Е. Г. Лобков. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2015. 180 с.

Нешатаева В. Ю., Нешатаев В. Ю., Гимельбрант Д. Е., Якубов В. В., Овчаренко М. С. Флористическая и геоботаническая характеристика Паропольского кластера заповедника «Корякский» // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Мат. XVII международ. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2016. С. 303–307.

Нешатаев В. Ю., Нешатаева В. Ю., Якубов В. В., Откидач М. С. Флора и растительность кластера «Полуостров Говена» заповедника «Корякский» // Там же : Мат. XVIII международ. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2017. С. 364–368.

Нешатаева В. Ю., Нешатаев В. Ю., Бельдидан Л. Н., Якубов В. В. Новые флористические находки в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике // Комаровские чтения. Вып. 64. Владивосток : Дальнаука, 2016. С. 198–203.

Нешатаев В. Ю., Чернягина О. А., Нешатаева В. Ю., Кораблёв А. П., Кузьмина К. Ю. Флора и растительность проектируемого лососёвого заказника «Утхолок» (Западная Камчатка) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Докл. VIII международ. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2008. 280 с.

Новиков В. С. Род 1. Ситник – *Lupcus* L. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Л. : Наука, 1985. Т. 1. С. 58–78.

Определитель сосудистых растений Камчатской области / отв. редактор С. С. Харкевич. М. : Наука, 1981. 412 с.

Павлова Н. С. Сем. Бобовые – Fabaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 4. Л. : Наука, 1989. С. 191–339.

Павлов Н. В., Чижиков П. И. Природные условия и проблемы земледелия на юге Большерецкого района Камчатки : Тр. Камчатск. комплекс. эксп. 1935 г. М. ; Л. : Изд-во Ан СССР, 1937. 212 с.

Павлова Н. С., Безделева Т. А. Сем. Гвоздичные – Caryophyllaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. СПб. : Наука, 1996. С. 28–125.

Пименов М. Г. Сем. Сельдереевые – Apiaceae // Там же. Т. 2. Л. : Наука, 1987. С. 203–277.

Плантариум. Открытый атлас растений и лишайников России и сопредельных стран (<http://www.plantarium.ru/>).

Поспелова Е. Б., Поспелов И. Н. Флора сосудистых растений Таймыра и сопредельных территорий. Ч. 1. Аннотированный список флоры и её общий анализ. М. : Тов-во научн. изд. КМК, 2007. 457 с.

Постановление губернатора Камчатской области. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, занесённых в Красную книгу Камчатской области. Петропавловск-Камчатский, 21.12.2006 г.

Постановление от 15 сент. 2015 г. № 387. Об утверждении списков объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Сахалинской области и исключённых из Красной книги Сахалинской области (по состоянию на 1 июня 2015 г.).

Пробатова Н. С. Сем. Мятликовые – Poaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 1. Л. : Наука, 1985. С. 89–382.

Пробатова Н. С. Сем. Первоцветовые – Primulaceae // Там же. 1987. Т. 2. С. 138–170.

Пробатова Н. С., Крестовская Т. В. Сем. Яснотковые – Lamiaceae // Там же. 1995. Т. 7. С. 294–379.

Пробатова Н. С. Род 49. Торрейхола – *Torreya* Church // Там же. 1985. Т. 1. С. 321–322.

Пробатова Н. С., Павлова Н. С. Сем. Первоцветовые – Primulaceae // Флора российского Дальнего Востока : Доп. и изм. к изд. «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1–8 (1985–1996). Владивосток : Дальнаука, 2006. С. 130–137.

Пробатова Н. С. Сем. Мятликовые – Poaceae // Там же. 1985. Т. 1. С. 327–391.

Пшениникова Л. М. Флористические находки редких видов водных растений в Приморском крае и на полуострове Камчатка // Итродукционные центры Дальнего Востока России. Итоги исследований. Мат. 1-й отчётн. сессии регионал. Совета бот. садов ДВ. Владивосток : Дальнаука, 2002. С. 158–159.

Пшениникова Л. М. Водные растения российского Дальнего Востока. Владивосток : Дальнаука, 2005. 106 с.

Разработка «Территориальной схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Камчатского края. Отчёт о НИР (заключительный) / Фонды КФ ТИГ ДВО РАН. Отв. исп. О. А. Чернягина. № ГР 01201350637, деп. в ЦИТИС 21.11.2012; Инв. № 02201350889. Петропавловск-Камчатский, 2010. 115 с.

Рассохина Л. И. Флора и растительность // Растительный и животный мир Долины гейзеров / под ред. Е. Г. Лобкова. Петропавловск-Камчатский : Камчат. печат. двор. Книжн. изд-во. С. 33–71.

Рудыка Э. Г., Пробатова Н. С. Сем. Портулаковые – Portulacaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л. : Наука, 1987. С. 72–79.

Рыбникова Н. К., Бурый В. В. Изучение состояния популяций Венерина башмачка крупноцветкового *Cypripedium macranthum* и Дремлика сосочкового *Epipactis papilosa* в природном парке «Налычево» (природный парк «Вулканы Камчатки») // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Тез. докл. XVI международ. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2015. С. 337–339.

Рассохина Л. И. О видовом составе растительного покрова окрестностей месторождения «Агинское». Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Мат. VII международ. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2006. С. 244–247.

Рассохина Л. И. Долина гейзеров (Кроноцкий заповедник, Восточная Камчатка). Растительность: последствия оползня и перспективы мониторинга // Там же: Мат. IX международ. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2008. С. 267–270.

- Самкова Т. Ю. Влияние гидротермального процесса на растительность (на примере Паужетской гидротермальной системы Камчатки). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Петропавловск-Камчатский, 2009. 24 с.
- Самкова Т. Ю. Структура растительности термального поля как отражение пространственной структуры гидротермальных процессов (на примере Паужетской гидротермальной системы) // Вестн. КРАУНЦ. Сер. Науки о Земле. № 2(10), 2007. С. 87–101.
- Списки видов животных и растений, подлежащих охране на территории Камчатской области в соответствии с решениями Камчатского облисполкома от 12.11.76 г. № 22–41 и от 28.12.83 г. № 562 (в дополнение к видам, внесённым в «Красные книги» СССР и РСФСР) // Животные и растения Камчатской области, внесённые в «Красную книгу СССР» и «Красную книгу РСФСР». Петропавловск-Камчатский : Дальневост. книжн. изд-во, Камчат. отд., 1984. С. 48–50.
- Степанова К. Д., Белая Г. А. К флоре и растительности Командорских островов // Вопросы ботаники на Дальнем Востоке. Владивосток, 1969. С. 141–165.
- Фирсов Г. А., Трофимук Л. П., Орлова Л. В. Пихта грациозная (*Abies gracilis* Kom.) в Ботаническом саду Петра Великого в Санкт-Петербурге // Бюлл. БСИ ДВО РАН [Электронный ресурс] : науч. журн. / Ботан. сад-институт ДВО РАН. – Владивосток, 2015. Вып. 14. С. 4 – 10. – <http://www.botsad.ru/media/cms/3479/4 – 10.pdf>
- Флора и растительность Магаданской области (конспект сосудистых растений и очерк растительности). Магадан : ИБПС ДВО РАН, 2010. 364 с.
- Флора Сибири. Т. 3. Сурегaceae / под ред. Г. А. Пешковой, Л. И. Малышевой. Новосибирск : Наука. Сиб. отделение, 1990. 280 с.
- Там же. Т. 4. Araceae – Orchidaceae, 1987. С. 20–23.
- Там же. Т. 11. Pyrolaceae – Lamiaceae (Labiales) / под ред. Л. И. Малышевой. 1997. 296 с.
- Там же. Т. 12. Solanaceae – Lobeliaceae / под ред. В. А. Положий, Г. А. Пешковой. 1996. 208 стр.
- Там же. Т. 13. Asteraceae (Compositae) / под ред. И. М. Красноборова. 1997. 472 с.
- Флора СССР. Т. VII. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1937. С. 197–198.
- Харкевич С. С. Таксономический состав и географическое распространение сосудистых растений Северной Корякии (Камчатская область). 1984 // Комаровские чтения. Вып. XXXI. Владивосток : ДВНЦ АН СССР. С. 3–45.
- Харкевич С. С. Род 1. Полушник – *Isoetes* L. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Л. : Наука, 1985. Т. 1. С. 57.
- Харкевич С. С. Сем. Плауновые – Selaginellaceae // Там же. С. 50–57.
- Харкевич С. С. Сем. Камнеломковые – Saxifragaceae // Там же. Т. 4. 1989. С. 122–190.
- Харкевич С. С. Сем. Горечавковые – Gentianaceae // Там же. Т. 7. 1995. С. 253–278.
- Харкевич С. С. Сосудистые растения // Редкие виды растений Камчатской области и их охрана / отв. ред. Н. Г. Ключкова. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. книжн. изд-во, Камчат. отд., 1993. С. 8–135.
- Харкевич С. С., Качура Н. Н. Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. М. : Наука, 1981. 232 с.
- Харкевич С. С., Буч Т. Г. Флора российского Дальнего Востока. Flora Exsiccata. Владивосток : Дальнаука, 1999. 250 с.
- Хохряков А. П., Беркутенко А. Н. *Eutrema edwardsii*, *Draba stenopetala* (Cruciferae) и *Spiranthes sinensis* (Orchidaceae) на Камчатке // Бот. журн., 1981. Т. 66. № 1. С. 83–86.
- Хохряков А. П., Мазуренко М. Т. Сем. Вересковые – Ericaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 5. СПб. : Наука, 1991. С. 165–166.
- Цвелёв Н. Н. Сем. Ситниковидные – Juncaginaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л. : Наука, 1987. С. 314–316.
- Цвелёв Н. Н. Род 1. Повойничек – *Elatine* L. // Там же. С. 91–93.
- Цвелёв Н. Н. Сем. 35. Кувшинковые – Nymphaeaceae // Там же. С. 23–28.
- Цвелёв Н. Н. Род 1. Цанникелия – *Zannichellia* L. // Там же. С. 336–338.
- Цвелёв Н. Н. Отдел Папоротниковидные – Polypodiophyta // Там же. Т. 5. 1991. С. 9–94.
- Цвелёв Н. Н. Род 1. Уруть – *Myriophyllum* L. // Там же. Т. 7. 1995. С. 245–247.
- Цвелёв Н. Н. Род 4. Белокрыльник – *Calla* L. // Там же. Т. 8. 1996. С. 360–361.
- Цвелёв Н. Н. Род 1. Многокоренник – *Spirodela* Schleid. // Там же. С. 365.
- Цвелёв Н. Н. Сем. Шерстистобельниковые – Eriocaulaceae // Там же. С. 343–346.
- Цвелёв Н. Н. Род 1. Повойничек – *Elatine* L. // Флора Восточной Европы. Т. 9. СПб. : Мир и семья-95, 1996. С. 176–180.
- Чернягина О. А. Флора термальных местообитаний Камчатки // Тр. Камчат. ин-та эколог. и природопольз. ДВО РАН. Вып. 1. Петропавловск-Камчатский : Камчат. печат. двор. Книжн. изд-во, 2000. С. 198–227.
- Чернягина О. А. О перспективах изучения и необходимости охраны *Fimbristylis ochotensis* (Cyperaceae) на Камчатке // Проблемы изучения и сохранения растительного мира Евразии. Мат. Всерос. конф. с междунар. участием, посв. памяти Л. В. Бардунова (1932–2008) Иркутск, 2010. С. 660–662.
- Чернягина О. А. Новые сведения о флоре заказника «Таёжный» (Центральная Камчатка) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Мат. X Междунар. науч. конф. (17–18 нояб. 2009 г.). Петропавловск-Камчатский, 2009. С. 326–329.
- Чернягина О. А., Безделева Т. А. Эколого-морфологические особенности *Lucopus uniflorus* Michx. (Lamiaceae) на полуострове Камчатка // Биоморфологические исследования на современном этапе : мат. конф. с междунар. участ. «Современные проблемы биоморфологии» (Владивосток, 3–9 октября 2017 г.) / отв. ред. Т. А. Безделева. Владивосток : Мор. гос. ун-т, 2017. С. 210–213.

Чернягина О. А., Бурый В. В. 2015. Сосудистые растения Быстринского природного парка // Растительный и животный мир Быстринского природного парка (Центральная Камчатка) / отв. ред. О. А. Чернягина. Петропавловск-Камчатский : Изд-во КамГУ им. В. Беринга. С. 93–144.

Чернягина О. А., Кириченко В. Е. Термоминеральные источники долины р. Киревна // Водно-болотные угодья России. Т. 3. Водно-болотные угодья, внесённые в Перспективный список Рамсарской конвенции / под общ. ред. В. Г. Кривенко. М. : Wetlands International Global Series No.3, 2000. С. 446–448.

Чернягина О. А., Кириченко В. Е. Материалы к флоре сосудистых растений термальных местообитаний Камчатки // Там же : Мат. III междунар. науч. конф. (27–28 нояб. 2002 г.). Петропавловск-Камчатский : Изд-во КамчатНИРО, 2002. С. 99–102.

Чернягина О. А., Кириченко В. Е. Дранкинские горячие ключи (Северо-Восточная Камчатка) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Тезисы XVI научной конференции, посвященной 20-летию образования природных парков на Камчатке. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2015. С. 104–107.

Чернягина О. А., Кириченко В. Е. *Taraxacum Soczavae* Tzvel. (Одуванчик Сочавы) в Олюторском районе Камчатского края // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Мат. XVII междунар. научн. конф., посвящ. 25-летию образ. Камчат. ин-та эколог. и природопольз. ДВО РАН. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2016. С. 134–136.

Чернягина О. А., Кондратьева А. В. Материалы к флоре сосудистых растений Государственного природного заповедника «Корякский» // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Мат. IX междунар. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2008. С. 284–289.

Чернягина О. А., Штрекер Л. Горячие ключи Камчатки: редкие и охраняемые виды растений // Тез. XV междунар. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2014. С. 101–105.

Чернягина О. А., Штрекер Л., Кириченко В. Е. Апачинские горячие ключи – аргументы к восстановлению статуса памятника природы // Особо охраняемые природные территории Камчатского края: опыт работы, проблемы управления и перспективы развития : Докл. Второй регион. научно-практ. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2017. С. 72–77.

Чернягина О. А., Якубов В. В. Ресурсный потенциал дикорастущих лекарственных растений Камчатки // Ресурсы традиционного природопользования народов Севера и Дальнего Востока России. Петропавловск-Камчатский : Камшат, 1996. С. 55–67.

Чернягина О. А.; Якубов В. В. Материалы к флоре северо-западной Камчатки // Там же. Вып. V. 2004. С. 345–380.

Чернягина О. А., Якубов В. В. Флора природного парка «Нальчево» (Юго-Восточная Камчатка) // Тр. Камчат. фил. Тихоокеанск. ин-та геогр. ДВО РАН. Вып. VI. Петропавловск-Камчатский : Камчат. печат. двор. Книжн. изд-во, 2006. С. 148–185.

Чернягина О. А., Якубов В. В. Флора природного парка «Быстринский» // Там же. Вып. VII. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2009. С. 217–270.

Чернягина О. А., Якубов В. В., Кириченко В. Е. 2008. Новые местонахождения видов растений, занесённых в Красную книгу Камчатки // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Мат. IX междунар. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. С. 122–126.

Чернягина О. А., Лобков Е. Г., Кириченко В. Е., Герасимов Ю. Н. Территориальная схема развития и размещения особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Камчатского края // Особо охраняемые природные территории Камчатского края: опыт работы, проблемы управления и перспективы развития : Тез. докл. регион. научно-практ. конф. Петропавловск-Камчатский : Изд-во «ЩОРС!» ИП Сальков В. А., 2011. С. 22–25.

Шаульская Н. А. Новые и редкие для Южно-Камчатского республиканского заказника виды сосудистых растений // Бот. журн. 1993. Т. 78. № 4. С. 133–139.

Шмаков А. И. Папоротники Северной Азии. Барнаул : Арктика, 2011. 209 с.

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

Юрцев Б. А. Мелколепестник сложный – *Erigeron compositus* Pursh // Красная книга РСФСР : Растения. М. : Росагропромиздат, 1988. С. 74–75.

Юрцев Б. А., Королева Т. М., Петровский В. В., Полозова Т. Г., Жукова П. Г., Катенин А. Е. Конспект флоры Чукотской тундры. СПб. : ВВМ, 2010. 628 с.

Якубов В. В. *Rubus* L. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. СПб. : Наука, 1996. С. 155–163.

Якубов В. В. Материалы к флоре термальных источников Кроноцкого заповедника (Камчатская область) // Комаровские чтения. Вып. XLII. Владивосток : Дальнаука, 1996. С. 69–78.

Якубов В. В. Флора природного парка «Ключевской» // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Мат. 2-й научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камшат, 2001. С. 115–116.

Якубов В. В. Флора Южно-Камчатского государственного заказника // Флора и растительность Южной Камчатки на примере Южно-Камчатского государственного заказника / под ред. В. Ю. Нешатаевой. Петропавловск-Камчатский : Камчат. печатн. двор. Книжн. изд-во, 2002. С. 36–73.

Якубов В. В. Материалы к флоре Лазовского лесничества Кроноцкого государственного биосферного заповедника и г. Николки (Центральная Камчатка) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Мат. X междунар. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2009. С. 341–345.

Якубов В. В. Материалы к флоре Камчатки // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Мат. XI междунар. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2010а. С. 85–87.

- Якубов В. В. 2010б. Иллюстрированная флора Кроноцкого заповедника (Камчатка): сосудистые растения. Владивосток : БПИ ДВО РАН. 296 с.
- Якубов В. В. Материалы к флоре Камчатки и Северной Кореи // Там же : Тез. докл. XIV междунаро. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2013. С. 127–130.
- Якубов В. В. Сосудистые растения // Растительный покров вулканических плато Центральной Камчатки (Ключевская группа вулканов) / под. ред. В. Ю. Нешатаевой. М. : Тов-во научн. изд. КМК, 2014. С. 30–65.
- Якубов В. В., Крестов П. В. *Saxifraga tolmiei* Torr. et Gray. — новый вид для флоры России с вулкана Ключевская сопка (Центральная Камчатка) // Turczaninowia. Барнаул : Изд-во Алт. госуниверситета, 2000. Т. 3. Вып. 3. С. 64–66.
- Якубов В. В., Чернягина О. А. Каталог флоры Камчатки (сосудистые растения). Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2004. 165 с.
- Якубов В. В., Чернягина О. А. Реликты во флоре Камчатки // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Тез. докл. IX междунаро. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2008. С. 127–130.
- Якубов В. В., Чернягина О. А., *Peracarpa circaeoides* (Fr. Schmidt) Feer — Мешкоплодник чаровницевидный / Красная книга Камчатки. Т. 2. Растения, грибы, термофильные организмы. Петропавловск-Камчатский : Камч. печ. двор, 2007. С. 128.
- Якубов В. В., Чернягина О. А., Беркутенко А. Н. Флора Авачинского вулкана // Флора и климатические условия Северной Пацифики. Магадан : ИБПС ДВО РАН, 2001. С. 6–34.
- Alice L. A., Goldman D. H., Macklin J. A., Moore G. 2014. *Rubus* L. // Flora of North America. Vol. 9. New York : Oxford University Press. P. 28–56.
- Bisheimer, Maria Victoria. Flores de la Patagonia Argentina. Neuquen : Serie Patagonia, 2012. 240 p.
- Britton D. M., Brunton D. F. *Isoetes* × *truncata*: a newly considered pentaploid hybrid from western North America // Can. J. Bot. 1993. Vol. 71, N 8. P. 1016–1025.
- Britton D. M., Brunton D. F. *Isoetes* × *pseudotruncata*, a new triploid hybrid from western Canada and Alaska // Ibid. 1996. Vol. 74, N 1. P. 51–59.
- Britton D. M., Brunton D. F., Talbot S. S. *Isoetes* in Alaska and the Aleutians // Am. Fern J. 1999. Vol. 89, N 2. P. 133–141.
- Чернягина О. А., Бурдудук О. Л. 2001. Flora of the geothermal regions of Kamchatka and its ecological and physiological features // Abstract of the Kamchatka Field Symposium "Plants and Volcanoes", Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia, 9–15 July 2001. Vladivostok : Dalnauka. P. 32.
- Farjon A., Page Ch. N. (compilers). Conifers. Status Survey and Conservation Action Plan. — IUCN/SSC Conifer Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 1999. 121 p.
- Flora of China. Vol. 14. Science Press, Missouri Botanical Garden Press Beijing, St. Louis, 2005.
- Hulten E. Flora of Kamtschatka and the adjacent islands. Stockholm, 1927–1930. V. 1–4.
- Hulten E. Flora of Alaska and Neighboring Territories: A manual of the vascular plants. Stanford University, Stanford, California. 1968. 1008 p.
- Hulten E. The plant cover of Southern Kamchatka // Arkiv for Botanik. Andra serien. 1974. Bd. 7. Hf. 2–3. P. 181–257.
- Nedoluzhko V. A. Endangered woody plants of the Russian Far East // Biodiversity and Allelopathy: From organisms to ecosystems in the Pacific. — Taipei, Academia Sinica. 1999. P. 63–83.
- Magrath L. K., Coleman R. A. 2002. *Listera*, pp. 586–592. In: Flora of North America Editorial Committee, eds. 2002. Flora of North America North of Mexico, Volume 26, Magnoliophyta: Liliidae: Liliales and Orchidales. New York and Oxford.
- Maiz-Tome L. *Juncus stygius* // The IUCN Red List of Threatened Species. 2016. e.T64315778A67729892. doi: 10.2305/IUCN.UK.2016–1.RLTS.T64315778A67729892.en
- Mochalova O. A., Bobrov A. A., Brunton D. F. *Isoetes* in Kamchatka (northern Russian Far East), with the description of a new hybrid *I.* × *paratunica* (*I. asiatica* × *I. maritima*) // Am. Fern J. 2015. Vol. 105, N 2. P. 101–112.
- Naruhashi N. *Rubus* L. // Flora of Japan. Vol. 2b. Tokyo, 2001. P. 145–169.
- Smith S. G. *Schoenoplectus* (Reichenbach) Palla // Flora of North America north of Mexico. N. Y. — Oxford : Oxford University Press, 2002. Vol. 23. P. 44–60.
- The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017–3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 April 2018.
- Tatsuyuki Ohba. Syntaxonomischer Überblick über die japanischen Solfataren-Pflanzenengesellschaften // Phytocoenologia. Vol. 2. 1975. С. 262–292.
- Padgett D. J. A monograph of *Nuphar* (Nymphaeaceae) // Rhodora. 2007. Vol. 109, № 937. P. 1–95.
- Yonekura K., Kajita T. 2003. BG Plants Japanese–scientific names index (Ylist) <http://ylist.info/>.
- Whittemore A. Ranunculaceae. In: Flora of North America Committee (Eds.), Flora of North America North of Mexico, vol. 3. Magnoliophyta: Magnoliidae and Hamamelidae, Oxford Univ. press, New York. 1997. Pp. 88–135.

Часть 5. ПЕЧЁНОЧНИКИ И АНТОЦЕРОТОВЫЕ



ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ПЕЧЁНОЧНИКОВ И АНТОЦЕРОТОВЫХ,
ВКЛЮЧЁННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ КАМЧАТСКОГО КРАЯ,
С УКАЗАНИЕМ ИХ СТАТУСА

ПЕЧЁНОЧНИКИ – HEPATICAE

Семейство Риччиевые – Ricciaceae

1. Риччиокарпос плавающий *Ricciocarpos natans* (L.) Corda 3
2. Риччия пластинчатая *Riccia lamellosa* Raddi 3
3. Риччия раздвоенная *Riccia bifurca* Hoffm. 3
4. Риччия Хюбенера *Riccia huebeneriana* Lindenb. 3

Семейство Кордеевые – Cordaeaceae

5. Кордея Флотова *Cordaea flotoviana* Nees 3

Семейство Аневровые – Aneuraceae

6. Риккардия уменьшающаяся *Riccardia descrescens* (Steph.) S. Hatt. 3

Семейство Фулляниевые – Frullaniaceae

7. Фулляния субарктическая *Frullania subarctica* Vilnet, Borovich, et Bakalin 3

Семейство Лепидозиевые – Lepidoziaceae

8. Баццания почти-двузубчатая *Bazzania parabidentula* Bakalin 3

Семейство Цефалозиевые – Cephaloziaceae

9. Одонтосхизма Макоуна *Odontoschisma macounii* (Austin) Underw. 3
10. Одонтосхизма Френсиса *Odontoschisma francisci* (Hook.) L. Söderstr.
et Váňa 3
11. Скофильдия горная *Schofieldia monticola* J. D. Godfrey 3

Семейство Гигробиелловые – Hygrobiiellaceae

12. Гигробиелла промежуточная *Hygrobiella intermedia* Bakalin et Vilnet 3

Семейство Скапаниевые – Scapaniaceae

13. Дуиния черепитчатая *Douinia imbricata* (M. Howe) Konstant. et Vilnet 3
14. Саккобазис глянецватый *Saccobasis polita* (Nees) H. Buch. 3

15. Скапания сизоголовая <i>Scapania glaucocephala</i> (Taylor) Austin	3
16. Скапания теневая <i>Scapania umbrosa</i> (Schrad.) Dumort.	3
17. Схистохилопис высокоарктический <i>Schistocheilosia hyperarctica</i> Konstant. et L. Söderstr.	3
18. Схистохилопис тихоокеанский <i>Schistocheilosia pacifica</i> Bakalin	3

Семейство Лофозиевые – Lophoziaaceae

19. Лофозия восходящая <i>Lophozia ascendens</i> (Warnst.) R. M. Schust.	3
20. Тритомария вырезанная <i>Tritomaria exsecta</i> (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske.....	3

Семейство Анастрофилловые – Anastrophyllaceae

21. Анастрофиллум сфенолобидный <i>Anastrophyllum sphenoloboides</i> R. M. Schust.	3
22. Сфенолобус пололистный <i>Sphenolobus cavifolius</i> (H. Buch et S. W. Arnell) Müll. Frib.	3

Семейство Калипогейевые – Calypogeiaceae

23. Калипогейя неогейская <i>Calypogeia neogaea</i> (R. M. Schust.) Bakalin	3
---	---

Семейство Юнгерманиевые – Jungermanniaceae

24. Криптоколеопсис черепитчатый <i>Cryptocoleopsis imbricata</i> Amakawa.....	3
25. Криптоколея черепитчатая <i>Cryptocolea imbricata</i> R. M. Schust.	3
26. Мезоптихия бэнтриенская <i>Mesoptychia bantriensis</i> (Hook.) L. Söderstr. et Váňa	3
27. Мезоптихия Рутэ <i>Mesoptychia rutheana</i> (Limpr.) L. Söderstr. et Váňa	3
28. Юнгермания полярная <i>Jungermannia polaris</i> Lindb.	3

Семейство Соленостомовые – Solenostomataceae

29. Метасоленостома восточная <i>Metasolenostoma orientale</i> Bakalin et Vilnet	3
30. Метасоленостома охотская <i>Metasolenostoma ochotense</i> (Bakalin et Vilnet) Vilnet et Bakalin	3
31. Плектколея овальнолистная <i>Plectocolea ovalifolia</i> (Amakawa) Bakalin et Vilnet	3
32. Соленостома русская <i>Solenostoma rossicum</i> Bakalin et Vilnet	3

Семейство Гимномитриевые – Gymnomitriaceae

33. Гимномитрион обгорелый *Gymnomitrium adustum* Nees 3
34. Гимномитрион тихоокеанский *Gymnomitrium pacificum* Grolle 3
35. Марсупелла Функа *Marsupella funckii* (F. Weber et D. Mohr) Dumort. 3
36. Нардия односпиральная *Nardia unispiralis* Amakawa 3
37. Нардия сжатая *Nardia compressa* (Hook.) Gray 3
38. Нардия тихоокеанская *Nardia pacifica* Bakalin 3
39. Празантус шведский *Prasanthus suecicus* (Gottsche) Lindb. 3

АНТОЦЕРОТОВЫЕ – ANTHOCEROTAE

Семейство Антоцеротовые – Anthocerotaceae

40. Антоцерос полевой *Anthoceros agrestis* Paton 3


Редактор раздела В. А. Бакалин
Иллюстрации к видовым очеркам – рисунки М. А. Бакалина
Фотография на шмуцтитуле (Криптоcolea черепитчатая *Cryptocolea imbricata*)
В. А. Бакалина

ВВЕДЕНИЕ К ЧАСТИ 5 РАЗДЕЛА 1. РАСТЕНИЯ

Флора печёночников и антоцеротовых Камчатского края — одна из самых богатых региональных флор в России. Её исследование началось с небольшой коллекции, собранной Вильгельмом Готтлибом Тилезиусом — участником экспедиции И. Ф. Крузенштерна и обработанной Гораном Валенбергом (Wahlenberg, 1811). Несмотря на пристальное внимание к камчатской гепатикофлоре со стороны ряда российских и зарубежных бриологов, выразившееся в целых сериях публикаций флористической, таксономической и фитогеографической направленности, обобщённых в монографии (Бакалин, 2009), изучение таксономического разнообразия камчатской флоры далеко от завершения. В настоящий момент, с учётом всех имеющихся опубликованных и большинства неопубликованных материалов, в её составе насчитывается более 230 видов печёночников и антоцеротовых. Эпизодические экспедиционные исследования, проведённые в последние годы, регулярно приводят к обнаружению на Камчатке новых не только для региона, но и для науки видов (Bakalin & Klimova, 2016a, 2016b).

Ведущими факторами, наложившими свой отпечаток на формирование флоры печёночников Камчатки, являются: 1) разнообразие климатических условий, варьирующих от океанических на Командорах и южной Камчатке до субконтинентальных в центральных районах полуострова и на Корякском нагорье, 2) ключевое положение полуострова на пути миграции видов из притихоокеанской Восточной Азии в Берингию и по Алеутской островной дуге и 3) активные вулканические процессы в недавнем прошлом и в настоящее время. Уникальность камчатской флоры печёночников, отражённая в том числе и в настоящем издании Красной книги, проявляется в наличии ряда берингийских видов, имеющих на Камчатке самые южные местонахождения (*Radula prolifera*, *Cryptocolea imbricata*, *Frullania subarctica*) и, в ряде случаев, являющихся здесь реликтами плейстоценовых похолоданий, а также наличием ряда горных видов, обладающих преимущественно японо-корейским ареалом (*Cryptocoleopsis imbricata*, *Plectocolea ovalifolia*) и встречающихся на Камчатке на северном пределе распространения. Обе эти группы составлены преимущественно редкими таксонами. Ещё одной группой, придающей своеобразие камчатской флоре, являются таксоны, чьё распространение на Камчатке приурочено к разнообразным термопроявлениям (*Anthoceros agrestis*, *Metasolenostoma orientale*). В некоторых случаях такие виды на всём своём ареале ограничены термальными источниками, другие заселяют геотермальные поля как постоянно тёплые местообитания и южнее не обнаруживают явной связи с термальными урочищами.

Большое значение для охраны таксономического разнообразия печёночников Камчатки имеют особо охраняемые природные территории, в первую очередь, Быстринский и Налычевский природные парки и Командорский заповедник, где проводились наиболее тщательные исследования видового состава. Вследствие того, что эти



районы обладают уникальным комплексом абиогенных признаков (термопроявления, геологическое своеобразие, разнообразная орография, климатическая вариабельность, современные оледенения), совокупная гепатикофлора обоих парков и Командорского заповедника включает в себя около 90 % известного таксономического разнообразия группы в Камчатском крае. Приходится с сожалением констатировать, что потенциально богатая флора печёночников Кроноцкого заповедника остаётся недостаточно изученной: приводимое по сборам неспециалистов число видов, равное 58 (Бакалин, 2006), несомненно, будет увеличено в 2,5–3 раза при проведении целенаправленных изысканий. Другой «terra incognita» Камчатского края являются внутренние районы Корякского нагорья – территория, требующая серьёзных финансовых ассигнований и административного ресурса для проведения тщательных и целенаправленных исследований. Остаётся надеяться, что к составлению следующего издания Красной книги вышеуказанные пробелы во флоре печёночников будут тем или иным способом заполнены.

Видовые очерки, карты распространения и рисунки приводятся для видов категории «Редкие» (3) (40 видов).

Рисунки печёночников и антоцеротовых подготовлены М. А. Бакалиным по предоставленным авторами очерков фотографиям и прочим, имеющимся в их распоряжении, материалам.

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Амфигастрii – брюшные листья у листостебельных печёночников, обычно более мелкие, отличные по форме от боковых листьев и всегда поперечно прикреплённые.

Андроцей – совокупность антеридиев и их покровных структур: чешуек, антеридиальных покровных листьев и т. д.

Антеридий – мужской половой орган округлой, эллипсоидальной или обратной-цевидной формы, как правило, на удлинённой тонкой ножке.

Архегиональная подставка – видоизменённая ветвь слоевища маршанциевых печёночников, состоящая из ножки и расположенного на ней ложа различной формы, несущего архегонии и, после их оплодотворения, – спорофиты.

Архегоний – женский половой орган бутылковидной формы, состоящий из расширенного основания, содержащего яйцеклетку, и шейки, содержащей канальцевые клетки.

Ассимиляционная ткань – система простых или разветвлённых воздушных камер маршанциевых печёночников, занимающая дорзальную часть слоевища. Воздушные камеры бывают простыми и разветвлёнными. Простые камеры отделены друг от друга неветвящимися клеточными перегородками и на поперечном срезе выглядят однослойными. От дна простых камер нередко отходят неветвистые или ветвистые клеточные нити, богатые хлоропластами – ассимиляционные нити. Разветвлённые воздушные камеры имеют ветвящиеся перегородки и на срезе выглядят многослойными.

Ассимиляционные нити – см. Ассимиляционная ткань.

Ассимиляционные пластиночки – продольные, параллельные друг другу, зелёные пластинчатые выросты на пластинке листа.

Брюшные чешуи – чешуи на брюшной поверхности слоевищных печёночников.

Вентральная (брюшная) часть какой-либо структуры печёночников – см. Дорзивентральное строение.

Воздушные камеры – см. Ассимиляционная ткань.

Выводковые почки – образования, служащие для вегетативного размножения: 1–2 (3–8)-клеточные специализированные структуры, формирующиеся на верхушках побегов и слоевищ.

Выводковые тела – многоклеточные образования разнообразной формы, служащие для вегетативного размножения.

Гиалодермис – поверхностный слой стебля из тонкостенных клеток.

Гинецей – совокупность архегониев и их покровных структур: архегониальных покровных листьев и периантия (у слоевищных печёночников – псевдопериантия).

Дистальная поверхность споры – выпуклая сторона споры, обращённая к внешней части тетрады.

Дорзальная (спинная) часть какой-либо структуры печёночников – см. Дорзивентральное строение.

Дорзивентральное строение – большинство печёночников характеризуются дорзивентральным строением. У них различают обращённый к субстрату брюшной (вентральный), боковые (латеральные) и спинной (дорзальный) участки побегов.

Изоdiamетрические клетки – клетки с примерно равными длиной и шириной (или диаметрами).

Интеркалярное, или промежуточное, ветвление – ветвление, при котором ветвь закладывается значительно ниже верхушки среди зрелой, дифференцированной ткани.

Калиптральный перигиний – мясистое замкнутое трубчатое образование, формирующееся после оплодотворения из тканей брюшка архегония и тканей гаметофита, лежащих под ним. В отличие от обычной калиптры, при основании которой лежат неоплодотворённые архегонии, калиптральный перигиний несёт неоплодотворённые архегонии на своей поверхности.

Киль – угловатый перегиб листа или периантия, иногда с крыловидным продолжением в несколько клеток шириной (крылатый киль).

Коробочка – основная часть спорогона: структурно не дифференцированная, раскрывающаяся обычно четырьмя створками или же, как у некоторых маршанциевых

печёночников, посредством отпадения дистальной крышечкоподобной части или её разрушения, и содержащая споры и, в большинстве случаев, элатеры.

«Крыло» слоевища — краевая, более тонкая часть слоевища.

Мамиллы — утолщённые выступы наружных стенок клеток листа.

Марсупий — перигиний, развивающийся почти под прямым углом к стеблю, с сильно выраженным положительным геотропизмом.

Масляные тельца — свойственные большинству печёночников прижизненные внутриклеточные вакуолеподобные образования различной формы, величины и структуры, содержащие эфирные масла и обычно быстро разрушающиеся при высыхании растений. Число, размер, форма и структура масляных тел различаются у разных видов печёночников и являются важными таксономическими признаками.

Ножка — обычно тонкая, удлинённая часть спорогона, несущая на верхнем конце коробочку. Всегда нежная, быстро увядающая после освобождения коробочки и при высыхании.

Основная ткань — ткань в вентральной части слоевища печёночников, состоящая в основном из тонкостенных клеток, вытянутых в продольном направлении и лишённых хлоропластов; служит в качестве запасающей ткани.

Оцеллы — особые клетки листа, как правило, лишённые хлоропластов и содержащие одно очень крупное масляное тело, почти полностью заполняющее полость клетки.

Папиллы — внешние утолщения клеточной стенки разнообразной формы.

Парафиллии — нитевидные или листовидные выросты стебля, содержащие хлоропласты.

Периантий — полое, обычно удлинённое образование листового происхождения, окружающее архегонии и молодой спорофит у большинства листостебельных печёночников.

Перигиний — то же, что и плодовой мешок. В узком смысле соответствует стеблевому перигинию.

Перихециальные листья — архегонияльные покровные листья.

Перихеций — совокупность перихециальных листьев.

Плодовой мешок — сборное название защитных образований вокруг развивающегося спорогона с участием разрастающейся ткани слоевища или стебля.

Поры — специализированные отверстия в дорзальном эпидермисе слоевищ маршанциевых печёночников, обеспечивающие связь воздушных камер с окружающей средой.

Псевдопериантий — структура, аналогичная периантию: полый вырост слоевища, защищающий архегоний у слоевищных печёночников.

Ризоиды — нитевидные одноклеточные выросты брюшной поверхности стебля или слоевища.

Слизевые сосочки (слизевые папиллы) — сосочковидные или волосковидные одноклеточные образования, выделяющие слизь в результате разрушения клеточной стенки и, как правило, увлажняющие таким образом апикальные структуры.

Слоевище (таллом) — дорзивентрально уплощённый побег, не разделённый на стебель и листья.

Спорогон (спорофит) — диплоидная часть организма печёночников, обычно прикреплённая к гаметофиту специализированным органом — стопой и состоящая из коробочки со спорами и ножки. У печёночников семейства риччиевых спорофит редуцирован и состоит только из коробочки, погружённой в ткань слоевища.

Споры — одноклеточные образования, образующиеся в коробочке посредством мейоза и являющиеся зачатком гаметофита.

Срединная пластинка — бесцветный или пигментированный слой между стенками прилежащих клеток.

Срединное ребро — срединная многослойная часть слоевища, обычно выступающая на вентральной, реже на дорзальной стороне слоевища.

Стеблевой перигиний — мясистая трубчатая защитная структура, образующаяся после оплодотворения из периферических тканей стебля и окружающая развивающийся спорофит.

Стилий — столбиковидный вырост, сильно редуцированная брюшная лопасть у представителей семейства фуруляриевых (нередко выглядящая как нитевидный при-

даток между стеблем и колпачковидной лопастью, обычно называемой брюшной), либо шиловидный до узкоконусовидного вырост у основания брюшной лопасти в семействе лежениевые.

Столоны – стелющиеся или погружённые в субстрат безлистные геотропичные ветви.

Терминальное, или верхушечное, ветвление – ветвление, при котором ветвь закладывается близ верхушечной клетки.

Угловые утолщения стенок клеток листьев – утолщения различного размера и вида в углах клеток листьев, вдающиеся в полость клеток.

Устье периантия – верхняя краевая часть периантия.

Элатеры – сильно удлинённые полые внутри гигроскопичные клетки с 1–4 спиральными утолщениями стенок, образующиеся в ходе спорогенеза у большинства печёночников и служащие для разрыхления споровой массы.

1. РИЧЧИОКАРПОС ПЛАВАЮЩИЙ

Ricciocarpos natans (L.) Corda

Семейство: Риччиевые — Ricciaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения слоевищные, плавающие или произрастающие на дне пересохших водоёмов, однократно или дважды-трижды вильчато ветвящиеся, оливковые до жёлто-зелёных, при произрастании на почве образующие неполные розетки с сердцевидными лопастями. Плавающая форма слабо ветвящаяся, без ризоидов, с крупными лентовидными тёмно-фиолетовыми зубчатыми брюшными чешуями, свисающими в 3–5 рядах по обе стороны от середины брюшной поверхности. Наземная форма ветвящаяся, с большим числом ризоидов и с сильно редуцированными брюшными чешуями. Лопasti слоевища до 14 мм длиной, 3–7 мм шириной, с центральным желобком и выемкой на верхушке; их ширина превышает толщину в 4–8 раз. Спорофиты погружённые, по одному или парами в области разветвления срединного желобка. Споры чёрные, крупные, 42–56 мкм в диаметре.

Распространение. На п-ве Камчатка приводился только из окрестностей г. Петропавловска-Камчатского (1, 2). В России достаточно редок, спорадически встречается по всей территории, кроме северных районов, на Дальнем Востоке приводится для Корякского нагорья, средней части о. Сахалина и юга Приморского края (3). Вид обладает мультizonальным, субкосмополитным распространением, отсутствует в Арктике и части тропических районов (4, 5).

Биология и экология. Плавающие формы встречаются в нейтральных до сильно обогащённых основаниями стоячих или медленно текущих водах зарастающих водоёмов. Наземные формы произрастают в условиях переменного освещения, на сырых до влажных, обогащённых известью илах, насыщенных перегноем глинах и листовом опаде (5). Гидрофит, устойчивый к водному загрязнению. Для прорастания спор, а также развития наземных форм необходимы периодически пересыхающие водоёмы. Споры освобождаются путём расщепления слоевища на сегменты, что одновременно является и способом вегетативного размножения (4). В России спороношение отмечено только у растений из Приморского края (6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Кислотность вод и неблагоприятный для спороношения гидрологический режим.

Состояние и меры охраны. В пределах особо охраняемых природных территорий Камчатского края не встречен. Не выявлялся на Камчатке после 1927 г. (1, 2), возможно, в связи с отсутствием специальных исследований печёночников региона до последних лет (2).

Источники информации: 1. Arnell, 1927. 2. Бакалин, 2009. 3. Bakalin, 2010. 4. Schuster, 1992. 5. Paton, 1999. 6. Данные авторов.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

2. РИЧЧИЯ ПЛАСТИНЧАТАЯ

Riccia lamellosa Raddi

Семейство: Риччиевые — Ricciaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения слоевищные, обоеполые, от светло- до светло-серовато-зелёных со всех сторон, кожистые, без вторичной пигментации, упорядоченно-тонкосетчатые на дорзальной поверхности, формирующие полукруглые розетки, благодаря от однократно до трижды вильчато разветвляющимся под острым углом слоевищам. Главные сегменты слоевища 2–4 мм шириной и 4–15 мм длиной. Окончания сегментов обратнояйцевидные до короткоязыковидных, с закруглёнными и приподнятыми краями на верхушке и на поперечном срезе, с характерной V-образной выемкой дорзальной поверхности. Брюшные чешуи яйцевидные до полулунных, черепитчато-налегающие, прозрачные, неокрашенные, преимущественно заходящие за края слоевища и образующие беловатое окаймление. Споры тёмно-коричневые до коричневато-чёрных, 75–125 мкм в диаметре, без или с короткой оторочкой по краю, с сетчатой дистальной поверхностью, с (6–7) 8–10 ячейками по диаметру.

Распространение. На п-ве Камчатка вид известен из окрестностей с. Эссо (1). Данное местонахождение — самое северное в мире. В России встречается в Волгоградской области, на Кавказе (Тебердинский заповедник) и Южной Сибири (2). За пределами России ареал охватывает Средиземноморскую Европу, Северную и Центральную Африку, западное побережье Малой Азии, южные районы Северной Америки, а также умеренные и тёплые, неотропические районы Южной Америки (3). В азиатском секторе выявлен в Средней Азии и Китае (4, 5).

Биология и экология. Вид найден на почвенных натёках и в скальных трещинах, заполненных мелкозёмом, в открытых туфовых скалах. Выявлен в стерильном состоянии.

Лимитирующие факторы и угрозы. Экстремальные для вида условия существования.

Состояние и меры охраны. Местонахождение вида на Камчатке охраняется в природном парке «Быстринский», повторное исследование состояния популяций через 15 лет после первого выявления показало, что размеры популяции существенно не изменились и остаются на минимально необходимом для самоподдержания уровне (6). Необходим контроль за состоянием популяции и, возможно, искусственное расселение в прилегающих районах.

Источники информации: 1. Bakalin, 2009. 2. Konstantinova et al., 2009. 3. Schuster, 1992. 4. Ладыженская, 1961. 5. Piippo, 1990. 6. Данные авторов.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

3. РИЧЧИЯ РАЗДВОЕННАЯ

Riccia bifurca Hoffm.

Семейство: Риччиевые — Ricciaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения слоевищные, образуют неполные розетки, сверху светлые до сизовато-зелёных, в старых частях беловатые до желтовато-бурых, с пурпурной до красноватой вторичной пигментацией, однодомные. Слоевища маленькие до средних, 3–8 мм длиной и (0,8–)1,0–1,3(–1,8) мм шириной, 2–4 раза разветвлённые, с толстой закруглённой, вдавленной или до усечённой верхушкой, на дорзальной стороне с плоским желобком, узким у верхушки таллома, далее резко расширяющимся и исчезающим к основанию. Клетки эпидермиса округлые до полусферических эллиптических, быстро разрушающиеся в верхней части, тонкостенные до немного толстостенных, 30–40 × 42–55 мкм. Вентральная сторона слоевища слегка выпуклая, пурпуровая или зелёная. Ризоиды гладкие и бородавчатые, прозрачные. Антеридии редкие, заметные около верхушки таллома. Архегонии расположены под верхушкой таллома. Спорогоны многочисленные, выступающие на спинной стороне.

Распространение. В Камчатском крае известен только на термальных площадках Малкинских горячих ключей (1). На российском Дальнем Востоке, кроме Камчатки, известен из Приморского края (1), в Азиатской России приводится из Южной и Арктической Сибири. Спорадически встречается в европейской части России (2). В целом характеризуется неморальным циркумполярным распространением с биполярными дизъюнкциями в Австралии и Новой Зеландии (1).

Биология и экология. На Камчатке, в отличие от других известных местонахождений, распространение приурочено к геотермальным полям в районе Малкинских горячих источников, где вид формирует сомкнутые подушки на незамерзающих зимой участках (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Рекреационная нагрузка, режим влагообеспечения, возможно, связь с геотермальными полями в распространении на Камчатке.

Состояние и меры охраны. На особо охраняемых природных территориях Камчатского края не встречен. Местообитание в районе Малкинских горячих ключей находится под угрозой исчезновения вследствие значительной рекреационной нагрузки.

Источники информации: 1. Borovichev & Bakalin, 2016. 2. Konstantinova et al., 2009.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

4. РИЧЧИЯ ХЮБЕНЕРА

Riccia huebeneriana Lindenb.

Семейство: Риччиевые — Ricciaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения слоевищные, обоеполые, зелёные до пурпурово-фиолетовых, кожистые, формирующие полукруглые розетки, благодаря однократно или до пяти раз вильчато разветвляющимся под острым углом слоевищам. Главные сегменты слоевища 0,5–1,0 мм шириной и 5–10 мм длиной. Окончания сегментов вверху расширенные, на поперечном срезе – с острыми или туповатыми краями. Брюшные чешуи большей частью пурпурные, быстро разрушающиеся. Спорогонии обычно многочисленные, чётко выступающие на брюшной стороне. Споры бурые или жёлто-бурые, 45–70 мкм в диаметре. Дистальная поверхность спор ячеистая, с 6–8(10) ячейками по диаметру.

Распространение. На п-ве Камчатка вид найден в пределах Верхне-Киреунских термальных источников в бассейне р. Еловки (Центральная Камчатка) (1). В России встречается в европейской части и Западной Сибири (2). На российском Дальнем Востоке известен также из Амурской, Сахалинской областей и Южного Приморья (3). За пределами России вид известен из Европы, Азии и Северной Америки (3).

Биология и экология. Вид найден на почве по берегу термального ручья и на нанесённой на камень почве у горячего ручья, со спороношением.

Лимитирующие факторы и угрозы. На Камчатке известен только в пределах термальных местообитаний.

Состояние и меры охраны. Местообитание испытывает существенную рекреационную нагрузку. Необходимы контроль за состоянием популяции и организация регионального заказника «Река Еловка» с включением в его границы Верхне-Киреунских термальных источников.

Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Konstantinova et al., 2009. 3. Borovichev, Bakalin, 2016.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

5. КОРДЕЯ ФЛОТОВА

Cordaea flotoviana Nees

Семейство: Кордеевые — Cordaeaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения слоевищные, от плоских до сильно волнистых по краям, 0,5–4(7) см длиной и 2–6(7) мм шириной, от бледно- до тёмно-зелёных, часто с бурой вторичной окраской, однодомные. Ветвление обычно терминальное, реже (у мужских растений) вентральное. Слоевище просто или псевдодихотомически 1–3 раза разветвлённое, постепенно переходящее в волнистые «крылья». Срединное ребро на поперечном срезе высотой в 11–26 клеток, треугольное или трапецевидное, постепенно утончающееся к однослойным краям. Клетки поверхности ребра вытянутые, тонкостенные, 30–40 × 45–65(–73) мкм; клетки «крыльев» более вытянутые, 27–40(–50) × 60–90(–116) мкм. Чешуйки на мужских растениях собраны в пучки или покрывают поверхность срединного ребра, частично сросшиеся в основании с образованием полости, в каждой из которых 1–3 андроеца. На женских растениях обычно 1–2 и более архегонияльных пучка, окружённых кольцом из 1–4 рядов чешуек. Псевдоперидантий яйцевидный или цилиндрический, складчатый.

Распространение. Известен на п-ве Камчатка из двух местонахождений в природном парке «Налычево» (пойменное болотце в истоках р. Налычевой и кустарниковая инверсивная тундра вблизи центральной усадьбы парка) и одного местонахождения в природном парке «Быстринский» (хр. Козыревский в окр. с. Эссо) (2). На Дальнем Востоке известен с о. Шикотана (Южные Курилы) (1). В целом вид характеризуется арктобореомонтанным распространением. Местами нередок на севере европейской части России, в Сибири известен из Кузнецкого Алатау. Вне России встречается в северной Европе и на севере Северной Америки (1), а также в субтропическом Китае (2).

Биология и экология. Встречается на влажных моховых дернинах в горных тундрах и эвтрофных и мезотрофных болотах (как правило, на подтоке воды со значительным количеством ионов кальция). Гораздо реже произрастает по берегам рек и в расщелинах скал (1, 2).

Лимитирующие факторы и угрозы. Рекреационная нагрузка на местообитания, разработка полезных ископаемых, режим влагообеспечения.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории природного парка «Налычево». Необходим контроль за состоянием популяций (местонахождения расположены вблизи туристской тропы).

Источники информации: 1. Mamontov et al., 2015. 2. Данные авторов.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

6. РИККАРДИЯ УМЕНЬШАЮЩАЯСЯ

Riccardia decrescens (Steph.) S. Hatt.

Семейство: Аневровые — Aneuraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения слоевищные, от желтовато-зелёных до бурых, распростёртые, однодомные или двудомные. Слоевища 1–3 см длиной и 0,5–1 мм шириной, на поперечном срезе двояковыпуклые, 5–6 клеток толщиной, довольно правильно дважды-трижды перисто разветвлённые, с лентовидными или более короткими языковидными ветвями почти равной ширины по всей их длине; ветви первого порядка, а обычно и более молодые части основного слоевища с однослойным краем шириной в (1)2–3 ряда клеток, прозрачные, по краю городчатые вследствие выступающих клеток. Клетки верхней половины слоевища в средней его части удлинённо-многоугольные или почти прямоугольные, в среднем 60–70 × 30–40 мкм; масляные тельца по 1–2 в клетке, во всех внутренних клетках слоевища и в отдельных клетках эпидермиса, грубозернистые. Плодовый мешок булавовидный, 4–6 мм длиной. Выводковые почки эллипсоидальные, двухклеточные.

Распространение. Известен на п-ве Камчатка только из природного парка «Налычево», где встречен дважды: на пойменном болотце в верхнем течении р. Налычевой, вблизи пер. Пиначевского и в пойме р. Горячей у центральной усадьбы парка (1). На Дальнем Востоке также известен с Южных Курильских о-вов и из Хабаровского края (1). Восточноазиатский вид, за пределами российского Дальнего Востока известный из Японии (2).

Биология и экология. На Камчатке распространение вида ограничено минеротрофными болотами, вероятно, существующими на подтоке вод с относительно высоким содержанием ионов кальция, что подтверждается совместным произрастанием с указанным видом некоторых очевидных базифилов (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Рекреационная нагрузка (местообитания расположены вблизи туристических маршрутов), режим влагообеспечения.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории природного парка «Налычево». Необходим контроль за состоянием популяций.

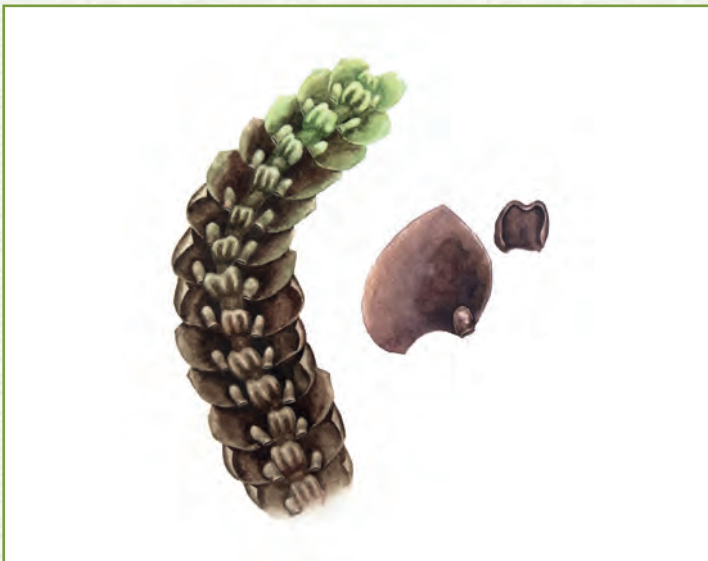
Источники информации: 1. Данные авторов. 2. Furuki, 1991.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

7. ФРУЛЛЯНИЯ СУБАРКТИЧЕСКАЯ

Frullania subarctica
Vilnet, Borovich. et Bakalin

Семейство: ФрулляНИЕВЫЕ — Frullaniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, красно-бурые до черновато-бурых и почти чёрных. Облиственные побеги 1,0–3,5 см длиной и (1,1)1,2–1,6 мм шириной, однократно или дважды перисто разветвлённые. Листья от сложно двухлопастных до трёхлопастных. Спинные лопасти черепитчато-налегающие, верхушки лопастей часто загнуты внутрь, острые или заострённо-короткоостроконечные. Клетки средней части спинных лопастей обычно изодиаметрические или слегка вытянутые $(9-12-15 \times (12-18-20 \text{ мкм})$, обычно с утолщёнными стенками и крупными угловыми утолщениями. Оцеллы крупнее обычных клеток, округлые, отсутствуют, рассеянные или формируют прерывистую линию до $\frac{1}{3}$ длины листа. Брюшные лопасти цилиндрические до булововидно-цилиндрических, мешочковидные, с закруглённой вершиной. Стилий нитевидный, 5–8 клеток длиной, диск отсутствует или рудиментарный. Амфигастрии удлинённо-квадратные до квадратно-овальных, с сильно отогнутым назад краем, двухлопастные. Выводковые почки отсутствуют. Органы полового размножения неизвестны.

Распространение. Известен на п-ве Камчатка из единственного местонахождения на пер. Пиначевском в природном парке «Налычево». Указанное местонахождение — единственное в мире из района с океаническим климатом (1, 2). В России вид распространён на севере азиатской части страны (описан из Магаданской обл.), где местами обилен, а также известен из изолированного местонахождения в Мурманской области. Вне Евразии встречается в арктических районах Аляски (1).

Биология и экология. На Камчатке встречен во влажных расщелинах скал на гребне перевала в поясе альпийских пустошей.

Лимитирующие факторы и угрозы. Рекреационная нагрузка на местообитание (местонахождение расположено вблизи туристской тропы), разработка полезных ископаемых.

Состояние и меры охраны. Охраняется в природном парке «Налычево». Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Vilnet et al., 2014. 2. Данные авторов.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

8. БАЦАНИЯ ПОЧТИ-ДВУЗУБЧАТАЯ

Bazzania parabidentula Bakalin

Семейство: Лепидозиевые — Lepidoziaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, средних размеров, 2–8 см длиной и 0,5–2,5 мм шириной, двудомные. Побеги с терминальным ложнодихоидическим и интеркалярным брюшным ветвлением, с легко опадающими листьями, которые обычно сохраняются только на верхних участках и в основании побегов. Листья довольно густо расположенные, косаяйцевидные до почти ланцетных, выпуклые, верхушка их косоусечённая с двумя, редко – с тремя зубцами, иногда – остроугольная, цельная. Клетки в средней части листа округло-квадратные и эллиптические, 20–30 × 18–25 мкм. Масляные тельца по 2–4 в клетке, гомогенные. Амфигастрии неоппадающие, в 1,5–2 раза превышают ширину стебля, поперечно-эллиптические до закруглённо-прямоугольных, по краям – городчатые или на верхушке с 3–5 острыми зубцами. Органы генеративного размножения неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае известен только из Центральной Камчатки (г. Найчан, р-н Агинского золото-теллуридного месторождения) (1), где находится на северном пределе распространения. В России приводится из Южной Сибири и Приморского края (1). За пределами России встречается в Корее и Японии (1).

Биология и экология. На п-ве Камчатка встречен на затённых скалах в березняке злаковом в субальпийском поясе. Произрастает в чистых дерновинках. Найден в стерильном состоянии.

Лимитирующие факторы и угрозы. Экстремальные для вида климатические условия существования.

Состояние и меры охраны. В пределах особо охраняемых природных территорий неизвестен. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Bakalin, 2016.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

9. ОДОНТОСХИЗМА МАКОУНА

Odontoschisma macounii (Austin) Underw.

Семейство: Цефалозиевые — Cephaloziaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, бледно- или желтовато-зелёные до зеленых, побеги 3–15 мм длиной и (0,4)0,5–1,0(1,7) мм шириной. Листья сильно вогнутые, большей частью густо расположенные, обращённые на спинную сторону, широкоэллиптические или почти округлые до поперечно-эллиптических, иногда со слегка вогнутой или, редко, короткозубчатой верхушкой. Клетки листьев с крупными узловатыми бесцветными угловыми утолщениями стенок, образованными срединной пластинкой и промежуточным слоем, в средней части листьев 25–35 × 22–31 мкм. Масляные тельца по 2–6 в клетке, шарообразные и короткоэллипсоидальные до бобовидных. Амфигастрии довольно крупные, яйцевидные или широкоязыковидные, с многочисленными слизевыми сосочками по краям и на поверхности. Выводковые почки редки, толстостенные, эллипсоидальные, яйцевидные или грушевидные.

Распространение. Известен в Камчатском крае из Центральной (г. Анаун, влк. Ичинский, хр. Козыревский в окр. с. Эссо – природный парк «Быстринский») и Восточной (пер. Пиначевский – природный парк «Налычево», Ключевская группа вулканов, Толбачинский дол – природный парк «Ключевской») Камчатки (1, 2). На Дальнем Востоке также приводится с о-вов Сахалин, Южные Курилы и из Чукотского автономного округа, где местами обычен (1, 2). В целом распространён циркумполярно на севере Голарктики, прерывистость распространения обусловлена наличием кальцийсодержащих субстратов (3).

Биология и экология. На п-ве Камчатка распространение вида ограничено пятнами голого грунта в горных тундрах и, реже, расщелинами скал в поясе горных тундр и альпийских пустошей (2). В целом приурочен к местам выходов щелочных пород (нередко известнякам), редко встречаясь в горных системах по всей протяжённости страны.

Лимитирующие факторы и угрозы. Разработка полезных ископаемых, режим влагообеспечения.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории природных парков «Быстринский», «Налычево» и «Ключевской». Необходим контроль за состоянием популяций (местонахождения расположены вблизи туристических маршрутов).

Источники информации: 1. Bakalin, 2010. 2. Данные авторов. 3. Шляков, 1979.

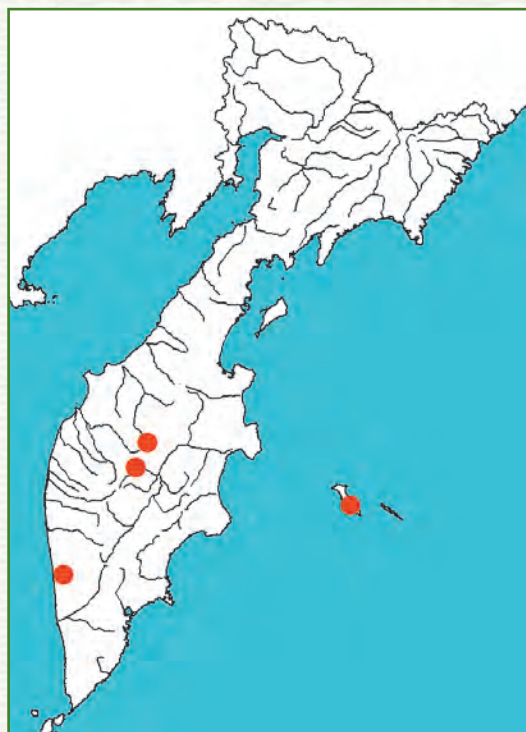
Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

10. ОДОНТОСХИЗМА ФРЕНСИСА

Odontoschisma francisci (Hook.)

L. Söderstr. et Váňa

Семейство: Цефалозиевые — Cephaloziaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, пурпурные до буровато-красных на открытых местах и беловато-зелёные в затенённых, 0,2–0,5 см длиной и 0,25–0,55 мм шириной, с беловатыми мясистыми брюшными столонами, двудомные. Листья от широко- до округло-яйцевидных, с длиной, примерно равной ширине, разделены на $\frac{1}{6}$ – $\frac{1}{4}$ длины U- или V-образной вырезкой на две тупые, реже – островатые, часто – внутрь загнутые лопасти. Клетки листьев толстостенные, почти без угловых утолщений или со слабо утолщёнными стенками с небольшими угловыми утолщениями, в средней части (17)20–27 × (15) 18–25 мкм. Амфигастрии мелкие, прижатые к стеблю, более или менее языковидные до двухлопастных. Выводковые почки от бесцветных до розовых и пурпурно-красных, 3–5-угольные, 1–2-клеточные, 14–28 × 20–38 мкм, образуются в больших скоплениях на верхушках побегов и нередко окружены несколько вздутыми верхушечными листьями.

Распространение. В Камчатском крае известен с Западно-Камчатской низменности из Центральной Камчатки (ПП «Быстринский») и о. Беринга (1). На Дальнем Востоке встречается также на севере Сахалина и Южных Курилах (2). Ближайшие к российскому Дальнему Востоку местонахождения расположены в Японии (3). В России известен из Западной Сибири, с Полярного Урала, из Мурманской области и Карелии (4). Вид приводится из Средней и Атлантической Европы, с о-вов Мадейра, Азорских, Ян-Майена, Шпицберген, из Исландии, востока Северной Америки (5).

Биология и экология. Произрастает на влажных песчаных и торфянисто-песчаных, слабо задернованных почвах: по краям канав и троп, в мочажинах болот с близким минеральным грунтом, редко – у оснований склонов с поздно стаивающим снегом (6). На Камчатке собран между кочками в кочкарной кустарничковой тундре и на мелководье вдоль троп и на торфянистых берегах луж. Без спороношения и выводковых почек (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Неясны. По-видимому, особенности биологии вида. Достаточно редок на всём протяжении его прерывистого ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территориях природного парка «Быстринский» и Государственного природного биосферного заповедника «Командорский». Необходим контроль за состоянием популяций.

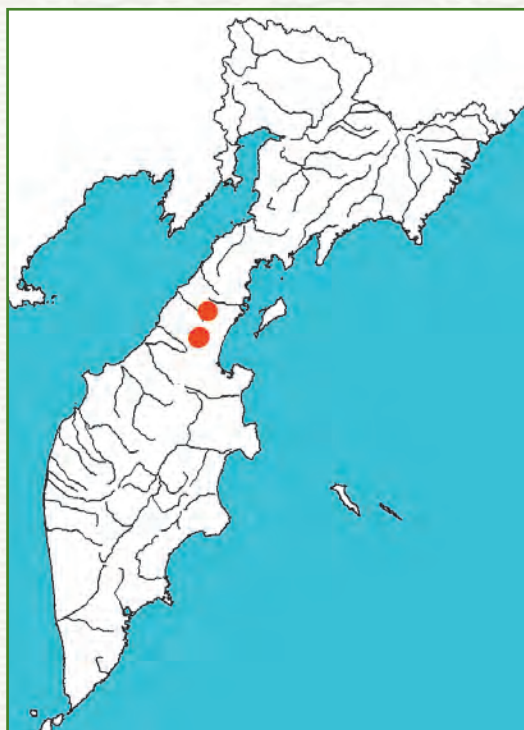
Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Bakalin, 2010. 3. Yamada, Iwatsuki, 2006. 4. Konstantinova et al., 2009. 5. Paton, 1999. 6. Шляков, 1979.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

11. СКОФИЛЬДИЯ ГОРНАЯ

Schofieldia monticola J. D. Godfrey

Семейство: Цефалозиевые — Cephaloziaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, мясистые, ломкие, (5)8–15 мм длиной и (1)1,5–3 мм шириной, растущие в густых дерновинках, стелющиеся со слабо приподнимающимися верхушками, полупрозрачные, ярко-зелёные. Стебель в поперечном сечении поперечно-эллиптический, редко ветвящийся, ветви одинакового размера с главным побегом. Ризоиды распределены по всей брюшной поверхности стебля, густые, бесцветные, длиной до 1 мм. Листья желобчато-вогнутые, на спинной стороне стебля прикреплены почти поперечно, на брюшной — косо, упругие, несминающиеся, более или менее симметрично двухлопастные, редко — трёхлопастные, с гладким, иногда волнистым краем, изредка — с крупным выступающим заострённым или «пальцеобразным» зубцом у основания дорзального края. Вырезка тупоугольная или закруглённая, до $\frac{1}{3}$ длины листа. Лопasti широкотреугольные, верхушки тупые или острые, с 1–2-клеточным однорядным окончанием, основание листа ушковидное. Амфигастррии часто развиты, хотя обычно скрыты в ризоидах, изменчивые по размерам и форме, от мелких, плоских, 3–5 клеток шириной в основании и 3 и более клеток длиной, до довольно крупных лопаточковидных структур, не превышающих $\frac{1}{3}$ длины листа. Клетки листьев тонкостенные, 25–35 × 22–31 мкм, без угловых утолщений, за исключением верхушек лопастей, где угловые утолщения очень мелкие, вогнутые до слабовыпуклых. Масляные тельца отсутствуют. Вегетативное размножение посредством (1)2-клеточных шарообразных или эллипсоидальных до яйцевидных выводковых почек, образующихся среди наиболее молодых листьев на верхушке побега.

Распространение. В Камчатском крае выявлен в верховьях р. Паланы (район Паланских горячих источников) (1) и в районе Хухлот-ваямских горячих источников (2). Местонахождения на Камчатке являются единственными в Евразии. Основная часть ареала охватывает западное побережье Северной Америки (3).

Биология и экология. Растёт по берегам ручейков, берущих начало от снежников, в альпийском поясе, в дерновинках с криофильными или эвритопными печёночниками. Найден в стерильном состоянии, без выводковых почек.

Лимитирующие факторы и угрозы. Подавление репродукции в изолированной популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Известен на территории комплексного памятника природы «Паланские горячие источники». Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Данные авторов. 3. Godfrey, 1976.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

12. ГИГРОБИЕЛЛА ПРОМЕЖУТОЧНАЯ

Hygrobrella intermedia Bakalin et Vilnet

Семейство: Гигробиеелловые — Hygrobrellaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, бледно-зеленоватые до зеленовато-буроватых, двудомные. Побеги от прямостоячих до стелющихся, 3–10 см длиной и 0,2–0,35(0,4) мм шириной, с обильным латеральным интеркалярным (или, редко, вентральным) ветвлением. Стебель на поперечном срезе составлен приблизительно одинаковыми по размеру клетками со слегка утолщёнными стенками. Листья бороздчатые, двухлопастные, на $\frac{1}{5}$ – $\frac{2}{5}$ длины разделённые V- до γ-образной вырезкой; лопасти листьев треугольные, острые, не расходящиеся. Клетки средней части листьев с немного утолщёнными стенками, вытянутые, 25–55 × 15–22 мкм, без или с очень мелкими угловыми утолщениями. Амфигастрии регулярные, немного короче листьев, ланцетовидные, с цельным краем или с дополнительным зубцом до двухлопастных, с неодинаковыми заострёнными лопастями. Андроеи интеркалярные, кроющие листья в 4–12 парах. Перитант terminalный, с 1–3 подверхушечными побегами, выступающий на $\frac{2}{5}$ – $\frac{2}{3}$ своей длины, постепенно трёхскладчатый, веретенообразный.

Распространение. Известен из природного парка «Быстринский» в центральной части п-ва Камчатка (окр. с. Эссо, хр. Козыревский) и из природного парка «Налычево» (верхнее течение рр. Пиначевской и Налычевой). Кроме того, известен с Южных Курильских о-вов, откуда был описан (1, 2). Кроме указанных мест более нигде в мире не известен. Возможно, является эндемом Курило-Камчатского региона, и его происхождение связано с районами активного вулканизма.

Биология и экология. Встречается на влажных или частично погружённых скалах и валунах (в т. ч. туфовых) вблизи водотоков в поясе криволесий или на границе субальпийского и альпийского поясов.

Лимитирующие факторы и угрозы. Рекреационная нагрузка на местообитание, разработка полезных ископаемых, режим влагообеспечения.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории природных парков «Быстринский» и «Налычево». Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Bakalin & Vilnet, 2014. 2. Данные авторов.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

13. ДУИНИЯ ЧЕРЕПИТЧАТАЯ

Douinia imbricata (M. Howe) Konstant. et Vilnet

Семейство: Скапаниевые — Scapaniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, густооблиственные, оливково-зелёные до оливково-бурых и чёрно-бурых, 1–4 см длиной и 2–4 мм шириной, с чёрно-бурым до коричневого более или менее блестящим стеблем. Наружные коровые клетки более тонкостенные, чем внутренние. Листья охватывают стебель при основании и отстоят в верхней части, где разделены на 0,55–0,65 длины на две приблизительно равные или явственно неравные по размерам языковидные, широко закруглённые на верхушке, серповидно изогнутые цельнокрайные лопасти, из которых дорзальная составляет 0,75–0,95 ventральной. Дорзальная лопасть довольно длинно низбегающая, ventральная — очень коротко. Клетки середины свободной части ventральной лопасти 14–23 × 17–27 мкм, вдоль края 9–13 × 11–17 мкм. Амфигастрии отсутствуют. Выводковые почки неизвестны.

Распространение. В России известен только с о. Беринга (1). Основной ареал лежит в приокеанических районах западной части Северной Америки (2).

Биология и экология. Отмечен на о-ве Беринга на почве в ксеро- и ксеромезофитных тундровых сообществах и в верховых болотах на кочках на отмершем сфагнуме (1). В остальной части ареала — в тенистых влажных нишах в расщелинах скал и валунов кислых пород, на скалах и продуктах их выветривания, в нивальных тундрах, горных болотах, на высотах от 200 до 750 м над ур. м. (2). Размножение спорами и выводковыми почками неизвестно.

Лимитирующие факторы и угрозы. Особенности репродуктивной биологии вида.

Состояние и меры охраны. Местонахождение на о. Беринга находится на территории Государственного природного биосферного заповедника «Командорский». Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Потёмкин, 2001.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

14. САККОБАЗИС ГЛЯНЦЕВАТЫЙ

Saccobasis polita (Nees) H. Buch

Семейство: Скапаниевые — Scapaniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, зелёные до красновато-бурых и пурпурно-чёрных, со своеобразным маслянистым блеском, 1–3 см длиной и (0,8)2–3(3,5) мм шириной, двудомные. Листья почти поперечно расположенные, коротко низбегающие на спинной и брюшной стороне, широко- до поперечно-прямоугольных и обратно-трапецевидных в расправленном состоянии, на $\frac{1}{10}$ – $\frac{1}{5}$ ($\frac{1}{4}$) длины разделены закруглёнными вырезками с отогнутыми назад краями на три тупые лопасти. Амфигастрии отсутствуют. Клетки листьев тонкостенные, с крупными, обычно удлинёнными, узловатыми угловыми утолщениями стенок, в средней части 25–35 × 35–50 мкм. Архегиональные покровные листья немного крупнее и шире стеблевых, часто – более глубоко (3)5-лопастные, вверху – обычно более сильно складчатые. Перигастрии цилиндрический до несколько стянутого к цельнокрайному или почти цельнокрайному устью. Выводковые почки очень редки, развиваются на верхних листьях, от красновато-коричневых до пурпурных, 4-гранные, с выступающими углами.

Распространение. В Камчатском крае известен с Восточной Камчатки – из района пер. Пиначевского (1) и с северного макросклона влк. Ушковского (2), а также из Центральной Камчатки – из окрестностей г. Алней (3). Находится на южном пределе распространения. Немного южнее обнаружен в средней части о-вов Сахалин и Парамушир (4). В России известен с Чукотского п-ва, из Южной и Западной Сибири, с Полярного и Северного Урала, а также из Карелии и Мурманской области (5).

Биология и экология. Приурочен к замоховелым берегам вялотекущих ручьёв и боковым стенкам осоково-моховых кочек в грядково-мочажинном комплексе в тундровом поясе. Растёт в чистых дерновинках или в смеси с видами *Scapania*. Найдено только в стерильном состоянии, без выводковых почек.

Лимитирующие факторы и угрозы. Неясны, вероятно, редкость распространения субстратов, обогащённых ионами кальция и магния.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территориях природных парков «Ключевской», «Налычево» и «Быстринский». Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Бакалин, 2009. 3. Климова, 2015. 4. Bakalin, 2010. 5. Konstantinova et al., 2009.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

15. СКАПАНИЯ СИЗОГОЛОВАЯ

Scapania glaucocephala (Taylor) Austin

Семейство: Скапаниевые — Scapaniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, зелёные до коричневатых, 0,85–1,5 мм шириной, 3–10 мм длиной, двудомные. Листья поперечно прикреплённые, более или менее килеватоскладчатые, разделены на 0,35–0,6 длины на две лопасти: более мелкую дорзальную и более крупную вентральную. На верхних листьях образуются коричневые или красновато-коричневые выводковые почки, при этом листья подвергаются редукции и становятся более или менее равнолопастными и некилеватыми, с более или менее рожковидными лопастями. Клетки листьев в середине вентральной лопасти с мелкими до умеренных треугольными до слабовздутых утолщениями, $15-20 \times 18-25$ мкм; вдоль края — с более или менее утолщёнными стенками преимущественно на не видоизменённых от почкования листьях, $15-20(24) \times 16-24$ мкм. Амфигастрии отсутствуют. Выводковые почки обычные, коричневые до красновато-коричневых, по меньшей мере, наполовину 2-клеточные, когда зрелые, широкоовальных до узкоовальных и эллиптических, $8-12 \times 8-18$ мкм. Перianтий более или менее дорзивентрально уплощённый, с цельнокрайным, городчатым или, редко, с одиночными 2–3-клеточными зубцами, устьем.

Распространение. На п-ве Камчатка известен с пер. Окура и из окрестностей г. Лохматой (район слияния рр. Быстрой и Камчатки) (1). В Азиатской России встречен на хр. Хамар-Дабан, хребте Удокан и Юдомо-Майском нагорье (2). Редкий вид, спорадически распространённый в тайге и северной части зоны широколиственных лесов Европы и Северной Америки (3).

Биология и экология. Встречается преимущественно на сырой гнилой древесине ели и пихты в сырых, тенистых хвойных лесах, на высотах 0–2000 м над ур. м. (3). На Камчатке обнаружен на гниющей древесине тополя в приручейных тополёвниках кустарниковых и злаковых, с выводковыми почками (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Неблагоприятные для вида климатические условия.

Состояние и меры охраны. Местонахождение на пер. Окура расположено на территории природного парка «Быстринский», близ г. Лохматой — в массиве активно вырубавшихся лиственных лесов, и оно может быть уничтожено в результате строительства лесовозных дорог.

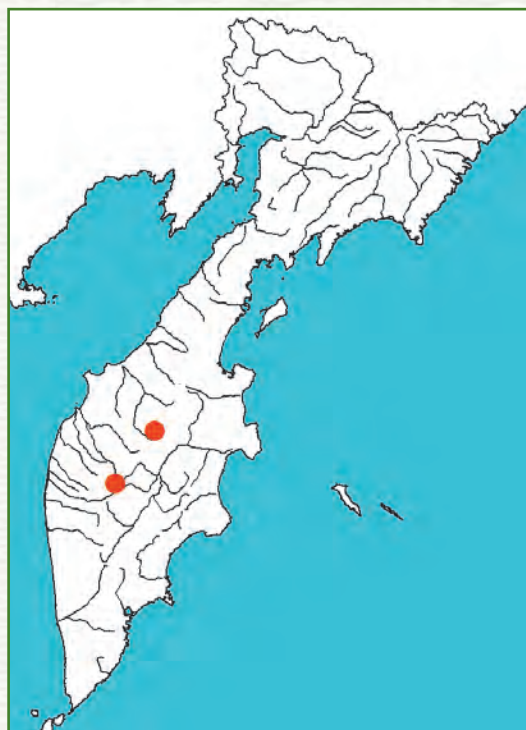
Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Konstantinova et al., 2009. 3. Schuster, 1974.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

16. СКАПАНИЯ ТЕНЕВАЯ

Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort.

Семейство: Скапаниевые — Scapaniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, беловато-зеленоватые до красновато-коричневых, 0,5–2,5 мм шириной, 5–20 мм длиной, двудомные. Листья складчато-двухлопастные, с более крупной вентральной и более мелкой дорзальной лопастью, составляющей 0,3–0,5 площади вентральной, обычно с более или менее пильчатым на значительном протяжении от верхушки, редко — цельным краем. Дорзальная лопасть обычно более или менее поперечно прикрепленная, не заходящая за противоположный край стебля и более или менее расходящаяся с ним под углом 0–30(40)°, заостренно-яйцевидная до ланцетной, треугольно суженная в обычно заостренную верхушку. Вентральная лопасть почти поперечно или арковидно прикрепленная, длинно или коротко низбегающая, более или менее ланцетная, треугольно суженная в заостренную верхушку, расходящаяся со стеблем под углом 25–50(70)°. Киль 0,25–0,65 длины вентральной лопасти, угловатый от основания до вырезки, почти прямой до слабоизогнутого, часто — с узким цельнокрайным крылом. Амфигастрии отсутствуют. Выводковые почки довольно обычны, красновато-коричневые, 2-клеточные, бациллоидные до узкоэллипсоидальных, 7–11 × 15–27 мкм. Перииант сильно дорзивентрально уплощенный, с цельнокрайным устьем.

Распространение. На п-ве Камчатка собран на пер. Окура и в окрестностях г. Алней (Центральная Камчатка, ПП «Быстринский») (1, 2). На Дальнем Востоке известен также на юге Сахалина и Южных Курильских о-вах (3). В России распространен в основном на севере европейской части, в Сибири отмечен только в Республике Тыва. Также известен на Кавказе — в Государственном природном биосферном заповеднике «Кавказский» (4). Вид известен в Северной Америке и Западной Европе — от Скандинавии на севере до Испании, Турции и Кавказа на юге. Указывается для Азорских о-вов (5).

Биология и экология. Растёт на гниющей древесине, влажной, слабо задернованной почве, скалах и влажных камнях (1). На Камчатке собран в мохово-кустарничковой тундре с курумами и зарослями кедрового стланика, на замоховелых берегах ручейка, с перииантами и зрелыми спорофитами (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Неясны.

Состояние и меры охраны. Охраняется в природном парке «Быстринский». Необходим контроль за состоянием популяций.

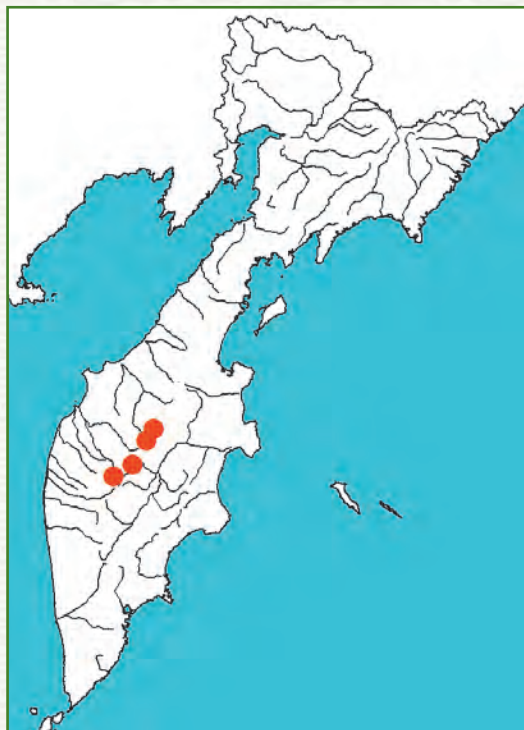
Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Климова, 2015. 3. Bakalin, 2010. 4. Konstantinova et al., 2009. 5. Потёмкин, 2001.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

17. СХИСТОХИЛОПСИС ВЫСОКОАРКТИЧЕСКИЙ

Schistochilopsis hyperarctica
Konstant. et L. Söderstr.

Семейство: Скапаниевые — Scapaniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, мясистые, светло- или ярко-зелёные, иногда с коричневатыми лопастями верхних листьев, нередко — вильчато разветвлённые, 0,25–1,2 см длиной, 1–2(2,2) мм шириной, двудомные. Стебель уплощённый, на поперечном срезе 0,5–1 мм шириной, с чёрно-буропигментированными стенками клеток брюшной части. Листья в развёрнутом состоянии уплощённо-яйцевидные или уплощённо-прямоугольные, в нижней половине 2-, у основания 3–4-слойные, на $\frac{1}{6}$ – $\frac{1}{3}$ длины разделены прямоугольной или закруглённой вырезкой на 2, реже 3(4) неравные, заострённые до тупых лопасти. Клетки листа более или менее тонкостенные, без отчётливых угловых утолщений, 25–45 мкм в диаметре в середине листа. Масляные тельца многочисленные, зернистого строения, 4–5 × 5–8 мкм. Амфигастрии отсутствуют. Выводковые почки бледно-зелёные, 1–2-клеточные, многоугольные до звёздчатых, 25–30 × 30–48 мкм.

Распространение. В Камчатском крае выявлен на пер. Димшикан, в верховьях р. Правый Копкан и окрестностях г. Алней и с. Эссо. Эти местонахождения — самые южные для вида в мире (1, 2). На Дальнем Востоке также известен с о. Сахалина (3). В России известен лишь из Архангельской области, Республики Коми и плато Путорана (4), остальные указания ошибочны (1, 5). За пределами России отмечен на о. Элсмире в Канадской Арктике, Арктической Аляске и Северной Гренландии (6).

Биология и экология. Для вида характерно произрастание на непересыхающих, обогащённых кальцием глинистых субстратах и сырых известняках (7). На Камчатке собран на влажных, покрытых мхами скалах и курумниках (8).

Лимитирующие факторы и угрозы. Эдафические требования вида и климатические условия. Вероятно, распространение вида в Камчатском крае носит реликтовый характер и является остатком его более широкого распространения во время позднеплейстоценовых похолоданий.

Состояние и меры охраны. Выявленные местонахождения охраняются на территории природного парка «Быстринский» (1). Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Климова, 2015. 3. Bakalin, 2010. 4. Bakalin et al., 2016. 5. Konstantinova, Potemkin, 1996. 6. Константинова, 2000. 7. Schuster, 1969. 8. Данные авторов.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

18. СХИСТОХИЛОПСИС ТИХООКЕАНСКИЙ

Schistochilopsis pacifica Bakalin

Семейство: Скапаниевые — Scapaniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, бледно-зеленоватые до беловатых, с характерной золотисто-коричневой пигментацией у верхушек побегов, двудомные. Побеги от восходящих до прямостоячих в плотных куртинках, очень слабые и мягкие, 1,5–3 см длиной и (1,2–)2,0–3,0 мм шириной. Стебель спорадически латерально ветвящийся, поперечно-эллиптический, на поперечном срезе 0,5–0,8 мм шириной, клетки внутренней части очень тонкостенные, с очень маленькими до практически отсутствующих угловыми утолщениями, клетки внешней части мельче, с немного утолщёнными к внешнему краю стенками. Листья расставленные, редко (около верхушки побега) соприкасающиеся, косо до почти поперечно прикреплённые, с грубоволнистым краем или свободно облегающие стебель, от поперечно-эллиптических до трапециевидных, разделённых широко γ- до V-образными или полулунными вырезками на $\frac{1}{2}$ – $\frac{2}{3}$ от длины листа на 2–3 треугольные неравные лопасти, редко с утончёнными верхушками. Клетки средней части листьев с утолщёнными стенками, 30–62 × 30–45 мкм, со среднего размера или мелкими вогнутыми угловыми утолщениями. Масляные тела малочисленные, зернистые, большей частью со срединной капелькой. Амфигастрии практически отсутствуют или присутствуют у верхушек побегов, лопатообразные или широколанцетовидные, $\frac{1}{2}$ – $\frac{2}{3}$ от длины листа. Выводковые почки 2-клеточные, 4–5-угольные, со слегка выдающимися углами. Гинецеи с 1 подверхушечной инновацией, кроющие листья 3–4-лопастные, с глубокой (до $\frac{1}{2}$ длины листа) γ-образной выемкой. Андроцеи интеркалярные, кроющие листья в 2–3 парах. Перииантии и спорогонии неизвестны (1).

Распространение. В Камчатском крае известен в пределах хр. Ганальского (влк. Бакенинг), откуда был описан, и в верховьях р. Налычевой в природном парке «Налычево». Также известен с о. Итуруп (1).

Биология и экология. Встречается на влажных камнях и песке вдоль ручьёв и временных водотоков в субальпийском и альпийском поясах гор.

Лимитирующие факторы и угрозы. Неясны.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории природного парка «Налычево». Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Bakalin & Klimova, 2016.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

19. ЛОФОЗИЯ ВОСХОДЯЩАЯ

Lophozia ascendens (Warnst.) R. M. Schust.

Семейство: Лофозиевые — Lophoziaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, светло-зелёные до зеленовато-жёлтых, 0,3–1,5 см длиной, 0,5–2,5 мм шириной, двудомные, с восходящей верхней частью с более мелкими, направленными к верхушке листьями, образующими зелёные или непигментированные выводковые почки на концах лопастей. Стебель не или слегка пигментированный на брюшной стороне, 6–11 клеток толщиной. Листья широкояйцевидные до лопаточковидных и почти прямоугольных в расправленном состоянии, на $\frac{1}{6}$ – $\frac{1}{2}$ длины разделены U-образной вырезкой на 2, реже 3 туповатые треугольные до роговидных лопасти. Клетки листьев с треугольными, более или менее вздутыми угловыми утолщениями среднего размера. Выводковые почки угловатые, 10–19 × 15–22(25) мкм.

Распространение. В Камчатском крае находится на северной границе ареала, известен из березняков бассейнов рр. Банной и Начиловой (1) и из рощи пихты грациозной в Кроноцком заповеднике (2). В азиатской России также приводится из южных районов Дальнего Востока (Приморский кр., Сахалинская обл.), Южной Сибири, редок на Кавказе; в европейской части изредка встречается в зоне бореальных лесов (2). Ареал охватывает таёжную зону Голарктики, где вид распространён спорадически и встречается, большей частью, в старовозрастных, преимущественно хвойных, лесах с высоким и постоянным уровнем атмосферной влажности.

Биология и экология. Произрастает на постоянно влажной гнилой древесине (облигатный эпиксил). Растёт обычно в чистых дерновинках, реже — в примеси к другим мохообразным. Постоянно развивает выводковые почки.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вырубка и осушение лесов.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий». Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Чернядьева, Потёмкин, 2003. 2. Нешатаева и др., 2014. 3. Бакалин, 2005.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

20. ТРИТОМАРИЯ ВЫРЕЗАННАЯ

Tritomaria exsecta
(Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske

Семейство: Лофозиевые — Lophosiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, от зелёных до желтовато- и красновато-бурых, с красно-бурыми кучками выводковых почек на верхних листьях, 0,7–2,0 см длиной, 0,6–1,5(1,8) мм шириной, двудомные. Листья желобчато-вогнутые, в развёрнутом состоянии — несимметрично широкояйцевидные, с (2)3 острыми лопастями, из которых брюшная длиннее и шире, чем спинные, и обычно менее острая. Клетки листа более или менее толстостенные, с нечёткими угловыми утолщениями, (8)10–15 × (10)14–21(24) мкм в средней части листа. Амфигастрии отсутствуют. Выводковые почки красно-бурые, овальные до эллипсоидальных, 2-клеточные, 7–13 × 11–22 мкм.

Распространение. На п-ве Камчатка известен из верховьев р. Ичи, где собран на северо-западном склоне г. Найчан (1). Широко распространён на юге российского Дальнего Востока: на континенте южнее 55-й параллели, в островной части — южнее 45° с. ш. (2). Севернее известен из Ланжинских гор на севере Хабаровского края. В России встречается в основном в умеренных и южных широтах, в европейской части, на Южном Урале, Кавказе, в Западной, Южной и Восточной Сибири (3). За пределами России распространён преимущественно в южных районах Средней Европы и Фенноскандии, приатлантической Европе, на о-вах Атлантического океана, в Северной Америке, Китае, Гималаях, Корее, Японии, Индонезии (4).

Биология и экология. Ацидофильный мезофит, произрастающий на гниющей древесине, скалах, покрытых гумусом, влажной песчаной и торфянистой почве. На Камчатке собран на камнях в березняке злаковом, на склоне северной экспозиции, где произрастал вместе со *Douinia plicata* (Lindb.) Konstant. & Vilnet, *Trilophozia quinqueidentata* (Huds.) Bakalin, *Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dumort. (1). Собран с выводковыми почками.

Лимитирующие факторы и угрозы. Климатические условия. На Камчатке находится вблизи северной границы распространения.

Состояние и меры охраны. В пределах особо охраняемых природных территорий Камчатского края неизвестен. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Bakalin, 2009. 2. Bakalin, 2010. 3. Konstantinova et al., 2009. 4. Шляков, 1980.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

21. АНАСТРОФИЛЛЮМ СФЕНОЛОБОИДНЫЙ

Anastrophyllum sphenoloboides R. M. Schust.

Семейство: Анастрофилловые — Anastrophyllaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, мелкие, зелёные, до 1(2) см длиной и 0,5–0,9(1) мм шириной, одно- и двудомные, по внешнему облику сходные с *Sphenolobus minutus* (Schreb.) Berggr. — широко распространённым на севере Голарктики видом. Стебель жёсткий, на брюшной стороне — с многочисленными ризоидами. Листья желобчато-согнутые, у основания — стеблеобъемлющие, выше — от прямостоячих до слабоотстоящих, на спинной стороне — обычно коротко низбегающие, широкояйцевидные до почти округло-квадратных, на $(\frac{1}{5})^{\frac{1}{3}} - \frac{4}{9}$ длины разделённые на две яйцевидно-треугольные, почти равные островатые лопасти. Клетки листьев чаще с красноватоокрашенными стенками, с явственными треугольными или почти узловатыми, часто сливающимися угловыми утолщениями; в большинстве случаев близ середины основания явственно удлинённые, с длиной, в среднем, в 1,5–2 раза превышающей ширину. Масляные тельца по (2)3–5(6) в клетке, эллипсоидальные с примесью шаровидных, тонкозернистые. Андроеи верхушечные, позже становящиеся интеркалярными. Гинецеи верхушечные, при отсутствии оплодотворения с подверхушечными инновациями. Перантий узкоцилиндрический до цилиндрически-булавовидного, лишь в верхней четверти глубокоскладчатый, с зубчатым устьем.

Распространение. В Камчатском крае выявлен только в Центральной Камчатке (окр. с. Эссо) (1), где находится на южной границе распространения. В Азиатской России известен с Чукотки, из низовьев Колымы и зал. Корфа, а также из Якутии (бас. р. Бытантай) и с Таймыра. В европейской части приводился для западной части Кольского п-ва, Республики Коми и севера Карелии (2, 3). Ареал за пределами России охватывает Гренландию и западную часть Северной Америки (Алеутские о-ва, Северо-Западная Канада) (4, 5). Везде известен из единичных находений. Арктический циркумполярный вид с разорванным ареалом, приуроченный к умеренно увлажняемым сообществам тундровой зоны.

Биология и экология. Собран на замоховелых берегах истока пересыхающего ручейка, вместе с *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. и *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort. На Камчатке известен без спорофитов и выводковых почек.

Лимитирующие факторы и угрозы. Подавленность генеративного размножения.

Состояние и меры охраны. Единственное известное на Камчатке нахождение находится в пределах природного парка «Быстринский». Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Konstantinova et al., 2009. 3. Bakalin, 2010. 4. Шляков, 1980. 5. Schuster, Damsholt, 1974.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

22. СФЕНОЛОБУС ПОЛОЛИСТНЫЙ

Sphenolobus cavifolius

(H. Buch et S. W. Arnell) Müll. Frib.

Семейство: Анастрофилловые — Anastrophyllaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, от светло- до красно-бурых, 0,5–2,0 см длиной и 0,4–0,8(1) мм шириной, двудомные. Стебель простой или слабо разветвлённый. Листья очень правильно, почти поперечно расположенные, несколько обращённые на спинную сторону побегов, с брюшной частью — немного косо прикреплённой по дуговидно согнутой линии прикрепления, а спинной — поперечно-прикреплённой, желобчато-согнутые с загнутыми внутрь верхушками или почти чашевидно-вогнутые, в развёрнутом виде — закруглённо-поперечно-прямоугольные или почти уплощённо-яйцевидные, на $\frac{1}{7}$ – $\frac{1}{5}$ ($\frac{1}{3}$) длины разделённые γ-образной или реже — почти прямоугольной вырезкой на две, редко — три тупые, закруглённые или слегка тупо заострённые лопасти. Клетки листьев довольно толстостенные, с небольшими треугольными угловыми утолщениями стенок, в средней части (21)22–35 (40) × (18)21–28 мкм, в лопастях неправильно расположенные, немного более мелкие, обычно (17)18–23(25–27) мкм шириной. Краевые клетки слабо отличаются по размерам от клеток, расположенных ближе к середине листа. Масляные тельца по 4–9(11) в клетке. Амфигастрии отсутствуют или очень мелкие, редуцированные. Антеридии по одному в пазухах покровных листьев. Гинецеи и спорогонии не известны. Выводковые почки редки, развиваются на верхушках побегов.

Распространение. На п-ве Камчатка вид известен только из окрестностей с. Эссо, севернее — с Чукотского п-ва (1). Вне Дальнего Востока в России приводится для Мурманской области, Полярного и Северного Урала, Ямала, Таймыра, Арктической и Восточной Якутии. В мире указывается из северных районов Фенноскандии (3) и Гренландии (4).

Биология и экология. На Камчатке произрастает по краям влажных пятен мелкозёма криогенного происхождения в лишайниково-кустарничковой тундре на плоской вершине небольшого водораздельного хребта. Известен только в стерильном состоянии. Выводковые почки у растений с Камчатки не выявлены.

Лимитирующие факторы и угрозы. Изолированная популяция на южной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в природном парке «Быстринский». Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Bakalin, 2010. 2. Konstantinova et al., 2009. 3. Arnell, 1956. 4. Schuster, Damsholt, 1974.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

23. КАЛИПОГЕЙЯ НЕОГЕЙСКАЯ

Calypogeia neogaea (R. M. Schust.) Bakalin

Семейство: Калипогейевые — Calypogeiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, беловато-зелёные, однодомные (автеция). Побеги (1,9)2,2–2,9(3,0) мм шириной и 5–20 мм длиной. Листья набегающие, почти плоские, расставленные до смежных, узкоовальные, на хорошо развитых побегах, иногда широкоовальные, с почти цельными верхушками от почти острых или тупых, нечасто узко закруглённые, редко почти коротко остро-конечные или листья коротко двулопастные. Клетки средней части листа 36–40 × (38)42–56(64) мкм. Масляные тельца бесцветные, гроздевидные. Амфигастрии расставленные, глубоко рассечённые, обычно в стебель шириной, на боковых краях с одной или обеих сторон чаще всего с тупоугольным или широким зубцом, редко с чётко выступающим острым зубцом выше середины.

Распространение. Находится на северной границе распространения в Азии. В Камчатском крае известен из двух местонахождений в природном парке «Налычево» (Краеведческие горячие источники и верхнее течение р. Таловой) (1, 2). В России известен только с Дальнего Востока: Южных Курильских о-вов, о. Сахалина и Приморского края (1). В мире приводится также с восточной части Северной Америки (3).

Биология и экология. На п-ве Камчатка и в большинстве других местонахождений в России приурочен к термальным болотам, где встречается на плоских прогреваемых и переувлажнённых участках, по-видимому, никогда не замерзающих зимой. С органами генеративного размножения в России неизвестен.

Лимитирующие факторы и угрозы. Рекреационная нагрузка на местообитания, разработка полезных ископаемых.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории природного парка «Налычево». Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Bakalin, 2010. 2. Данные авторов. 3. Schuster, 1969.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

24. КРИПТОКОЛЕОПСИС ЧЕРЕПИТЧАТЫЙ

Cryptocoleopsis imbricata Amakawa

Семейство: Юнгерманниевые — Jungermanniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, серо-зеленоватые до беловато-зелёных или оливковые, ближе к верхушке — часто беловатые, двудомные, в компактных ковриках, часто — с небольшой примесью других печёночников. Побеги сжатые в спинно-брюшном направлении, происходят из безлистных столонов, верхушка побега слегка булавовидная и более густооблиственная. Облиственная часть побега 3–5 мм длиной и 0,75–1,0 мм шириной, безлистные участки 2–8 мм длиной. Стебель буровато-желтоватый или почти бесцветный, простой или ветвящийся, ветвление брюшное. Ризоиды хорошо развиты, бесцветные до желтовато-буроватых. Листья плотно, обычно черепитчато-налегающие или, реже, расставленные, почти поперечно прикреплённые, чашевидные, цельные, округлые, овальные до почти яйцевидных, 0,45–0,65 мм длиной и 0,4–0,6 мм шириной, цельнокрайние. Клетки листьев с более или менее тонкими стенками, в середине 17–22 × 22–36 мкм, к основанию — более длинные, до 45(55) мкм; по краю листа (11)18–22 × (22)24–30 мкм, с гладкой или тонкопапиллозной кутикулой, обычно бесцветные, но не разрушающиеся; утолщения в углах клеток крупные, по краю листа — нередко сливающиеся. Масляные тельца по 2(3) в клетке, овальные, 4–6 × 7–9 мкм, тонкозернистые. Амфигастрии отсутствуют. Выводковые почки неизвестны. Перистий не развивается. Развивающийся спорофит окружён стеблевым перигинием, расположенным под углом к стеблю, и калиптральным перигинием, находящимся под покровом женских покровных листьев.

Распространение. Вид известен из Центральной (влк. Ичинский и окр. с. Эссо) и южной Камчатки (хр. Плоский) (1, 2). Встречается здесь на северной границе ареала. Кроме того, в России спорадически встречается на Курильских о-вах. Основная область распространения — горные районы Японии (3).

Биология и экология. Приурочен к скальным расщелинам в субальпийском и альпийском поясах. Растёт в чистых дерновинках или с примесью *Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dumort. В окрестностях с. Эссо обнаружены женские и мужские растения.

Лимитирующие факторы и угрозы. Стенотопность, подавленность полового размножения.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в природном парке «Быстринский». Известные популяции включают небольшое количество особей, возможно, ареал вида сокращается. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Данные авторов. 3. Amakawa, 1959.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

25. КРИПТОКОЛЕЯ ЧЕРЕПИТЧАТАЯ

Cryptocolea imbricata R. M. Schust.

Семейство: Юнгерманиевые — Jungermanniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, 5–9 мм длиной, плотно прилегающие к субстрату, стелющиеся обычно отдельными побегами, редко скученные, довольно мясистые, не или изредка ветвящиеся, ярко-зелёные, более или менее прозрачные, более старые листья становятся светло-желтовато-бурыми, двудомные. Листья от умеренно до явно черепитчато-прилегающих, сильновогнутые, часто ложкообразные, цельные, обычно овальные или яйцевидные, большей частью с длиной, несколько превышающей ширину, с довольно узко закруглёнными верхушками. Клетки средней части листа очень тонкостенные, прямоугольные или многоугольные, 20–25(25–35) × (20)27–36(45) мкм, с очень маленькими, но отчётливыми угловыми утолщениями, с вогнутыми или прямыми стенками. Амфигастрии и выводковые почки всегда отсутствуют. Андроецеты терминальные, позже становящиеся интеркалярными, часто несколько на одном побеге. Перистемы всегда спрятаны в перистемальных листьях, с широким устьем, неглубоко многолопастной, лопасти тупые.

Распространение. Вид обладает высокодизъюнктивным ареалом в мире и наиболее часто встречается на Камчатке, однако и на полуострове достаточно редок. В Камчатском крае известен из местонахождений на северной оконечности хр. Срединного, а также в природных парках «Быстринский» и «Налычево» (1, 2). В России известен из западносибирской Арктики, Арктической и Субарктической Якутии и берингийского сектора Арктики (2, 3). В мире известен также с северных окраин Северной Америки (преимущественно в арктической части, хотя с дизъюнкцией на побережье оз. Мичиган) и Гренландии (4).

Биология и экология. Приурочен к постоянным влажным трещинам скал, нередко заполненным мелкозёмом. Иногда произрастает на сыпучем грунте в тундровом поясе. На Камчатке нередко встречается с органами размножения, однако без спорогонов.

Лимитирующие факторы и угрозы. Разработка месторождений полезных ископаемых в горно-тундровом поясе.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории природных парков «Быстринский» и «Налычево». Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Данные авторов. 2. Bakalin, 2010. 3. Konstantinova et al., 2009. 4. Schuster, 1969.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

26. МЕЗОПТИХИЯ БЭНТРИЕНСКАЯ

Mesoptychia bantriensis
(Hook.) L. Söderstr. et Váňa

Семейство: Юнгерманиевые — *Jungermanniaceae*



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, от бледно- и желтовато-зелёных до желтовато-бурых, 4–5 (8) см длиной и 1–4 мм шириной, двудомные. Листья с отчётливо низбегающим дорзальным краем, обычно несимметричные, косо-широкоязычковые и косо-широкояйцевидные, с закруглённым, сильно выпуклым вентральным и почти прямым, слегка вогнутым или едва выпуклым дорзальным краем, реже — почти симметричные до уплощённо-яйцевидных, разделённые на 0,15–0,25 длины закруглённо-прямоугольной, почти полулунной или U-образной вырезкой на две тупые или островатые лопасти. Клетки листьев тонкостенные, с небольшими треугольными угловыми утолщениями стенок, обычно несколько вытянутые в продольном направлении, в середине листа 23–35(40) × (22)27–55 мкм. Кутикула папиллозная, с эллиптическими папиллами. Амфигастрии развиты, часто — довольно крупные, шиловидные, ланцетные, реже — двухлопастные. Периантий цилиндрический, стянутый в клювовидную верхушку с короткореснитчатым устьем.

Распространение. В Камчатском крае известен только в Быстринском районе. Выявлен на Оксинских горячих источниках, в 35 км на запад-северо-запад от с. Анавгай (1). На российском Дальнем Востоке известен с Чукотского п-ва и центральной части о. Сахалина (1). Вне Дальнего Востока в России отмечен в Восточной и Южной Сибири, на Таймыре, Урале, в республиках Карелия и Коми, Архангельской и Мурманской областях (2). В целом вид имеет почти циркумполярное распространение преимущественно в субарктических и горных районах Голарктики (3).

Биология и экология. Произрастает на низинных болотцах обычно ключевого увлажнения известковистыми водами, на сырых скалах и камнях, почти исключительно на породах, содержащих известь (3). На Камчатке собран на старых травертиновых обнажениях в окрестностях термальных урочищ. Выявлен в стерильном состоянии.

Лимитирующие факторы и угрозы. Специфика эдафических требований вида.

Состояние и меры охраны. Местонахождение на Оксинских горячих источниках располагается на территории природного парка «Быстринский». Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Bakalin, 2010. 2. Konstantinova et al., 2009. 3. Шляков, 1980.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

27. МЕЗОПТИХИЯ РУТЭ

Mesoptychia rutheana (Limpr.)

L. Söderstr. et Váňa

Семейство: Юнгерманиевые — Jungermanniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, от светло-зелёных до пурпурно-чёрных и тёмно-бурых, 2–7(8) см длиной и (2,5)3–5 мм шириной, обоеполые. Листья уплощённо-яйцевидные, с наибольшей шириной близ основания, с низбегающим вентральным краем, на спинной стороне — выпуклые, но вдоль средней линии — вдавленные, обычно с несколько волнистыми краями, разделённые на 0,2–0,25 длины полулуной, тупой, реже — прямоугольной вырезкой с обычно отогнутыми назад краями на две широкотреугольные, преимущественно заострённые, реже — тупые неравные лопасти, из которых спинная меньше брюшной. Клетки листьев тонкостенные, с отчётливыми более или менее узловатыми угловыми утолщениями стенок, обычно несколько вытянутые в продольном направлении, в середине листа (30)35–40 × (35)42–48 мкм. Кутикула папиллозная, с эллиптическими или сильно удлинёнными низкими папиллами. Амфигастрии крупные, обычно длиннее половины листа, глубоко 2(3)-раздельные или рассечённые, по краям — с ресничками, отходящими под острым углом. Антеридиальные и архегониальные покровные листья сходны со стеблевыми и расположены одни под другими. Перистий длиннотрубчатый, стянутый в клювовидную верхушку с зубчатым или короткореснитчатым устьем.

Распространение. В Камчатском крае собран в центральной части п-ва Камчатка на ключевых болотцах мезотрофного типа в окрестностях влк. Анаун (ПП «Быстринский») (1) и в восточной части полуострова — в пойме р. Горячей (ПП «Налычево») (2). В целом в России встречается спорадически на севере Голарктики (3), в том числе на российском Дальнем Востоке известен с Чукотки и из Магаданской области (2, 4). За пределами России встречается в Фенноскандии, на севере Средней Европы, в Атлантической Европе и на севере Северной Америки (5).

Биология и экология. В целом для вида характерно произрастание на низинных и ключевых болотах почти исключительно в районах распространения кальцийсодержащих пород (2, 5). Местонахождения на Камчатке находятся на ключевых болотах, развитых поверх травертиновых щитов.

Лимитирующие факторы и угрозы. Специфика эдафических требований вида.

Состояние и меры охраны. Охраняется в природных парках «Быстринский» и «Налычево». Необходим контроль за состоянием популяций.

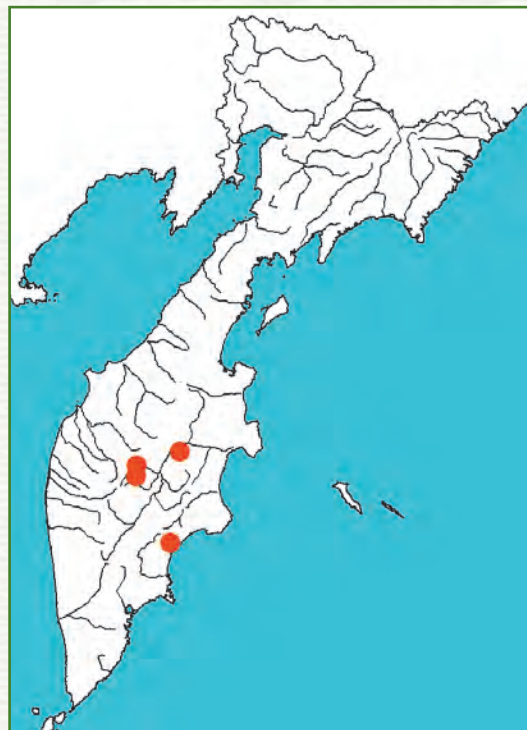
Источники информации: 1. Persson, 1970. 2. Данные авторов. 3. Konstantinova et al., 2009. 4. Bakalin, 2010. 5. Шляков, 1980.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

28. ЮНГЕРМАННИЯ ПОЛЯРНАЯ

Jungermannia polaris Lindb.

Семейство: Юнгерманниевые — Jungermanniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, 0,5–1,2 см длиной и 0,3–0,8(1,1) мм шириной, тёмно- или оливково-зелёные до чёрно-бурых, с бесцветными или буроватыми ризоидами, обоеполые. Листья от широко- и округло-яйцевидных до почти округлых, с шириной несколько меньше или больше длины, сильно вогнутые, не избегающие и почти поперечно прикреплённые на спинной стороне, обычно несколько обращённые на спинную сторону побега, расставленные на стерильных участках побегов. Клетки края листа 12–17(21) мкм, середины 12–21 × 16–24 мкм. Клеточные стенки тонкие или слабо утолщённые, с едва заметными угловыми утолщениями. Кутикула гладкая до слегка папиллозной. Антеридиальные покровные листья расположены непосредственно под архегониальными. Перистом выступает из покровных листьев, обратояйцевидный до булабовидного, к верхушке – быстро суженный в горлообразное устье. Стеблевой перигиний не развивается.

Распространение. В Камчатском крае известен из четырёх местонахождений. Выявлен в окрестностях с. Эссо и оз. Галямаки (ПП «Быстринский»), на влк. Бурлящем в ГПБЗ «Кроноцкий» и на влк. Ушковском (ПП «Ключевской») (1, 2, 3). Ближайшие местонахождения расположены в Чукотском автономном округе (4). В целом распространение ограничено Арктикой и субарктическими районами с отдельными изолированными местонахождениями в субальпийском и альпийском поясах более южных районов (Шотландия, Франция, Швейцария, Северная Италия, Пиринеи, Британская Колумбия) (5).

Биология и экология. Кальцефильный или нейтрофильный вид (5, 6), произрастающий на кальцийсодержащей или относительно богатой почве в тундровых сообществах. На Камчатке собран на берегу пересыхающего ручья, на камнях с *Jungermannia hyalina* Lyell и *Scapania undulata* (L.) Dumort.

Лимитирующие факторы и угрозы. Кислотность почв, климатические условия.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территориях Государственного природного биосферного заповедника «Кроноцкий», природных парков «Быстринский» и «Ключевской». Необходим контроль за состоянием популяций.

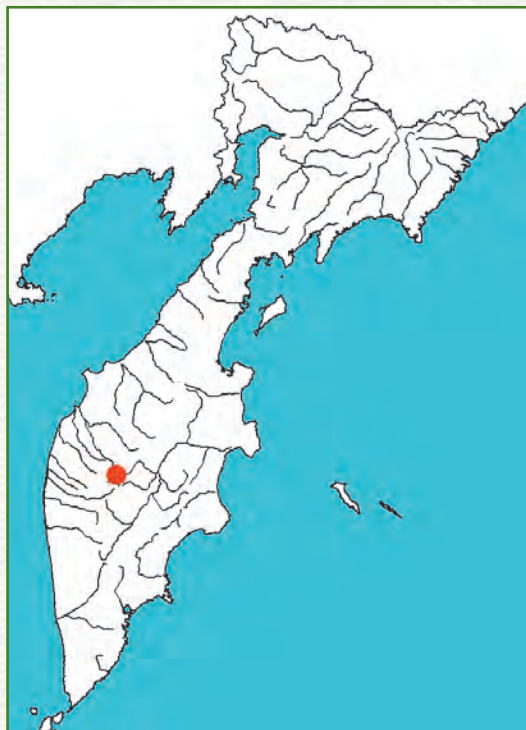
Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Данные авторов. 3. Коротеева и др., 2013. 4. Bakalin, 2010. 5. Schuster, 1969. 6. Шляков, 1981.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

29. МЕТАСОЛЕНОСТОМА ВОСТОЧНАЯ

Metasolenostoma orientale Bakalin et Vilnet

Семейство: Соленостомовые — Solenostomataceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, от светло-зелёных до беловатых, иногда с буровой до чёрной и фиолетовой окраской по краю листа, особенно в апикальной части периантиев, двудомные. Побеги от восходящих до прямостоячих, 15–40 мм длиной и 1,0–2,8 мм шириной. Листья широко-косо-эллипсоидально-треугольные до округлых и широко-яйцевидных, расставленные до довольно густо расположенных. Клетки средней части листа тонкостенные, редко слегка утолщённые, большей частью вытянутые до шестиугольных, 30–75 × 25–54 мкм, с маленькими вогнутыми угловыми утолщениями, масляные тельца 3–5 в клетке, гроздевидные. Периантий терминальный, ромбовидный, с 4–5 ребрами; перигиний отсутствует или очень низкий; перихециальные листья такого же размера, как и стерильные. Андроеи интеркалярные, с 5–8 парами кроющих листьев, с 2(–3) антеридиями под одним кроющим листом.

Распространение. В Камчатском крае известен только в Быстринском районе из природного парка «Быстринский» (верхнее течение р. Окуры) и, возможно, Кроноцкого заповедника (неверифицируемое литературное указание *Protosolenostoma fusiforme* (Steph.) Bakalin et Vilnet, которое, возможно, относится к *Metasolenostoma orientale*) (1). На Дальнем Востоке также известен с Южных Курильских о-вов (1, 2). Более нигде в России не известен. За пределами России встречается на западе Северной Америки и в северной Японии (3). Приурочен в распространении к местам проявлений современного или сравнительно недавнего вулканизма.

Биология и экология. На Камчатке, как и в большинстве других местонахождений, распространение вида ограничено травертиновыми конусами с подтоком минерализованных (нередко мышьяковистых) вод. Вид встречается в различных поясах, где привязан к азональным группировкам растительности на травертинах (4).

Лимитирующие факторы и угрозы. Разработка полезных ископаемых, режим влагообеспечения, рекреационная нагрузка, распространение травертинов.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории природного парка «Быстринский». Необходим контроль за состоянием популяций (местонахождение расположено вблизи туристического маршрута) и организация зоны особой охраны парка, включающей все выходы термальных источников в верхнем течении р. Окуры.

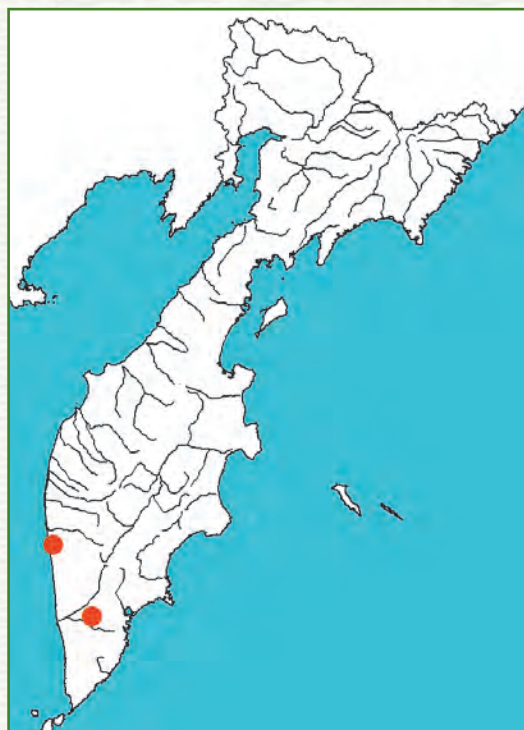
Источники информации: 1. Bakalin, 2010. 2. Данные авторов. 3. Bakalin et al., 2014. 4. Bakalin, 2014.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

30. МЕТАСОЛЕНОСТОМА ОХОТСКАЯ

Metasolenostoma ochotense
(Bakalin et Vilnet) Vilnet et Bakalin

Семейство: Соленостомовые — Solenostomataceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, от коричневатых до коричневых и пурпурно-коричневых, с беловатым стеблем, двудомные. Побеги от лежащих до восходящих, плотно прилегающие к субстрату, стерильные, 0,3–1,3 мм шириной, с периантиями до 1,5–1,8 мм шириной. Стебель не или редко латерально ветвящийся. Листья расставленные до сильно расставленных на мелких побегах, до соприкасающихся и почти налегающих друг на друга у больших побегов, уплощённые до вогнутых и широко-продольно-желобчато-вогнутых, почти круглые, широкосердцевидные, почковидные, поперечно-эллиптические и трапециевидные. Клетки средней части листа тонкостенные до неясно утолщённых, $22-36 \times 22-34$ мкм, с маленькими, но явными вогнутыми угловыми утолщениями. Периантий конический до веретеновидного и почти булабовидного, с 3–4 ребрами, последние иногда неясны или явны и пурпурно окрашены. Перигиний составляет $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ от длины периантия, с 1(2) парами кроющих листьев. Андроеи интеркалярные, с 4–6 парами кроющих листьев.

Распространение. В Камчатском крае известен из двух местонахождений: с Западной Камчатки из окрестностей с. Соболево (1) — у аварийной скважины в районе газопоисковых работ (бас. р. Кшук) и с Апачинских термоминеральных источников (2). На Дальнем Востоке встречается на Курильских о-вах, в южной части о. Сахалина и в Северной Японии, наиболее обычен на Северных Курилах (1).

Биология и экология. Ацидофильный мезофит, предпочитает вулканогеннопреобразованные местообитания, встречается в районах распространения вулканических пеплов и шлаков, переувлажняемых во время паводков. В отличие от других видов вулканогенных местообитаний, не встречается на субстратах с высоким содержанием серы. На Камчатке произрастает на наносном и постоянно увлажняемом грунте (1), а также на мелкозёме вблизи выходов горячих вод (2).

Лимитирующие факторы и угрозы. Распространение пригодных субстратов.

Состояние и меры охраны. На особо охраняемых природных территориях неизвестен. Популяция на Апачинских термоминеральных источниках находится в критическом состоянии вследствие высокой рекреационной нагрузки и может быть уничтожена в ходе строительства туристических объектов, необходимо создание памятника природы регионального значения.

Источники информации: 1. Bakalin, 2014. 2. Данные авторов.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

31. ПЛЕКТОКОЛЕЯ ОВАЛЬНОЛИСТНАЯ

Plectocolea ovalifolia

(Amakawa) Bakalin et Vilnet

Семейство: Соленостомовые — Solenostomataceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, до 1 см длиной, от сизовато- до оливково-зелёных, с многочисленными пурпурными ризоидами, двудомные. Листья яйцевидные вогнутые, коротко низбегающие на спинной стороне, с шириной, равной длине или едва превосходящей её, густо расположенные. Клетки края листа 23–28 мкм, середины 25–30 × 30–36 мкм. Клеточные стенки тонкие, угловые утолщения небольшие, треугольные до узловатых. Масляные тельца тонкозернистого строения, по 4–6 в клетке. Кутикула гладкая до слабо папиллозной. Периантий слабо выступает из покровных листьев, веретеновидный, с 4–5 складками, стянутый в городчатое устье. Стеблевой перигиний прямой, по высоте равен $\frac{1}{3}$ длины периантия.

Распространение. В Камчатском крае известен с южной Камчатки (влк. Кошелевский). В России распространение ограничено Дальним Востоком, где, кроме п-ва Камчатка, встречается на Курильских о-вах и о. Сахалине (1). Основной ареал — в Японии, где этот вид распространён от о. Хоккайдо до о. Кюсю (2).

Биология и экология. На Камчатке собран на почве в расщелине скал на вершине, где выявлен с единичными периантами (1). В Японии встречается на почве в зоне широколиственных лесов.

Лимитирующие факторы и угрозы. Суровые климатические условия.

Состояние и меры охраны. Известен только из федерального заказника «Южно-Камчатский». Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Bakalin, 2014. 2. Amakawa, 1960.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

32. СОЛЕНОСТОМА РУССКАЯ

Solenostoma rossicum Bakalin et Vilnet

Семейство: Соленостомовые — Solenostomataceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, бурые или черновато-бурые до желтовато-бурых, обычно беловатые в базальных частях побегов (особенно стебли), с красноокрашенными краями листьев и периантиев, двудомные или однодомные. Побеги прямостоячие, восходящие до стелющихся (у стерильных растений), 3–8 мм длиной и 0,3–1,0 мм шириной. Листья поперечно-эллиптические до округлых, широкоовальные и почковидные, вогнутые до вогнуто-желобчатых или (редко) уплощённые. Клетки средней части листа тонкостенные, с угловыми утолщениями, 25–34 × 22–30 мкм, угловые утолщения среднего размера, выпуклые до мелких и вогнутых, клетки по краю листа 22–28 мкм. Периантий с 4–5 ребрами, выступающий из перихециальных листьев на $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ длины, внезапно сжатый к устью.

Распространение. Известен из Центральной (пер. Окура и влк. Ичинский, ПП «Быстринский») и с Восточной (окр. влк. Дзензур, ПП «Налычево») Камчатки (1, 2). На Дальнем Востоке встречается в Магаданской области, Хабаровском крае и Сахалинской области (о. Сахалин и Южные Курилы) (1, 2). Вне России известен из Японии (2). Вид морфологически и генетически близок к циркумполярно распространённому *S. sphaerocarpum* (Hook.) Steph. и, возможно, сокращает ареал из-за замещения его упомянутым видом.

Биология и экология. Встречается на местах с нарушенным напочвенным покровом (обочины троп, пятна голого грунта в тундрах, песчаные откосы в кедровостланиковых криволесьях и т. п.). Гораздо реже произрастает по берегам рек, в руслах временных водотоков и расщелинах скал (2).

Лимитирующие факторы и угрозы. Рекреационная нагрузка на местообитания, разработка полезных ископаемых, режим влагообеспечения, регулярность осыпных процессов.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории природных парков «Быстринский» и «Налычево». Необходим контроль за состоянием популяций (местонахождения расположены вблизи туристских троп).

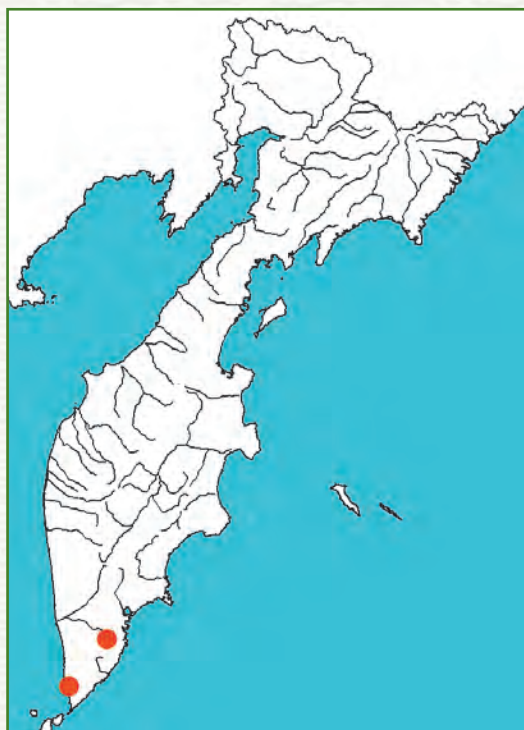
Источники информации: 1. Bakalin, 2014. 2. Данные авторов.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

33. ГИМНОМИТРИОН ОБГОРЕЛЫЙ

Gymnomitrium adustum Nees

Семейство: Гимномитриевые — Gymnomitriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, более или менее прямостоячие, очень мелкие, коричневато-бурые до красноватых, до 2–4 мм длиной и 0,2 мм шириной, обоеполые. Листья поперечно прикреплённые, густо черепитчато расположенные по направлению к верхушке и более рыхло — к основанию побегов, яйцевидные, вогнутые, почти симметричные, с длиной, несколько превышающей ширину, разделённые на $\frac{1}{10}$ – $\frac{1}{5}$ длины полулунной до более или менее закруглённой в основании V-образной вырезкой на две равные треугольные более или менее притуплённые на верхушке лопасти. Клетки листьев тонкостенные, с мелкими угловыми утолщениями, у верхушек лопастей около 10 × 10 мкм, в середине листа 10–15 × 15–20 мкм. Кутикула гладкая. Амфигастрии отсутствуют. Фертильные растения в области гинеецев резко булабовидно расширяются к верхушке. Стеблевой перигиний прямой, не выступающий на брюшной стороне, является непосредственным продолжением стебля. Периантий отсутствует. Развивающийся спорофит скрыт стеблевым перигинием и женскими покровными листьями, сходными со стерильными, но более широкими и вогнутыми, с более мелкой вырезкой. Споры 9 мкм в диаметре, элатеры 3–4-спиральные.

Распространение. В Камчатском крае известен на юге и юго-востоке п-ва Камчатка: в районе Нижнекошелевских гидротермальных источников и окрестностях Дачных гидротермальных источников (1, 2). Кроме Камчатки вид известен в России из Прибайкалья и с Южных Курильских о-вов (1, 3). Встречается в Европе, на Азорских о-вах и в Японии (4).

Биология и экология. Растёт на кислых и слабо обогащённых основаниями горных породах (4). На Камчатке собран на камнях и почве у воды по берегу ручья и на обнажённом мелкозёме в горной осоково-ивковой тундре с небольшим сплошным покрытием с *Polytrichum piliferum* Hedw. В обоих местонахождениях выявлен со спороношением (2).

Лимитирующие факторы и угрозы. Биологические особенности вида. Редок на всём протяжении ареала.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории федерального заказника «Южно-Камчатский». Необходимы контроль за состоянием популяций и организация памятника природы «Дачные ключи».

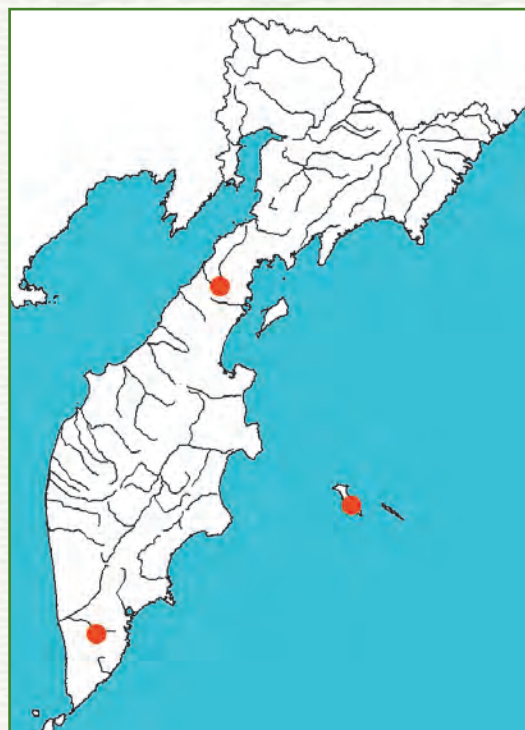
Источники информации: 1. Konstantinova et al., 2009. 2. Чернядьева и др., 2005. 3. Bakalin, 2010. 4. Paton, 1999.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

34. ГИМНОМИТРИОН ТИХООКЕАНСКИЙ

Gymnomitrium pacificum Grolle

Семейство: Гимномитриевые — Gymnomitriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, стелющиеся до прямостоячих, зелёные или красноватые, 0,4–0,6 см длиной и 0,15–0,25 мм шириной, двудомные, в плотных чистых дерновинках или в смеси с другими ксерофитными мохообразными. Побеги жёсткие, наверху — с выступающими заострёнными лопастями листьев, в нижней части — с многочисленными, большей частью бесцветными или буроватыми ризоидами. Листья желобчатые, обращённые несколько вперёд, в развёрнутом виде — широко треугольно-яйцевидные, со спинной стороны — близ основания расширенные, облегающие стебель, к основанию — заметно суженные, на $\frac{1}{5}$ – $\frac{1}{4}$ длины разделённые остроугольной вырезкой на две широкотреугольные, заострённые лопасти. Краевые клетки листа 14–18(23) × 7–9 мкм, более или менее вытянуты перпендикулярно краю и обесцвечены, толстостенные в 1–2(3) рядах, благодаря чему образуют кайму, которая иногда рано разрушается, но чаще стабильная. Андроцей с вздутыми покровными листьями, с одним антеридием в пазухе каждого листа. Гинецеи верхушечные, на основном побеге или на длинной ветви. Перинтий отсутствует. Женские покровные листья значительно крупнее стерильных (кроме ближайших к спорофиту внутренних 2–3 пар), с более мелкой вырезкой.

Распространение. В Камчатском крае вид обнаружен в трёх точках: на северной оконечности хр. Срединного и на южной Камчатке (хр. Плоский), а также на о. Беринга (1). В России известен также с Чукотки и Курильских о-вов (2). В мире приводится из Японии (3, 4) и западной части Северной Америки (5).

Биология и экология. Приурочен к каменистым тундрам и россыпям, где растёт на сухих, хорошо освещённых горизонтальных поверхностях валунов или мелких камешков. Обычно в чистых дерновинках, реже — в смеси с ксерофитными печёночниками и мхами. Часто обнаруживаются женские и мужские растения.

Лимитирующие факторы и угрозы. Неясны. Возможно — перевыпас оленей.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Государственного природного биосферного заповедника «Командорский», а на севере полуострова — на территории памятника природы «Паланские горячие ключи».

Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Bakalin, 2010. 3. Kitagawa, 1963. 4. Grolle, 1966. 5. Váňa, 2003.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

35. МАРСУПЕЛЛА ФУНКА

Marsupella funckii
(F. Weber et D. Mohr) Dumort.

Семейство: Гимномитриевые — Gymnomitriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, прямостоячие, тёмно-бурые до почти чёрных, 0,3–1,2 см длиной и 0,3–0,8 мм шириной, двудомные. Листья поперечно прикреплённые и расположенные, сильно отстоящие, слабозелобчатые, более мелкие в нижней части побегов, от широко- до уплощённо-яйцевидных и округло-квадратных, с длиной, равной или немного превышающей ширину, разделённые на $\frac{1}{3}$ – $\frac{2}{5}$ ($\frac{1}{2}$) длины остроугольной или почти прямоугольной вырезкой на две треугольные или яйцевидно-треугольные, острые или притуплённые лопасти. Клетки листьев умеренно толстостенные, с небольшими треугольными угловыми утолщениями стенок, в середине листа 12–17 × 13–20 мкм. Кутикула гладкая. Амфигастрии отсутствуют. Стеблевой перигиний прямой, не выступающий на брюшной стороне, является непосредственным продолжением стебля. Перинтий немного короче покровных листьев, которые часто с тупыми лопастями, прижатые к стеблю и образуют с перинтием почковидную структуру. Споры 7–9 мкм в диаметре, элатеры 2-спиральные.

Распространение. В Камчатском крае вид собран на юге полуострова в районе Нижнекошелевских гидротермальных источников, на пер. Окура в Центральной Камчатке (хр. Срединный, ПП «Быстринский») и на Восточной Камчатке в кальдере влк. Узон (ГПБЗ «Кроноцкий») и верхнем течении р. Пиначевской (ПП «Налычево») (1, 2, 3). В России известен только из Калининградской области, Южного Прибайкалья и с Северного Кавказа (4). За пределами России встречается в Турции, на о. Корсика, в Исландии, Макронезии, на Фарерских о-вах и в восточной части Северной Америки (5).

Биология и экология. Растёт на грунтовых дорогах и тропах, отвалах — земляных и приисковых, пустошах, мелкозёме поверх скал и валунов, редко — на почти обнажённых скалах (6). На Камчатке собран в небольшом количестве на камнях и почве у воды по берегу ручья и на затённых скалах по берегу р. Окуры (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Неясны.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Государственного природного биосферного заповедника «Кроноцкий», федерального заказника «Южно-Камчатский», природного парка «Быстринский». Необходим контроль за состоянием популяций.

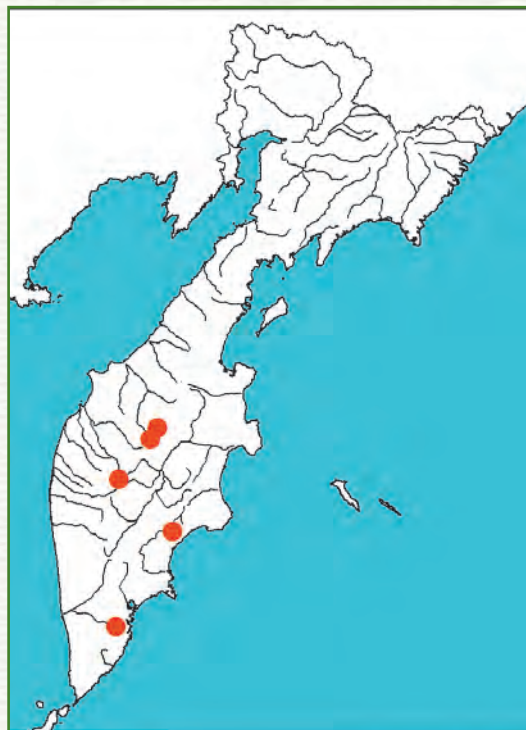
Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Потёмкин и др., 2011. 3. Данные авторов. 4. Konstantinova et al., 2009. 5. Бакалин, 1999. 6. Paton, 1999.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

36. НАРДИЯ ОДНОСПИРАЛЬНАЯ

Nardia unispiralis Amakawa

Семейство: Гимномитриевые — Gymnomitriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, оливково- и жёлто-зелёные до коричневатых, до 0,7–1,0 см длиной, 1,2–1,3 мм шириной, двудомные, обычно неветвящиеся. Листья округло-квадратные в очертании, разделены на $\frac{1}{5}$ – $\frac{1}{4}$ длины V- или U-образной вырезкой на две треугольные лопасти, из которых брюшная несколько уже и короче спинной. Клетки листа тонкостенные, с мелкими треугольными до узловатых утолщениями, 15–22(30) мкм около верхушек лопастей, 18–27 × 30 мкм в середине листа. Амфигастрии мелкие, треугольные до рудиментарных, местами отсутствуют. Периантний скрыт в женских покровных листьях. Стеблевой перигиний мясистый, 1,7–1,8 мм длиной, располагается под углом к стеблю. Элатеры односпиральные.

Распространение. В России известен только с Дальнего Востока, где приводится из Камчатского края (пер. Окура, г. Алней, верховья р. Правый Копкан, кальдера влк. Узон и Дачные гидротермальные источники) и Южных Курильских о-вов (1, 2, 3). Находится на северной границе распространения. Остальная часть ареала ограничена Японией (о-ва Хонсю и Хоккайдо) (4).

Биология и экология. Ацидофильный вид, произрастающий на мелкозёме и гумусе поверх скал (4). На Камчатке собран на берегах ручьёв и мелкозёме каменистой россыпи (5). Выявлен только в стерильном состоянии.

Лимитирующие факторы и угрозы. Неясны.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Государственного природного биосферного заповедника «Кроноцкий» и природного парка «Быстринский». В районе Дачных гидротермальных источников местообитание подвержено сильному антропогенному прессингу. Необходимы контроль за состоянием популяций и организация памятника природы «Дачные ключи».

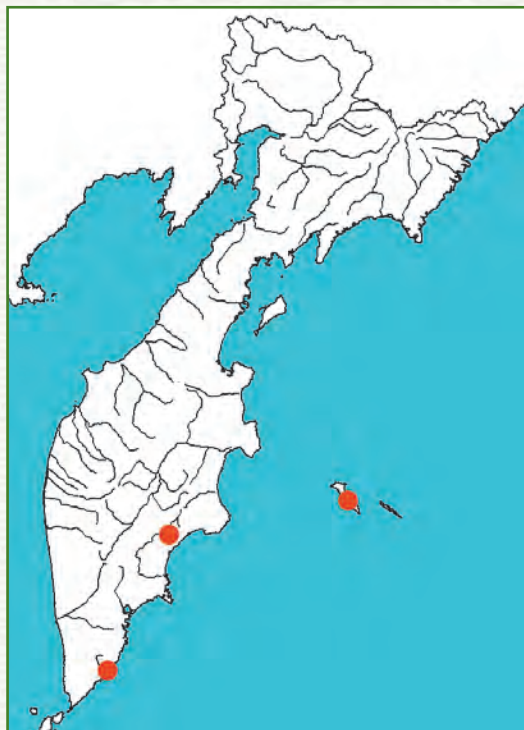
Источники информации: 1. Bakalin, 2010. 2. Потемкин и др., 2011. 3. Климова, 2015. 4. Amakawa, 1959. 5. Бакалин, 2009.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

37. НАРДИЯ СЖАТАЯ

Nardia compressa (Hook.) Gray

Семейство: Гимномитриевые — Gymnomitriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, красно-бурые до пурпурных или зелёные, 2–15 см длиной, 1,2–3 мм шириной, сжатые с боков, часто — с вентральными интеркалярными мелколистными ветвями и столонами, двудомные. Стебель образован более или менее толстостенными клетками сердцевины и тонкостенными, более крупными клетками коры, формирующими гиалодермис. Листья прижаты к стеблю, чётко выступающие как на спинной, так и на брюшной стороне побега, почковидные до округлых. Клетки листьев тонкостенные или с умеренно утолщёнными, обычно пурпуровыми или красно-бурыми стенками, с небольшими или довольно крупными угловыми утолщениями их, в средней части 30–40(50) × 25–32(35) мкм, к краям постепенно более мелкие, краевые почти квадратные. Масляные тела по (1)2–3, гомогенные, блестящие, эллипсоидальные и шаровидные, скоро разделяющиеся неглубокими бороздками на крупные отдельные, поэтому представляющиеся гроздевидными. Амфигастрии мелкие, от шиловидных до языковидных. Антеридиальные покровные листья сходны со стеблевыми. Архегионияльные покровные листья шире стеблевых; перигиний непосредственно продолжает стебель; периант низкий, равен по высоте перигинию или, чаще, значительно ниже.

Распространение. В России известен из Камчатского края, где отмечен лишь из одной точки с южной Камчатки и с о. Беринга (1). Для п-ва Камчатка существует ещё одно сомнительное указание вида (*Nardia* cf. *compressa*) для кальдеры влк. Узон, которое не удалось проверить (2). Южнее спорадически встречается на Курильских о-вах (3, 4). Ареал охватывает Китай, запад Северной Америки, Европу, Исландию, Южную Гренландию, Корсику, Турцию, Кавказ (5), где вид встречается как в горных, так и в равнинных местах с океаническим климатом.

Биология и экология. Ацидофильный вид, произрастающий на сырых скалах, по берегам водотоков и на торфяных болотах, нередко образуя обширные сплошные покрытия. На о. Беринга собран между кочками и на торфе в злаково-кустарничковом сфагново-моховом болоте около бух. Гладковской, где выявлен в стерильном состоянии; в бух. Русской — поверх влажных скал по берегу океана (1).

Лимитирующие факторы и угрозы. Неясны.

Состояние и меры охраны. Местонахождение на о. Беринга расположено на территории Государственного природного биосферного заповедника «Командорский». Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Коротеева и др., 2013. 3. Bakalin, 2010. 4. Данные авторов. 5. Schuster, 1969.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

38. НАРДИЯ ТИХООКЕАНСКАЯ

Nardia pacifica Bakalin

Семейство: Гимномитриевые — Gymnomitriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, светло-зеленоватые, реже зелёные, бурые или ржавые в апикальных частях побегов, красноватые или красновато-зелёные у верхушек лопастей листьев, двудомные. Побег от прямостоячих до восходящих, 7–15 мм длиной и (0,7)1–1,4 мм шириной, слегка прозрачные. Листья двухлопастные, от трапециевидных до косотрапециевидных или от широкояйцевидных до поперечно-эллиптических, с наибольшей шириной ниже середины листа, на $\frac{1}{5}$ – $\frac{1}{3}$ длины разделённые серповидной или от U- до V-образной вырезкой. Клетки средней части листа тонкостенные, почти изодиаметрические или коротко вытянутые, с небольшими угловыми утолщениями, 22–40 × (17)22–32 мкм. Масляные тельца по 2–3 в клетке, гомогенные. Амфигастрии от широкотреугольных до лопатовидно-треугольных, неясно волнистые по краю или с 1–2 тупыми короткими зубцами около середины, обычно заканчивающиеся небольшой слизистой папиллой.

Распространение. В Камчатском крае известен только в Елизовском районе из единственного местонахождения в истоках р. Пиначевской (ПП «Налычево»). Кроме того, известен с о. Итурупа, откуда описан (1). Кроме российского Дальнего Востока встречается в Японии, северо-западной части Северной Америки и, вероятно (определения достоверно не подтверждены), из Республики Коми и Республики Карелия (1). Достоверное определение вида возможно только в живом состоянии, что приводит к неоднозначности определений, выполненных по сухим гербарным образцам.

Биология и экология. Встречается во влажных моховых дернинах в горных тундрах и заболоченных лесах в районах с океаническим климатом. Вероятно, чувствителен к влажности воздуха. Спорогоны у вида неизвестны, и его распространение может носить реликтовый характер.

Лимитирующие факторы и угрозы. Рекреационная нагрузка на местообитание, разработка полезных ископаемых, режим влагообеспечения.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории природного парка «Налычево». Необходим контроль за состоянием популяций (местонахождение расположено вблизи туристской тропы).

Источники информации: 1. Bakalin & Klimova, 2016.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

39. ПРАЗАНТУС ШВЕДСКИЙ

Prasanthus suecicus (Gottsche) Lindb.

Семейство: Гимномитриевые — Gymnomitriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения листостебельные, сероватые или бледно серовато-зелёные, плотно прижатые к субстрату, однодомные. Побеги состоят из подземной корневищеобразной части до 1 см длиной, с мелкими чешуевидными листьями, и распростёртой или приподнимающейся надземной части 2–5(6) мм длиной и 0,5–0,7 мм шириной, густо покрытой черепитчато расположенными листьями. Листья сильно вогнутые, в развёрнутом виде уплощённо-яйцевидные, поперечно-эллиптические или почти округлые, цельные или широковыямчатые, реже очень коротко двулопастные. Клетки в средней части листа толстостенные, с нечётко отграниченными угловыми утолщениями 20–25 × 16–20(22) мкм; масляные тельца иногда 1–3 в отдельных клетках, чаще отсутствуют. Амфигастрии только на подземной части стебля, яйцевидные или полукруглые, цельные или выемчатые. Антеридиальные покровные листья в числе 2–4 пар, крупнее, чем стеблевые. Архегиональные покровные листья 2(4)-лопастные. Перигиний рудиментарный или отсутствует, перигиний выдаётся вниз в виде недлинного марсупия.

Распространение. В Камчатском крае известен из двух местонахождений: Ключевской группы вулканов (влк. Ушковский) и горного массива Алней-Чашаконджа на территории природного парка «Быстринский» (1, 2). На российском Дальнем Востоке также известен из Корякского нагорья и с о. Парамушира (3). В России распространён дизъюнктивно в горных системах Арктики и Гипоарктики (4). В мире встречается в северных районах северного полушария, нигде не бывая обильным и частым. Находится на южной границе распространения в мире.

Биология и экология. На Камчатке и в большинстве других местонахождений в России встречается на пятнах голого грунта в щебнистых тундрах и на тонком слое мелкозёма поверх глыб в горно-тундровом поясе. С органами генеративного размножения на Дальнем Востоке России неизвестен.

Лимитирующие факторы и угрозы. Рекреационная нагрузка на местообитания, разработка полезных ископаемых.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории природных парков «Ключевской» и «Быстринский». Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Бакалин, 2009. 2. Данные авторов. 3. Bakalin, 2010. 4. Konstantinova et al., 2009.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

40. АНТОЦЕРОС ПОЛЕВОЙ

Anthoceros agrestis Paton

Семейство: Антоцеротовые — Anthocerotaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения слоевищные, образуют розетки 0,5–1,5 см в диаметре. Слоевище распростёртое, глубоко разделённое, с восходящими, полупрозрачными, нерегулярно рассечёнными лопастями, на верхней поверхности часто с пластинчатыми выростами, на нижней — с многочисленными крупными слизевыми полостями, открывающимися с нижней стороны через устьица. В антеридиальных камерах (2–)5–15 антеридиев. Перихеции цилиндрические, часто в парах, 0,4–1,5 см высотой. Коробочка (0,2–)0,3–0,45 мм в диаметре, 1–3 и более см высотой, устьица часты. Зрелые споры тёмные, до чёрно-бурых, со всех сторон ямчатые с сетчатыми утолщениями, на дистальной стороне также с шиповидными, часто вильчато раздвоенными выростами по углам ямок.

Распространение. В Камчатском крае известен в северной части п-ва Камчатка на термальных площадках Русаковских и Хухлотваямских ключей (1). На российском Дальнем Востоке, кроме Камчатки, известен из самой южной оконечности Приморского края, в азиатской России приводится из южной и арктической Сибири (2). Спорадически встречается в европейской части России. В целом характеризуется неморальным циркумполярным распространением с биполярными дизъюнкциями в Австралии и Новой Зеландии (3, 4).

Биология и экология. На Камчатке, в отличие от других известных местонахождений, распространение приурочено к геотермальным полям в районе Русаковских и Хухлотваямских термальных источников, где вид произрастает на мелкозёме с температурой поверхности 22,8–31,4 °С и кислотностью субстрата (pH) 5,2–6,1 (3).

Лимитирующие факторы и угрозы. Суровые климатические условия, связь с термальными местообитаниями в распространении на Камчатке.

Состояние и меры охраны. На особо охраняемых природных территориях Камчатского края не встречен. Местообитания в районе Русаковских и Хухлотваямских горячих источников испытывают серьёзную рекреационную нагрузку. Необходимы контроль за состоянием популяций и восстановление ликвидированного в 2011 г. памятника природы.

Источники информации: 1. Bakalin et al., 2007. 2. Konstantinova et al., 2009. 3. Шляков, 1976. 4. Damsholt, 2002.

Составители: В. А. Бакалин, К. Г. Климова.

ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ПЕЧЁНОЧНИКОВ КАМЧАТСКОГО КРАЯ, НУЖДАЮЩИХСЯ В ОСОБОМ ВНИМАНИИ К ИХ СОСТОЯНИЮ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ И МОНИТОРИНГЕ

Семейство Радулевые – Radulaceae

1. Радула суженная *Radula constricta* Steph.

Семейство Фрулляниевые – Frullaniaceae

2. Фрулляция даурская *Frullania davurica* Hampe

Семейство Гербертусовые – Herbertaceae

3. Гербертус крючковидный *Herbertus aduncus* (Dicks.) Gray

Семейство Джамесониелловые – Jamesoniellaceae

4. Джамесониелла осенняя *Jamesoniella autumnalis* (DC.) Steph.

Семейство Цефалозиевые – Cephaloziaceae

5. Цефалозия Лойтлесбергера *Cephalozia loitlesbergeri* Schiffn.
6. Цефалозия неясная *Cephalozia ambigua* C. Massal.
7. Цефалозия сходящаяся *Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb.

Семейство Цефалозиелловые – Cephaloziellaceae

8. Цефалозиелла гримзельская *Cephaloziella grimsulana* (J. B. Jack ex Gottsche et Rabenh.) Lacout.
9. Цефалозиелла нежненькая *Cephaloziella elachista* (J. B. Jack ex Gottsche et Rabenh.) Schiffn.

Семейство Скапаниевые – Scapaniaceae

10. Скапания короткостебельная *Scapania brevicaulis* Taylor
11. Скапания обратнoсердцевидная *Scapania obcordata* (Berggr.) S. W. Arnell

Семейство Лофозиевые – Lophoziaceae

12. Лофозиопсис полярный *Lophoziopsis polaris* (R. M. Schust.) Konstant. et Vilnet
13. Лофозия мурманская *Lophozia murmanica* Kaal.
14. Лофозия разорванная *Lophozia lacerata* N. Kitag.

Семейство Анастрофилловые – Anastrophyllaceae

15. Анастрофиллум Мишо *Anastrophyllum michauxii* (F. Weber) H. Buch

Семейство Калипогейевые – Calipogeiaceae

16. Калипогейя лазурная *Calypogeia azurea* Stotler et Crotz

Семейство Гимномитриевые – Gymnomitriaceae

17. Марсупелла расставленнолистная *Marsupella sparsifolia* (Lindb.) Dumort.

ЛИТЕРАТУРА

- Бакалин В. А. Печёночники Карелии // *Arctoa*. 1999. Т. 8. С. 17–26.
- Бакалин В. А. Монографическая обработка рода *Lophozia* (Dumort.) Dumort. s. str. М.: Наука, 2005. 239 с.
- Бакалин В. А. Печёночники Кроноцкого заповедника (Полуостров Камчатка) // Ботан. журн. 2006. Т. 91. № 6. С. 871–879.
- Бакалин В. А. Флора и фитогеография печёночников (Marchantiophyta, Anthocerotophyta) Камчатки и прилегающих островов. М.: Изд-во КМК, 2009. 375 с.
- Климова К. Г. Мохообразные Быстринского природного парка // Растительный и животный мир Быстринского природного парка (Центральная Камчатка) / кол. авт., отв. ред. О. А. Черныгина. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамГУ им. Витуса Беринга, 2015. С. 48–92.
- Константинова Н. А. Анализ ареалов печёночников севера Голарктики // *Arctoa*. 2000. Т. 9. С. 29–94.
- Коротеева Т. И., Потёмкин А. Д., Нешатаева В. Ю. К флоре печёночников вулканов Бурлящий, Центральный Семейчик и кальдеры Узон (Кроноцкий заповедник, Восточная Камчатка) // Новости сист. низш. раст. 2013. Т. 47. С. 318–326.
- Кузьмина Е. Ю., Нешатаева В. Ю., Овчаренко М. С. Мохообразные горных тундр урочища Синий дол // Тр. Кроноцкого гос. природ. биосфер. зап-ка. Вып. 4 / отв. ред. Е. Г. Лобков. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2015. С. 19–27.
- Ладыженская К. И. *Riccia lamellosa* Raddi и *R. papillosa* Moris – новые виды для флоры СССР // Ботанические материалы отдела споровых растений БИН РАН. 1961. Т. 14. С. 252–262.
- Нешатаева В. Ю., Гимельбрант Д. Е., Кузьмина Е. Ю. Многолетняя динамика растительных сообществ пихтовой роши // Тр. Кроноцкого гос. природ. биосфер. зап-ка. Вып. 3 / отв. ред. А. П. Никаноров. Воронеж: ООО «СТП», 2014. С. 120–131.
- Потёмкин А. Д. Эволюция, филогения и классификация семейства Scapaniaceae (Hepaticae). Дис. ... докт. биол. наук. СПб, 2001. 338 с.
- Потёмкин А. Д., Кузьмина Е. Ю., Коротеева Т. И. Печёночники кальдеры вулкана Узон (Кроноцкий заповедник, Камчатка) // Новости сист. низш. раст. 2011. Т. 45. С. 386–392.
- Чернядьева И. В., Потёмкин А. Д. К флоре мохообразных Юго-Западной Камчатки (российский Дальний Восток) // *Arctoa*. Т. 12. 2003. С. 59–74.
- Чернядьева И. В., Потёмкин А. Д., Золотов В. И. Мохообразные окрестностей Мутновских горячих источников (Южная Камчатка, Российский Дальний Восток) // Ботан. журн. 2005. Т. 90. № 1. С. 23–39.
- Шляков Р. Н. Печёночные мхи Севера СССР. Антоцеротовые; Печёночники: Гапломитриевые – Мецгериевые. Л.: Наука, 1976. 92 с.
- Он же. Печёночные мхи Севера СССР. Вып. 2. Печёночники: Гербертовые – Геокаликовые. Л.: Наука, 1979. 191 с.
- Он же. Печёночные мхи Севера СССР. Вып. 3. Печёночники: Лофозиевые, Мезоптихиевые. Л.: Наука, 1980. 188 с.
- Он же. Печёночные мхи Севера СССР. Вып. 4. Печёночники: Юнгерманиевые – Скапаниевые. Л.: Наука, 1981. 221 с.
- Amakawa T. Family Jungermanniaceae of Japan. I // J. Hattori Bot. Lab. 1959. № 21. P. 248–291.
- Amakawa T. Family Jungermanniaceae of Japan. II // Ibid. 1960. № 22. P. 1–90.
- Arnell H. W. Lebermoose aus Kamtschatka. Gessammelt von E. Hulten // Hedwigia. 1927. Bd. 67. P. 110–112.
- Arnell S. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. I. Hepaticae. Gleerups, Lund, Sweden, 1956. P. 1–308.
- Bakalin V. A. A Preliminary check-list of the hepatics of Kamchatka Peninsula (Russian Far East) // *Arctoa*. 2003. Vol. 12. P. 86–91.
- Bakalin V. A. New data on distribution of liverworts on Kamchatka Peninsula (North-West Pacific, Russia) // *Arctoa*. Vol. 14. 2005. P. 155–162.
- Bakalin V. A. Distribution of bryophytes in the Russian Far East. Part. I. Hepatics / V. A. Bakalin. Vladivostok: Ed. DVFU, 2010. 175 pp.
- Bakalin V. A. A revision of Lepidoziaceae (Hepaticae) in the Russian Far East I. *Bazzania* // *Botanica Pacifica*. Vol. 5. № 1. 2016. P. 33–52.
- Bakalin V. A. The revision of 'Jungermannia s.l.' in the North Pacific: the genera *Endogemma*, *Jungermannia* s. str., *Metasolenostoma*, *Plectocolea* and *Solenostoma* (Hepaticae) // Ibid. 2014. Vol. 3. № 2. P. 55–128.
- Bakalin V. A., Chernyagina O. A., Kirichenko V. E. Anthocerotophyta – a new division of plants for the flora of Kamchatka (North-West Pacific) // *Arctoa*. Vol. 16. 2007. P. 153–156.
- Bakalin V. A., Vilnet A. A. New combinations and new species of *Solenostoma* and *Plectocolea* (Solenostomataceae) from the Russian Far East // *The Bryologist*. 2012. Vol. 115. № 4. P. 566–584.
- Bakalin V. A., Vilnet A. A. Two new species of the liverwort genus *Hygrobiella* Spruce (Marchantiophyta) described from the North Pacific based on integrative taxonomy. *Plant Systematics and Evolution* // Ibid. 2014. Vol. 300, iss. 10. P. 2277–2291.
- Bakalin V. A., Vilnet A. V., Furuki T., Katagiri T. Taxonomic novelties in *Solenostoma-Plectocolea* complex (Solenostomataceae, Hepaticae) in East Asia // *Botanica Pacifica*. 2014. Vol. 3. № 2. P. 3–18.
- Bakalin V. A., Klimova K. G. Two new species of *Schistochilopsis* (Scapaniaceae, Hepaticae) from North-West Pacific and the key to *Schistochilopsis* taxa in the Pacific Asia // Ibid. 2016a. Vol. 5. № 2. P. 51–57.
- Bakalin V. A., Klimova K. G. A note on *Nardia japonica* Steph. (Gymnomitriaceae) // Ibid. 2016b. Vol. 5. № 2. P. 43–50.
- Bakalin V. A., Fedosov V. E., Borovichev E. A., Yanov A. V. Liverworts of Putorana Plateau: an annotated checklist // *Arctoa*. 2016. Vol. 25. № 2. P. 369–379.
- Borovichev E. A., Bakalin V. A. Survey of the Russian Far East Marchantiales IV: A revision of Ricciaceae (Hepaticae) // *Botanica Pacifica*. 2016. Vol. 5. № 2. P. 3–29.
- Damsholt K. Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts. Nordic Bryological Society, Lund. 2002. 840 p.

- Furuki T.* A taxonomic revision of Aneuraceae of Japan // J. Hattori Bot. Lab. 1991. № 70. P. 293–397.
- Godfrey J. D.* Schofieldia, a new hepatic from the Pacific Northwest // The Bryologist. 1976. Vol. 79. P. 314–320.
- Grolle R.* *Gymnomitrium crenulatum* und Verwandte // Trans. Brit. Bryol. Soc. 1966. Vol. 5. Pt. 1. P. 86–94.
- Kitagawa N.* A revision of the family Marsupellaceae of Japan // J. Hattori Bot. Lab. 1963. № 26. P. 76–118.
- Klimova K. G., Bakalin V. A.* Two *Scapania* species (Scapaniaceae) newly recorded from Kamchatka // Arctoa. 2017. Vol. 26. № 2. P. 125–131.
- Konstantinova N. A., Potemkin A. D.* Liverworts of the Russian Arctic: an annotated check-list and bibliography // Ibid. 1996. Vol. 6. P. 125–150.
- Konstantinova, N. A., Bakalin, V. A.* with contributions on regional floras from *Andrejeva E. N., Bezgodov A. G., Borovichev E. A., Dulin M. V., Mamontov Yu. S.* Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // Ibid. 2009. Vol. 18. P. 1–64.
- Mamontov Yu. S., Konstantinova N. A., Vilnet A. A., Bakalin, V. A.* On the phylogeny and taxonomy of Pallaviciniales (Marchantiophyta), with overview of Russian species // Ibid.
- Vilnet A. A., Borovichev E. A., Bakalin, V. A.* *Frullania subarctica*—a new species of the *Frullania tamarisci* complex (Frullaniaceae, Marchantiophyta) // Phytotaxa. 2014. Vol. 173. № 1. P. 61–72.
- Paton J. A.* The liverwort flora of the British Isles. Essex, Harley Books. 1999. 626 p.
- Persson H.* Contribution to the bryoflora of Kamchatka // Rev. Bryol. Lichenol. 1970. T. 37. F. 2. P. 209–221.
- Piippo S.* Annotated catalogue of Chinese Hepaticae and Anthocerotae // J. Hattori Bot. Lab. 1990. № 68. P. 1–192.
- Schuster R. M.* The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. Vol. 2. New York ; London, 1969. xii + 1062 p.
- Schuster R. M.* The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. Vol. 3. New York ; London, 1974. ix + 880 p.
- Schuster R. M.* The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. Vol. 6. Chicago, 1992. xvii + 937 p.
- Schuster R. M., Damsholt K.* The Hepaticae of West Greenland from ca. 66° N to 72° N // Meddel. Groenland. 1974. Vol. 199. № 1. P. 1–373.
- Váňa J.* Notes on Gymnomitriaceae (subf. Gymnomitrioideae) in Latin America // Acta Acad. Praeg. Agriensis, Sectio Biologiae, 2003. XXIV. P. 109–128.
- Wahlenberg G.* Kamtschadalische Laub – und Lebermoose, gesammelt auf der Russischen Entreckungstreise von Herrn Horfrath Tilesius // Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde. 1811. Vol. 5. P. 289–297.
- Yamada K., Iwatsuki Z.* Catalog of the hepatics of Japan // J. Hattori Bot. 2006. Lab. Vol. 99. P. 1–106.

Часть 6. МХИ



**ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ МХОВ, ВКЛЮЧЁННЫХ
В КРАСНУЮ КНИГУ КАМЧАТСКОГО КРАЯ,
С УКАЗАНИЕМ ИХ СТАТУСА**

Семейство Политриховые – Polytrichaceae

1. Лайеллия шероховатая *Lyellia aspera* (I. Hagen & C. E. O. Jensen) Frye..... 3
2. Бартрамиопсис Лекэре *Bartramiopsis lescurii* (James) Kindb. 3
3. Олиготрихум крылатый *Oligotrichum aligerum* Mitt. 3

Семейство Тетрафисовые – Tetrarhaceae

4. Тетродонтиум выгрызенный *Tetradontium repandum* (Funck) Schwägr. 3

Семейство Дифисциевые – Diphyssiaceae

5. Дифисциум листоватый *Diphyscium foliosum* (Hedw.) Bruch,
Schimp. & W. Gümbel 3

Семейство Энкалиптовые – Encalyptaceae

6. Энкалипта укороченная *Encalypta brevipes* Schljakov 3

Семейство Гименоломовые – Hymenolomataceae

7. Гименолома мулацкая *Hymenoloma mulahaceni* (Höhn.) Ochyra
= *Dicranoweisia intermedia* J. J. Amman.) 3

Семейство Гриммиевые – Grimmiaceae

8. Баклэндиелла блестящая *Bucklandiella nitidula* (Cardot)
Bednarek-Ochyra & Ochyra 3
9. Баклэндиелла вулканическая *Bucklandiella vulcanicola*
(Frisvoll & Deguchi) Bednarek-Ochyra & Ochyra 3
10. Кодриофорус килевидный *Codriophorus carinatus* (Cardot)
Bednarek-Ochyra & Ochyra 3
11. Нифотрихум барбуловидный *Niphotrichum barbuloides* (Cardot)
Bednarek-Ochyra & Ochyra 3
12. Схистидиум скрытоплодный *Schistidium cryptocarpum*
Mogensen & H. H. Blom 3

Семейство Птихомитриевые – Ptychomitriaceae

13. Брахидонтиум волосковидный *Brachydontium trichodes* (F. Weber) Fürnr. 3

Семейство Левкобриевые – Leucobryaceae

14. Кампилопус зонтичный *Campylopus umbellatus* (Arn.) Paris 3

Семейство Брухиевые – Bruchiaceae

15. ТрEMATодон длинношейковый *Trematodon longicollis* Mich.3

Семейство Дитриховые – Ditrichaceae

16. Плеуридиум шиловидный *Pleuridium subulatum* (Hedw.) Rabenh.3

Семейство Поттиевые – Pottiaceae

17. Дидимодон коротколистный *Didymodon brachyphyllus*
(Sullivant) R. H. Zander3
18. Дидимодон шариконосный *Didymodon maschalogena*
(Renauld & Cardot) Broth.3
19. Дидимодон сизый *Didymodon glaucus* Ryan3
20. Тортула беззубцовая *Tortula edentula* Ignatova & Ignatov3

Семейство Сплахновые – Splachnaceae

21. Тэйлория тонкая *Tayloria tenuis* (Dicks. ex With.) Schimp.3

Семейство Ортотриховые – Orthotrichaceae

22. Пленогемма цветколистная *Plenogemma phyllantha* (Brid.) Sawicki,
Plášek & Ochyra (=Ulota phyllantha)3

Семейство Бриевые – Bryaceae

23. Аномобриум блестящий *Anomobryum nitidum* (Mitt.) A. Jaeger3

Семейство Миелиххофериевые – Mielichhoferiaceae

24. Полия Кардо *Pohlia cardotii* (Renauld & Cardot) Broth.3

Семейство Фонтиналисовые – Fontinaliaceae

25. Дихелима крючковидная *Dichelyma uncinatum* Mitt.3

Семейство Плагиотециевые – Plagiotheciaceae

26. Плагиотециум тупейший *Plagiothecium obtusissimum* Broth.3
27. Плагиотециум широколистный *Plagiothecium euryphyllum*
(Cardot & Ther.) Iwats.3

Семейство Птеригинандровые – Pterigynandraceae

28. Птеригинандрум нитевидный *Pterigynandrum filiforme* Hedw.3

Семейство Псевдолескеевые – Pseudoleskeaceae

29. Ригодиладельфус сильный *Rigodiadelphus robustus* (Lindb.) Nog.3

30. Лекепеа Бэйли *Lescurea baileyi* (Best & Grout) E. Lawton 3

Семейство Неккеровые – Neckeraceae

31. Тамнобриум корейский *Thamnobryum coreanum* (Cardot) Nog. & Z. Iwats. 3

Семейство Климациевые – Climaciaceae

32. Лимногипнум Мицушимы *Limnophyllum mizushimae* (Sak.)
Ignatov & Czernyadjeva..... 3

Семейство Гилокомиевые – Hylocomiaceae

33. Ритидиладельфус ремневидный *Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. 3

Семейство Брахиитециевые – Brachytheciaceae

34. Брахиитециум холодный *Brachythecium frigidum* (Müll. Hal.) Besch. 3

Семейство Каллиергоновые – Calliergonaceae

35. Лескипнум Вика *Loeskygnum wickesiae* (Grout) Tuom. 3

Семейство Скорпидиевые – Scorpidiaceae

36. Гигрогипнелла Беста *Hygrohypnella bestii* (Renauld & Bryhn)
Ignatov & Ignatova 3

Семейство Лескеевые – Leskeaceae

37. Клаоподиум Боландера *Claopodium bolanderi* Best..... 3

38. Клаоподиум прозрачножилковый *Claopodium pellucinerve* (Mitt.) Besch. 3

Семейство Туидиевые – Thuidiaceae

39. Рауиелла фудзийская *Rauella fujisana* (Paris) Reimers 3

Семейство Амблестегиевые – Amblystegiaceae

40. Анакамптодон камчатский *Anacamptodon kamchaticum* Czernyadjeva..... 3

Редактор раздела В. Э. Федосов

Иллюстрации к видовым очеркам – рисунки М. А. Бакалина

Фотография на шмуцтителе (Бриоксифиум японский *Bryoxiphium japonicum*)

В. А. Бакалина

ВВЕДЕНИЕ К ЧАСТИ 6 РАЗДЕЛА 1. РАСТЕНИЯ

Сегодня на земном шаре насчитывается около 15 000 видов мхов, из них около 1 300 видов отмечены на территории России. На Камчатке известны около 550 видов (Чернядьева, 2012; Fedosov, Ignatova, 2012; Федосов и др., 2015; Fedosov, 2016). В первое издание Красной книги Камчатки (2007) были включены 66 видов мхов. Однако интенсивные исследования флоры мхов Камчатки в последние 16 лет показали, что многие из этих видов не являются редкими и достаточно широко распространены на территории края. Кроме того, изучение мхов с привлечением молекулярно-генетических методов существенно изменило представления об объемах и систематическом положении ряда видов, в результате чего некоторые мхи, согласно современным данным, отсутствуют во флоре Дальнего Востока, например, *Zygodon rupestris* Schimp. ex Lorentz. В то же время получены новые данные о флоре мхов Командорских островов, где выявлен целый ряд редких видов, в том числе встречающихся в России только на этой территории. Таким образом, из видов, представленных в первом издании Красной книги Камчатки, только 15 входят в новое издание.

В том II «Растения» второго издания Красной книги Камчатского края включены 59 видов мхов, из них 40 — в категорию редкие и ещё 19 — нуждаются в особом внимании. В первую очередь учтены мхи, очень редкие в мире: *Hymenoloma mulahaceni*, *Bucklandiella vulcanicola*, *Limnohypnum mizushimae*, *Niphotrichum barbuloide*s. Только российским Дальним Востоком ограничено распространение *Anacamptodon kamchaticus* и *Tortula edentula*, эти виды недавно описаны с Камчатки и Курильских островов. Ряд видов имеют обширные ареалы, но являются редкими на всём их протяжении, например, *Didymodon maschalogenae*, *Diphyscium foliosum*, *Brachydontium trichodes*, *Loeskypnum wickesiae*. Значительное число видов Красной книги Камчатского края представлены мхами, находящимися на границе своего ареала. Большинство из них распространены значительно южнее Камчатки — в Восточной Азии (Южном Приморье, Японии, Корее, на Тайване) и частично в Северной Америке, некоторые встречаются в Австралии и на островах Океании: *Bucklandiella nitidula*, *Campylopus umbellatus*, *Codriophorus carinatus*, *Oligotrichum aligerum*, *Rigodiadelphus robustus*, *Plagiothecium euryphyllum*, *Thamnobryum coreanum*, *Trematodon longicollis* и др.; ряд мхов произрастают преимущественно в более северных широтах, например, *Lyellia aspera*. Из Северной Америки на Камчатку проникают американские виды *Pohlia cardotii*, *Dichelyma uncinatum* и *Hygrohypnum bestii*, в Евразии они встречаются только на российском Дальнем Востоке.

Автоматически в региональные Красные книги попадают виды, включённые в Красную книгу Российской Федерации (2008). Для Камчатки это редкие в мире виды *Encalypta brevipes*, *Plagiothecium obtusissimum*, *Schistidium cryptocarpum*, *Tetradontium repandum*.

Таким образом, в данной работе представлены наиболее редкие и интересные виды мхов, достоверно известные с территории Камчатского края. Номенклатура видов и порядок расположения семейств даны по Ignatov et al. (2006) с рядом изменений согласно последним таксономическим разработкам.

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Антеридий — мужской половой орган (гамета).

Архегоний — женский половой орган (гамета).

Влагалище листа — основание листа, обхватывающее стебель, часто отличается по структуре и окраске от основной пластинки листа.

Войлочный стебель — стебель, покрытый густыми ризоидами.

Выводковые тела — одно- или многоклеточные образования различной формы, развивающиеся на стебле, листьях или в пазухах листьев, иногда на подставках, одиночные или скученные, служат для вегетативного размножения.

Гаметофит — половое гаплоидное поколение у мхов, при чередовании поколений развивает гаметы, состоит большей частью из стебля с ризоидами и листьев.

Гиалиновый волосок — узкий волосок, развивается на верхушке листа, состоит из длинных прозрачных клеток.

Гиалодермис — тонкостенные, бесцветные, вздутые клетки, образующие наружный слой клеточной сети стебля.

Гипофиза — нижняя вздутая часть коробочки различной формы и величины.

Двудомные растения — мхи, у которых антеридии и архегонии находятся на разных растениях.

Жилка листа — тяж, проходящий по середине листа, образован вытянутыми узкими клетками, расположенными в несколько слоёв. Жилка бывает простая, двойная или с ответвлениями.

Кайма листа — один или несколько рядов длинных узких клеток, расположенных в один или несколько слоёв по краю листа, часто вздутых, резко отличающихся от клеток основной пластинки.

Килеватый лист — лист с килем на спинной стороне по срединной линии, по которой он складывается.

Колленхиматические клетки — клетки с сильно треугольно утолщёнными углами.

Колонка — стерильное образование в центре коробочки в виде столбика, протягивающееся от шейки до крышечки и окружённое спорным мешком; у ряда видов выступает из открытой коробочки.

Колпачок — плёнчатое, реже волосистое образование, покрывающее молодую коробочку.

Крышечка — часть коробочки, закрывающая устье, различной формы; большей частью сбрасывается при созревании спор.

Мамиллы — выступы наружных стенок клеток.

Макронематы — ризоиды, развиваются вокруг зачатка веточки.

Микронематы — ризоидовидные образования, развиваются из наружного корового слоя стебля и расположены продольными рядами по всей поверхности стебля.

Низбегающий лист — лист, нижние углы основания которого спускаются вниз (низбегают) по стеблю.

Однодомные растения — мхи, у которых антеридии и архегонии находятся на одном растении.

Папиллы — разнообразной формы утолщения клеточной стенки, возвышающиеся над поверхностью клеток.

Парафиллии — листовидные или нитевидные выросты стебля, содержащие хлоропласты.

Первичный стебель — подземный горизонтальный стебель, большей частью без листьев, с отходящими от него надземными прямостоячими вторичными побегами.

Перистом — один или два ряда зубцов, расположенных по краю устья коробочки, служат для рассеивания спор. Различают простой и двойной (наружный и внутренний) перистомы.

Перихециальные листья — листья, покрывающие архегонии, позже окружающие основание ножки спорогона.

Перихеций — совокупность перихециальных листьев с архегониями.

Пластинка листа — богатая хлоропластами основная часть листа, при наличии жилки расположенная по обе её стороны.

Пластиночки на листе — развивающиеся на пластинке листа однослойные выросты, состоящие из одной и более клеток в высоту и множества клеток в длину.

Погружённая коробочка — коробочка на очень короткой ножке, погружённая в перихециальные листья.

Протонема — нитевидное или пластинчатое образование, развивающееся при прорастании споры, иногда с маленькими листочками.

Ризоиды — длинные и тонкие нити с косыми перегородками, развиваются на стебле преимущественно в его нижней части.

Спорофит — бесполое диплоидное поколение у мхов, большей частью состоит из ножки, коробочки с крышечкой и колпачка, развивается на гаметофите.

Стереидный пучок — тяжи из прозенхиматических толстостенных стереидных клеток, проходящие в середине жилки листа; различают дорсальный (спинной) и вентральный (брюшной) стереидные пучки. Хорошо видны на срезе листа.

Устье коробочки — отверстие в верхнем конце коробочки, открывающееся при созревании спор.

Устьица — особые образования на эпидермисе стенки коробочки, состоят из двух замыкающих клеток и щели между ними.

Ушковая группа — группа клеток в углах основания листа, по форме и цвету часто отличающихся от основной пластинки.

Флагеллы — короткие, мелколистные, очень ломкие веточки, образующиеся на верхушках побегов или в пазухах верхних листьев, служащие для вегетативного размножения.

Центральный пучок стебля — мелкие клетки в центре стебля, окружённые крупными паренхиматическими клетками; заметен при поперечном срезе стебля.

Шейка коробочки — нижняя стерильная часть коробочки, переходящая в ножку.

Экзотеций — эпидермис стенки коробочки, обычно состоит из окрашенных толстостенных клеток.

1. ЛАЙЕЛЛИЯ ШЕРОХОВАТАЯ

Lyellia aspera

(I. Hagen & C. E. O. Jensen) Frye

Семейство: Политриховые — Polytrichaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки высокие, крупные, оливково-, буро- или тёмно-зелёные. Стебель 6–10 см высотой, прямой, сильный, не ветвящийся, в нижней части с расставленными чешуевидными листьями, в основании с ризоидами; центральный пучок сложно дифференцирован. Листья 6–8 мм длиной, с прозрачным влагалищным основанием, охватывающим стебель, и линейной пластинкой, на верхушке с тонкой бесцветной остью, легко обламывающейся; край листа с многоклеточными простыми, в верхней части — двойными зубцами; жилка сильная, до $1\frac{1}{2}$ ширины пластинки, на дорсальной стороне пильчатая, на вентральной стороне многочисленные высокие пластиночки, верхняя клетка на поперечном срезе не дифференцирована, иногда двуслойная; клетки пластинки двуслойные, изодиаметрические, гладкие или мамиллозные, в основании — однослойные, удлинённо-прямоугольные, тонкостенные. Ножка длинная. Коробочка яйцевидная и уплощённая, гипофиза короткая. Колпачок голый.

Распространение. В Камчатском крае собран два раза. Окрестности пос. Пушино, ~54°11' с. ш., 158°01' в. д., 600 м над ур. м; Ключевская группа вулканов, Ушковский дол, верховья руч. Широкого, ~55°58' с. ш., 160°15' в. д., 1250 м над ур. м. (1). В России также встречается в северных районах азиатской части, от Таймыра до Чукотки (2), отмечен в горных районах Бурятии (3), Забайкальского края (4), на р. Олёкме на юге Якутии (5), на р. Бурее в Хабаровском крае (6). Вне России встречается на севере Северной Америки и в Гренландии (7).

Биология и экология. Произрастает в расщелинах камней на курумах и в каменноберёзовых лесах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид тяготеет к арктическим широтам, находится на южной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в природном парке «Ключевской», необходим поиск новых местонахождений.

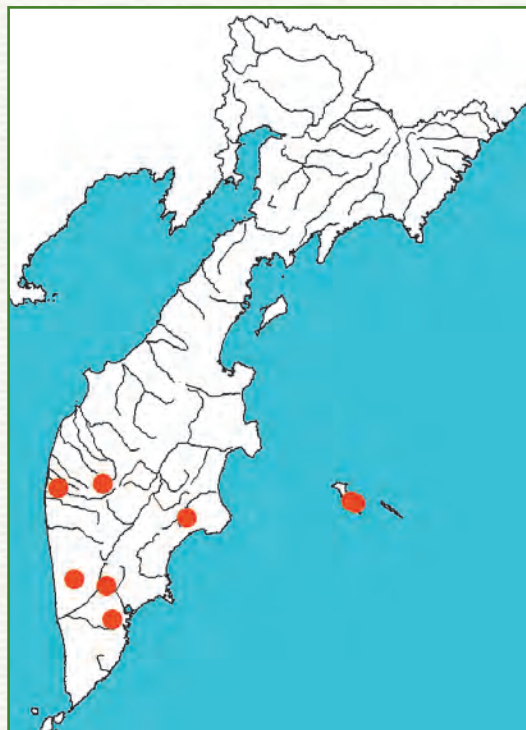
Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Афонина, Андреева, 1993. 3. Tubanova et al., 2016. 4. Afonina et al., 2013. 5. Иванова и др., 2005. 6. Ignatov et al., 2000. 7. Merrill, 2007.

Составитель: И. В. Чернядьева.

2. БАРТРАМИОПСИС ЛЕКЭРЕ

Bartramiopsis lescurii (James) Kindb.

Семейство: Политриховые — Polytrichaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки рыхлые, тёмно-зелёные до буроватых. Стебель 3–7 см высотой, прямостоячий, простой, в нижней части голый, при основании густоволочный, вверху густо облиственный. Листья отстоящие, 4–7 мм длиной, линейно-ланцетные, заострённые, с желтоватым плёнчатым влагалищем; пластинка листа непросвечивающая, 2-слойная, край листа остропильчатый, в верхней части влагалища с 6–8 многоклеточными тонкими ресничками; жилка листа с 4–8 ассимиляционными пластиночками из 5–8 клеточных рядов. Двудомный. Ножка 4–8 мм длиной, коробочка прямостоячая, около 3 мм длиной, обратнойцевидная, без перистомы.

Распространение. В Камчатском крае известен из 7 местонахождений: юго-восточный склон влк. Ичинского, ~55°32' с. ш., 157°37' в. д. (1); бассейн р. Крутогоровой, ~55°03' с. ш., 155°40' в. д. (1); бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1); верховья р. Вилючи, 52°39' с. ш., 158°15' в. д. (2); спуск со второго перевала из Поперечной в Малку, Коряки–Начики, ~53°20' с. ш., 157°26' в. д. (3); Авачинская губа, ~53°05' с. ш., 158°41' в. д. (4); Командорские о-ва, о. Беринга, бух. Командор, 54°54' с. ш., 166°33' в. д. (5). В России встречается также в Приморском и Хабаровском краях, на Колымском нагорье, на о. Сахалине и Курильских о-вах (1, 4, 6, 7). Вне России распространён в Японии, Корее и Северной Америке (1, 4).

Биология и экология. Произрастает на камнях со слоем мелкозёма на каменистых осыпях и скальных обнажениях.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид тяготеет к более южным районам, на Камчатке находится у северной границы распространения.

Состояние и меры охраны. Часть популяций вида охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский». Необходимы поиски новых местонахождений.

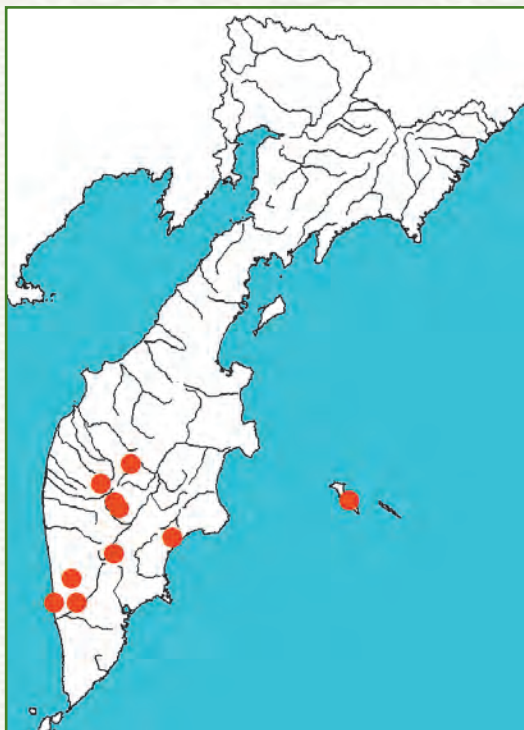
Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Черданцева, Осипов, 1998. 3. Савич, 1934. 4. Черданцева, 1993. 5. Fedosov et al, 2012. 6. Ignatov & et al., 2000. 7. Ignatov & et al., 2006.

Составитель: И. В. Чернядьева.

3. ОЛИГОТРИХУМ КРЫЛАТЫЙ

Oligotrichum aligerum Mitt.

Семейство: Политриховые — Polytrichaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки рыхлые, зелёные до буроватых. Стебель 0,5–1,5 см высотой, прямостоячий, простой. Листья влажные — отстоящие, сухие — кудрявые, 2–3 мм длиной, из слабо выраженного влагалища резко суженные в узколанцетную заострённую непросвечивающую пластинку, край листа зубчатый до городчатого; ассимиляционные пластиночки на обеих сторонах пластинки листа и жилки состоят из (2–)4–8-клеточных рядов, на спинной стороне листа протягиваются почти до основания, верхние клетки пластиночек сходны с остальными. Двудомный. Ножка 2–3 мм длиной, коробочка прямостоячая до наклонённой, около 3 мм длиной, цилиндрическая.

Распространение. В Камчатском крае известен из нескольких местонахождений: окрестности пос. Эссо, ~55°56' с. ш., 158°41' в. д. (1); юго-восточный склон влк. Ичинского, ~55°32' с. ш., 157°37' в. д. (1); окрестности гг. Костина и Балхач, ~55°10' с. ш., 158°07' в. д. (2); Кроноцкий заповедник, долина р. Гейзерной, 54°25'50" с. ш., 160°08'22" в. д. (3); окр. с. Пушино, Пушинские горячие источники, 54°07' с. ш., 158°07' в. д. (1); бассейн р. Правый Кихчик, 53°35' с. ш., 156°41' в. д. (1); междуречье Быстрой-Большой в среднем течении и Начиловой, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (1); Командорские о-ва, о. Беринга, бух. Половина, 54°54' с. ш., 166°33' в. д. (4). В России встречается также в Хабаровском крае, Южном Приморье, на Сахалине и Курильских о-вах (1, 5). Вне России распространён в Восточной Азии (Япония, Корея, Китай, Тайвань, Филиппинские о-ва), на западе Северной Америке, включая Мексику, в Центральной Америке (6).

Биология и экология. Произрастает на обнажённых, преимущественно глинистых почвах по краю дорог, на береговых обрывах, на мелкозёме среди камней каменистых осыпей и скальных выходов.

Лимитирующие факторы и угрозы. Суровые природные условия Камчатки — вид находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Местобитания вида охраняются в Государственных природных биосферных заповедниках «Командорский» и «Кроноцкий» и природном парке «Быстринский». Необходимы контроль за состоянием популяций и поиски новых местонахождений.

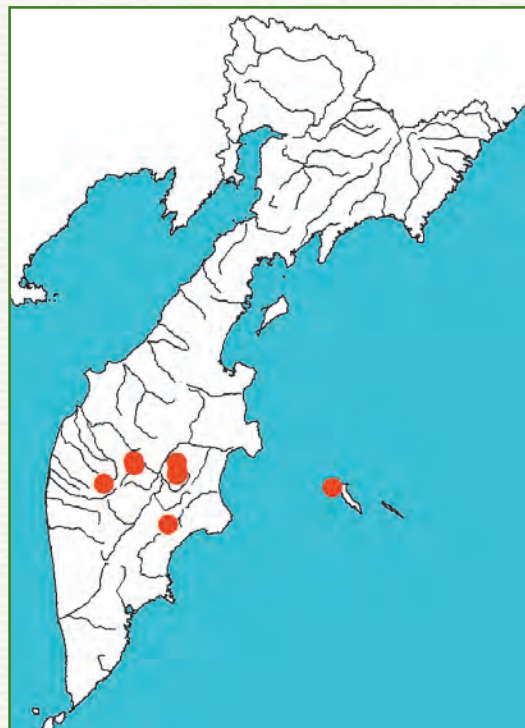
Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Fedosov, 2010. 3. Федосов и др., 2015. 4. Fedosov et al., 2012. 5. Ignatov & et al., 2006. 6. Smith Merrill, 2007.

Составитель: И. В. Чернядьева.

4. ТЕТРОДОНТИУМ ВЫГРЫЗЕННЫЙ

Tetradontium repandum (Funck) Schwägr.

Семейство: Тетрафисовые — Tetraphidaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки мелкие, очень рыхлые, с сохраняющимися протонемными листочками, часто растёт отдельными стебельками. Стебель очень короткий, 0,5–1 мм высотой, с небольшим числом листьев. Листья до 0,6–1,2 мм длиной, нижние яйцевидные, широко и тупо заострённые, верхние ланцетные, постепенно заострённые; край плоский и цельный; жилка простая, слабая, иногда слабо различима; клетки продолговато-ромбические, более или менее толстостенные. Ножка 3–7 мм длиной, красная. Коробочка овальная до коротко цилиндрической, прямая, красно-коричневая. Вегетативное размножение с помощью флагеллоидных веточек с сильно уменьшенными, черепитчато-прилегающими ланцетными листьями.

Распространение. В Камчатском крае известен из нескольких местонахождений: хр. Срединный, окрестности с. Эссо: 55°55' с. ш., 158°42' в. д., 680 м над ур. м.; дорога на пер. Горгочан и руч. Убойный, 55°60' с. ш., 158°41' в. д., 1000 м над ур. м.; хр. Срединный, юго-восточный склон влк. Ичинского, окрестности оз. Арбунат, ~55°32' с. ш., 157°37' в. д., 800 м над ур. м.; Ключевская группа вулканов, западный склон влк. Острый Толбачик, Толбачинский дол, верховья руч. Водопадного, ~55°46' с. ш., 160°15' в. д., 1300 м над ур. м. (1); Кроноцкий заповедник, долина р. Унаны; 54°41'41" с. ш., 159°54'25" в. д., 400 м над ур. м. (2); Командорские о-ва, о. Беринга, м. Северо-Западный, ~55°14' с. ш., 165°44' в. д. (3). В России отмечен также на Кольском п-ве (4), в Большеземельской тундре (5), на Анабарском плато (6), Курильских о-вах (7), в Приамурье (8). Вне России рассеянно встречается в горах Европы (9), на северо-западе Северной Америки (10) и в Японии (11).

Биология и экология. Произрастает на камнях и в расщелинах среди горных тундр и скальных выходов.

Лимитирующие факторы и угрозы. Слабая конкурентная способность ввиду малой численности популяций.

Состояние и меры охраны. Включён в Красную книгу Российской Федерации (12). Часть популяции охраняется в Государственных природных биосферных заповедниках «Кроноцкий» и «Командорский» и природном парке «Быстринский». Необходимы контроль за состоянием популяций и поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Fedosov, Ignatova, 2012. 3. Fedosov et al., 2012. 4. Белкина, 2001. 5. Железнова, 2010. 6. Fedosov, 2012a. 7. Bakalin et al., 2009. 8. Ignatov et al., 2000. 9. Hill et al., 2006. 10. Harpel, 2007. 11. Iwatsuki, 2004. 12. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: И. В. Чернядьева.

5. ДИФИСЦИУМ ЛИСТОВАТЫЙ

Diphyscium foliosum (Hedw.)

Bruch, Schimp & W. Gümbel

Семейство: Дифисциевые — Diphysciaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растёт отдельными растениями или густыми дернинками. Стебель едва заметный, простой. Листья прямо отстоящие, сухие — сильно скрученные, до 3 мм длиной, языковидные, тупые, вверху 2–3-слойные; жилка простая; клетки листа округлые. Двудомный. Перихециальные листья до 6 мм длиной, удлинённо-яйцевидно-ланцетные, на верхушке реснитчато разорванные, жилка выступает в виде длинной ости. Коробочка сидячая, погружена в перихеций, 4 мм длиной, неправильная, косояйцевидная, перистом двойной; крышечка маленькая, остроконусовидная.

Распространение. В Камчатском крае известен из двух местонахождений: юго-восточный склон влк. Ичинского, 55°32' с. ш., 157°37' в. д. (1); бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1). В России известен также в Мурманской, Ленинградской и Калининградской областях, Карелии, на Кавказе, Сахалине и Курильских о-вах (2, 3, 4, 5). Вне России распространён в Европе, на Азорских о-вах и Мадейре, в Турции, Южном Китае, Японии, Гренландии, Северной и Центральной Америке (6).

Биология и экология. Произрастает на обнажённых почвах в горных тундрах и на мелкозёме между камней на скальных выходах и курумах, по обочинам дорог.

Лимитирующие факторы и угрозы. Стенотопный вид с низкой конкурентной способностью.

Состояние и меры охраны. Необходим поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Ignatov et al., 2006. 3. Fedosov, 2012b. 4. Писаренко и др., 2012. 5. Ignatov & et al., 2006. 6. Игнатов, Игнатова, 2003.

Составитель: И. В. Чернядьева.

6. ЭНКАЛИПТА УКРОЧЕННАЯ

Encalypta brevipes Schljakov

Семейство: Энкалиптовые — Encalyptaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки жёсткие, сверху ярко- или тёмно-зелёные, ниже черноватые. Стебель 0,9–1,5 см высотой, в основании слабо войлочный. Листья 2–4 мм длиной, яйцевидные или языковидные, верхушка закруглённая или тупая; край листа плоский; жилка простая, вверху папиллозная, выбегает длинным гиалиновым волосковидным кончиком; клетки изодиаметрические, непрозрачные, с обеих сторон густо папиллозные, в основании — прямоугольные, прозрачные, гладкие, с тонкими продольными стенками и сильно утолщёнными, зеленоватыми или желтоватыми поперечными стенками. Коробочка цилиндрическая, более или менее суженная под устьем, гладкая. Перистом отсутствует. Споры 38–50 мкм, изополярные. Колпачок с очень коротким коническим носиком, в основании расчленённый на правильные трапециевидные доли.

Распространение. В Камчатском крае известен из нескольких местонахождений в районе Ключевской группы вулканов: западный склон влк. Острый Толбачик, Толбачинский дол, верховья руч. Водопадного, 55°46' с. ш., 160°15' в. д., ~1100 м над ур. м. и 55°44' с. ш., 160°15' в. д., ~1030 м над ур. м.; окрестности г. Владимира, 55°43' с. ш., 160°14' в. д., 950 м над ур. м. и 55°46' с. ш., 160°15' в. д., 1300 м над ур. м. (1). В России рассеянно встречается также в Хибинах, на арктическом и субарктическом Таймыре, в Якутии от дельты Лены до северных отрогов Станового нагорья, Магаданской области, на Чукотке, по единичным находкам приводится для Алтая и Саян (2). Вне России рассеянно произрастает в Европе (3) и на северо-западе Северной Америки (4).

Биология и экология. На камнях и в расщелинах камней на лавовых полях и скалах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Слабая конкурентная способность ввиду малой численности популяций.

Состояние и меры охраны. Включён в Красную книгу Российской Федерации (5). Охраняется в природном парке «Ключевской». Необходим поиск новых местонахождений.

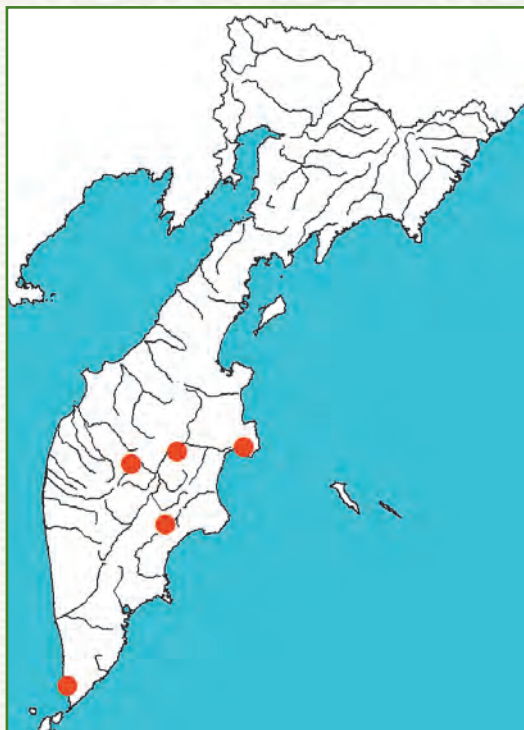
Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Ignatov et al., 2006. 3. Hill et al., 2006. 4. Magill, 2007. 5. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: И. В. Чернядьева.

7. ГИМЕНОЛОМА МУЛАЦЕНСКАЯ

Hymenoloma mulahaceni (Höhn.) Ochyra
(=*Dicranoweisia intermedia* J. J. Amman.)

Семейство: Гименоломовые — Hymenolomataceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки плотные, подушковидные, оливково-зелёные. Стебель 0,5–0,7 см высотой, прямостоячий. Листья влажные — отстоящие, сухие — курчавые, 1,5–2 мм длиной, узколанцетные, шиловидно заостренные; край листа плоский, сверху 2-слойный; клетки пластинки листа сверху частично 2-слойные, квадратные, папиллозные, в основании листа прямоугольные, гладкие, в углах — не дифференцированы. Однодомный. Ножка до 1 см длиной; коробочка прямостоячая, овально-эллиптическая, до 2 мм длиной.

Распространение. В Камчатском крае известен из пяти местонахождений: п-ов Камчатский, окрестности пос. Крутоберегово, ~56°13' с. ш., 162°50' в. д. (1); Ключевская группа вулканов, окрестности лед. Бильченков, ~56°11' с. ш., 160°21' в. д. (1); хр. Срединный, окрестности с. Эссо, ~55°56' с. ш., 158°41' в. д. (1); Кроноцкий заповедник, р. Унана, 54°41'38" с. ш., 159°54'36" в. д. (2); склон влк. Кошелевского, 51°31' с. ш., 156°39' в. д. (1). В России встречается также на Кавказе, Таймыре, Алтае, Чукотке (3, 4). Вне России найден в горах Швейцарии, Испании, Исландии, в Средней Азии, Китае, Монголии, на Аляске, в Канаде и Гренландии (3).

Биология и экология. Произрастает на скалах, реже на почве в горных тундрах и ольховниках.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид тяготеет к основным породам, мало распространён на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Местообитания вида охраняются в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий», природных парках «Быстринский» и «Ключевской» и федеральном заказнике «Южно-Камчатский». Необходим поиск новых местонахождений.

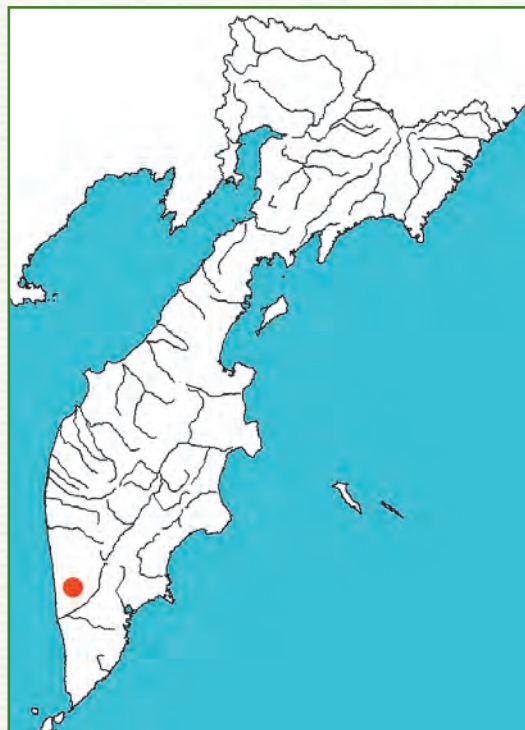
Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Fedosov, 2016. 3. Werner et al., 2013. 4. Fedosov, Ignatova, 2005.

Составитель: И. В. Чернядьева.

8. БАКЛЭНДИЕЛЛА БЛЕСТЯЩАЯ

Bucklandiella nitidula (Cardot)
Bednarek-Ochyra & Ochyra

Семейство: Гриммиевые — Grimmiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки густые, оливковые, мелкие. Стебель до 2–5 см высотой, неправильно ветвящийся. Листья 1,7–2 мм длиной, ланцетные, постепенно заострённые, гиалиновый волосок отсутствует или короткий; край листа с одной стороны узко отогнут; жилка простая, оканчивается в верхушке; клетки с утолщёнными выемчатыми продольными стенками, в верхней части — прямоугольные, по краю квадратные, в основании — удлинённо-прямоугольные, ушковая группа дифференцирована, небольшая, образована крупными, вздутыми клетками. Спорофиты с территории России неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае известен из одного местонахождения: предгорья хр. Срединного, бассейн р. Левый Кихчик, г. Аопча, 53°25' с. ш., 156°40' в. д., ~500 м над ур. м. (1). В России встречается также в Бурятии (2), Забайкальском крае (3) и на о. Кунашир (Курильские о-ва) (4). Вне России известен из Японии (5), Кореи (6) и северо-восточного Китая (7).

Биология и экология. Произрастает на камне со слоем почвы на скальных выходах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид тяготеет к более южным широтам и находится на северной границе распространения.

Состояние и меры охраны. Необходимы охрана местообитания вида и поиск новых местонахождений.

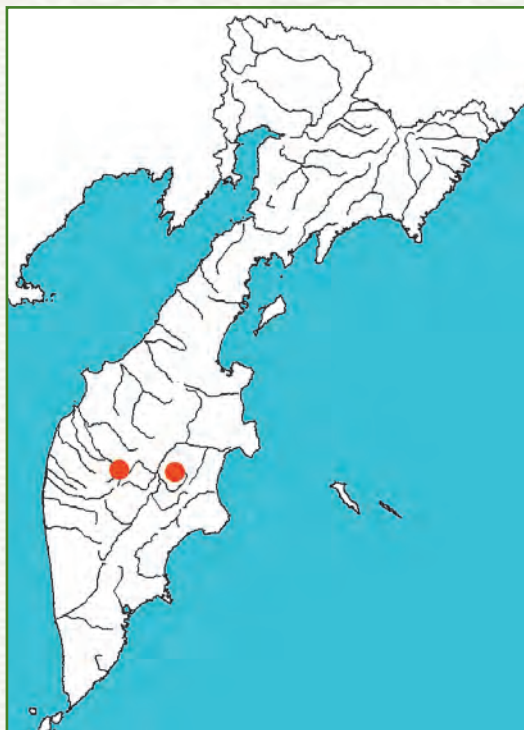
Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Afonina et al., 2015. 3. Afonina et al., 2015. 4. Bakalin et al., 2009. 5. Iwatsuki, 2004. 6. Park, Choi, 2007. 7. Cao et al., 2003.

Составитель: И. В. Чернядьева.

9. БАКЛЭНДИЕЛЛА ВУЛКАНИЧЕСКАЯ

Bucklandiella vulcanicola (Frisvoll & Deguchi)
Bednarek-Ochyra & Ochyra

Семейство: Гриммиевые — Grimmiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки густые, буроватые, мелкие. Стебель прямостоячий, 2–4 см высотой, густо ветвящийся. Листья 2–3 мм длиной, ланцетные, с гиалиновым волоском; край листа широко отогнут; жилка простая, доходит в верхушки; пластинка листа однослойная; клетки верхней и средней части листа квадратные, с выемчатыми стенками, в основании листа — удлинённо-прямоугольные, с утолщёнными, пористыми, но почти не выемчатыми продольными стенками; клетки углов основания не дифференцированные, по краю основания тонкостенные, прозрачные, образуют кайму. В пазухах верхних листьев на нитевидных подставках развиты многоклеточные буроватые выводковые тела. Спорофиты неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае и России в целом известен из двух местонахождений: хр. Срединный, в 15 км на юг от с. Эссо, среднее течение р. Иракан, 55°49' с. ш., 158°16' в. д., 1070 м над ур. м.; Ключевская группа вулканов, западный склон влк. Острый Толбачик, Толбачинский дол, верховья руч. Водопадного, 55°46' с. ш., 160°15' в. д., ~1100 м над ур. м. (1). Вне России известны единичные находки на о-вах Хоккайдо и Хонсю в Японии (2).

Биология и экология. Растёт на камнях вулканического происхождения на куруме и в кобрезиево-моховой тундре.

Лимитирующие факторы и угрозы. Узкая экологическая приуроченность — произрастает на субстратах вулканического происхождения.

Состояние и меры охраны. Охраняется в природных парках «Ключевской» и «Быстринский», необходим поиск новых местонахождений.

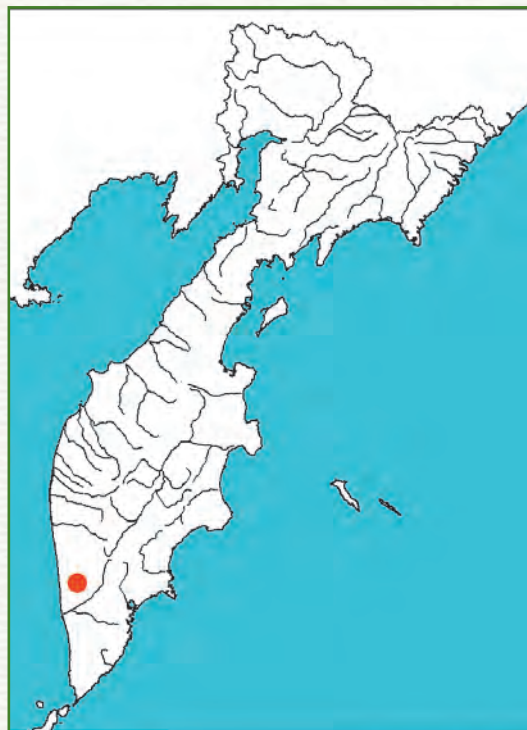
Источники информации: 1. Czernyadjeva, 2007a. 2. Iwatsuki, 2004.

Составитель: И. В. Чернядьева.

10. КОДРИОФОРУС КИЛЕВИДНЫЙ

Codriophorus carinatus
(Cardot) Bednarek-Ochyra & Ochyra

Семейство: Гриммиевые — Grimmiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки рыхлые или густые, оливковые, желтовато- или черновато-бурые, матовые. Стебель 2–7 см высотой, прямостоячий, неправильно ветвящийся. Листья 2,0–3,5 мм длиной, ланцетные или линейно-ланцетные, на верхушке коротко заострённые или узко закруглённые, тупые или с короткой пильчатой гиалиновой верхушечкой; край цельный или в верхушке слабо пильчатый; жилка простая, резко ограниченная, сильная; пластинка листа однослойная, непрозрачная, вверху по краю листа иногда двуслойная; клетки с выемчато-утолщёнными стенками, в верхней части — округло-квадратные, ниже — прямоугольные, по краю основания 5–20 клеток в один ряд с менее утолщёнными стенками, образуют прозрачную кайму. Ножка прямая, гладкая, 3–6 мм длиной. Коробочка прямостоячая, овально-цилиндрическая, гладкая или в сухом состоянии неясно бороздчатая.

Распространение. В Камчатском крае известен из одного местонахождения: предгорья хр. Срединного, бассейн р. Левый Кихчик, г. Аопча, ~53°25' с. ш., 156°40' в. д., ~500 м над ур. м. (1). В России отмечен также на Курилах (2) и в Приморском крае (3). Вне России встречается в Японии, Корее, Китае, на Тайване (4).

Биология и экология. Растёт на камнях и в расщелинах на скальных выходах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид тяготеет к более южным широтам, находится на Камчатке на северной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Необходимы охрана местообитания вида и поиск новых местонахождений.

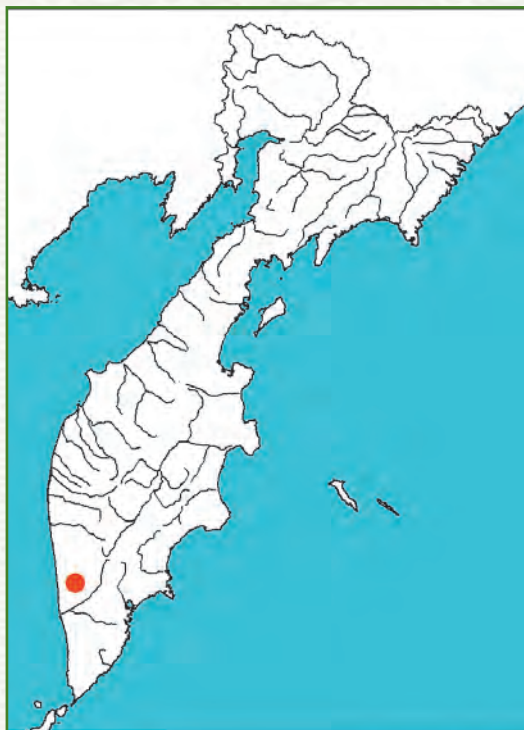
Источники информации: 1. Bednarek-Ochyra, Czernyadjeva, 2003. 2. Bakalin et al., 2009. 3. Cherdantseva et al., 2006. 4. Bednarek-Ochyra, 2006.

Составитель: И. В. Чернядьева.

11. НИФОТРИХУМ БАРБУЛОВИДНЫЙ

Niphotrichum barbuloides
(Cardot) Bednarek-Ochyra & Ochyra

Семейство: Гриммиевые — Grimmiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки рыхлые, мелкие, оливково-жёлтые или тёмно-оливковые. Стебель 3–6 см высотой, густо перисто-ветвящийся. Листья 3–3,5 мм длиной, яйцевидно-ланцетные или треугольные, постепенно заострённые; край узко отогнут до $\frac{1}{2}$ длины; гиалиновый волосок вариабельный; жилка сильная, оканчивается в верхушке; пластинка листа однослойная, внизу по краю иногда двуслойная; клетки с выемчатыми стенками, папиллозные, в верхней и средней части — квадратные, в основании — удлинённо-прямоугольные, в углах — не дифференцированы, прозрачная кайма по краю основания листа хорошо дифференцирована, достигает $\frac{1}{5}$ – $\frac{1}{2}$ длины листа. Спорофиты на территории России неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае и России в целом известен из одного местонахождения: предгорья хр. Срединного, бассейн р. Левый Кихчик, г. Аопча, 53°25' с. ш., 156°40' в. д., ~500 м над ур. м. (1). Вне России встречается в Японии (2), Корее (3), Китае (4).

Биология и экология. Произрастает на камне со слоем почвы на скальных выходах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Тяготеет к более южным широтам, находится на северной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Необходимы охрана местообитания вида и поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Iwatsuki, 2004. 3. Park, Choi, 2007. 4. Cao et al., 2003.

Составитель: И. В. Чернядьева.

12. СХИСТИДИУМ СКРЫТОПЛОДНЫЙ

Schistidium cryptocarpum
Mogensen & H. N. Blom

Семейство: Гриммиевые — Grimmiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки компактные, оливковые или буроватые. Стебель 0,7–1,5 см высотой, многократно вильчато ветвящийся, с центральным пучком. Листья, 1,6–2,2 мм длиной, овально-ланцетные или ланцетные, постепенно заостренные, вверху остро килеватые; край узко отогнутый, цельный; гиалиновый волосок 0,2–0,9 мм длиной; жилка простая, сильная; пластинка листа однослойная, клетки с гладкими, умеренно- или сильно выемчатыми стенками, коротко прямоугольные, в основании — длиннее. Однодомный. Коробочка погружённая, оранжево-коричневая, чашевидная; клетки экзотеция тонкостенные, большей частью прямоугольные, устьица присутствуют; перистом рудиментарный.

Распространение. В Камчатском крае известен из двух местонахождений: Ключевская группа вулканов, окрестности лед. Бильченок, ~56°11' с. ш., 160°21' в. д., 1000 м над ур. м.; о. Беринга, г. Стеллера, 54°54' с. ш., 166°19' в. д. (2). В России отмечен также на Чукотке (3). Вне России встречается в Гренландии, на севере Канады и Аляске (4).

Биология и экология. Произрастает на камне моренной гряды.

Лимитирующие факторы и угрозы. Тяготеет к арктическим широтам, находится на южной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Включён в Красную книгу Российской Федерации (5). Охраняется в природном парке «Ключевской». Необходим поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Игнатов и др., 2017. 3. Афонина, 2004. 4. Hastings, Ochyra, 2007. 5. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: И. В. Чернядьева.

13. БРАХИДОНТИУМ ВОЛОСКОВИДНЫЙ

Brachydontium trichodes (F. Weber) Fürnr.

Семейство: Птихомитриевые — Ptychomitriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки мелкие, рыхлые или произрастает отдельными побегами. Стебель прямостоячий, простой, 0,5–1,2 мм высотой. Листья 0,7–1,8 мм длиной, прямоотстоящие, из овального или продолговатого основания внезапно или постепенно длинно щетинковидно заострённые, цельнокрайные; жилка простая, сильная, выполняет верхушку листа; клетки в верхней части пластинки листа квадратные, в средней части коротко-прямоугольные, толстостенные, гладкие, в основании листа прозрачные, тонкостенные, прямоугольные, к краю более узкие; клетки углов основания не дифференцированы. Однодомный. Ножка 2–3,5 мм длиной. Коробочка симметричная, прямостоячая, овальная до коротко-цилиндрической, с выраженными вертикальными бороздками, сухая и открытая — бороздчатая. Зубцы перистомы очень короткие, широкие, бледные.

Распространение. В Камчатском крае и России в целом известен из двух местонахождений: окрестности г. Скалистой на склоне влк. Мутновского, ~52°32' с. ш., 158°12' в. д., 850 м над ур. м. (1); Кроноцкий заповедник, долина р. Унаны, 54°41'41" с. ш., 159°54'25" в. д., 400 м над ур. м. (2). Вне России рассеянно встречается в горах Европы (Норвегия, Великобритания, Германия, Франция, Португалия, Италия, Швейцария, Австрия, Венгрия, Польша, Украина (3, 4), а также отмечены единичные находки в Северной Америке, Колумбии, Китае, Японии, Австралии (5, 6).

Биология и экология. Произрастает на обнажённой почве суглинистого обрыва в горно-тундровом поясе.

Лимитирующие факторы и угрозы. Слабая конкурентная способность ввиду малой численности популяций.

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий». Необходимы контроль за состоянием популяций и поиск новых местонахождений.

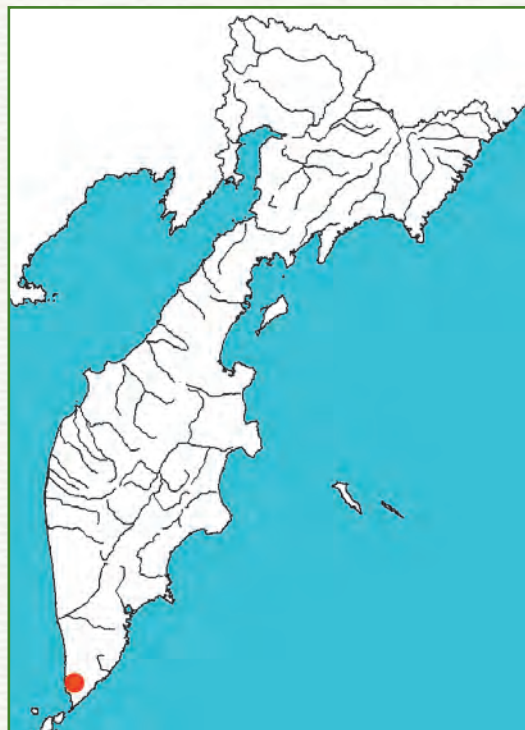
Источники информации: 1. Чернядьева, 2011. 2. Fedosov, Ignatova, 2012. 3. Бачурина, Мельничук, 1987. 4. Störmer, 1969. 5. Vitt, Spence, 2007. 6. Noguchi, 1987.

Составитель: И. В. Чернядьева.

14. КАМПИЛОПУС ЗОНТИЧНЫЙ

Campylopus umbellatus (Arn.) Paris

Семейство: Левкобриевые — Leucobryaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки разреженные, оливково- или желтовато-зеленоватые, коричневые в нижней части. Стебель прямой, 1,5–4 см высотой, с центральным пучком, покрыт густым красноватым ризоидным войлоком. Листья 2,2–3,0 мм длиной, широко ланцетные; край цельный или слабо зубчатый; жилка простая, сильная, занимает $\frac{1}{5}$ – $\frac{1}{3}$ ширины основания листа, ребристая на вентральной поверхности, выступает коротким зубчатым гиалиновым кончиком; клетки пластинки толстостенные, ромбоидальные или овальные, в углах основания — ушковая группа из вздутых гиалиновых или красно-коричневых клеток. Двудомный. Спорофиты в России неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае и России в целом собран три раза: в окр. пос. Паужетка, склон влк. Камбального, Восточно-Паужетское термальное поле, $51^{\circ}27'$ с. ш., $157^{\circ}48'$ в. д.; верхняя терраса р. Паужетки, Верхнее термальное поле; долина р. Паужетки, Южное термальное поле (1). Вне России встречается в субтропиках и тропиках Восточной Азии, на юге Индии, севере Австралии, Мадагаскаре и о-вах Океании (1).

Биология и экология. Произрастает на обнажённой почве термальных полей.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид распространён в южных широтах, на Камчатке находится изолированное и самое северное местонахождение.

Состояние и меры охраны. Охраняется в федеральном заказнике «Южно-Камчатский». Необходим поиск новых местонахождений.

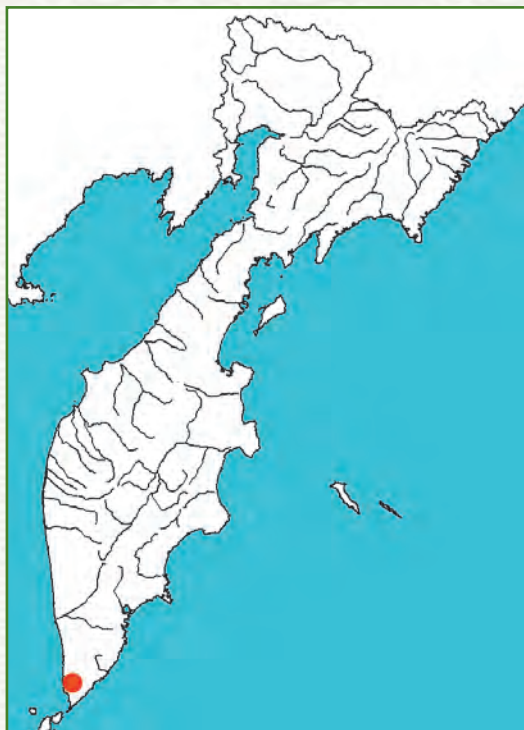
Источники информации: 1. Ignatova, Samkova, 2006.

Составитель: И. В. Чернядьева.

15. ТРЕМАТОДОН ДЛИННОШЕЙКОВЫЙ

Trematodon longicollis Mich.

Семейство: Брухиевые — Bruchiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки мелкие, зелёные или желтовато-зелёные, разреженные. Стебель прямой, 2–6 мм высотой, неветвящийся. Листья 1,7–3,6 мм длиной, продолговатые до продолговато-овальных, постепенно суженные, с длинным линейным кончиком, туповатым на верхушке; край плоский и цельный внизу, слабо отогнутый и мелкопильчатый вверх; жилка простая, сильная, выполняет верхушку листа или коротко выступает; клетки пластинки прямоугольные, толстостенные, гладкие, внизу – удлинённо-прямоугольные, тонкостенные. Однодомный. Ножка прямая, до 10–30 мм длиной. Коробочка наклонённая, длинно-цилиндрическая, с зобиком и длинной шейкой, желтовато-коричневая.

Распространение. В Камчатском крае собран один раз: окрестности пос. Паужетка, ~51°27' с. ш., 157°48' в. д. (1). Вне России встречается преимущественно в субтропических и тропических широтах в Азии (Китай, Япония, Папуа Новая Гвинея), Северной, Центральной и Южной Америке, Океании (Новая Каледония) (2) и Европе (Италия) (3).

Биология и экология. Произрастает на обнажённой почве термальных полей.

Лимитирующие факторы и угрозы. Повышенная теплолюбивость, находится на северной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в федеральном заказнике «Южно-Камчатский». Необходим поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Ignatova, Samkova, 2006. 2. Zander, 2007. 3. Pedrotii, 2001.

Составитель: И. В. Чернядьева.

16. ПЛЕУРИДИУМ ШИЛОВИДНЫЙ

Pleuridium subulatum (Hedw.) Rabenh.

Семейство: Дитриховые — Ditrichaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Произрастает отдельными стебельками или очень рыхлыми мелкими дернинками. Стебель 3–6 мм длиной. Листья нижние очень мелкие, кверху увеличивающиеся, прямо отстоящие, 1,5–3,0 мм длиной, из продолговатого основания резко суженные в длинную, шиловидную, зубчатую верхушку; жилка простая, сильная, выполняет верхушку листа; клетки пластинки листа прямоугольные. Однодомный. Почковидные андроцеи в пазухах листьев под перихецием. Ножка прямостоячая, короткая, 0,5 мм длиной; коробочка погружена в перихеций, клейстокарпная, толсто-яйцевидная, до 0,7 мм длиной, красновато-желтоватая, коротко и тупо заострённая; колпачок маленький, клубуковидный.

Распространение. В Камчатском крае известен из трёх местонахождений: бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1); междуречье Быстрой-Большой в среднем течении и Начиловой, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (1); Ключевская группа вулканов, окрестности лед. Бильченков, ~56°11' с. ш., 160°21' в. д. (1). На территории России встречается спорадически (2). Вне России распространён в Европе, Северной Африке, странах Ближнего Востока, Монголии, Китае, Корее, Японии, Северной Америке, Новой Зеландии (3).

Биология и экология. Произрастает на обнажённой почве по обочинам дорог и на нарушенных местообитаниях.

Лимитирующие факторы и угрозы. Стенотопный вид с низкой конкурентной способностью.

Состояние и меры охраны. Местообитания вида охраняются в природном парке «Ключевской» и федеральном заказнике «Южно-Камчатский». Необходим поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Ignatov et al., 2006. 3. Игнатов, Игнатова, 2003.

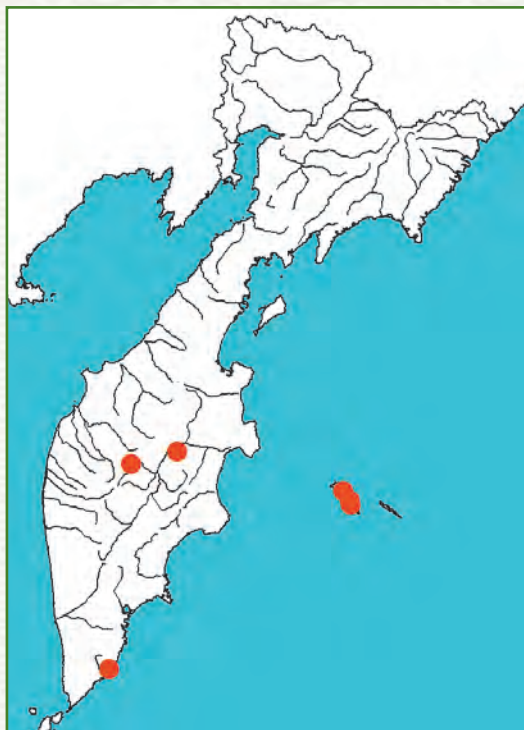
Составитель: И. В. Чернядьева.

17. ДИДИМОДОН КОРОТКОЛИСТНЫЙ

Didymodon brachyphyllus (Sullivant)

R. H. Zander

Семейство: Поттиевые — Pottiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки мелкие, коричневато-зеленоватые, рыхлые. Стебель прямой, до 10 мм высотой, с центральным пучком. Листья 0,5–1,1 мм длиной, овальные или овально-треугольные, постепенно заострённые в тупой кончик, часто с коротким прозрачным остроконечием в 1–3 клетки; край цельный, однослойный, узко отогнут; жилка простая, сильная, доходит до верхушки листа или коротко выступает; пластинка листа однослойная; клетки округло-квадратные, с 1–3 папиллами на клетку, в основании — прямоугольные, гладкие, не пористые. Спорофиты в России неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае известно пять местонахождений: хр. Срединный, окрестности с. Эссо, ~55°56' с. ш., 158°41' в. д., 750 м над ур. м.; Ключевская группа вулканов, окрестности лед. Бильченко, ~56°11' с. ш., 160°21' в. д., 750 м над ур. м.; окрестности бух. Ходутки, ~51°46' с. ш., 158°22' в. д., 5 м над ур. м., и на о-ве Беринга в окрестностях бух. Буян, 55°07' с. ш., 166°17' в. д., 80 м над ур. м. и м. Толстого, 54°54' с. ш., 166°17' в. д., 15 м над ур. м. (1–3). В России отмечен также в Забайкалье (4). Вне России рассеянно встречается в Северной Америке, Гренландии, Европе (Исландия, Франция) и Антарктиде (2).

Биология и экология. Произрастает на обнажённой почве каменистого склона; на камнях со слоем почвы на лавовом останце; в расщелинах приморских скал.

Лимитирующие факторы и угрозы. Слабая конкурентная способность ввиду малой численности популяций.

Состояние и меры охраны. Охраняется в природных парках «Ключевской», «Южно-Камчатский» и «Быстринский», а также в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский». Необходим поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Afonina et al., 2010. 3. Fedosov et al., 2012. 4. Afonina et al., 2015.

Составитель: И. В. Чернядьева.

18. ДИДИМОДОН ШАРИКОНОСНЫЙ

Didymodon maschalogenae
(Renauld & Cardot) Broth.

Семейство: Поттиевые — Pottiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки мелкие, жёлто-зелёные, рыхлые. Стебель прямой, до 5 мм высотой, с центральным пучком. Листья 0,6–0,8 мм длиной, из овального основания внезапно сужены в короткое остриё; край узко отогнут в нижней части, однослойный; жилка простая, сильная, доходит до верхушки листа или коротко выступает; пластинка листа однослойная, клетки округлые или овальные, толстостенные, в продольных рядах, слабо мамиллозные, с тупой папиллой или гладкие, в основании — коротко-прямоугольные, умеренно утолщённые. Спорофиты в России неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае и России в целом собран один раз: хр. Срединный, окрестности с. Эссо, ~55°56' с. ш., 158°41' в. д., 750 м над ур. м. (1, 2). Вне России известны единичные находки в Европе (Австрийские Альпы, Норвегия, Великобритания), Азии (Иран, север Индии, Бутан, Китай, Япония, Филиппины), Северной Америке, Гренландии (2).

Биология и экология. Произрастает на обнажённой почве каменистого склона.

Лимитирующие факторы и угрозы. Имеет дизъюнктивный ареал и низкую численность популяций. Слабая конкурентная способность ввиду малой численности популяций.

Состояние и меры охраны. Охраняется в природном парке «Быстринский». Необходим поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Afonina et al., 2010.

Составитель: И. В. Чернядьева.

19. ДИДИМОДОН СИЗЫЙ

Didymodon glaucus Ryan

Семейство: Поттиевые — Pottiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки мелкие, рыхлые, сизовато-зеленоватые. Стебель короткий, 1–3 мм высотой, без гиалодермиса, с центральным пучком. Листья 2–3 мм длиной, линейно-ланцетные до линейных, постепенно узко заострённые; край цельный, узко отогнут в средней части; жилка простая, сильная, доходит до верхушки листа, с дорсальным стереидным пучком; пластинка листа однослойная; клетки округло-квадратные, папиллозные. Спорофиты неизвестны. Вегетативное размножение с помощью многочисленных многоклеточных округлых выводковых тел, развивающихся на модифицированных ризоидах в пазухах листьев.

Распространение. В Камчатском крае собран один раз: окрестности пос. Козыревск, ~56°03' с. ш., 159°54' в. д., 220 м над ур. м. (1). В России отмечены единичные находки также в Иркутской области (2), Республике Бурятия (3), Забайкальском (4), Хабаровском (5) и Приморском краях (6). Вне России рассеянно встречается в Европе, известен из Турции (2), недавно найден в Монголии (7).

Биология и экология. Растёт на камне в овраге, на обнажённой поверхности скал.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид имеет дизъюнктивный ареал и низкую численность популяций. Слабая конкурентная способность ввиду малой численности популяций.

Состояние и меры охраны. Единственное известное местообитание вида на Камчатке может быть уничтожено в результате хозяйственной деятельности. Необходимы охрана местообитания вида и поиск новых местонахождений.

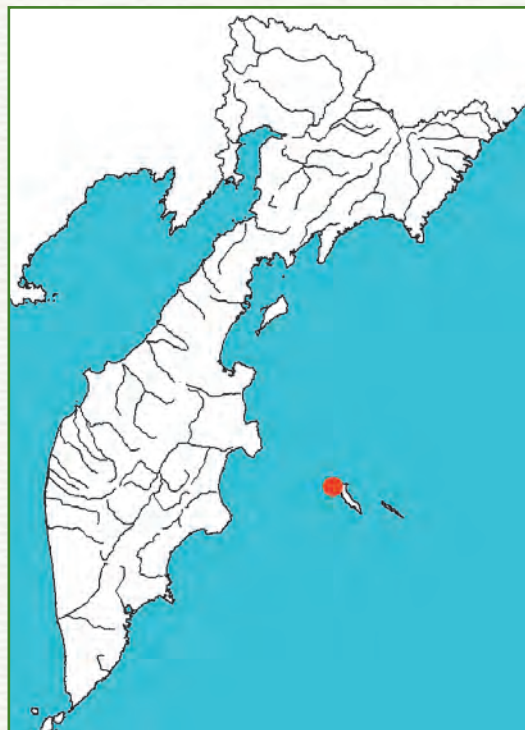
Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Ignatova, Ignatov, 2007. 3. Czernyadjeva, 2015. 4. Afonina et al., 2016. 5. Ignatova et al., 2013. 6. Лазаренко, 1940. 7. Ignatova et al., 2015.

Составитель: И. В. Чернядьева.

20. ТОРТУЛА БЕЗЗУБЦОВАЯ

Tortula edentula Ignatova & Ignatov

Семейство: Поттиевые — Pottiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки плотные, подушковидные, ярко-зелёные. Стебель 0,3–0,5 см высотой, прямостоячий. Листья влажные — отстоящие, сухие — из прижатого основания, изогнутые, 1,3–1,5 мм длиной, длинно-языковидные, сильно вогнутые; край листа в верхней части умеренно отворочен; клетки пластинки листа вверх округло-квадратные, густо папиллозные, в основании листа более чем до его середины прямоугольные, гладкие, прозрачные, в углах — не дифференцированы. Однодомный. Ножка до 2,5–3,5 мм длиной; коробочка около 1 мм длиной, прямостоячая, овально-эллиптическая, блестящая, без перистомы.

Распространение. В Камчатском крае известен из одного местонахождения: Командорские о-ва, о. Беринга, м. Северо-западный, 55°17' с. ш., 165°46' в. д. (1). До находки на о. Беринга, где вид встречается в массе, был известен по единственному местонахождению на о. Шикотане, откуда и описан (2). Северопацифический вид, эндемик российского Дальнего Востока.

Биология и экология. Произрастает на скалах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Очень редкий, по-видимому, стенопный вид, известный только по двум местонахождениям. Лимитирующие факторы неизвестны.

Состояние и меры охраны. В настоящее время нигде не охраняется. Необходима охрана местообитания вида — песчаных скал в окрестностях м. Северо-западного на о. Беринга.

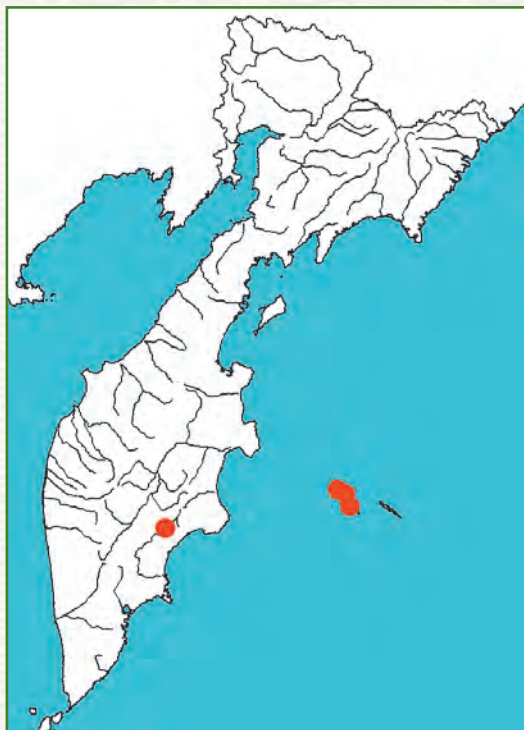
Источники информации: 1. Fedosov et al., 2012. 2. Ignatova, Ignatov, 2009.

Составитель: В. Э. Федосов.

21. ТЭЙЛОРИЯ ТОНКАЯ

Tayloria tenuis (Dicks. ex With.) Schimp.

Семейство: Сплахновые — Splachnaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения в густых зелёных или светло-зелёных дернинках. Стебли большей частью 1–3 см длиной, прямостоячие, неветвящиеся. Листья 3–5 мм длиной, тупые или коротко заострённые, обратнояйцевидные, с оттянутой верхушкой, по краю тупо зубчатые. Однодомный, спорофиты часто. Ножка 2–3 см длиной, жёлтая, позже тёмно-красная. Коробочка воронковидно-цилиндрическая, тёмно-красная, позже чёрная, с длинной, постепенно суженной к ножке шейкой. Зубцы перистомы ланцетные, попарно сближенные, при открытой коробочке отогнутые и прижатые к её внешней стенке, колонка высоко выступает из устья коробочки.

Распространение. В Камчатском крае известен из четырёх местонахождений: Кроноцкий заповедник, долина р. Унаны, среднее течение р. Долинной, 54°39' с. ш., 159°54' в. д. (1); о. Беринга, окр. с. Никольского, 55°13' с. ш., 166°01' в. д.; бух. Буян, 55°07' с. ш., 166°17' в. д. и бух. Перешеек 54°51' с. ш., 166°23' в. д. (2). Сравнительно широко распространённый на севере Голарктики вид, но повсюду редок; на Дальнем Востоке, кроме п-ва Камчатка и Командорских о-вов приводился только для Чукотки по сборам начала XIX в.

Биология и экология. Произрастает на помёте диких травоядных животных, в основном северного оленя, в сырых открытых экотопках — тундрах и субокеанических тундроподобных пустошах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Сокращение численности северного оленя в Камчатском крае, а также стеноитопность вида и сравнительно невысокая эффективность его размножения спорами, в связи с чем для поддержания стабильной численности популяции необходимо не только постоянное присутствие в среде подходящего субстрата, но и его обилие.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Государственных природных биосферных заповедниках «Кроноцкий» и «Командорский».

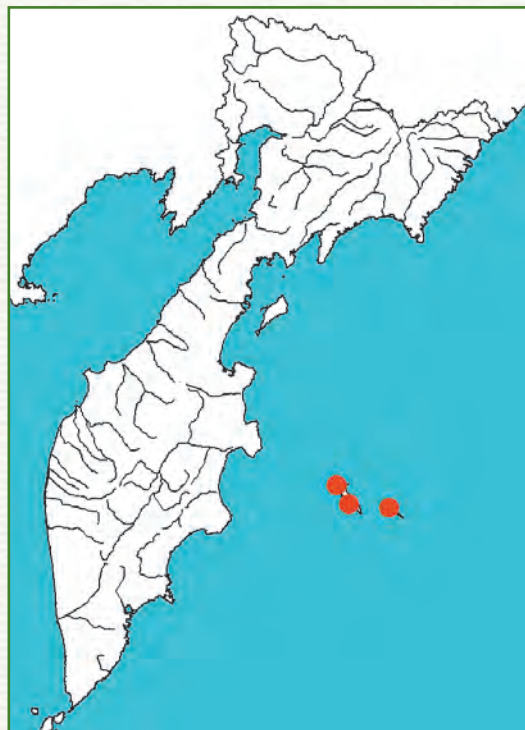
Источники информации: 1. Sofronova et al., 2016. 2. Fedosov et al., 2012.

Составитель: В. Э. Федосов.

22. ПЛЕНОГЕММА ЦВЕТКОЛИСТНАЯ

Plenogemma phyllantha (Brid.) Sawicki,
Plášek & Ochyra (= *Vlota phyllantha*)

Семейство: Ортотриховые — Orthotrichaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения оливково-зелёные или буроватые в подушковидных дернинках. Стебель 0,6–2 см длиной, прямостоячий. Листья скрученные, яйцевидно-ланцетные, 2–3,5 мм длиной. Клетки в верхней части листа округло-квадратные, с крупными коническими папиллами, в основании — толстостенные, гладкие, линейные. На верхушках листьев сидят бурые многоклеточные выводковые тела, образующие густые полушаровидные скопления. Двудомный. Спорофиты с территории России неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае зафиксировано произрастание вида не менее чем в трёх местонахождениях на Командорских о-вах: два на о. Беринга, в окрестностях м. Северо-западного, 55°19' с. ш., 165°55' в. д. и в бух. Гладковской, 54°54' с. ш., 166°17' в. д. (1), а также в средней части о. Медного, 54°44' с. ш., 167°41' в. д. (2). Также с Командор имеется ряд старых сборов вида, не снабжённых точными привязками. В России также известен по образцам начала XX в. на Кольском п-ве (3). Вид распространён по океаническим побережьям Европы и Северной Америки, встречается в Африке и Южной Америке (4).

Биология и экология. Произрастает на приморских скалах и камнях в зоне влияния солёных брызг. Редко спороносит, в основном размножается вегетативными органами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Редкий гиперокеанический вид, распространённый на Алеутских о-вах с их более тёплым и влажным климатом, находящийся на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский».

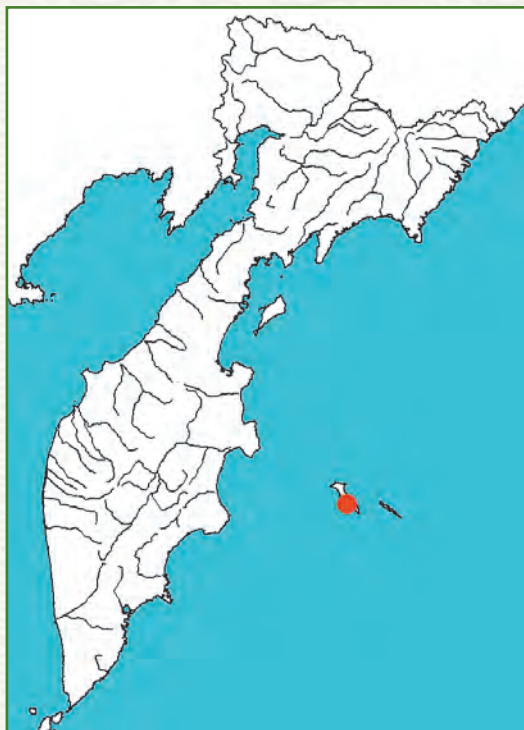
Источники информации: 1. Fedosov et al., 2012. 2. Бакалин, Черданцева, 2008. 3. Ignatov, Afonina, Ignatova et al., 2006. 4. Flora of North America, 2014.

Составитель: В. Э. Федосов.

23. АНОМОБРИУМ БЛЕСТЯЩИЙ

Anomobryum nitidum (Mitt.) A. Jaeger

Семейство: Бриевые — Bryaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Невысокие, до 2 см, тонкие, неветвящиеся, слегка серебристо-блестящие верхоплодные растения, образующие рыхлые дернинки на минеральном грунте на полках скал. Стебли густо покрыты черепитчато налегающими, яйцевидными, коротко заострёнными беловатыми листьями до 1,5 мм длиной. В пазухах верхних листьев развиваются очень многочисленные, по 15–30, красные или красно-коричневые мелкие выводковые органы. Двудомный. Спорофиты в России неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае известен из одного местонахождения: Командорские о-ва, о. Беринга, окрестности м. Толстого, 54°54' с. ш., 166°17' в. д. (1, как *A. julaceum*, переопределён И. В. Чернядьевой, 3), где вид находится на северном пределе своего азиатского распространения с существенным отрывом от ближайших местонахождений на о. Итуруп (2) и в Приморье (3). Также в России вид встречается на Алтае, а за её пределами — в Индии, Пакистане, Китае и Японии.

Биология и экология. Произрастает на сырых известьсодержащих скалах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид с дизъюнктивным распространением, в качестве одного из лимитирующих факторов в Камчатском крае, очевидно, является приуроченность к скалам основного состава, богатым соединениями кальция.

Состояние и меры охраны. В настоящее время единственное местонахождение вида охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский».

Источники информации: 1. Fedosov et al., 2012. 2. Bakalin et al., in press. 3. Czernyadjeva et al., 2015.

Составитель: В. Э. Федосов.

24. ПОЛИЯ КАРДО

Pohlia cardotii (Renauld & Cardot) Broth.

Семейство: Миелиххофериевые — Mielichhoferiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки плотные, тёмно-зелёные до черноватых, неблестящие. Стебель простой, прямостоячий, 6–10 мм длиной. Листья вогнутые, часто черепитчато налегающие, 1,1–1,6 мм длиной, ланцетные до овально-ланцетных, коротко заострённые до туповатых; край листа сильно отогнут почти до верхушки, цельный или слабо зубчатый; жилка простая, сильная, доходит до верхушки листа, иногда выступает в виде короткого острия; клетки пластинки листа продолговатые до ромбоидальных, 15–35 мкм длиной, толстостенные. Двудомный. Ножка 1,5–2,0 см длиной; коробочка прямостоячая, симметричная, продолговатая, 2,8–3,8 мм длиной, перистом двойной, реснички внутреннего периста слабо развиты до рудиментарных.

Распространение. В Камчатском крае известен из трёх местонахождений: хр. Срединный, в 15 км на юг от с. Эссо, среднее течение р. Иракан, ~55°49' с. ш., 158°16' в. д., (1); склон влк. Мутновского, 52°32' с. ш., 158°12' в. д. (1); склон влк. Кошелевского, 52°22' с. ш., 156°30' в. д. (1). В России известен только на Камчатке. Вне России распространён в Северной Америке — на Аляске, в Британской Колумбии и Вашингтоне (2).

Биология и экология. Произрастает на обнажённой почве и камнях со слоем мелкозёма по берегам ручьёв, на термальных полях, в нивальных сообществах в горно-тундровом поясе.

Лимитирующие факторы и угрозы. Преимущественно североамериканский вид, находится на границе распространения.

Состояние и меры охраны. Часть популяции вида охраняется в природном парке «Быстринский» и федеральном заказнике «Южно-Камчатский». Необходим поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Shaw, 2014.

Составитель: И. В. Чернядьева.

25. ДИХЕЛИМА КРЮЧКОВИДНАЯ

Dichelyma uncinatum Mitt.

Семейство: Фонтиналисовые — Fontinaliaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения умеренного размера или крупные, неправильно перисто ветвящиеся, зелёные или желтовато-зелёные, блестящие, образующие обширные покрытия на стволах ив. Стебли 5–11 см длиной, красно-коричневые, более или менее отчётливо трёхсторонне облиственны, листья крупные, до 5 мм, килеватые, сильно серповидно согнуты, очень длинно волосковидно заострены. Двудомный, но спорофиты встречаются часто. Перихециальные листья до 8 мм длиной, ножка 7–15 мм, коробочка невысоко приподнята над перихецием, коротко-цилиндрическая, в открытом состоянии с характерным оранжево-бурым решётчатым перистомом.

Распространение. В Камчатском крае вид известен из двух местонахождений: Командорские о-ва, о. Беринга, устье ручья к юго-востоку от бух. Половины, 54°56' с. ш., 166°28' в. д.; долина р. Полуденной близ устья, 54°59' с. ш., 166°11' в. д. (1, как *D. capillaceum*, переопределён И. В. Чернядьевой, 2). В России этот американский вид известен преимущественно с Дальнего Востока, где помимо о. Беринга встречается на Чукотке (2).

Биология и экология. Произрастает у воды на камнях и основаниях кустов в ивняках в устьях ручьёв и рек.

Лимитирующие факторы и угрозы. Редкий вид, встречающийся на границе своего ареала в отрыве от основной его части и в силу этого весьма уязвимый. Следует отметить, что в обоих местах, где вид отмечался на о. Беринга, он весьма многочислен и, очевидно, этими местонахождениями места его произрастания на Командорских островах не исчерпываются, так что состояние популяции можно оценить как стабильное. При этом размножение спорами может сильно ограничивать способность водных мхов к расселению из водотока в водоток.

Состояние и меры охраны. Вид охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский».

Источники информации: 1. Fedosov et al., 2012. 2. Czernyadjeva & Ignatova, 2013.

Составитель: В. Э. Федосов.

26. ПЛАГИОТЕЦИУМ ТУПЕЙШИЙ

Plagiothecium obtusissimum Broth.

Семейство: Плагиотециевые — Plagiotheciaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки густые, бледно-зелёные, блестящие. Стебель ползучий, 1–3 см высотой, слабо ветвящийся, плоско облиственный, с гиалодермисом. Листья 0,9–1,2 мм длиной, слабо ассиметричные, яйцевидно-продолговатые, на верхушке округлые; край плоский, цельный; жилка короткая, двойная; клетки пластинки линейные, гладкие, тонкостенные, в основании — прямоугольные, низбегающая часть короткая, треугольная. Двудомный. Коробочка прямостоячая, цилиндрическая. Вегетативное размножение посредством булавовидных выводковых тел, расположенных пучками на жилке листа.

Распространение. В Камчатском крае собран один раз: Западно-Камчатская низменность, бассейн р. Правый Кихчик, руч. Куев, 53°34' с. ш., 156°41' в. д., 240 м над ур. м. (1). В России отмечен также на Сахалине и Курильских о-вах (Кунашир, Итуруп, Уруп, Шикотан) (2, 3, 4). Вне России известны единичные находки на о-вах Хоккайдо и Хонсю в Японии (5).

Биология и экология. Произрастает в расщелинах камней каменистого останца.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид, очень редкий на протяжении всего ареала, находится на северном пределе распространения.

Состояние и меры охраны. Местообитание может быть уничтожено в результате строительства дорог. Необходимы охрана местообитания и контроль за состоянием популяции. Включён в Красную книгу Российской Федерации (6).

Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Дорошина-Украинская, 2002. 3. Nyushko et al., 2008. 4. Bakalin et al., 2009. 5. Iwatsuki, 2004. 6. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: И. В. Чернядьева.

27. ПЛАГИОТЕЦИУМ ШИРОКОЛИСТНЫЙ

Plagiothecium euryphyllum
(Cardot & Ther.) Iwats.

Семейство: Плагиотециевые — Plagiotheciaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки крупные, рыхлые, светло- или желтовато-зелёные, блестящие, часто растёт в смеси с другими видами. Стебель лежачий, неправильно разветвлённый, уплощённо облиственный, 2–4 см длиной, с гиалодермисом. Листья ассиметричные, овальные до овально-продолговатых, коротко и широко заострённые, в верхней половине часто волнистые, 1,3–2,4 мм длиной; край листа плоский, цельный, редко на верхушке с отдельными зубчиками; основание листа коротко низбегающее, низбегающие клетки удлинённо-прямоугольные; жилка короткая, двойная; клетки середины листа линейные, 80–10 мкм длиной, 5–7 мкм шириной, в основании листа более короткие и широкие, до 9 мкм шириной. Двудомный. На территории Камчатки спороносящие растения неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае известен из трёх местонахождений: междуречье Быстрой-Большой в среднем течении и Начиловой, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (1); среднее течение р. Банной, 52°54' с. ш., 157°30' в. д. (1); федеральный заказник «Южно-Камчатский», устье 4-й речки, 52°22' с. ш., 156°29' в. д. (1). В России встречается также на Сахалине, Южных Курилах, в Хабаровском и Приморском краях (2, 3, 4, 5). Вне России распространён в Восточной Азии: Японии, Корее, Китае, на Тайване (6, 7).

Биология и экология. Произрастает на гнилой древесине и при основании стволов деревьев в лиственных лесах, реже на почве в зарослях кедрового стланика.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид тяготеет к южным широтам, на Камчатке находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Часть популяции вида охраняется в федеральном заказнике «Южно-Камчатский». Необходим поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Дорошина-Украинская, 2002. 3. Писаренко и др., 2012. 4. Ignatova et al., 2013. 5. Bakalin et al., 2009. 6. Noguchi, 1994. 7. Redfearn & et al., 1996.

Составитель: И. В. Чернядьева.

28. ПТЕРИГИНАНДРУМ НИТЕВИДНЫЙ

Pterigynandrum filiforme Hedw.

Семейство: Птеригинандровые — Pterigynandraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки рыхлые, часто в примеси к другим видам. Стебель лежачий, 1–2 см высотой, округло облиственный, тупой, слабо ветвистый, иногда с мелколиственными столонами. Листья черепитчатые, сильно вогнутые, 0,5–0,7 мм длиной, овально-яйцевидные, коротко заострённые до тупых; край листа узко отогнут, цельный до городчатого на верхушке; жилка короткая, простая или не выражена; клетки листа узкоромбовидальные, с папиллозно выступающими на спинной стороне верхними углами, в углах основания – квадратные и коротко прямоугольные. Двудомный. На территории Камчатки спороносящие растения неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае известен из двух местонахождений: бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1); окрестности бух. Ходутки, ~51°46' с. ш., 158°22' в. д. (1). В России рассеянно встречается по всей территории (2). Вне России известен из Европы, с Мадейры и Канарских о-вов, Азии, Северной и Центральной Америки (3). Имеет широкий ареал, в пределах которого встречается изредка.

Биология и экология. Произрастает на камнях со слоем мелкозёма среди скальных выходов.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид тяготеет к основным породам, мало распространён на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Часть популяции вида охраняется в природном парке «Южно-Камчатский». Необходим контроль за состоянием популяций и поиски возможных новых местобитаний.

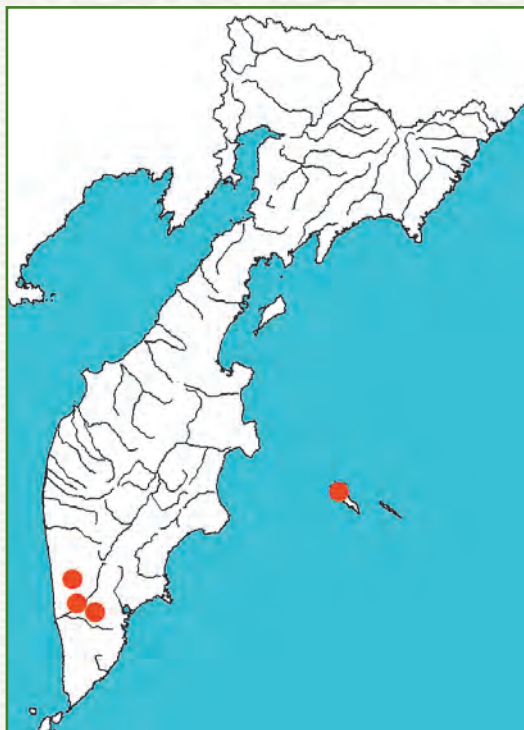
Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Ignatov et al., 2006. 3. Duell, 1985.

Составитель: И. В. Чернядьева.

29. РИГОДИАДЕЛЬФУС СИЛЬНЫЙ

Rigodiadelphus robustus (Lindb.) Nog.

Семейство: Псевдолескеевые — Pseudoleskeaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки рыхлые, зеленоватые, крупные. Стебель лежачий, рассеянно ветвящийся, густо облиственный; парafilii редкие, ланцетные. Стеблевые листья 1,5–2,0 мм длиной, ланцетные, сужены в волосовидный кончик; край листа отогнут вниз, цельный; жилка сильная, оканчивается ниже верхушки листа; клетки листа удлинённо-прямоугольные до линейных, 25–35 мкм длиной, с выступающими верхними концами на спинной стороне, в углах листа образуется большая группа коротко прямоугольных и квадратных клеток, поднимающаяся вверх по краю; веточные листья крупнее стеблевых, до 3 мм длиной, складчатые. Двудомный. Ножка 14–18 мм длиной; коробочка 0,8–1,8 мм длиной, продолговатая.

Распространение. В Камчатском крае известен из пяти местонахождений: бассейн р. Правый Кихчик, ~53°35' с. ш., 156°41' в. д. (1); бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1); междуречье Быстрой-Большой в среднем течении и Начиловой, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (1); среднее течение р. Банной, 52°54' с. ш., 157°30' в. д. (1); Командорские о-ва, о. Беринга, близ с. Никольского, 55°10' с. ш., 166°02' в. д. (2). В России встречается также на юге Дальнего Востока – о. Сахалин, Курильские о-ва, Приморье (3). Вне России распространён в Восточной Азии – Японии и Корее (4).

Биология и экология. Произрастает на стволах деревьев, реже на гнилой древесине в лиственных лесах, преимущественно в коренных старовозрастных лесах из берёзы Эрмана.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид тяготеет к южным широтам, на Камчатке находится на северном пределе распространения.

Состояние и меры охраны. Часть популяции вида охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский». Необходим поиск возможных новых местообитаний.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Fedosov et al., 2012. 3. Ignatov et al., 2006. 4. Noguchi, 1991.

Составитель: И. В. Чернядьева.

30. ЛЕКЕРЕА БЭЙЛИ

Lescurea baileyi (Best & Grout) E. Lawton

Семейство: Псевдолескеевые — Pseudoleskeaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Крупные стелящиеся растения, образующие обширные покрытия зелёного, жёлто-зелёного или буроватого цвета. Стебель интенсивно ветвящийся, серёжчато облиственный, без центрального пучка и парафилий. Листья 1,5–2,5 мм, в сухом состоянии прижатые, во влажном отстоящие, яйцевидно-ланцетные, сильно серповидно согнутые, длинно заострённые. Жилка оканчивается в верхушке листа. Клетки в верхней части листа ромбические с папиллозно выступающими верхними углами, в основании листа удлинённо-ромбические. Коробочки 0,8–1,7 мм, симметричные, цилиндрические.

Распространение. В Камчатском крае зафиксировано произрастание вида в трёх местонахождениях на Командорских о-вах: два — на о. Беринга, в окрестностях бух. Полуденной, 55°02' с. ш., 165°07' в. д. и на склоне долины р. Половины, 54°57' с. ш., 166°26' в. д. (1), а также на о. Медном близ бух. Песчаной, 54°47' с. ш., 167°35' в. д. (2). Это все известные местонахождения вида в России. Вид широко распространён на западном побережье Северной Америки и на Алеутских о-вах (3).

Биология и экология. Произрастает на открытых и задернованных скалах и веточках кустарников.

Лимитирующие факторы и угрозы. Редкий вид, субэндемик Северной Америки, в частности, распространённый на Алеутских о-вах с более тёплым и влажным, чем на Камчатке, климатом, и находящийся на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский».

Источники информации: 1. Fedosov et al., 2012. 2. Бакалин, Черданцева, 2008. 3. Flora of North America, 2014.

Составитель: В. Э. Федосов.

31. ТАМНОБРИУМ КОРЕЙСКИЙ

Thamnobryum coreanum
(Cardot) Nog. & Z. Iwats.

Семейство: Неккеровые — Neckeraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки рыхлые и жёсткие, тёмно- или жёлто-зелёные, неблестящие. Первичный стебель простёртый по субстрату, с многочисленными ризоидами. Вторичный стебель древовидный, прямостоячий, 2,5–4 см высотой, в проксимальной части неветвящийся, выше — обильно всесторонне перисто ветвящийся. Листья стебля в его ветвящейся части 1,5–2,0 мм длиной, яйцевидные, широко заострённые до более или менее закруглённых, слабо вогнутые; жилка простая, на дорсальной стороне с шипиками; клетки пластинки коротко прямоугольные до ромбических, с мамиллозно выпяченной стенкой над просветом клетки, умеренно толстостенные, непористые.

Распространение. В Камчатском крае известен из трёх местонахождений: Западно-Камчатская низменность, бассейн р. Левый Кихчик, ~53°25' с. ш., 156°40' в. д., 200 м над ур. м.; хр. Срединный, влк. Алней, долина р. Киревны, Верхне-Киреунские горячие источники, ~56°45' с. ш., 160°00' в. д., ~500 м над ур. м.; склон влк. Кошелевского, ~51°31' с. ш., 156°39' в. д., 1000 м над ур. м. (1). В России отмечен также в Приморском крае и на Сахалине (2). Вне России встречается в Корее, Китае, Японии (2).

Биология и экология. Произрастает на почве в пойменном чозениевом лесу и на высокотравном лугу; на камнях со слоем почвы у скальных выходов; на камнях по берегам ручьёв.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид тяготеет к южным широтам, на Камчатке находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в федеральном заказнике «Южно-Камчатский». Необходим контроль за состоянием популяций и поиски возможных новых местобитаний. Целесообразна организация регионального заказника «Река Еловка» с включением в его состав Верхне-Киреунских термальных источников.

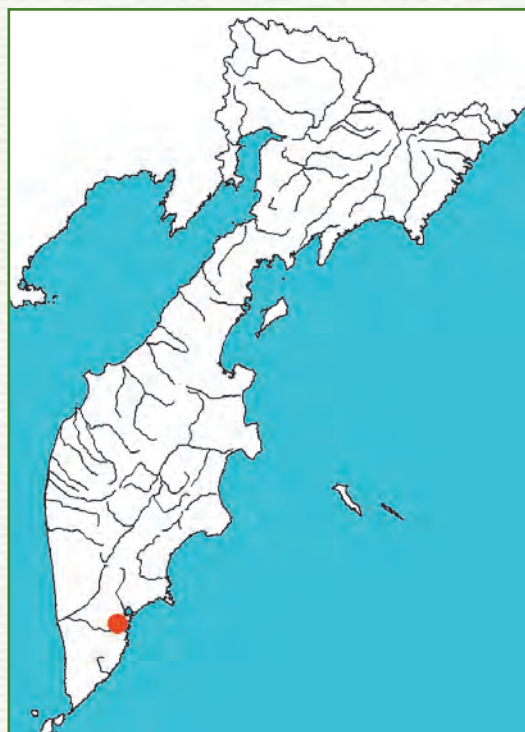
Источники информации: 1. Чернядзева, 2012. 2. Ignatova, Ignatov, 2011.

Составитель: И. В. Чернядзева.

32. ЛИМНОГИПНУМ МИЗУШИМЫ

Limnohypnum mizushimae
(Sak.) Ignatov & Czernyadjeva

Семейство: Климациевые — Climaciaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки очень рыхлые, бледно- или желтовато-зелёные до золотистых, или произрастает отдельными стебельками среди других мхов. Стебель 5–8 см высотой, слабо ветвящийся, плоско облиственный, гиалодермис отсутствует. Листья 2,5–4 мм длиной, овально-ланцетные, постепенно коротко заострённые, ассиметричные; край плоский, цельный; жилка простая, слабая; клетки тонкостенные, линейные, в основании — рыхлые, прямоугольные, в углах основания — вздутые, коротко прямоугольные, сбегают по стеблю. Спорофиты неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае известен из одного местонахождения: окрестности пос. Термального, ~52°44' с. ш., 158°11' в. д., 50 м над ур. м. (1). В России недавно найден на о. Шикотане на Южных Курилах (2). Вне России известен из единичных местонахождений на о-вах Хоккайдо и Хонсю в Японии (3).

Биология и экология. Произрастает отдельными стебельками в переувлажнённой мочажине низинного осокового термального болота.

Лимитирующие факторы и угрозы. Очень редкий вид с малой численностью популяций, находится на северной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Местообитание может быть уничтожено в результате хозяйственной деятельности. Необходима охрана местообитания вида и поиски возможных новых местонахождений.

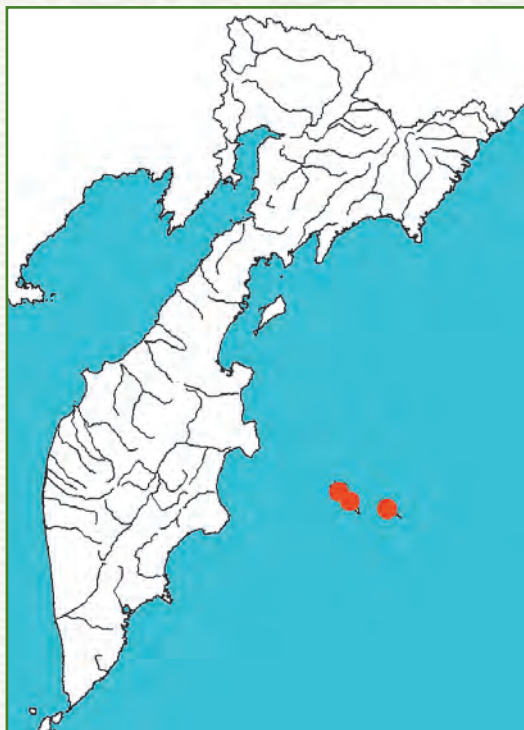
Источники информации: 1. Ignatov et al., 2014. 2. Bakalin et al., 2009. 3. Iwatsuki, 2004.

Составитель: И. В. Чернядьева.

33. РИТИДИАДЕЛЬФУС РЕМНЕВИДНЫЙ

Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.

Семейство: Гилокомиевые — Hylocomiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Крупные, до 15 см длиной, стелящиеся, расставленно и нерегулярно ветвящиеся растения. Стеблевые листья 3,2–4,2 мм длиной, отстоящие, серповидно согнутые или изредка отогнутые, продольно складчатые, в верхушке резко суженные в оттянутую желобчатую верхушку, отчётливо зубчатые; жилка короткая, менее $\frac{1}{4}$ длины листа, двойная. Клетки листа линейные, гладкие, в основании толстостенные, пористые, ушковая группа не дифференцирована. Веточные листья узко ланцетные. Коробочка яйцевидная, наклонённая.

Распространение. В Камчатском крае вид отмечен в четырёх местонахождениях на Командорских о-вах: о. Беринга, в окрестностях бух. Полуденной, 55°02' с. ш., 165°07' в. д. и бух. Половины, 54°57' с. ш., 166°26' в. д. (1), а также на о. Медном, на водоразделах близ бух. Сенькина, 54°43' с. ш., 167°40' в. д.; 54°09' с. ш. 167°40' в. д. (2). Это все известные местонахождения вида в России. Вид широко распространён по атлантическим побережьям Европы и Америки и тихоокеанскому побережью Америки в умеренном климатическом поясе, но до последнего времени не был известен в Азии, куда проникает только на Командорские о-ва.

Биология и экология. Произрастает на почве на лугах и кустарничковых пустошах, а также на задернованных скалах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Редкий субокеанический вид, в целом приуроченный к районам с более тёплым и влажным климатом и находящийся на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский».

Источники информации: 1. Fedosov et al., 2012. 2. Бакалин, Черданцева, 2008. 3. Flora of North America, 2014.

Составитель: В. Э. Федосов.

34. БРАХИТЕЦИУМ ХОЛОДНЫЙ

Brachythecium frigidum (Müll. Hal.) Besch.

Семейство: Брахитециевые — Brachytheciaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения сравнительно крупные, в умеренно густых дернинках, зелёные, жёлто- до буровато-зелёных, блестящие. Стебель до 10 см, простёртый до прямостоячего, всесторонне облиственный, неправильно или правильно перисто ветвящийся, веточки до 6 мм длиной, всесторонне облиственные. Стеблевые листья прилегающие или прямо вверх направленные, с вверх направленными верхушками. Веточные листья мельче и более сильно пильчатые. Двудомный, спорофиты в России неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае вид отмечен в четырёх местонахождениях в горной части о. Беринга: в окрестностях бух. Буян, 55°07' с. ш., 166°17' в. д. и бух. Половины, 54°57' с. ш., 166°26' в. д., м. Толстый Нос, 54°54' с. ш., 166°17' в. д. и г. Стеллера, 54°54' с. ш., 166°19' (1). Это все известные местонахождения вида в России, поскольку указания вида с Курильских о-вов не подтвердились. Вид широко распространён вдоль тихоокеанского побережья Северной Америки в умеренном климатическом поясе, проникает вдоль Алеут на Командорские о-ва.

Биология и экология. Произрастает на камнях и валежинах у ручьёв и водопадов, обычно непосредственно у воды.

Лимитирующие факторы и угрозы. Редкий субокеанический вид, в целом приуроченный к районам с более тёплым и влажным климатом и находящийся на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский».

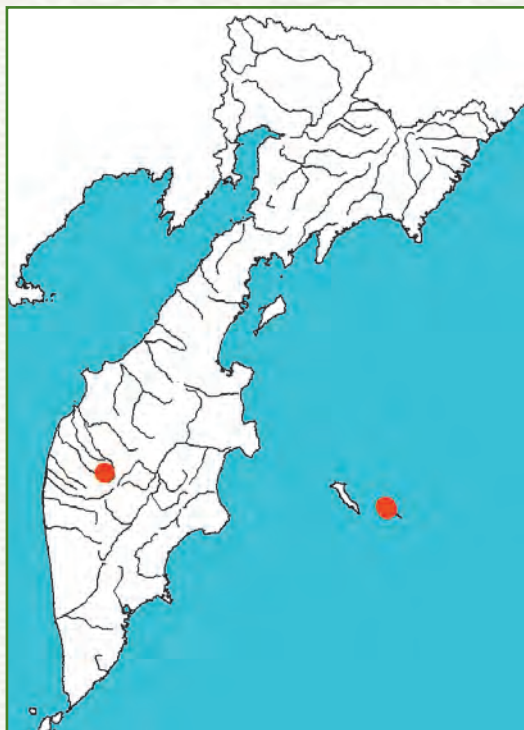
Источники информации: 1. Fedosov et al., 2012. 2. Бакалин, Черданцева, 2008. 3. Flora of North America, 2014.

Составитель: В. Э. Федосов.

35. ЛЕСКИПНУМ ВИКЕС

Loeskyrnium wickesiae (Grout) Tuom.

Семейство: Каллиергоновые — Calliergonaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения крупные или среднего размера, серёжчато облиственные, слабо ветвящиеся, распростёртые или приподнимающиеся, тёмно-бурые. Листья яйцевидные, эллиптические или обратнояйцевидные, сильновогнутые, иногда с насаженным остроконечием, часто колпачковидные. Жилка простая, около длины листа, края цельные, плоские. Клетки в средней части листа линейные, более или менее толстостенные, гладкие, в основании листа очень толстостенные, пористые. Спорофиты вида в России неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае известен из трёх местонахождений: Центральная Камчатка, окрестности влк. Ичинского, 55°45' с. ш., 157°45' в. д. (1) и на о. Медном в верховьях ручьёв между бух. Гладковской и Сенькина, 54°43' с. ш., 167°40' в. д. и между бух. Полуденной и Жировой, 54°46' с. ш., 167°37' в. д. (2). В России также известен по единичным находкам на Чукотке (3) и на о. Итуруп. Ареал вида охватывает атлантическое и тихоокеанское побережья Северной Америки в холодно-умеренном климате, юго-запад Гренландии и север тихоокеанского побережья Азии на север от Японии.

Биология и экология. Произрастает на минеротрофных болотах и в сырых вороничных тундрах по краям мочажин в условиях океанического климата (1, 3, 4).

Лимитирующие факторы и угрозы. Редкий на протяжении всего ареала и, судя по всему, стенотопный вид, находящийся на краю ареала.

Состояние и меры охраны. Вид охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский».

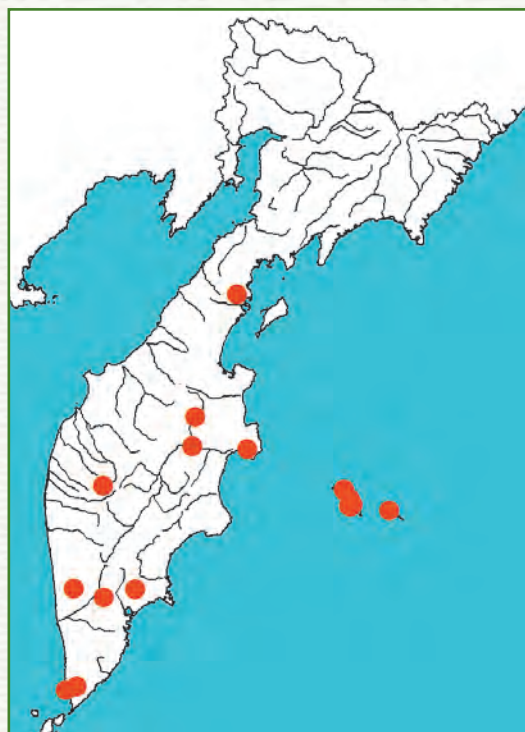
Источники информации: 1. Hedenäs, Bakalin, 2007. 2. Бакалин, Черданцева, 2008. Афонина, 2004.

Составитель: В. Э. Федосов.

36. ГИГРОГИПНЕЛЛА БЕСТА

Hygrohypnella bestii
(Renauld & Bryhn) Ignatov & Ignatova

Семейство: Скорпидиевые — Scorpidiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки крупные, распростёртые, жестковатые, тёмно-оливковые до коричневатых, не блестящие. Стебель 5–10 см длиной, стелющийся, неправильно ветвистый, центральный пучок не развит. Листья прямо отстоящие, 1,7–3 мм длиной, плоские, широкоовальные до овально-ланцетных, постепенно сужены в тупой кончик; край листа плоский, цельный до слабо городчатого на верхушке; жилка вариабельна, сильная в основании, вильчатая или с боковыми ответвлениями, редко двойная, доходит до $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{2}$ длины листа; клетки пластинки листа в его средней части линейные, 80–130 мкм длиной, в средней части по краю в 1–3 ряда очень узкие и длинные, до 250–300 мкм длиной, группа клеток углов основания листа слабо выражена, состоит из расширенных, прямоугольных клеток. Двудомный. На территории Камчатки спороносящие растения неизвестны.

Распространение. В Камчатском крае известен из 13 местонахождений: окрестности пос. Оссора, подножье г. Каспа, ~59°16' с. ш., 163°01' в. д. (1); верхнее течение р. Еловки; 56°55' с. ш., 160°59' в. д. (1); окрестности пос. Ключи, ~56°20' с. ш., 160°50' в. д. (1); п-ов Камчатский, окрестности пос. Крутоберегово, ~56°13' с. ш., 162°50' в. д. (1); хр. Срединный, юго-восточный склон влк. Ичинского, окрестности оз. Арбунат, ~55°32' с. ш., 157°37' в. д. (1); бассейн р. Левый Кихчик, ~53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1); окрестности с. Начики, ~53°06' с. ш., 157°44' в. д. (1); окрестности г. Петропавловска-Камчатского, ~53°05' с. ш., 158°41' в. д. (1); федеральный заказник «Южно-Камчатский», склон влк. Кошелевского, 52°22' с. ш., 156°30' в. д. и устье 4-й речки, 52°22' с. ш., 156°29' в. д. (1); Командорские о-ва, о. Беринга — м. Тонкий, ~55°15' с. ш., 166°10' в. д., бух. Половина, ~54°56' с. ш., 166°26' в. д. и г. Стеллера, ~54°53' с. ш., 166°20' в. д. (2); Командорские о-ва, о. Медный (3). Известен также на Курильских о-вах (1). Северопацифический горный вид, в Евразии известен только с российского Дальнего Востока. Вне России распространён преимущественно в западных штатах США, с единичными местонахождениями в восточных штатах (4).

Биология и экология. Произрастает на камнях в воде, реже на почве по берегам ручьёв и рек.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид охраняется в федеральном заказнике «Южно-Камчатский» и Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский».

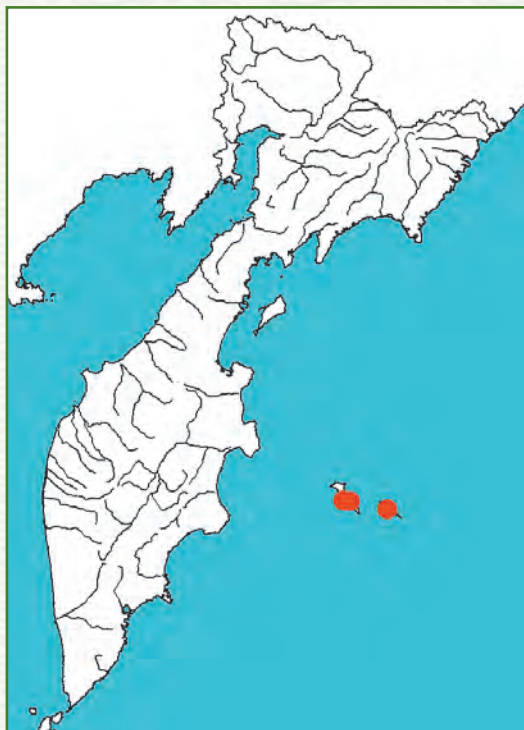
Источники информации: 1. Czernyadjeva, 2012. 2. Fedosov et al., 2012. 3. Бакалин, Черданцева, 2008. 4. Jamieson, 2014.

Составитель: И. В. Черныдьева.

37. КЛАОПОДИУМ БОЛАНДЕРА

Claopodium bolanderi Best

Семейство: Лескеевые — Leskeaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Растения среднего размера, распростёртые, неправильно ветвящиеся, тёмно-зелёные. Листья до 1,6 мм длиной, из широко сердцевидного основания, углы которого низбегают по стеблю в виде широких, закруглённых снизу лопастей, яйцевидно-ланцетные, с зубчатым краем, постепенно суженные в длинное узкое остроконечие. Клетки листа изодиаметрические, каждая с несколькими папиллами. Однодомный. Коробочки наклонённые до горизонтальных, 1,2–1,8 мм длиной.

Распространение. В Камчатском крае вид отмечен на Командорских о-вах, в трёх местонахождениях: о. Беринга, в окрестностях бух. Полуденной, 55°02' с. ш., 165°07' в. д. и бух. Половины, 54°57' с. ш., 166°26' в. д. (1), а также на о. Медном близ бух. Сенькина, 54°09' с. ш., 167°40' в. д. (2). На данный момент это все известные местонахождения вида в России. Распространён на тихоокеанском побережье Америки в полосе умеренного климата и проникает по Алеутской дуге на запад до Командор, более в Азии нигде не встречается (3).

Биология и экология. Произрастает на затенённой каменистой почве на крутых приморских склонах, покрытых луговой растительностью, или в группировках крупнотравья под выходами коренных пород.

Лимитирующие факторы и угрозы. Редкий субокеанический вид, в целом приуроченный к районам с более тёплым и влажным климатом и находящийся на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Вид охраняется в Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский».

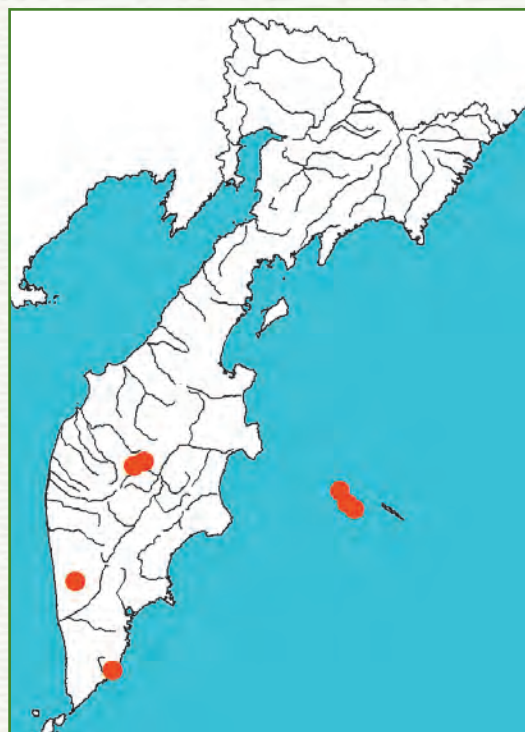
Источники информации: 1. Fedosov et al., 2012. 2. Бакалин, Черданцева, 2008. 3. Flora of North America, 2014.

Составитель: В. Э. Федосов.

38. КЛАОПОДИУМ ПРОЗРАЧНОЖИЛКОВЫЙ

Claopodium pellucinerve (Mitt.) Besch.

Семейство: Лескеевые — Leskeaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки густые, мелкие, желтовато-зеленоватые. Стебель лежачий, неправильно ветвящийся, ясно папиллозный; парафиллии редкие. Стеблевые листья 0,8–1,1 мм длиной, овально-ланцетные, сужены в длинную узкую волосовидную верхушку; край листа плоский, цельный; жилка сильная, заканчивается перед волосовидным кончиком; клетки листа овальные до округлых, 12–17 мкм длиной, густо папиллозные; клетки волосовидного кончика линейные, гладкие; веточные листья меньше стеблевых. Двудомный. Ножка 12–15 мм длиной; коробочка наклонённая, 0,5–1,5 мм длиной, овальная, перистом двойной; крышечка клювовидная, колечко дифференцировано.

Распространение. В Камчатском крае известен из семи местонахождений: хр. Срединный, в 20 км по дороге от с. Эссо на север, долина р. Быстрой в месте впадения р. Кабала, ~56°02' с. ш., 159°03' в. д. (1); хр. Срединный, окрестности с. Эссо, ~55°56' с. ш., 158°41' в. д. (1); бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1); окрестности бух. Ходутки, ~51°46' с. ш., 158°22' в. д. (1); Командорские о-ва, о. Беринга — окрестности с. Никольского, ~55°08' с. ш., 165°59' в. д., бух. Полуденная, ~55°03' с. ш., 166°10' в. д. и г. Стеллера, 54°53' с. ш., 166°20' в. д. (2). В России встречается также в Южной и Восточной Сибири, на юге Дальнего Востока (3). Вне России распространён в Азии (Япония, Корея, Китай, Гималаи, Индия, Пакистан, Кашмир) и на западе Северной Америки (4, 5).

Биология и экология. Произрастает на камнях со слоем мелкозёма и в расщелинах камней среди скальных выходов.

Лимитирующие факторы и угрозы. Суровые природные условия Камчатки — вид находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Часть популяции вида охраняется в природном парке «Быстринский» и Государственном природном биосферном заповеднике «Командорский». Необходим поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Fedosov et al., 2012. 3. Ignatov et al., 2006. 4. Noguchi, 1991. 5. Harpel, 2014.

Составитель: И. В. Чернядьева.

39. РАУИЕЛЛА ФУДЗИЙСКАЯ

Rauiella fujisana (Paris) Reimers

Семейство: Туидиевые — Thuidiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки густые, желтовато-зеленоватые до коричневатых. Стебель лежачий, правильно ветвящийся, ясно папиллозный, ветви 2–3 мм длиной; парафиллии обильные, линейные. Стеблевые листья 0,8–0,9 мм длиной, сердцевидно-овальные, сужены в узкий кончик, с двумя глубокими складками; край листа отогнут вниз, цельный; жилка сильная, оканчивается ниже волосовидного кончика или в нём, на спинке мамиллозная; клетки листа овальные до округлых, 7–10 мкм, с несколькими острыми папиллами в каждой клетке; веточные листья слабо черепитчатые, овальные, не складчатые, коротко заострённые. Однодомный. Ножка 10–12 мм длиной, коробочка наклонённая, 0,7–2,0 мм длиной, цилиндрическая, перистом двойной.

Распространение. В Камчатском крае известен из двух местонахождений: бассейн р. Правый Кихчик, $53^{\circ}35'$ с. ш., $156^{\circ}41'$ в. д. (1); междуречье Быстрой-Большой в среднем течении и Начиловой, $53^{\circ}05'$ с. ш., $156^{\circ}07'$ в. д. (1). В России встречается также на юге Дальнего Востока (2). Вне России распространён в Восточной Азии — Японии, Корее, Китае (3, 4).

Биология и экология. Произрастает на коре деревьев в пойменных лесах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Суровые природные условия Камчатки — вид находится на северной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Необходимы выделение и охрана участков пойменных лесов — мест произрастания вида, контроль за популяциями вида и поиск его новых местонахождений.

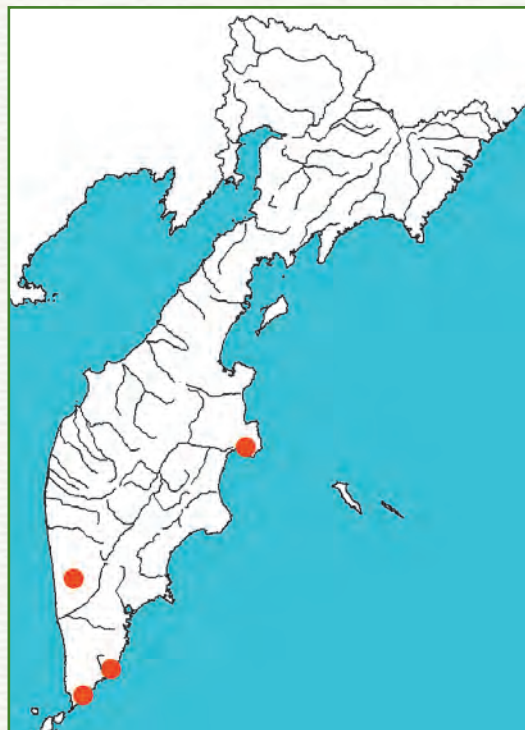
Источники информации: 1. Чернядьева, 2012. 2. Ignatov et al., 2006. 3. Noguchi, 1991. 4. Wu et al., 2002.

Составитель: И. В. Чернядьева.

40. АНАКАМПТОДОН КАМЧАТСКИЙ

Anacamptodon kamchaticus Czernyadjeva

Семейство Амблистегиевые — Amblystegiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Дернинки рыхлые, от светло- до тёмно-зелёных. Стебель 1–2 см высотой, простёртый, неправильно ветвящийся. Листья 1–2 мм длиной, ланцетные или овально-ланцетные; край плоский, однослойный с отдельными двуслойными участками; жилка простая, сильная, доходит до верхушки листа; клетки тонкостенные, продолговатые или ромбоидальные, в основании – коротко прямоугольные до квадратных. Ножка 7–15 мм длиной. Коробочка прямостоячая, симметричная, коротко овальная до чашеобразной.

Распространение. Описан с п-ва Камчатка (1), известен из четырёх местонахождений: Западно-Камчатская низменность, бассейн р. Правый Кихчик, ~53°35' с. ш., 156°41' в. д., 240 м над ур. м.; п-ов Камчатский, р. Быстрая, ~56°13' с. ш., 162°46' в. д., 100 м над ур. м.; окрестности бух. Ходутки, ~51°46' с. ш., 158°00' в. д., 10 м над ур. м., долина р. Три Сестры, 51°13' с. ш., 157°07' в. д., ~50 м над ур. м. (2). Имеет ограниченное распространение на тихоокеанском побережье российского Дальнего Востока. Помимо Камчатки найден также на о. Кунашире (Курильские о-ва) и о. Сахалине (3).

Биология и экология. Встречается на коре берёзы и гнилой древесине в разнотравных каменноберезняках.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид, редкий на всём протяжении ареала.

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в природном парке «Южно-Камчатский». Необходим поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Czernyadjeva, 2004. 2. Чернядьева, 2012. 3. Czernyadjeva, 2007b.

Составитель: И. В. Чернядьева.

ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ МХОВ КАМЧАТСКОГО КРАЯ, НУЖДАЮЩИХСЯ В ОСОБОМ ВНИМАНИИ К ИХ СОСТОЯНИЮ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ И МОНИТОРИНГЕ

Семейство Гриммиевые – Grimmiaceae

1. Баклэндиелла яркая *Bucklandiella laeta* (Besch. & Cardot) Bednarek-Ochyra & Ochyra
2. Баклэндиелла Макоуна подвид альпийский *Bucklandiella macounii* ssp. *alpinum* (E. Lawton) Bednarek-Ochyra & Ochyra
3. Гриммия аномальная *Grimmia anomala* Hampe
4. Гриммия буро-жёлтая *Grimmia fuscolutea* Hook.
5. Нифотрихум тупоконечный *Niphotrichum muticum* (Kindb.) Bednarek-Ochyra & Ochyra
6. Схистидиум тонкий *Schistidium tenerum* (J. E. Zetterst.) Nyholm

Семейство Леукобриевые – Leucobryaceae

7. Кампилопус грушевидный *Campylopus pyriformis* (Schultz) Brid.

Семейство Рабдовайсиевые – Rhabdoweisiaceae

8. Онкофорус кудряволистный *Oncophorus crispifolius* (Mitt.) Lindb.

Семейство Дикрановые – Dicranaceae

9. Дикранелла Шребера *Dicranella schreberiana* (Hedw.) H. A. Crum & L. E. Anderson

Семейство Фиссиденсовые – Fissidentaceae

10. Фиссиденс согнутый *Fissidens curvatus* Hornsch.

Семейство Сплахновые – Splachnaceae

11. Тэйлория длиннозаострённая *Tayloria acuminata* Hornsch.
12. Сплахнум жёлтый *Splachnum luteum* Hedw.

Семейство Бриевые – Bryaceae

13. Плагиобриум опушенный *Plagiobryum demissum* (Hook.) Lindb.

Семейство Мниевые – Mniaceae

14. Ризомниум полосатенький *Rhizomnium striatulum* (Mitt.) T. J. Kop.

Семейство Плагиотециевые – Plagiotheciaceae

15. Плагиотециум Берггрена *Plagiothecium berggrenianum* Frisvoll

Семейство Энтодоновые – Entodontaceae

16. Энтодон желтоватый *Entodon flavescens* (Hook.) A. Jaeger

Семейство Некеровые – Neckeraeae

17. Тамнобриум некеровидный *Thamnobryum neckeroides* (Hook.) E. Lawton

Семейство Брахитециевые – Brachytheciaceae

18. Эврхиниадельфус длиннокрышечковый *Eurhynchiadelphus eustegia* (Besch.) Ignatov & Huttunen

Семейство Туидиевые – Thuidiaceae

19. Пелекиум карликовый *Pelekium pygmaeum* (Bruch, Schimp. & W. Gümbel) Touw

ЛИТЕРАТУРА

- Афонина О. М. Конспект флоры мхов Чукотки. СПб., 2004. 259 с.
- Афонина О. М., Андреева Е. Н. О нахождении спорогона мха *Lyellia aspera* (Hag. et C. Jens.) Frye // Новости систематики низших растений. 1993. Т. 29. С. 132–138.
- Бакалин В. А., Черданцева В. Я. Бриофлора острова Медный и бриогеография Алеут (Северная Пацифика) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Докл. VIII междунар. науч. конф. 27–28 нояб. 2007 г. Петропавловск-Камчатский, 2008. С. 36–56.
- Бачурина Г. Ф., Мельничук В. М. Флора мохів Української РСР. Вип. 1. Київ, 1987. 180 с.
- Белкина О. А. Находка *Tetradontium repandum* (Funck) Schwägr. (Musci) в России // Arctoa. Vol. 10. 2001. P. 71–74.
- Дорошина-Украинская Г. Я. Род *Plagiothecium* Bruch et al. в бриофлоре России. Дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2002. 192 с.
- Железнова Г. В. Новые находки мхов в Ненецком автономном округе. 3 // Arctoa. 2010. Т. 19. С. 262.
- Иванова Е. И., Игнатова Е. А., Игнатов М. С., Золотов В. И., Кривошапкин К. К. Листостебельные мхи // Разнообразие растительного мира Якутии / ред. Н. С. Данилов. Новосибирск, 2005. С. 105–125.
- Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. М., 2003. 608 с.
- Лазаренко А. С. Листяні мохи Радянського Далекого Сходу // Ботан. журн. АН УРСР. 1940. Т. 1, № 3–4. С. 59–100.
- Писаренко О. Ю., Игнатов М. С., Черданцева В. Я., Игнатова Е. А. Конспект мхов // Бриофлора Сахалина. Владивосток, 2012. С. 123–268.
- Савич Л. И. К флоре мхов Камчатки // Тр. БИН АН СССР. Сер. II. Споровые растения. Вып. 2. 1934. С. 257–296.
- Федосов В. Э., Кузьмина Е. Ю., Нешатаева В. Ю. Бриофлора долины Гейзеров // Тр. Кроноцкого гос. природ. биосфер. зап. Вып. 4 / отв. ред. Е. Г. Лобков. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2015. С. 52–73.
- Черданцева В. Я. Мхи // Редкие виды растений Камчатской области и их охрана. Петропавловск-Камчатский, 1993. С. 36–151.
- Черданцева В. Я., Осипов С. В. К флоре листостебельных мхов (Musci) полуострова Камчатка // Ботан. журн. Т. 83, № 7. 1998. С. 85–92.
- Чернядьева И. В. *Brachydontium trichodes* (Seligeriaceae, Musci) в России // Новости систематики низших растений. Т. 45. 2011. С. 394–398.
- Она же. Мхи полуострова Камчатка. СПб., 2012. 459 с.
- Afonina O. M., Czernyadjeva I. V., Ignatova E. A., Kučera J., Prelovskaya E. S. New moss records from Zabaikal'sky Territory. 7 / Sofronova E. V. (ed.) New bryophyte records. 5. Arctoa. Vol. 24, № 2. 2015a. P. 605–606.
- Afonina O. M., Czernyadjeva I. V., Ignatova E. A., Kučera J. Four species of *Didymodon* (Pottiaceae, Bryophyta) new to Russia // 19. 2010. P. 51–62.
- Afonina O. M., Czernyadjeva I. V., Ignatova E. A., Tubanova D. Ya. New moss records from Republic Buryatia. 9 / Sofronova, E. V. (ed.) // New bryophyte records. 5. 24, № 2. 2015b. P. 604–605.
- Afonina O. M., Czernyadjeva I. V., Filin V. R., Ignatov M. S., Ignatova E. A. New moss records from Zabaikal'sky Territory. 5 / Sofronova, E. V. (ed.) New bryophyte records. 2 // Arctoa. 2013. Vol. 22. P. 255–256.
- Afonina O. M., Fedosov V. E., Flatberg K. I., Ignatova E. A., Kučera J., Mamontov Yu. S., Tubanova D. Ya. New moss records from Zabaikal'sky Territory. 8 / Sofronova, E. V. (ed.) New bryophyte records. 6 // Arctoa. 2016. Vol. 25, № 1. P. 219–220.
- Bakalin V. A., Cherdantseva V. Ya., Ignatov M. S., Ignatova E. A., Nyushko T. I. Bryophyte flora of the South Kuril Islands (East Asia) // Acta. 2009. Vol. 18. P. 69–114.
- Bednarek-Ochyra H. A taxonomic monograph of the moss genus *Codiophorus* P. Beauv. (Grimmiaceae). W. Szafer Institute of Botany, Kraków, 2006. 276 pp.
- Bednarek-Ochyra H., Czernyadjeva I. V. *Racomitrium carinatum* Cardot // New national and regional bryophyte records, 8. Journal of Bryology. 2003. Vol. 25. P. 218–219.
- Cao T., He S., Vitt D. H. Grimmiaceae // Moss Flora of China. English Version. Vol. 3. Beijing, New York and St-Louis : Science Press and Missouri Botanical Garden, 2003. P. 3–76.
- Cherdantseva V. Ya., Ignatov M. S., Ignatova E. A. New moss records from Primorsky Territory. 1 // Arctoa. 2006. Vol. 15. P. 263.
- Czernyadjeva I. V. *Anacamptodon kamchaticus* (Amblystegiaceae, Musci), a new species of from the Russian Far East // Ibid. 2004. Vol. 13. P. 5–8.
- Czernyadjeva I. V. *Bucklandiella vulcanicola* (Frisvoll & Deguchi) Bednarek-Ochyra & Ochyra / New national and regional bryophyte records, 16 // Journal of Bryology. 2007a. Vol. 29. P. 198–199.
- Czernyadjeva I. V. The species of the genus *Anacamptodon* in Russia and Transcaucasia // Arctoa. 2007b. Vol. 16. P. 1–6.
- Czernyadjeva I. V. New moss records from Republic Buryatia. 8 / Sofronova E. V. (ed.) New bryophyte records. 4 // Ibid. 2015. Vol. 24, N 1. P. 250.
- Czernyadjeva I. V., Afonina O. M., Ignatova E. A. The genus *Anomobryum* (Bryaceae, Musci) in Russia // Ibid. P. 459–470.
- Czernyadjeva I. V., Ignatova E. A. *Dichelyma* (Fontinalaceae, Bryophyta) in Russia // Ibid. 2013. Vol. 22. P. 111–120.
- Duell R. Distribution of the European and Macaronesian mosses (Bryophytina). Part II // Bryologische beitraege. 1985. B. 5. P. 110–232.
- Fedosov V. E. New moss records from Kamchatsky Territory. 9 // Sofronova E. V. (ed.) New bryophyte records. 7 // Arctoa, Vol. 25(2). – 2016. – P. 447–448.
- Fedosov V. E., Ignatova E. A. New moss records from Kamchatsky Territory. 6 // Sofronova E. V. (ed.) New bryophyte records. 1 // Arctoa, Vol. 21. – 2012. P. 295–296.

- Fedosov V. E., Ignatova E. A., Ignatov M. S., Maksimov A. I.* Rare species and preliminary list of mosses of the Anabar Plateau (subarctic Siberia). // *Arctoa*, Vol. 20. 2011. P. 153–174.
- Fedosov V. E., Ignatova E. A., Ignatov M. S., Maksimov A. I., Zolotov V. I.* Moss flora of Bering Island (Commander Islands, North Pacific). // *Arctoa* Vol. 21. 2012. P. 133–164.
- Fedosov, V. E.* The moss flora of Kostin and Balkhach Mountains (Sredinnyj Kamchatsky Range, Russian Far East). // *Arctoa*, Vol. 19. 2010. P. 253–258.
- Fedosov, V. E., Ignatova E. A.* Bryophyte flora of the “Ledyanaya Bay” Key plot (Byrranga Range, Taimyr, Siberian Arctic). // *Arctoa*, Vol. 14. 2005. P. 71–94.
- Flora of North America. Vol. 28. Bryophytes: Mosses, part 2. – New York, Oxford University Press, 2014. 702 pp.
- Harpel J. A.* Claopodium // Flora of North America Editorial Committee (eds.). Flora of North America North of Mexico. – New York, Oxford. Vol. 28. 2014. P. 342–344.
- Harpel J. A.* Tetraphidaceae // Flora of North America Editorial Committee (eds.). Flora of North America North of Mexico. – New York, Oxford. Vol. 27. 2007. P. 111–115.
- Hastings R. I., Ochyra R.* Grimmiaceae Arnott. // Flora of North America Editorial Committee (eds.). Flora of North America North of Mexico. Vol. 27. 2007. P. 204–305.
- Hedenäs L., Bakalin V. A.* Loeskypnum wickesii. In: Blockeel, T. (ed.) New national and regional Bryophyte records 16. // *Journal of Bryology*. Vol. 29. 2007. P. 200–201.
- Hill M. O., Bell N., Bruggeman-Nannenga M. A., Brugges M., Cano M. J., Enroth J., Flatberg K. I., Fram J.-P., Gallego M. T., Garilleti R., Guerra J., Hedenäs L., Holyoak D. T., Hyvönen J., Ignatov M. S., Lara F., Mazimpaka V., Muñoz J., Söderström L.* An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia // *J. of Bryology*. Vol. 28. 2006. P. 198–267.
- Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., et al.* Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. Vol. 15. 2006. P. 1–130.
- Ignatov M. S., Kuznetsova O. I., Czernyadjeva I. V.* On the systematic position of *Leptodictyum mizushimae* (Bryophyta) // *Arctoa*. Vol. 23. 2014. P. 185–193.
- Ignatov M. S., Tan B. C., Iwatsuki Z., Ignatova E. A.* Moss flora of the upper Bureya River (Russian Far East) // *Journal of Hattori Botanical Laboratory*. Vol. 88. 2000. P. 147–178.
- Ignatov M. S., Tan B. C., Iwatsuki Z., Ignatova E. A.* Moss flora of the upper Bureya River (Russian Far East). // *Journal of the Hattori Botanical Laboratory*. Vol. 88. 2000. P. 147–178.
- Ignatova E. A., Ignatov M. S.* *Didymodon glaucus* Ryan (Pottiaceae, Musci) – the first record from Siberia // *Arctoa*. Vol. 16. 2007. P. 139–143.
- Ignatova E. A., Ignatov M. S., Afonina O. M., Tsegmed Ts., Mamontov Yu. S.* New bryophyte records from Mongolia. 1. // *Sofronova, E. V.* (ed.) New bryophyte records. 4. // *Arctoa*, Vol. 24, No. 1. 2015. P. 258–260.
- Ignatova E. A., Cherdantseva V. Ya., Ivanov O. V., Kostomarova I. V., Ignatov M. S.* A preliminary list of mosses of the Botchinsky State Nature Reserve (Russian Far East). // *Arctoa*. Vol. 22. 2013. P. 207–216.
- Ignatova E. A., Ignatov M. S.* The genus *Thamnobryum* (Neckeraceae, Bryophyta) in Russia // *Arctoa*. Vol. 20. 2011. P. 137–151.
- Ignatova E. A., Muñoz J.* The genus *Grimmia* Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Russia // *Arctoa*. Vol. 13. 2004. P. 101–182.
- Ignatova E. A., Samkova T. Yu.* *Campylopus umbellatus* (Arn.) Paris (Leucobryaceae, Musci) – a new species for Russia // *Arctoa*. Vol. 15. 2006. P. 215–218.
- Ignatova E. A., Ignatov M. S.* Two new taxa of Pottiaceae (Bryophyta) from the Kuril Islands. // *Arctoa*. Vol. 18. 2009. P. 135–140.
- Iwatsuki Z.* New catalog of the mosses of Japan. // *Journal of Hattori Botanical Laboratory*. Vol. 96. 2004. P. 1–182.
- Jamieson D. W.* *Hygrohypnum*. // Flora of North America Editorial Committee (eds.). Flora of North America North of Mexico. – New York, Oxford. Vol. 28. 2014. P. 269–282.
- Koponen T., Czernyadjeva I. V.* *Rhizomnium tuomikoskii* (Mniaceae, Musci) on the Kamchatka Peninsula, Russian Far East // *Arctoa*. Vol. 15. 2006. P. 183–186.
- Magill R. E.* Encalyptaceae // Flora of North America Editorial Committee (eds.). Flora of North America North of Mexico. – New York, Oxford. Vol. 27. 2007. P. 170–179.
- Merrill G. L. S.* Polytrichaceae // Flora of North America Editorial Committee (eds.). Flora of North America North of Mexico. Vol. 27. 2007. P. 121–161.
- Noguchi A.* Illustrated moss flora of Japan. Part I. Hiroshima. 1987. P. 1–242.
- Noguchi A.* Illustrated moss flora of Japan. Part IV. Hiroshima. 1991. P. 743–1012.
- Nyushko T. I., Ignatova E. A., Ignatov M. S.* Contribution to moss flora of the Kuril Islands (Russian Far East) // *Arctoa*. Vol. 17. 2008. P. 165–168.
- Park K. W., Choi K.* New list of bryophytes in Korea. Korea National Arboretum, Pocheon. 2007. 150 pp.
- Pedrotti C. C.* Flora dei muschi d'Italia. Sphagnopsida, Andreaeopsida, Bryopsida. I parte. Roma : Milano. 2001. 817 pp.
- Redfearn P. L., Tan B. C., He S.* A newly updated and annotated checklist of Chinese mosses // *J. Hattori Bot. Lab.* Vol. 79. 1996. P. 163–357.
- Shaw A. J.* Mielichhoferiaceae. // Flora of North America Editorial Committee (eds.). Flora of North America North of Mexico. – New York, Oxford. Vol. 28. 2014. P. 190–214.
- Smith Merrill G. L.* Oligotrichum // Flora of North America Editorial Committee (eds.). Flora of North America North of Mexico. – New York, Oxford. Vol. 27. 2007. P. 142–145.
- Sofronova E. V., Afonina O. M., Bakalin V. A., Czernyadjeva I. V., Dorzhieva L. Kh., Dudov S. V., Dulin M. V., Fedosov V. E.,*

Ignatov M. S., Ignatova E. A., Klimova K. G., Koroteeva T. I., Kozhin M. N., Kuzmina E. Yu., Lavrinenko O. V., Mamontov Yu. S., Notov A. A., Pisarenko O. Yu., Popov S. Yu., Popova N. N., Tubanova D. Ya., Tumurova O. D. New bryophyte records 7 // *Arctoa*. Vol. 25 (2). 2016. P. 429–453.

Störmer P. Mosses with a Western and Southern Distribution in Norway. Oslo ; Berlin–Tromsø, 1969. 288 pp.

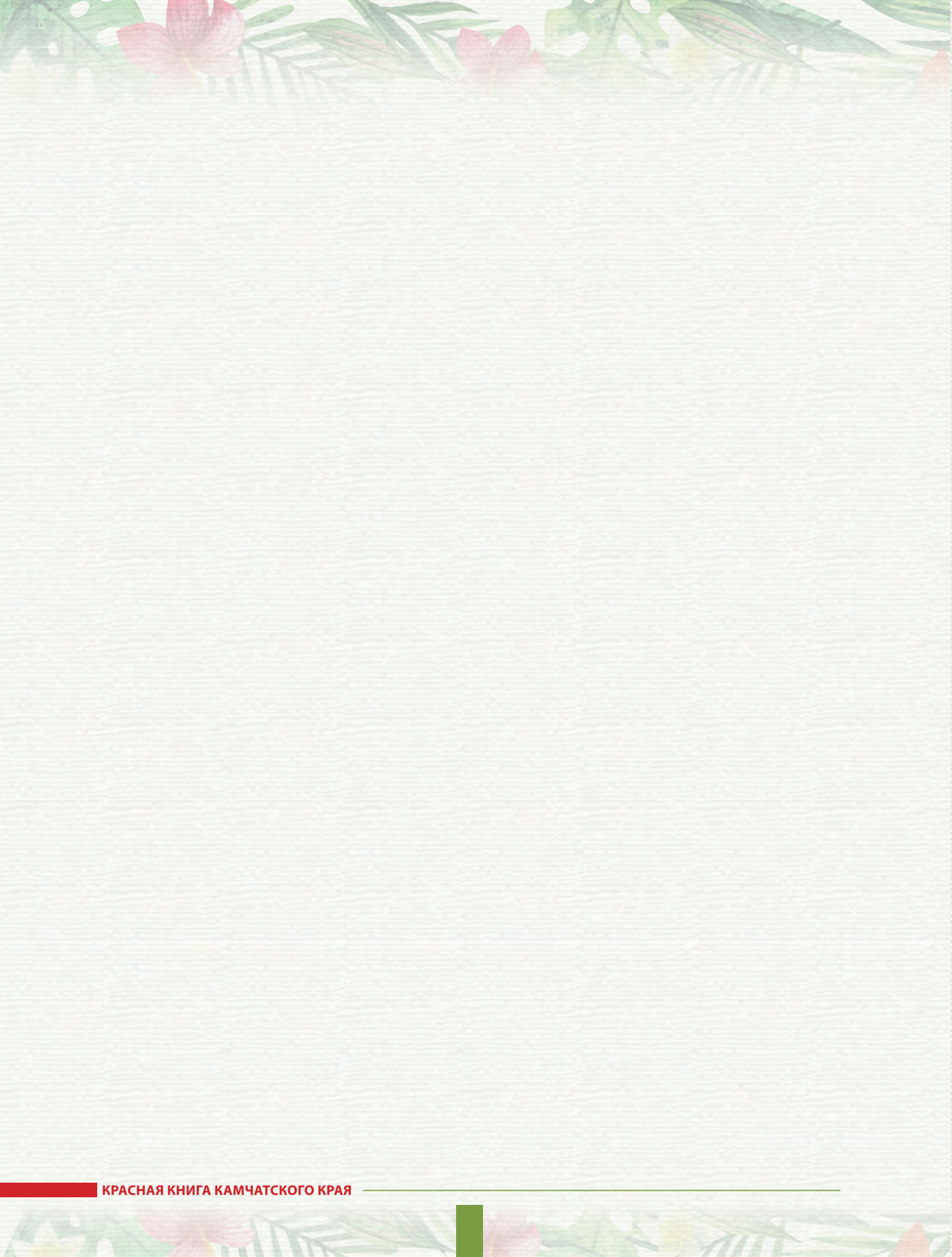
Tubanova D. Ya., Afonina O. M., Fedosov V. E., Chepinoga V. V. New moss records from Republic of Buryatia. 10 / *Sofronova E. V.* (ed.) New bryophyte records. 6 // Vol. 25, № 1. 2016. P. 250.

Vitt D. H., Spence J. R. *Brachydontium* // *Flora of North America* Editorial Committee (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York ; Oxford, 2007. Vol. 27. P. 327–328.

Werner O. Rams S., Kučera J., Larrain J., Afonina O. M., Pisa S., Ros R. M. New data on the genus *Hymenoloma* (Bryophyta), with special reference to *H. mulahaceni* // *Cryptogamie, Bryologie*. 2013. Vol. 34, N 1. P. 1–18.

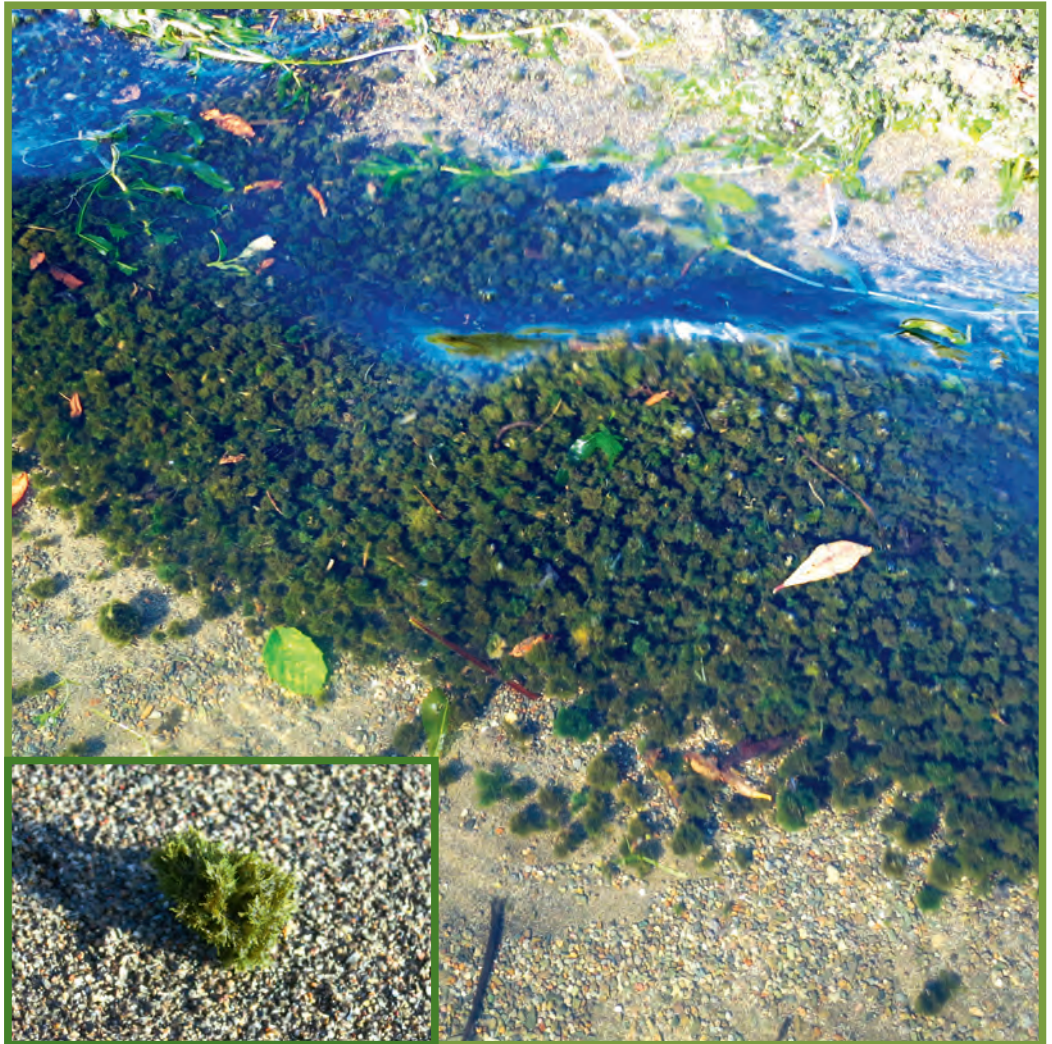
Wu P., Wang M., Zhong B. *Thuidiaceae* // *Moss Flora of China*. New York ; St. Louis, 2002. Vol. 6. P. 150–207.

Zander R. H. *Bruchiaceae* // *Flora of North America* Editorial Committee (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York ; Oxford, 2007. Vol. 27. P. 433–439.



РАЗДЕЛ 2.

МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРЕСНОВОДНЫЕ ВОДОРОСЛИ И ЦИАНОБАКТЕРИИ



**ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ МАКРОСКОПИЧЕСКИХ ПРЕСНОВОДНЫХ
ВОДОРΟΣЛЕЙ И ЦИАНОБАКТЕРИЙ, ВКЛЮЧЁННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ
КАМЧАТСКОГО КРАЯ, С УКАЗАНИЕМ ИХ СТАТУСА**

ЗЕЛЁНЫЕ ВОДОРΟΣЛИ – CHLOROPHYTA

Семейство Питофоровые – Pithophoraceae

1. Эгагропила Линнея *Aegagropila linnaei* Kütz. 3

ХАРОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ – CHAROPHYTA

Семейство Харовые – Characeae

2. Хара Брауна *Chara braunii* C. C. Gmelin..... 2

**ЦИАНОПРОКАРИОТЫ, ИЛИ ЦИАНОБАКТЕРИИ –
CYANOPROKARYOTA, CYANOBACTERIA**

Семейство Ностоковые – Nostocaceae

3. Носток Рябушинского *Nostoc riabuschinskii* Elenkin 1

ВВЕДЕНИЕ К РАЗДЕЛУ 2. МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРЕСНОВОДНЫЕ ВОДОРΟΣЛИ И ЦИАНОБАКТЕРИИ

Пресноводная альгофлора Камчатского края изучена неравномерно, но сведения о макроскопических водорослях рек и озёр южной части полуострова Камчатка известны уже с начала XX века (Еленкин, 1914; Petersen, 1946). До настоящего времени не предпринималось попыток анализа распространения пресноводных водорослей Камчатки и выявления редких видов, существование которых подвергается угрозам. При подготовке Красной книги Камчатского края мы впервые восполнили этот пробел: на основании анализа литературы, доступных образцов в гербарии Ботанического института РАН (LE) и полученных в последние годы собственных сборов, депонированных в гербариях IBIW, KAM, NS, предлагаем к охране два вида пресноводных водорослей и один вид макроскопических цианобактерий, который достоверно известен из типового местонахождения на Начикинских ключах, которое к настоящему времени исчезло.

Редактор раздела Р. Е. Романов
Иллюстрации к видовым очеркам – рисунки Д. П. Лопатина
Фотография на шмуктителе (Эгагропила Линнея *Aegagropila linnaei*)
О. А. Чернягиной

1. ЭГАГРОПИЛА ЛИННЕЯ

Aegagropila linnaei Kütz.

[*Cladophora aegaropila* (L.) Trevisan]

Род: Эгагропила — *Aegagropila* Kütz.

Отдел: Зелёные водоросли — Chlorophyta

Класс: Ульвофициевые — Ulvophyceae

Порядок: Кладофоровые — Cladophorales

Семейство: Питофоровые — Pithophoraceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Вид водный, погружённый, неприкреплённый или прикреплённый ризоидами, преимущественно многолетний. Формирует жёсткие тёмно-зелёные дерновинки, состоящие из многих обильно ветвящихся нитей. Дерновинки прикреплённые — в виде подушечек или ковриков до 1,5 см высотой, или неприкреплённые — шаровидные, сплошные или полые, до нескольких сантиметров в диаметре, из нитей, радиально расходящихся от центра, или хлопьевидные. Клетки основных нитей до 200 мкм шириной, верхушечные — до 70 мкм, с толстыми оболочками (1).

Распространение. В Камчатском крае указан для оз. Толмачёво, дата, место сбора и коллекторы неизвестны (2, 3). Современные местонахождения — оз. Котельное, 2013 г., оз. Налычево, 2017 г. (5, 6). Ближайшие локалитеты находятся в Магаданской области и на Сахалине (2, 7). Евразийско-североамериканский, главным образом палеарктический вид (2). В России встречается в Европейской части, Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке (2–6).

Биология и экология. Неприкреплённая шаровидная форма произрастает только в озёрах с прозрачной водой разной степени минерализации и отлогой литоралью, прикреплённая — на твёрдых субстратах (галёке, булыжниках, скалах, раковинах моллюсков) в озёрах, реках и на опреснённых участках морей (2, 4). Высокая чувствительность к высыханию, преобладание вегетативного размножения и медленные темпы роста снижают конкурентную способность и сильно ограничивают возможность распространения вида на большие расстояния (2).

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях популяции вида многочисленны. Вдоль западного берега оз. Котельного прикреплённая форма в массе распространена на галёке дна на глубинах 1–2,5 м. В мелководной зоне (0,1–0,5 м) юго-восточной части оз. Налычево часто встречались шары водоросли 1–1,3 см диаметром, а в северной, у устья руч. Перевального, отмечались свободноплавающие дерновинки и их обильные скопления 10–20 см шириной по урезу воды (5, 6). Лимитирующие факторы — антропогенное эвтрофирование, к которому очень чувствительна шаровидная форма (2), и изменение гидрологического режима. Озеро Котельное активно используют в рекреационных целях, что в перспективе может негативно сказаться на его трофическом статусе.

Состояние и меры охраны. Охраняется в ряде регионов России (8). Включён в Красные книги и списки некоторых европейских стран и Японии (2). Стабильно поддерживается в аквариумной культуре. Одно местонахождение в Камчатском крае находится в зоне особой охраны природного парка «Налычево». Необходимы мониторинг известных популяций, поиск новых местонахождений, предупреждение антропогенного эвтрофирования и загрязнения местообитаний.

Источники информации: 1. Van den Hoek, 1963. 2. Boedeker, 2010. 3. Гецен, 1967. 4. Чемерис, Бобров, 2013. 5. Гербарии ИБВВ РАН (IBIW), ЦСБС СО РАН (NS), КФ ТИГ ДВО РАН (KAM). 6. Данные составителей. 7. Мочалова и др., 2014. 8. Информационно-аналитическая система...

Составители: Р. Е. Романов, Е. В. Чемерис, О. А. Черныгина.

2. ХАРА БРАУНА

Chara braunii C. C. Gmelin

Род: Хара — *Chara* L.

Отдел: Харовые водоросли — Charophyta

Класс: Харофициевые — Charophyceae

Порядок: Харовые — Charales

Семейство: Харовые — Characeae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Водный погружённый однолетник, прикреплённый ризоидами к мягким донным грунтам. Растения до 20 см высотой, в виде одиночных побегов или куртинок. Стебли и листья без корового слоя клеток. Листья в мутовках в узлах стеблей, неразветвлённые, из длинных клеток и коротких узлов между ними, с короткими листочками и гаметангиями, с миниатюрными коронками на вершине. Прилистники в однорядном венчике под листьями, короткие, заострённые, ~ перпендикулярные стеблю. Вид однодомный. Оогонии эллипсоидные, с шаровидными кирпично-красноватыми антеридиями под ними (1).

Распространение. Космополит с дизъюнктивным распространением, в России встречается во всех крупных регионах (2, 3), образует немногочисленные локальные популяции, на северной границе ареала развивается спорадически, преимущественно в жаркие мало-водные годы. В Камчатском крае найден в Елизовском районе в термальных водах Нижне-Паратунских ключей: из лужи по сборам 1921 г. Э. Хультена (4, 5), ключа по сборам 1972 г. Н. Н. Пробатовой, Э. Рудыки и В. П. Селедце (2, 3). Одна популяция уничтожена при углублении ключевого выхода, увеличившего подток холодных вод, в районе бывшего лепрозория, откуда вид был известен по сборам 2006 г. Р. В. Бухаловой (2, 3). Популяция в заводи руч. Коркина с подтоком термальных вод из слива бассейна военного санатория, по наблюдениям 2014–2017 гг., относительно стабильна (3). Новая популяция обнаружена в 2017 г. в небольшой холодной мочажине с подтоком термальных вод на территории базы отдыха «Горный ключ» в Быстринском районе (2, 3). Ближайшие локалитеты находятся в Приморском крае и Японии (2, 3, 6).

Биология и экология. На Камчатке развивается исключительно в водоёмах с подтоком термальных вод. В неподогреваемых водах предпочитает мелководные тёплые участки. Воспроизводится с помощью ооспор, характерна низкая конкурентная способность. Для сохранения вида благоприятно периодическое умеренное нарушение растительности естественной изменчивостью гидрологического режима или вытаптыванием.

Лимитирующие факторы и угрозы. Численность популяций на Камчатке невелика. Они находятся в зонах, где активное рекреационное освоение территории может уничтожить их местообитания; одно из них утрачено по этой причине. Лимитирующие факторы — антропогенные эвтрофирование (8) и изменение гидрологического режима.

Состояние и меры охраны. В России охраняется в ряде регионов (7). Включён в Красные книги и списки европейских стран (8). Необходимы мониторинг популяций, поиск новых местонахождений, предупреждение антропогенного эвтрофирования, загрязнения и изменения гидрологического режима местообитаний.

Источники информации: 1. Голлербах, Красавина, 1983. 2. Гербарии БИН РАН (LE), ЦСБС СО РАН (NS), КФ ТИГ ДВО РАН (KAM). 3. Данные составителей. 4. Hasslow, 1939. 5. Petersen, 1946. 6. Kato et al., 2008. 7. Информационно-аналитическая система... 8. Armleuchteralgen... 2016.

Составители: Р. Е. Романов, О. А. Чернягина.

3. НОСТОК РЯБУШИНСКОГО

Nostoc riabuschinskii Elenkin

Род: Носток — *Nostoc* Vaucher ex Bornet et Flahault

Отдел: Цианопрокариоты, цианобактерии
или синезелёные водоросли — *Cyanoprokaryota*,
Cyanobacteria, *Cyanophyta*

Класс: Цианофициевые — *Cyanophyceae*

Порядок: Ностоковые — *Nostocales*

Семейство: Ностоковые — *Nostocaceae*



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Колонии неприкрепленные, более или менее шаровидные, 0,5–2 см в диаметре, очень твердые, хрящеватой консистенции, оливково-желтоватые или оливково-черноватые, без уплотнённого внешнего слоя — перидерма. Поверхность колоний складчато-волнистая, крупнобугорчатая, внутри колонии сплошные или с несколькими полостями. Нити короткие, извилистые, беспорядочно расположенные в общей слизи. Их слизистые влагища с отчётливым краем, коричнево-жёлтые на периферии и светло-желтоватые или бесцветные внутри колонии. Трихомы образованы извилистыми, небольшими и редко расположенными цепочками из почти шаровидных или продольноэллипсоидных клеток, 2,5–4 (до 5) мкм диаметром, 2,2–3,5 мкм шириной и 4,4–6,6 мкм длиной. Гетероцисты по величине близки к вегетативным клеткам, шаровидные, 4,4–5 мкм диаметром. Акинеты неизвестны (1, 2).

Распространение. До сих пор достоверно известен лишь из единственного типового местонахождения в Камчатском крае — разлива Начикинских термальных ключей, по сборам 1908 г. Л. Г. Раменского и В. П. Савича, 1921 г. Э. Хультена (1, 4, 5). Не так давно опубликовано сообщение о находке *N. riabuschinskii* «на поверхности цианобактериальных матов на Апельских источниках» (6), но эта находка требует подтверждения.

Биология и экология. Колонии, свободно лежащие в широком разливе термального ключа с температурой воды 27–32 °С (1, 4). Другие особенности биологии и экологии неизвестны.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид был очень обилен в момент сбора образцов в начале прошлого века (1). Спустя 13 лет был собран повторно, обилие колоний неизвестно (4). Единственное местообитание исчезло вследствие антропогенного изменения гидрологического режима территории. При современном обследовании в августе 2017 г. вид не обнаружен в новых выходах термальных вод в районе пересохшего типового местонахождения (5). Лимитирующий фактор — исчезновение стабильного местообитания в результате антропогенной трансформации гидрологического режима территории.

Состояние и меры охраны. Необходимы сохранение выходов термальных вод в окрестностях исчезнувшего типового местообитания, поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Еленкин, 1914. 2. Гербарий БИН РАН (LE). 3. Petersen, 1946. 4. Komárek, 2013. 5. Данные составителей. 6. Марков, Зеленков, 2014.

Составители: Р. Е. Романов, О. А. Черныгина.

ЛИТЕРАТУРА

- Гецен М. В. О нахождении шаровидной кладофоры в озёрах Заполярья // Нов. сист. низш. раст. Л. : Наука, 1967. С. 86–91.
- Голлербах М. М., Красавина Л. К. Определитель пресноводных водорослей СССР. Харовые водоросли – Charophyta. Л. : Наука, 1983. Вып. 14. 190 с.
- Еленкин А. А. Пресноводные водоросли Камчатки. Камчатская экспедиция Фёдора Павловича Рябушинского, снаряжённая при содействии Императорского Русского Географического Общества. Ботанический отдел. Вып. II. Споровые растения Камчатки: 1. Водоросли. М. : Тип. П. П. Рябушинского, 1914. 404 с.
- Информационно-аналитическая система «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТ РФ»). URL: <http://oort.aari.ru/>. Дата обращения ноябрь 2017 г.
- Марков М. В., Зеленков В. Н. 2014. Некоторые результаты изучения биоты камчатских гидротерм экспедициями РАН // Вестник РАН. Т. 14, № 6. С. 8–18.
- Мочалова О. А., Чемерис Е. В., Бобров А. А. Флора водных макрофитов озера Чистое (Магаданская область) // Вестн. ДВО РАН. 2014. № 3. С. 20–26.
- Чемерис Е. В., Бобров А. А. *Aegagropila linnaei* (Cladophoraceae, Chlorophyta) в реках на севере европейской России // Ботан. журн. 2013. Т. 98, № 10. С. 1201–1211.
- Armleuchteralgen: Die Characeen Deutschlands. Berlin, Heidelberg : Springer Spectrum, 2016. XVIII. 618 S.
- Boedeker C. Phylogenetic, taxonomic and biogeographical studies in the Pithophoraceae (Cladophorales, Chlorophyta). Leiden, 2010. 223 p.
- Cladophora. Leiden: E. J. Brill, 1963. 248 p.
- Hasslow O. J. Einige Characeenbestimmungen // Botaniska Notizer. 1939. S. 295–301.
- Kato, S., Sakayama, H., Sano, S., Kasai, F., Watanabe, M. W., Tanaka, J. & Nozaki, H. Morphological variation and intraspecific phylogeny of the ubiquitous species *Chara braunii* (Charales, Charophyceae) in Japan. Phycologia 47. 2008. P. 191–202.
- Komárek J. Cyanoprokaryota – 3. Teil / 3rd Part: Heterocytous Genera. Süßwasserflora von Mitteleuropa (Freshwater Flora of Central Europe). Bd. 19/3. Berlin–Heidelberg. Springer Spektrum, 2013. 1130 p.
- Petersen J. B. 1946. Algae collected by Eric Hulten on the Swedish Kamtchatka Expedition 1920–1922, especially from hot springs // Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Meddelelser. 1946. Bd. 20. Nr. 1. P. 1–122.
- Van den Hoek C. Revision of the European species of *Cladophora*. Leiden : E. J. Brill, 1963. 248 p.

РАЗДЕЛ 3. МОРСКИЕ ВОДОРОСЛИ- МАКРОФИТЫ



**ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ-МАКРОФИТОВ,
ВКЛЮЧЁННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ КАМЧАТСКОГО КРАЯ,
С УКАЗАНИЕМ ИХ СТАТУСА**

ЗЕЛЁНЫЕ ВОДОРОСЛИ – CHLOROPHYTA

Семейство Дербезиевые – Derbesiaceae

1. Дербезия морская *Derbesia marina* (Lyngbye) Solier
включая гаметофитную стадию *Halicystis ovalis* (Lyngbye) Areschoug 3

КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ – RHODOPHYTA

Семейство Пальмариевые – Palmariaceae

2. Галосакцион прочный *Halosaccion firmum* (Postels et Ruprecht) Kützing 4
3. Пальмария чётковидная *Palmaria moniliformis* (E. Blinova et A. D. Zinova)
Perestenko 4

Семейство Анфельтиевые – Ahnfeltiaceae

4. Анфельтия равновершинная *Ahnfeltia fastigiata* (Postels et Ruprecht)
Makijenko 3

Семейство Дюмонтиевые – Dumontiaceae

5. Константина морская роза *Constantinea rosa-marina* (Gmelin)
Postels et Ruprecht 4

Семейство Фурцелляриевые – Furcellariaceae

6. Опунтиелла украшенная *Opuntiella ornata* (Postels et Ruprecht)
A. Zinova 4

Семейство Гигартиновые – Gigartinaceae

7. Мазелла листовидная *Mazzaella phyllocarpa* (Postels et Ruprecht)
Perestenko 4

Семейство Филлофоровые – Phyllophoraceae

8. Мастокарпус с сосочками *Mastocarpus papillatus* (C. Agardh) Kützing 4

Семейство Церамиевые – Ceramiaceae

9. Микрокладия бореальная *Microcladia borealis* Ruprecht 3
10. Токидея зубчатая *Tokidea serrata* (Wynne) Lindstrom et Wynne 3

Семейство Делессериевые – Delesseriaceae

11. Лаингия алеутская *Laingia aleutica* Wynne 3
12. Мембраноптера плосколистная *Membranoptera platyphylla*
(Setchell et N. L. Gardner) Kylin 3
13. Мембраноптера пильчатая *Membranoptera serrata* (Postels et Ruprecht)
A. Zinova 1
14. Нинбургия пролиферирующая *Nienburgia prolifera* Wynne 3
15. Пантонеира Юргенса *Pantoneura juergensii* (J. Agardh) Kylin 4

Семейство Родомеловые – Rhodomelaceae

16. Берингиелла губастая *Beringiella labiosa* Wynne 3

Иллюстрации к видовым очеркам:

1) № 1 – рисунок Г. Г. Жигадловой

№ 2, 4, 6–16 – фотографии О. Н. Селивановой

№ 3 – фотография Т. А. Михайловой (БИН РАН)

№ 5 – фотография Г. Г. Жигадловой

Фотография на шмуктителе (Красные водоросли во время отлива на литорале бухты Большая лагерная) О. Н. Селивановой

ВВЕДЕНИЕ К РАЗДЕЛУ 3. МОРСКИЕ ВОДОРОСЛИ-МАКРОФИТЫ

В Красную книгу Камчатки (2007) было включено 11 видов водорослей прикамчатского шельфа, из которых 10 попали в вышедшее годом позже издание Красной книги Российской Федерации. Но один редкий камчатский вид — мембраноптера пильчатая — по неизвестной причине в это издание не вошёл. С другой стороны, в Красную книгу Камчатки не вошли виды, занесённые в Красную книгу Российской Федерации в разделе 5 — Морские водоросли-макрофиты. Дальневосточные моря России». Это галосакцион прочный, пальмария чётковидная, константиния морская роза, опунтиелла украшенная, мазелла листопадная. По нашим многолетним полевым наблюдениям эти виды довольно часто встречаются у берегов Камчатки и Командорских островов и представляют собой обычные элементы флоры бентосных водорослей прикамчатского шельфа. Это в значительной степени согласуется с данными других дальневосточных исследователей. Но поскольку основным правоустанавливающим документом при составлении списков редких видов организмов, предлагаемых для включения в региональные Красные книги, является Красная книга Российской Федерации, нам пришлось включить вышеупомянутые виды в список предлагаемых для второго издания Красной книги Камчатского края. По состоянию популяций этих водорослей в прикамчатской акватории нет оснований для их включения ни в одну из предложенных категорий редкости от 0 до 3 (вероятно исчезнувшие, на грани исчезновения, сокращающиеся в численности, редкие), поэтому мы отнесли их в категорию 4 (неопределённые по статусу). Тем не менее, целесообразен долгосрочный мониторинг водорослевых сообществ с целью исключения риска исчезновения этих видов в будущем.

Ещё один вид, занесённый в Красную книгу Российской Федерации, но не включённый в первое издание Красной книги Камчатки, заслуживает отдельного внимания. Это мастокарпус с сосочками, заявленный как вид, сокращающийся в численности (категория 2). Однако этот вид, действительно редко встречающийся в российской акватории (обнаружен только на Командорах), в то же время считается наиболее обычной и даже массовой красной водорослью в приамериканском секторе Тихого океана. Вероятно, Командорские острова — крайняя западная граница ареала вида, который представляет собой один из американских элементов флоры, проникающих в западную часть Северной Пацифики через Алеутскую островную дугу благодаря морским течениям, идущим от Аляски. И пока система течений не изменится, у видов-мигрантов существует тенденция не к сокращению, а, наоборот, увеличению численности у наших берегов. Однако с учётом его нынешней малочисленности и редкой встречаемости в наших водах мы сочли уместным включить мастокарпус с сосочками в список редких видов с категорией 4.

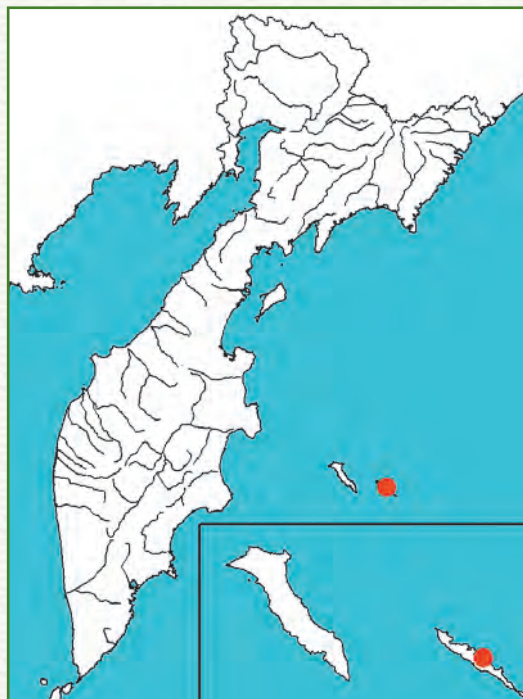
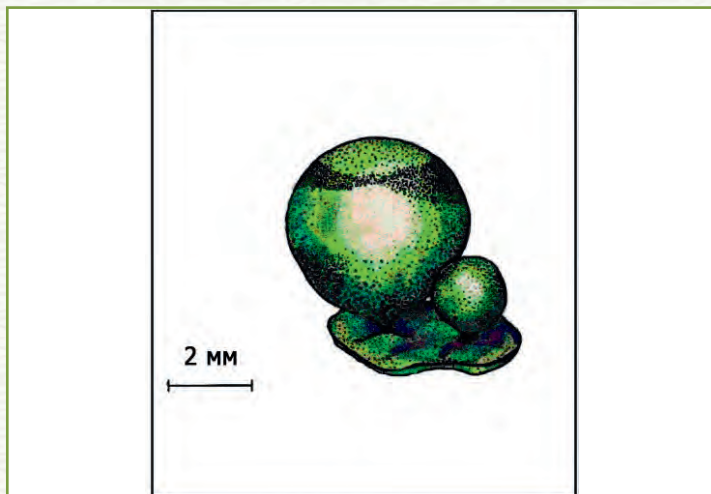
1. ДЕРБЕЗИЯ МОРСКАЯ

Derbesia marina (Lyngbye) Solier, включая гаметофитную стадию
Halicystis ovalis (Lyngbye) Areschoug

Отдел: Зелёные водоросли — CHLOROPHYTA

Порядок: Бриопсидовые — Bryopsidales

Семейство: Дербезиевые — Derbesiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Предварительное замечание. Из порядка Siphonales и семейства Bryopsidaceae вид перенесён в порядок Bryopsidales с отдельным семейством Derbesiaceae.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Спорофитная стадия *D. marina* имеет слоевище зеленоватого или оливкового цвета, нитчатое, 1–4 см длиной. Вертикальные нити разветвлённые, собранные в рыхлые пучки или спутанные. Ветвление редкое, дихотомическое или неупорядоченное. В основании боковых веточек иногда имеются двойные перегородки. Гаметофитная стадия *H. ovalis* (см. рис.) имеет пузыревидное слоевище 0,2–1,5 см в диаметре, желто-зелёного цвета (1).

Распространение. В пределах Берингова моря и Тихоокеанского побережья п-ва Камчатка вид обнаружен на Командорских о-вах (2–4). Растёт на Сахалине и в Японском море (1). За пределами российского побережья отмечен у берегов Японии (5), на Алеутских о-вах, Аляске и вдоль западного побережья США (6–8).

Биология и экология. *А. Размножение.* Вегетативное размножение *Derbesia marina* происходит частями слоевища или выводковыми почками. Бесполое размножение осуществляется спорами. Спорангии образуются на месте конечных веточек. Зооспоры прорастают без периода покоя. При отсутствии мейоза вновь образуется бесполовая форма — *D. marina*, при наличии мейоза — развивается половая форма — *H. ovalis*. Половое размножение осуществляется гаметам, образующимися в верхней части пузырей. Дифференцированные гаметангии отсутствуют. Мужские пузыри имеют коричневато-зелёные фертильные участки, женские — чёрно-зелёные. Гаметы выходят под давлением через поры (1). *Б. Условия обитания.* Произрастает от нижних горизонтов литорали до глубины 10–20 м, при нормальной океанической солёности, на каменистом и илисто-песчаном грунтах, нередко как эпифит на корковых кораллиновых водорослях, мидиях, губках.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Вид занесён в Красную книгу Российской Федерации (9). На Командорских островах, где он обнаружен, организован Государственный природный биосферный заповедник «Командорский», включающий прибрежную морскую акваторию. Таким образом, под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей и их места обитания. Принятых мер достаточно для сохранения данного вида в природе при условии добросовестной работы службы охраны заповедника, недопущения антропогенного загрязнения прибрежной зоны, а также браконьерского промысла водорослей в акватории ГПБЗ «Командорский».

Источники информации: 1. Виноградова, 1979. 2. Селиванова, Жигadlova, 1997. 3. Selivanova, Zhigadlova, 1997a. 4. Selivanova, Zhigadlova, 2013. 5. Yoshida et al., 1995. 6. Mondragon, Mondragon, 2003. 7. Lindeberg, Lindstrom, 2010. 8. Gabrielson et al., 2012. 9. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: О. Н. Селиванова.

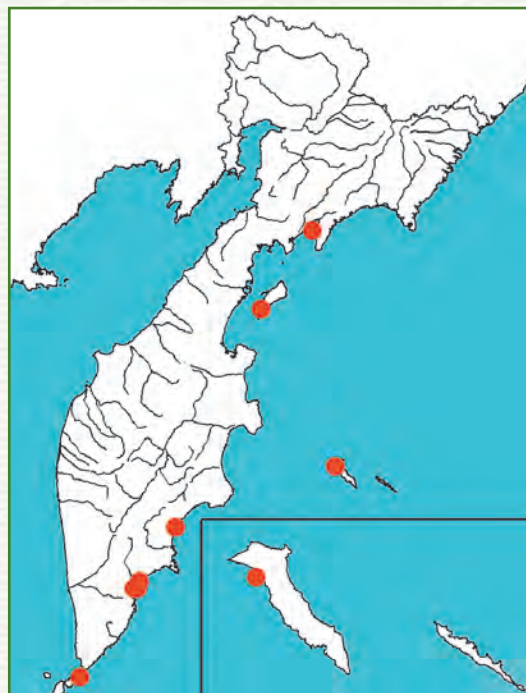
2. ГАЛОСАКЦИОН ПРОЧНЫЙ

Halosaccion firmum (Postels et Ruprecht) Kützing

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Пальмариевые — Palmariales

Семейство: Пальмариевые — Palmariaceae



Статус. Категория 4. Неопределённый по статусу вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище 5–10 (15) см высотой, от пурпурного до тёмно-вишнёвого цвета, кожистое, неразветвлённое, уплощённое, с центральной полостью, ланцетовидной или линейно-ланцетовидной формы с округлой верхушкой и клиновидным основанием, прикрепляется подошвой. Иногда образуются пролификации. На срезе видна 2–4-слойная сердцевина, подкорковые клетки и мелкоклеточная 2–3-слойная кора без клеточных анастомозов, чётко отграниченная от крупноклеточной сердцевины без звёздчатых протопластов (1).

Распространение. В пределах Берингова моря и Тихоокеанского побережья Камчатки встречен на юго-востоке полуострова: м. Лопатка, зал. Авачинский (бух. Русская и Саранная, о. Старичков, Авачинская губа), в зал. Кроноцком (м. Памятник), в Беринговом море (о. Карагинский, зал. Корфа и Олюторский) и на Командорских о-вах (о. Беринга) (2–8). У российского побережья вид отмечен также в Охотском море, на Сахалине и Курильских о-вах. За пределами России произрастает на Аляске и о. Хоккайдо (1).

Биология и экология. *А. Размножение.* Галосакцион имеет бесполое и половое размножение. Бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорофит и мужской гаметофит имеют вышеописанную морфологию, а женский гаметофит, как у всех пальмариевых, представляет собой мелкое корковое образование. Тетраспорангии и сперматангии образуют сорусы, рассеянные по поверхности слоевища (9). Части слоевища, несущие сперматангии, становятся тонкими и более светлыми, чем вегетативные участки, приобретая коралловый оттенок. *Б. Условия обитания.* Произрастает от литорали до глубин 5–11 м, на валунах и скалах с наносами песка, при нормальной океанической солёности, в затишных и прибойных местах обитания (2–9).

Лимитирующие факторы и угрозы. Не выявлены. Выдерживает значительное загрязнение (8).

Состояние и меры охраны. *H. firmum* занесён в Красную книгу РФ как редкий вид, имеющий значительный ареал, в пределах которого встречается спорадически и с небольшой численностью популяций (10). Однако в прикамчатской акватории этот вид повсеместно является массовым и формирует заметные скопления (9), а в Авачинской губе даже доминирует в литоральных альгоценозах (5, 8). На Командорских островах и в Кроноцком заливе, где образованы ГПБЗ «Командорский» и «Кроноцкий», сохранность *H. firmum* гарантирована. В целом, существованию этой водоросли в прикамчатских водах ничего не угрожает. Всё же целесообразно проводить долгосрочный мониторинг популяций *H. firmum*, чтобы исключить возникновение риска исчезновения вида в будущем. Следует сохранять естественное состояние местообитаний.

Источники информации: 1. Перестенко, 1994. 2. Селиванова, Жигадлова, 1997. 3. Селиванова, 2002. 4. Жигадлова, Селиванова, 2004. 5. Селиванова, 2009. 6. Селиванова, Жигадлова, 2010. 7. Selivanova, 2011. 8. Селиванова, 2015. 9. Ключкова и др., 2009. 10. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: О. Н. Селиванова.

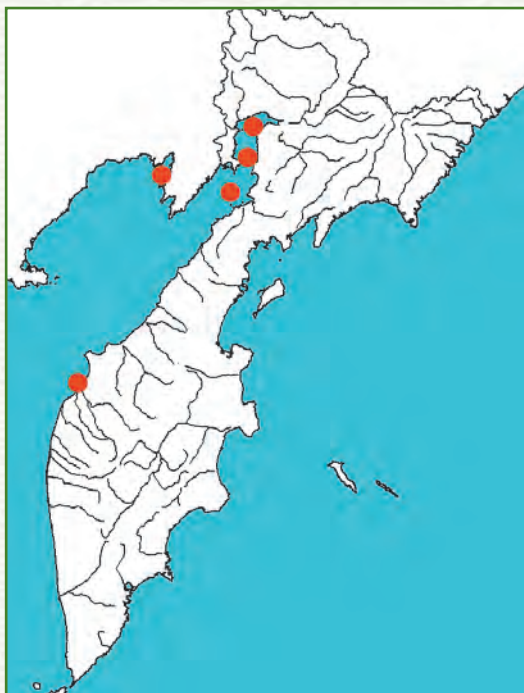
3. ПАЛЬМАРИЯ ЧЁТКОВИДНАЯ

Palmaria moniliformis (E. Blinova et A. D. Zinova) Perestenko

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Пальмариевые — Palmariales

Семейство: Пальмариевые — Palmariaceae



Статус. Категория 4. Неопределённый по статусу вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище тонкокожистое, 10–20 см высотой, пластинчатое, переходящее в короткий уплощённый стебелёк. Пластина овально-яйцевидная, 10–18 см длиной и 4–10 см шириной. Основная пластина пролиферирует по краю, обычно образуется по одной пролификации первого порядка, но число порядков может возрастать до трёх, в этом случае пролификации располагаются чётковидно друг на друге. Пролификации по форме сходны с основной пластиной, но часто бывают значительно крупнее неё и имеют более мягкую текстуру. Слоевище красного или вишнёво-красного цвета. На поперечном срезе пластины виден один ряд очень крупных бесцветных клеток, с обеих сторон которого расположено по 1–2 ряда более мелких клеток. Коровый слой образован 1–2(5) рядами мелких окрашенных округло-прямоугольных клеток (1). Клетки соседних коровых нитей могут сливаться по 2–3 (2). Оболочки у клеток сердцевины и подкормки утолщённые (3).

Распространение. Охотское море: губы Пенжинская, Гижигинская, Матуга и Тауйская, бух. Гертнера, зал. Александры и Екатерины, о-ва Ионы (2) и Птичий (4). За пределами изучаемой акватории встречена на о. Большой Шантар.

Биология и экология. *А. Размножение.* Бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорангии развиваются в локальных разрастаниях коры, образуя небольшие сливающиеся сорусы своеобразной ажурной формы (2). Органы полового размножения не обнаружены, но, исходя из систематической принадлежности вида роду *P. Stackhouse*, есть основания полагать, что растения *P. moniliformis* двудомные, при этом мужской гаметофит внешне сходен с тетраспорофитом, а женский гаметофит имеет карликовую корковую форму. *Б. условия обитания.* Произрастает на глыбово-валунной литорали и в сублиторали на глубинах 2–8 м, на камнях и скалах, при нормальной океанической солёности, в прибойных и полузащищённых местообитаниях (1–3).

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид является охотоморским эндемом, но обычен в подлеске ламинариевых водорослей (4) и имеет довольно широкий ареал. Лимитирующим фактором его существования у берегов Камчатки, вероятно, следует считать чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Вид *P. moniliformis* занесён в Красную книгу РФ как сокращающийся в численности в результате разрушения местообитаний (категория 2а) (5). Мы относим её к категории 4, поскольку по состоянию популяций этой водоросли в прикамчатской акватории нет оснований для особого беспокойства по поводу сохранения вида в природе. Всё же целесообразно проводить долгосрочный мониторинг состояния популяций *P. moniliformis*, чтобы исключить возникновение риска исчезновения вида в будущем. Следует сохранять естественное состояние местообитаний.

Источники информации: 1. Блинова, А. Зинова, 1967. 2. Перестенко, 1994. 3. Клочкова и др., 2009. 4. Емельянова, 2004. 5. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: О. Н. Селиванова.

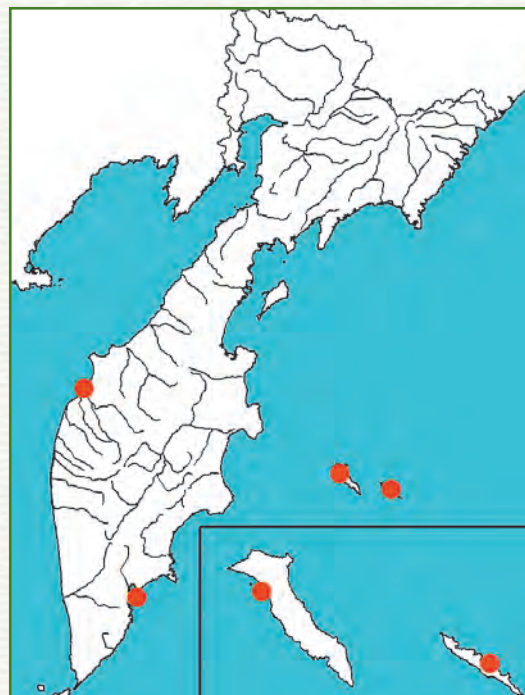
4. АНФЕЛЬЦИЯ РАВНОВЕРШИННАЯ

Ahnfeltia fastigiata (Postels et Ruprecht) Makijenko

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Анфельтиевые — Ahnfeltiales

Семейство: Анфельтиевые — Ahnfeltiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище гаметофита в виде хрящеватых кустиков 5–10 см высотой, почти чёрного цвета, прикрепляется к грунту подошвой. Ветвление дихотомическое. Ветви грубонитевидные, цилиндрические или слабо сжатые. Верхушки ветвей вильчатые, располагаются на одном уровне. Кора одно- или многослойная, границы между слоями нечёткие. Сердцевина многоосевая, состоит из плотно прилегающих рядов продольных нитей, образованных длинными толстостенными клетками, которые прослаиваются мелкими клетками со структурой апикальной меристемы (мелкоклеточные конусы) (1). Слоевище спорофита корковидное, из плотно сомкнутых клеточных рядов, образующихся на однослойном базальном диске.

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, вид обнаружен в Авачинской губе (2), на Командорских о-вах (3, 4) и у западного побережья п-ва Камчатка (5). Указывался на Курильских о-вах (2), Сахалине, в Охотском и Японском морях как *A. plicata* (Hudson) Fries (1). За пределами России отмечен у берегов Японии, на о-вах Прибылова, Алеутских и вдоль побережья Северной Америки (от шт. Аляска до Калифорнии и Мексики) (6–9).

Биология и экология. *А. Размножение.* Для Анфельции свойственно бесполое и половое размножение. Специализированные органы спороношения расположены в нематетиях (своеобразных бородавчатых возвышениях на поверхности слоевища). В верхней части слоевища в результате разрастания нитей коры образуются женские нематетии. В них формируются карпоспоры. Сперматангии образуются по одному на терминальной клетке коровой нити. Бесполое размножение осуществляется тетраспорами, образующимися на корковидном спорофите (2). *Б. Условия обитания.* Произрастает от нижних горизонтов литорали до глубин 5–10 м, при нормальной океанической солёности, на каменистом и скалистом грунтах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид имеет широкий ареал, но численность его у берегов Камчатки невысока. Анфельция равновершинная не является объектом промысла, но отнесена к категории уязвимых видов, поскольку обилие родственных промысловых видов рода Анфельция резко сократилось из-за их нерациональной добычи. Помимо малочисленности чувствительна к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Вид занесён в Красную книгу Российской Федерации (10). Был внесён в список редких видов Камчатской области (11). На Командорских о-вах, где он отмечен, создан природный заповедник, включающий прибрежную морскую акваторию. Таким образом, под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей. Необходимо безупречное функционирование служб охраны ГПБЗ «Командорский».

Источники информации: 1. Макиенко, 1970. 2. Перестенко, 1994. 3. Селиванова, Жигадлова, 1997. 4. Selivanova, Zhigadlova, 2013. 5. Ключкова и др., 2009. 6. Mondragon, Mondragon, 2003. 7. Lindeberg, Lindstrom, 2010. 8. Gabrielson et al., 2012. 9. Miller, 2012. 10. Красная книга РФ, 2008. 11. Ключкова, 1993.

Составитель: О. Н. Селиванова.

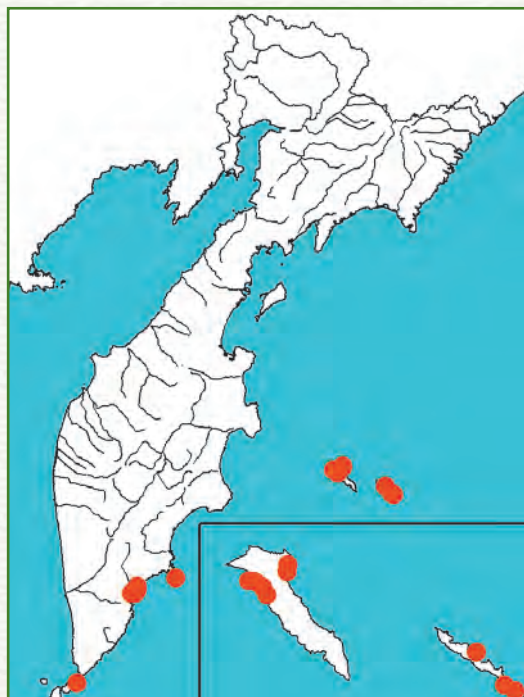
5. КОНСТАНТИНЕЯ МОРСКАЯ РОЗА

Constantinea rosa-marina (Gmelin) Postels et Ruprecht

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Гигартиновые — Gigartinales

Семейство: Дюмонтиевые — Dumontiaceae



Статус. Категория 4. Неопределённый по статусу вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище до 20 см высотой, каштанового или тёмно-бордового цвета, в виде разветвлённых кустиков, у которых на вершинах ветвей развиваются округлые, цельные или рассечённые пластины 4–12 см в диаметре. Стволик вальковатый, неправильно поочередно мутовчато разветвлённый, прикрепляется подошвой. Пластина многослойная, дифференцированная на кору и сердцевину. Сердцевина состоит из редких продольных нитей. Клетки подкорового слоя округло-многоугольные, пигментированные. Толщина подкорового слоя равна или больше толщины сердцевины. Нити коры состоят из 2–4 клеток (1, 2).

Распространение. В пределах указанной морской акватории обнаружена на юго-восточном побережье п-ва Камчатка: м. Лопатка, зал. Авачинский (о. Старичков, губа Авачинская, м. Шипунский) и Командорских о-вах (о-ва Беринга, Медный) (3–8). За пределами Камчатского края отмечена на Сахалине, Курильских о-вах (1, 2). Вне России — на о-вах Хоккайдо, Алеутских, Прибылова, Кадьяк, Шумагина, Баранова и в зал. Принс Уильямс (1).

Биология и экология. *А. Размножение.* Константина имеет бесполое и половое размножение. Органы размножения развиваются на терминальной пластине, собраны в нематетии. Бесполое размножение тетраспорами. Споровые нематетии, несущие тетраспорангии, окружённые парафизами, развиваются на нижней поверхности верхушечных пластин, образуя сорусы, покрытые кутикулой желтоватого цвета. Гонимобласты (женские генеративные структуры) развиваются на верхней поверхности пластины в виде нематетиевых пятен. Карпоспоры до 16 мкм в диаметре. Такого же размера достигают мужские генеративные клетки (спермации) (1, 2). *Б. Условия обитания.* Произрастает от литорали до глубины 33 м, при нормальной океанической солёности, на скалистом грунте, чаще в открытых местообитаниях.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вероятно, чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Вид занесён в Красную книгу РФ как сокращающийся в численности (категория 2а) (9). Но по состоянию популяций этой водоросли в наших водах нет оснований для таких опасений. На Командорских о-вах, где образован ГПБЗ «Командорский», сохранность Константины гарантирована. *C. rosa-marina* широко распространена в прикамчатской акватории, встречается одиночно или группами в сообществах других водорослей (10). Всё же целесообразен долгосрочный мониторинг популяций, чтобы исключить возможность возникновения риска исчезновения вида в будущем. Следует сохранять естественное состояние местообитаний.

Источники информации: 1. Перестенко, 1994. 2. Ключкова, Писарева, 2009. 3. Селиванова, Жигадлова, 1997. 4. Селиванова, 2002. 5. Selivanova, Zhigadlova, 2009. 6. Селиванова, Жигадлова, 2010. 7. Selivanova, 2011. 8. Selivanova, Zhigadlova, 2013. 9. Красная книга РФ, 2008. 10. Ключкова и др., 2009.

Составитель: О. Н. Селиванова.

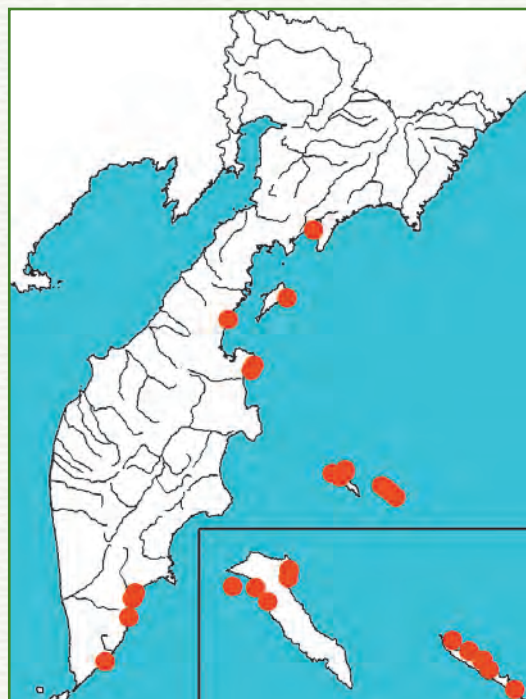
6. ОПУНТИЕЛЛА УКРАШЕННАЯ

Opuntiella ornata (Postels et Ruprecht) A. Zinova

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Гигартиновые — Gigartinales

Семейство: Фурцелляриевые — Furcellariaceae



Статус. Категория 4. Неопределённый по статусу вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище сидячее, пластинчатое, хрящевато-кожистое, до 15 см шириной, от винно-красного до тёмно-бордового цвета. С возрастом на основной пластине развиваются округлые, овальные или овально-продолговатые пролификации с узкоклиновидным основанием. Множественные пролификации нескольких порядков придают растению кустистость. Анатомически слоевище многоосевое, состоит из трёх слоёв, образующих сердцевину, подкоровый слой и кору. Клетки сердцевины палочковидные и нитевидные, среди них встречаются изодиаметрические клетки. Наружная кора из 5–6 рядов, клетки внутренней коры округлые, на границе с сердцевинной звёздчатые. Между коровыми клетками развиваются крупные грушевидные светопреломляющие клетки (1–4).

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, обнаружена в Беринговом море: зал. Озерной, Карагинский (о. Карагинский, бух. Ивашка) и Корфа, на Командорских о-вах (Беринга, Медный, Арий Камень) и на юго-востоке Камчатки: о. Уташуд, зал. Авачинский (бух. Русская, Вилючинская и Спасения, губа Авачинская) (1–9). За пределами России произрастает от Аляски до Британской Колумбии (3).

Биология и экология. *А. Размножение.* Опунтиелла имеет бесполое и половое размножение. Органы полового размножения развиваются в сердцевине и на границе с коровым слоем. Гониомласты крупные, выступающие над поверхностью слоевища. Карпогонная ветвь из 2–5 клеток. Бесполое размножение тетраспорами. Спорофит корковидный. Тетраспорангии зонально разделённые, закладываются по всей поверхности корки (2–4). *Б. Условия обитания.* Произрастает на литорали, в литоральных ваннах и в сублиторали на глубинах до 60 м, при нормальной океанической солёности, на скалистом грунте с камнями и песком (3, 6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. *O. ornata* занесена в Красную книгу РФ как редкий вид (категория 3б) (10). Но по состоянию популяций этой водоросли в прикамчатской акватории нет оснований для её включения в какую-либо из категорий риска. На Командорских о-вах, где образован ГПБЗ «Командорский», и на юго-востоке Камчатки, где расположен ФЗ «Южно-Камчатский», сохранность Опунтиеллы гарантирована. В прикамчатских водах данный вид встречается очень часто, произрастая в подлеске ламинариевых водорослей (4). Всё же целесообразен долгосрочный мониторинг популяций, чтобы исключить возникновение риска исчезновения вида в будущем. Следует сохранять естественное состояние местообитаний.

Источники информации: 1. А. Зинова, 1972. 2. Перестенко, 1976. 3. Перестенко, 1994. 4. Клочкова и др., 2009. 5. Селиванова, Жигадлова, 1997. 6. Жигадлова, Селиванова, 2004. 7. Selivanova, Zhigadlova, 2009. 8. Селиванова, Жигадлова, 2010. 9. Selivanova, 2011. 10. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: О. Н. Селиванова.

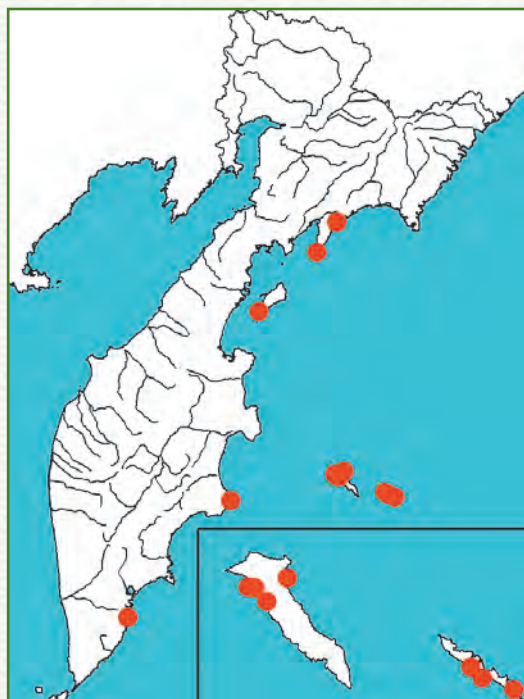
7. МАЗЕЛЛА ЛИСТОПЛОДНАЯ

Mazzaella phyllocarpa (Postels et Ruprecht) Perestenko

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Гигартиновые — Gigartinales

Семейство: Гигартиновые — Gigartinaceae



Статус. Категория 4. Неопределённый по статусу вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище плотное, хрящеватое, до 10 см высотой, с пластинами клиновидной формы, от фиолетово-карминового до тёмно-бордового цвета, прикрепляется подошвой. Молодые растения представляют собой цельную пластину, которая затем дихотомически или пальчато разветвляется, образуя ветви-лопасти и пролификации. Ветви последнего порядка клиновидные, широколанцетовидные или овальные, с округлым или зубчатым краем. Слоевище многоосевое, состоит из многоклеточных нитей, образующих кору и сердцевину. Коровые и подкоровые клетки формируют дихотомически разветвлённые нити из ярко окрашенных мелких клеток. Сердцевина рыхло нитчатая (1, 2).

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к п-ву Камчатка, обнаружена на побережье Берингова моря (о. Карагинский, зал. Олюторский (п-ов Говена, бух. Лаврова)); на Командорских о-вах (Беринга, Медный и Топорков) и на юго-востоке Камчатки: зал. Авачинский (бух. Русская), зал. Камчатский (бух. Каменистая) (3–8). Отмечена также на Курилах и в Японском море (1). За пределами России произрастает на Алеутских о-вах (1).

Биология и экология. *А. Размножение.* Мазелла имеет бесполое и половое размножение. Органы полового размножения развиваются в сердцевине и на границе с коровым слоем. Молодые цистокарпы мелкие, округлые, зрелые — крупные, до 4 мм в диаметре, уплощённые. Гонимобласты с отсутствующей или слабо развитой обвёрткой. Бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорангии развиваются от клеток внутренней коры, собраны в мелкие, сливающиеся сорусы (1). *Б. Условия обитания.* Произрастает на литорали, в проточных литоральных ваннах и в сублиторали на глубинах до 10 м, при нормальной океанической солёности, на скалистом грунте, в условиях прибойности или хорошей аэрации (2).

Лимитирующие факторы и угрозы. Чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. *M. phyllocarpa* занесена в Красную книгу РФ как вид, находящийся под угрозой исчезновения (9). Однако она имеет широкое распространение на российском Дальнем Востоке, хотя в прикамчатских водах встречается реже, чем в южных районах (2). На Командорских о-вах и в зал. Камчатском, входящих в состав ГПБЗ «Командорский» и «Кроноцкий», сохранность Мазеллы гарантирована. В целом состояние популяций этой водоросли в прикамчатской акватории пока тревоги не вызывает. Тем не менее, целесообразно проводить долгосрочный мониторинг популяций, чтобы исключить возникновение риска исчезновения вида в будущем. Следует сохранять естественное состояние местообитаний.

Источники информации: 1. Перестенко, 1994. 2. Ключкова и др., 2009. 3. Селиванова, Жигадлова, 1997. 4. Селиванова, Жигадлова, 2000. 5. Селиванова, Жигадлова, 2003. 6. Жигадлова, Селиванова, 2004. 7. Селиванова, Жигадлова, 2010. 8. Selivanova, 2011. 9. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: О. Н. Селиванова.

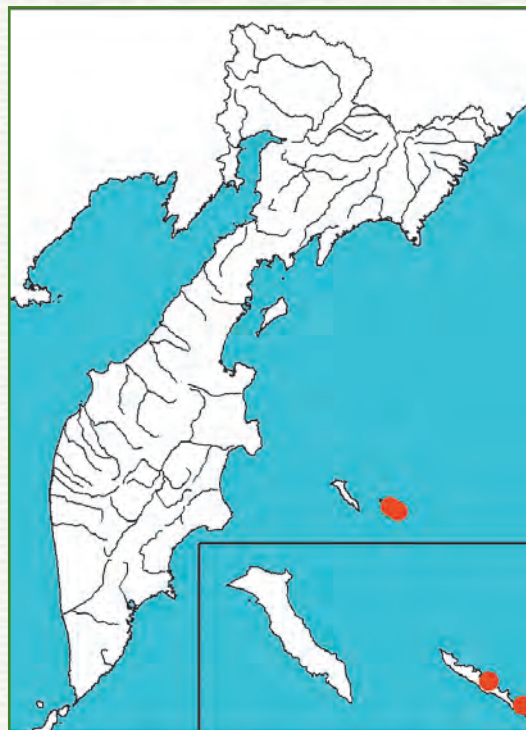
8. МАСТОКАРПУС С СОСОЧКАМИ

Mastocarpus papillatus (C. Agardh) Kützing

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Гигартиновые — Gigartinales

Семейство: Филлофоровые — Phyllophoraceae



Статус. Категория 4. Неопределённый по статусу вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище от розового до желтоватого у мужских растений и тёмного бордово-коричневого, почти чёрного цвета у женских образцов, 2–8 см высотой, хрящеватое, прикрепляется подошвой с несколькими прямостоячими ветвями, которые могут быть линейными, ланцетовидными, пальчато разделёнными или бахромчатыми. Растение имеет четыре морфоформы, различающиеся по ширине и очертаниям таллома и размерам и распределению своеобразных бугорков (папилл). Поверхности ветвей женских гаметофитов покрыты папиллами, а края ветвей гладкие, лишены папилл. Мужские талломы также без папилл (1). Слоевище многоосевое. Сердцевина образована продольными длинноклеточными нитями. Плотная кора состоит из разветвлённых нитей, наружные мелкие клетки коры ярко окрашены (2).

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, вид обнаружен только на Командорских о-вах (3, 5, 7). За пределами России широко распространён у Алеутских о-вов и вдоль тихоокеанского побережья Северной Америки (от Аляски до Калифорнии), а также Мексики и Чили (1, 3, 11–14).

Биология и экология. *А. Размножение.* Для Мастокарпуса свойственно бесполое и половое размножение с гетероморфным циклом развития, т. е. гаметофитные стадии (женские и мужские растения) соответствуют вышеописанным морфоформам, а тетраспорангии развиваются на корковой стадии, известной как род *Petrocelis* J. Agardh. Женские гаметофиты имеют прокарп. Карпогонные ветви и цистокарпы формируются на папиллярных выростах. Цистокарпы состоят из собранных в цепочки карпоспорангиев. Перикарп отсутствует (2). Сперматангии образуются на поверхности слоевища сорусами. Бесполое размножение осуществляется тетраспорами. Тетраспорангии делятся крестообразно или интеркалярно (14). *Б. Условия обитания.* Произрастает от верхних до нижних горизонтов литорали, при нормальной океанической солёности, на каменистом и скалистом грунтах.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Вид занесён в Красную книгу РФ (15). Был внесён в список редких видов Камчатской области (16). На Командорских островах, где он обнаружен, организован ГПБЗ «Командорский», включающий прибрежную морскую акваторию, так что под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей и их места обитания. Принятых мер достаточно для сохранения вида в природе при условии выполнения службой охраны заповедника своих функций, т. е. недопущения загрязнения прибрежной зоны и браконьерского промысла водорослей в акватории.

Источники информации: 1. Abbott, Hollenberg, 1976. 2. Макиенко, 1975. 3. Перестенко, 1994. 5. Селиванова, Жигадлова, 2010. 7. Selivanova, Zhigadlova, 2013. 11. Mondragon, Mondragon, 2003. 12. Lindeberg, Lindstrom, 2010. 13. Lindstrom et al., 2011. 14. Gabrielson et al., 2012. 15. Красная книга РФ, 2008. 16. Ключкова, 1993.

Составитель: О. Н. Селиванова.

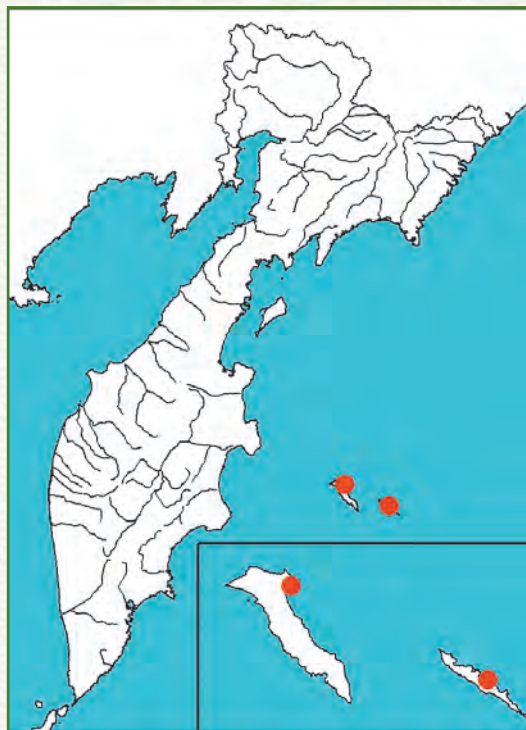
9. МИКРОКЛАДИЯ БОРЕАЛЬНАЯ

Microcladia borealis Ruprecht

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Церамиевые — Ceramiales

Семейство: Церамиевые — Ceramiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище гаметофита и спорофита кустистое, 5–8 см высотой, в основании стелющееся, спутанное, прикрепляется к субстрату ризоидами, одиночными или образующими подошвы. Ветвление одностороннее, веерообразное. Ветви первых трёх порядков отогнутые, конечные веточки щипцевидно согнутые. Апикальные клетки отделяют сегменты поперечной перегородкой. Центральная однорядная ось в ветвях покрыта сплошной многорядной корой. Имеются специализированные органы спороношения.

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, вид обнаружен только на Командорских о-вах (1–5). За пределами России отмечен на Алеутских о-вах и вдоль тихоокеанского побережья США от Аляски до Калифорнии (3, 6–10).

Биология и экология. *А. Размножение.* Микрокладия имеет бесполое и половое размножение. На гаметофите развивается специализированный комплекс, называемый прокарпом, с двумя карпогонными ветвями на одной несущей клетке. Из зиготы вырастают нити гонимобласта (спорообразующие нити), все клетки которого превращаются в карпоспоры. Вокруг гонимобласта образуется обвёртка из вегетативных клеточных нитей (инволюкр), формируя шаровидный цистокарп. Сперматангии развиваются на конечных веточках гаметофита. Бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорангии тетраэдрически разделённые, погружены в коровый слой, формируются на веточках последних четырёх порядков (3). *Б. Условия обитания.* Произрастает в среднем и нижнем горизонтах литорали, при нормальной океанической солёности, на каменистом и скалистом грунтах на открытых прибойных участках побережья.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленность и чувствительность к загрязнению. Кроме того, произрастание Микрокладии на открытых прибойных местообитаниях, вероятно, свидетельствует о потребности вида в хорошей аэрации водных масс и его чувствительности к кислородному голоданию.

Состояние и меры охраны. Вид занесён в Красную книгу Российской Федерации (11). На Командорских о-вах, где он обнаружен, организован ГПБЗ «Командорский», включающий прибрежную морскую акваторию. Таким образом, под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей и их места обитания. Вероятно, принятых мер достаточно для сохранения данного вида в природе, при условии, что служба охраны заповедника будет выполнять свои функции надлежащим образом, т. е. не допускать антропогенного загрязнения прибрежной зоны, а также браконьерского промысла водорослей в акватории.

Источники информации: 1. Кардакова-Преженцова, 1938. 2. Е. Зинова, 1940. 3. Перестенко, 1994. 4. Селиванова, Жигадлова, 1997. 5. Selivanova, Zhigadlova, 2013. 6. Abbott, Hollenberg, 1976. 7. Mondragon, Mondragon, 2003. 8. Lindeberg, Lindstrom, 2010. 9. Gabrielson et al., 2012. 10. Miller, 2012. 11. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: О. Н. Селиванова.

10. ТОКИДЕЯ ЗУБЧАТАЯ

Tokidea serrata (Wynne) Lindstrom et Wynne

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Церамиевые — Ceramiales

Семейство: Церамиевые — Ceramiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище спорофита и гаметофита 2–8 см высотой, густо разветвлённое в одной плоскости, сдавленное, нитевидное, прикрепляется подошвой. Ветви неограниченного роста покрыты плотной корой из ризоидообразных нитей, отходят поочерёдно, супротивно укороченной веточке. Веточки ограниченного роста образуют мутовку. Боковые веточки имеют зубчатый контур. Веточки мутовки густо разветвлённые, ответвления 3–4 порядков, по 3–4 в первой нижней мутовке. Ответвления последнего порядка одиночные. Клетки цилиндрические, бочонковидные или расширенные на верхнем конце. Верхушечные клетки на конце округлые или вытянутые в виде волоска. Рост — апикальной клеткой, отделяющей сегменты поперечной перегородкой. Железистых клеток нет. Имеются специализированные органы спороношения.

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, вид достоверно известен только на Командорских о-вах (2–7). Сведения о его произрастании на Курильских о-вах (8) (под названием *Boreothamnion serratum* Wynne) представляются сомнительными. За пределами России отмечен на Алеутских о-вах (9, 10).

Биология и экология. *А. Размножение.* Токидея зубчатая имеет бесполое и половое размножение. На гаметофите закладывается прокарп, карпогонные ветви четырёхклеточные, развиваются группами на верхушках боковых веточек мутовки. После оплодотворения карпогона ауксиллярная клетка в результате ряда слияний формирует гонимобласт, почти все клетки которого превращаются в карпоспоры. Гонимобласт занимает терминальное положение на веточке, вокруг него развиваются веточки обвёртки. Сперматангии формируются на супротивно расположенных ответвлениях веточек мутовки, терминально. Бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорангии тетраэдрически разделённые, развиваются на веточках мутовки. *Б. Условия обитания.* Произрастает на глубинах 20–30 м, при нормальной океанической солёности, на скалистом грунте.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Вид занесён в Красную книгу Российской Федерации (11). На Командорских о-вах, где он обнаружен, организован ГПБЗ «Командорский», включающий прибрежную морскую акваторию. Таким образом, под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей и их места обитания. Вероятно, принятых мер достаточно для сохранения данного вида в природе при условии полноценной работы службы охраны заповедника.

Источники информации: 1. Красная книга Камчатки, 2007. 2. Селиванова, Жигадлова, 1997. 3. Селиванова, Жигадлова, 2003. 4. Селиванова, Жигадлова, 2010. 5. Selivanova, Zhigadlova, 1993. 6. Selivanova, Zhigadlova, 1997b. 7. Selivanova, Zhigadlova, 2013. 8. Гусарова, Сёмкин, 1986. 9. Wynne, 1980a. 10. Lindstrom, Wynne, 1981. 11. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: О. Н. Селиванова.

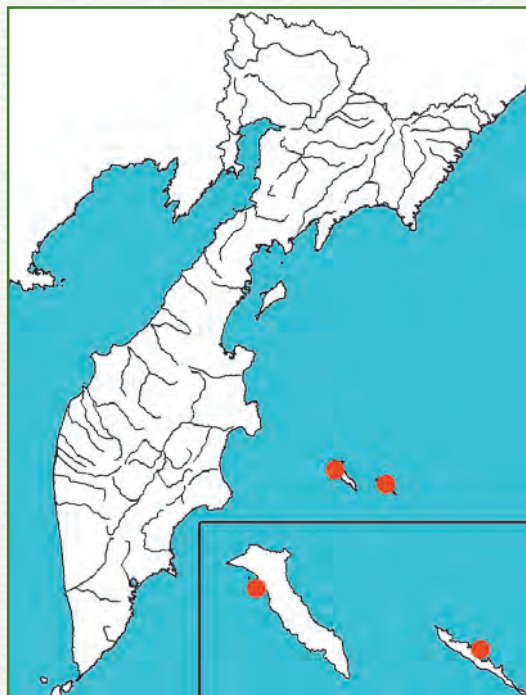
11. ЛАИНГИЯ АЛЕУТСКАЯ

Laingia aleutica Wynne

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Церамиевые — Ceramiales

Семейство: Делессериевые — Delesseriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище гаметофита и спорофита пластинчатое, до 20 см высотой, 15 см шириной, пролиферирующее, прикрепляется подошвой. Пластины листовидные, со средним ребром и парными боковыми жилками, широкоовальные, цельные, с возрастом разрывающиеся. В ребре развиваются ризоидообразные нити. Старая пластина трёхслойная, разрушается до ребра и жилок, которые становятся в слоевище стволиком и боковыми ветвями с молодыми двуслойными пластинами. Верхушка с апикальной клеткой, отделяющей сегменты поперечной перегородкой. В клеточных рядах первого порядка происходят интеркалярные деления. Верхушечные клетки рядов третьего порядка до края не доходят. Органы размножения развиваются на особых фертильных листочках треугольной формы, которые располагаются по всей пластине разреженно, одиночно или группами по 2–3.

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, вид обнаружен только на Командорских о-вах (1–6), при этом в ряде случаев указывался как *Congregatocarpus aleuticus* (Wynne) Wynne (1, 2, 4) За пределами России произрастает на Алеутских о-вах (2, 7, 8).

Примечание. Вид впервые указан в российской акватории под названием *C. aleuticus* (1). Однако выяснилось, что оно не было действительно обнародованным, поэтому мы восстановили исходное название *L. aleutica* (3, 5, 6).

Биология и экология. *А. Размножение.* Лаингия алеутская имеет бесполое и половое размножение. На гаметофите в центральном клеточном ряду в мелких пролификациях закладывается монокарпогонный прокарп. Карпоспоры развиваются цепочками. Бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорангии тетраэдрически разделённые, образуются от поверхностных коровых клеток, рассеяны по всей пластине, включая ребро и жилки, соросов не образуют (3). *Б. Условия обитания.* Произрастает в сублиторали, на глубинах 18–20 м, при нормальной океанической солёности, на скалистом грунте.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Вид занесён в Красную книгу Российской Федерации (9). На Командорских о-вах, где он обнаружен, организован ГПБЗ «Командорский», включающий прибрежную морскую акваторию, таким образом под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей и их места обитания. Вероятно, принятых мер достаточно для сохранения данного вида в природе, при условии выполнения службой охраны заповедника своих функций надлежащим образом, т. е. недопущения антропогенного загрязнения прибрежной зоны, а также браконьерского промысла водорослей в акватории.

Источники информации: 1. Селиванова, 1987. 2. Перестенко, 1994. 3. Селиванова, Жигадлова, 1997. 4. Selivanova, Zhigadlova, 1993. 5. Selivanova, Zhigadlova, 1997b. 6. Selivanova, Zhigadlova, 2013. 7. Wynne, 1970. 8. Wynne, 1975. 9. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: О. Н. Селиванова.

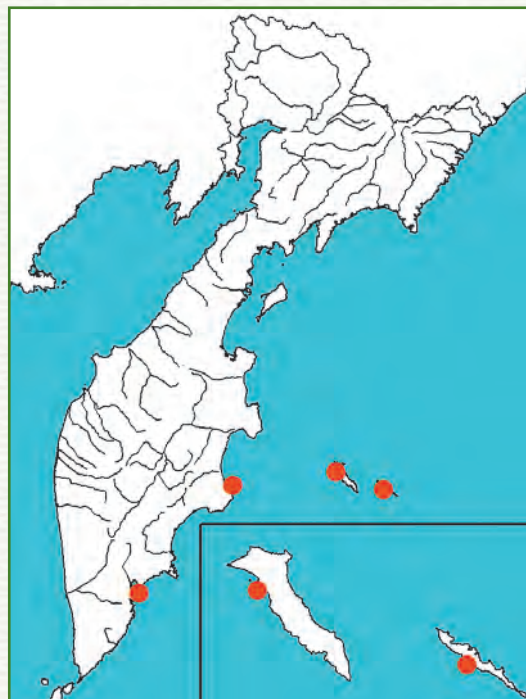
12. МЕМБРАНОПТЕРА ПЛОСКОЛИСТНАЯ

Membranoptera platyphylla (Setchell et N. L. Gardner) Kylin

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Церамиевые — Ceramiales

Семейство: Делессериевые — Delesseriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Предварительное замечание. Таксономия рода *Membranoptera* Stackhouse претерпела пересмотр (1), показавший, что *M. dimorpha* N. L. Gardner и *M. multiramosa* N. L. Gardner являются синонимами единого полиморфного таксона *M. platyphylla*. Оба известных ранее вида указаны в 1-м издании Красной книги Камчатки (2) в категории угрожаемых. Но объединение в крупный таксон с более широким ареалом позволяет пересмотреть его статус в сторону снижения угрозы исчезновения и перевести в категорию редкий.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище гаметофита и спорофита пластинчатое, от розового до фиолетово-красного цвета, 3–15 см высотой, поочередно, субдихотомически или почти перисто разветвлённое, прикрепляется подошвой. Ветви от узколинейных, суживающихся к верхушке, с невыраженным ребром до широких, с округлой верхушкой и отчётливым ребром и боковыми жилками. Пластина однослойная в боковых участках, иногда с диагональными венами, с ровным, волнистым, крупнозубчатым или выемчатым краем. Апикальная клетка делится поперечной перегородкой. В клеточных рядах интеркалярные деления не происходят. Клетки в рядах третьего порядка до края пластины не доходят. Тетраспорангии и сперматангии развиваются по всей пластине, а цистокарпы — на среднем ребре или на мелких листочках на боковых жилках.

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, вид под прежними названиями отмечен у Восточного побережья полуострова и на Командорских о-вах (3, 4). За пределами России — на о-вах Прибылова (4), Алеутских и тихоокеанском побережье США от Аляски до Калифорнии (5, 6).

Биология и экология. *А. Размножение.* Вид имеет бесполое и половое размножение. Цистокарпы закладываются на ребре, имеют полусферический перикарп. Прокарп монокарпогонный. Карпоспоры развиваются цепочками. Сперматангии собраны в сорусы. Тетраспорангии тетраэдрически разделённые, собраны в сорусы или рассеяны по пластине между жилками. *Б. Условия обитания.* Произрастает от нижней литорали до глубины 5–30 м, при нормальной океанической солёности, на скалистом грунте, а также как эпифит на других водорослях.

Лимитирующие факторы и угрозы. Малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Вид занесён в Красную книгу РФ (7) под названиями *M. dimorpha* и *M. multiramosa*. Поскольку *M. platyphylla* отмечена на Командорских о-вах, где существует ГПБЗ «Командорский», включающий прибрежную морскую акваторию, вид имеет шанс сохраниться в природе благодаря принятым природоохранным мерам при условии выполнения службой охраны заповедника своих функций надлежащим образом.

Источники информации: 1. Wynne, Saunders, 2012. 2. Красная книга Камчатки, 2007. 3. А. Зинова, 1965. 4. Перестенко, 1994. 5. Abbott, Hollenberg, 1976. 6. Gabrielson et al., 2012. 7. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: О. Н. Селиванова.

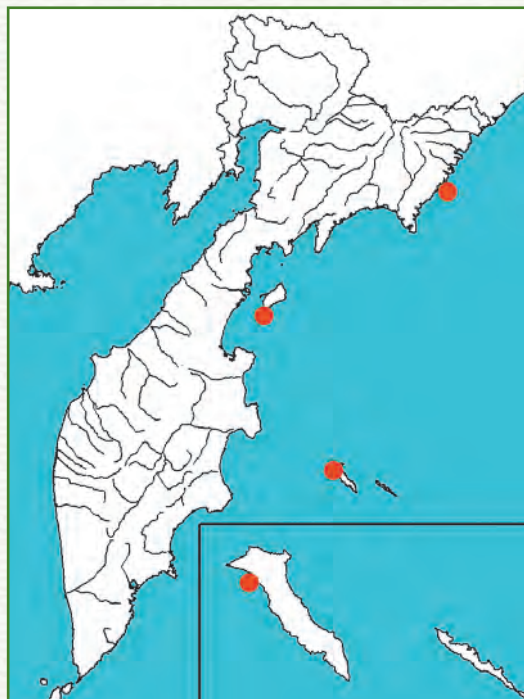
13. МЕМБРАНОПТЕРА ПИЛЬЧАТАЯ

Membranoptera serrata (Postels et Ruprecht) A. Zinova

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Церамиевые — Ceramiales

Семейство: Делессериевые — Delesseriaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище 10–15 см высотой, поочередно перисто разветвлённое. Основные ветви длинные, линейные, 3–5 мм шириной, со слегка волнистыми краями. Веточки последних 2–3 порядков короткие, уменьшаются в длине и ширине по направлению к вершине ветвей, ширина конечных ветвей 0,5–1 мм. Среднее ребро широкое, расплывчатое, вблизи верхушек ветвей едва различимое. Боковые жилки микроскопические, заметны в ветвях первых порядков. Пластинчатая часть узкая, края пластины с крупными редкими зубцами, которые могут разрастаться в пролификации.

Распространение. В пределах исследуемой морской акватории вид был известен с п-ва Камчатка без указания точного местообитания (1, 3) и с Командорских о-вов (2, как *Delesseria serrata* Postels et Ruprecht). Нами обнаружен в зал. Карагинском и на побережье Берингова моря (4–6). У российского побережья вне пределов изучаемой акватории указан на Курильских о-вах (7). За пределами России вид отмечен на Алеутских о-вах (о. Адак) (5, 8).

Биология и экология. *А. Размножение.* У Мембраноптеры пильчатой изучено только бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорангии тетраэдрически разделённые, развиваются вдоль ребёр на ветвях всех порядков, а также в пролификациях и крупных зубцах. Цистокарпы неизвестны (1). *Б. Условия обитания.* Произрастает на скалистом грунте, при нормальной океанической солёности, в нижней литорали и в сублиторали до глубины 2 м и как эпифит на других водорослях.

Лимитирующие факторы и угрозы. Крайняя малочисленность и чувствительность к загрязнению. В наших сборах имеются лишь единичные образцы *M. serrata* из Берингова моря (4, 5) и нет ни одного с Командорских о-вов, что дало основание отнести её к категории видов, находящихся на грани исчезновения (CR) (9). Последующее обнаружение *M. serrata* у Курильских о-вов растущей на больших глубинах, что, по мнению авторов, объясняет её редкую встречаемость (7), внушает определённый оптимизм по поводу сохранения вида в природе, но пока не даёт основания для пересмотра его статуса и перевода в категорию видов с меньшим риском исчезновения.

Состояние и меры охраны. Если данный вид, отмечавшийся на Командорских о-вах, ещё не исчез из их флоры, Мембраноптера пильчатая имеет шанс сохраниться в природе, поскольку на Командорах существует ГПБЗ «Командорский», включающий прибрежную морскую акваторию. Принятых мер достаточно для сохранения данного вида в природе при условии полноценной работы службы охраны заповедника. К сожалению, в Беринговом море, где пока встречается этот вид, возможность его сохранения очень мала.

Источники информации: 1. Зинова А., 1965. 2. Зинова Е., 1940. 3. Перестенко, 1994. 4. Жигадлова, Селиванова, 2004. 5. Селиванова, 2006. 6. Селиванова, Жигадлова, 2010. 7. Клочкова и др., 2009. 8. Guthrie, 2006. 9. Красная книга Камчатки, 2007.

Составитель: О. Н. Селиванова.

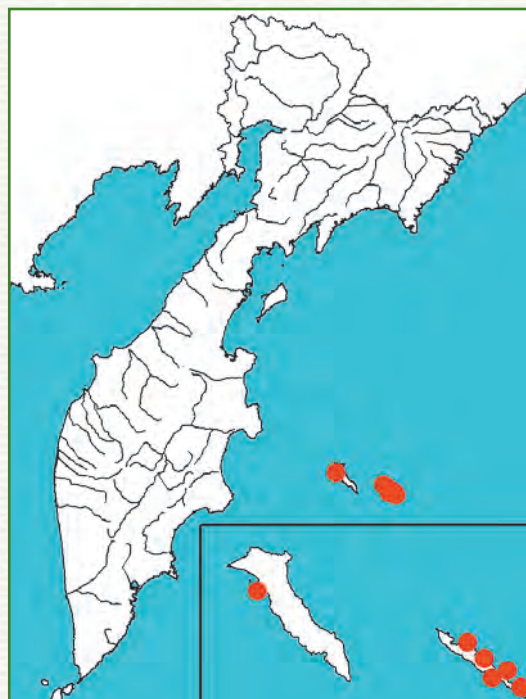
14. НИНБУРГИЯ ПРОЛИФЕРИРУЮЩАЯ

Nienburgia prolifera Wynne

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Церамиевые — Ceramiales

Семейство: Делессериевые — Delesseriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище 10–18 см высотой, поочередно разветвлённое, прикрепляется лопастной подошвой, обильно прорастающей ризоидами и столонами. Слоевище полностью многослойное, дифференцированное на кору и сердцевину. Ветви 0,3–0,8 см шириной, ланцетовидные, линейные, с зубчатыми краями, без ребра и жилок, пролиферирующие. Апикальная клетка отделяет сегменты поперечной перегородкой, интеркалярные деления происходят в рядах первого порядка. Клеточные ряды второго порядка развиваются неодинаково. Более развитые ряды выступают в краевые зубцы, супротивные им ряды за край пластины не выступают. Зубцы двусторонне-поочерёдные, нерегулярно чередуются по одной стороне с ветвями (1, 2).

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, Нинбургия пролиферирующая обнаружена на Командорских о-вах (1–11). У российского побережья вид более нигде не отмечен. За пределами России произрастает на Алеутских о-вах, где и был описан (12).

Биология и экология. *А. Размножение.* Нинбургия пролиферирующая имеет бесполое и половое размножение. Цистокарпы выпуклые, 1,2 мм в диаметре, имеют валикообразный перистом (околоустье, окаймляющее отверстие перикарпа), редко рассеяны по обеим поверхностям пластины. Прокарп монокарплогонный. Карпоспоры развиваются цепочками. Сперматангии и тетраэдрически разделённые тетраспорангии собраны в сорусы, расположенные на пластинах ближе к их краю. Бесполое размножение тетраспорами (2). *Б. Условия обитания.* Произрастает на скалистом грунте в сублиторали до глубины 18–20 м, при нормальной океанической солёности.

Лимитирующие факторы и угрозы. Нинбургия пролиферирующая является видом островной флоры, довольно редким в пределах своего ареала. У российского побережья она отмечена только на Командорах, а за его пределами только на Алеутских о-вах. Основными лимитирующими факторами существования этого вида у берегов Камчатки, вероятно, следует считать его малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Вид занесён в Красную книгу Российской Федерации (13). На Командорских о-вах, где он обнаружен, организован ГПБЗ «Командорский», включающий прибрежную морскую акваторию. Таким образом, под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей и их места обитания. Принятых мер достаточно для сохранения данного вида в природе при условии полноценной работы службы охраны заповедника.

Источники информации: 1. Перестенко, 1988. 2. Перестенко, 1994. 3. Селиванова, Жигадлова, 1997. 4. Селиванова, Жигадлова, 2000. 5. Селиванова, Жигадлова, 2010. 6. Selivanova, 1997b. 7. Selivanova, 2011. 8. Selivanova, Zhigadlova, 1993. 9. Selivanova, Zhigadlova, 1997b. 10. Selivanova, Zhigadlova, 1999. 11. Selivanova, Zhigadlova, 2013. 12. Wynne, 1970. 13. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: О. Н. Селиванова.

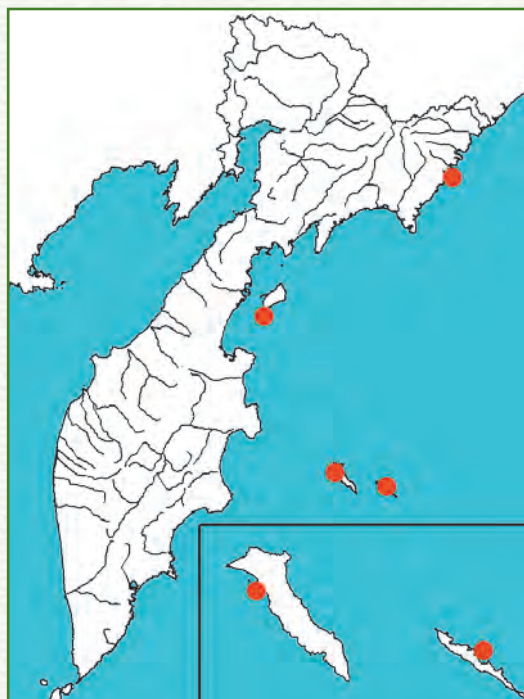
15. ПАНТОНЕЙРА ЮРГЕНСА

Pantoneura juergensii (J. Agardh) Kylin

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Церамиевые — Ceramiales

Семейство: Делессериевые — Delesseriaceae



Статус. Категория 4. Неопределённый по статусу вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище 10–40 см высотой, поочередно перисто разветвлённое, без видимого осевого побега, прикрепляется подошвой. Пластина многослойная, дифференцированная на кору и сердцевину. Ветви первых четырёх порядков 1–3 мм шириной, линейные, с гладкими краями, к верхушке расширяющиеся, извилистые. Веточки 5–6-го порядков мелкие, узкие, располагаются перисто и односторонне, при сближенном расположении образуют пучки. Апикальная клетка делится поперечной перегородкой, интеркалярные деления в клеточных рядах не происходят. Органы размножения развиваются в веточках последних порядков.

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, обнаружена на побережье Берингова моря (1–5) и на Командорских о-вах (4–6). У российского побережья вид отмечен также в Охотском море (2). За пределами России произрастает на о-вах Алеутских и Прибылова (2, 7).

Биология и экология. *А. Размножение.* Пантонейра имеет бесполое и половое размножение. Цистокарпы располагаются по средней линии веточек. Прокарп монокарпогонный. Карпоспоры развиваются цепочками. Бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорангии закладываются в веточках последних порядков. *Б. Условия обитания.* Произрастает в сублиторали на глубинах 5–15 м, при нормальной океанической солёности и как эпифит на других водорослях.

Лимитирующие факторы и угрозы. Ограниченная численность и чувствительность к загрязнению. Ранее компромиссным решением *P. juergensii* была отнесена к категории уязвимых видов (8), поскольку на Командорских о-вах она крайне редка, но при этом достаточно многочисленна в Беринговом море (3, 4). К настоящему времени благодаря обнаружению образцов в новых районах местообитания (4, 9) возникли основания для пересмотра статуса и перевода в категорию видов с низкой степенью риска исчезновения за счёт расширения ареала.

Состояние и меры охраны. Вид занесён в Красную книгу РФ (10). На Командорских о-вах, где образован ГПБЗ «Командорский», Пантонейра столь малочисленна, что её сохранность сомнительна. Сложно сохранить вид и на о. Карагинском, где Пантонейра достаточно обильна. Остров является заказником по охране морских птиц и включает прибрежную акваторию залива, так что формально под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей. Однако заказник реально не охраняется, а предложение создать Карагинский морской биосферный заповедник пока не реализовано. Для сохранения вида необходима организация полноценной охраны зоологического заказника «Карагинский остров».

Источники информации: 1. Перестенко, 1988. 2. Перестенко, 1994. 3. Жигадлова, Селиванова, 2004. 4. Селиванова, Жигадлова, 2010. 5. Selivanova, 2011. 6. Selivanova, Zhigadlova, 2013. 7. Wynne, 1970; 8. Красная книга Камчатки, 2007. 9. Клочкова и др., 2009. 10. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: О. Н. Селиванова.

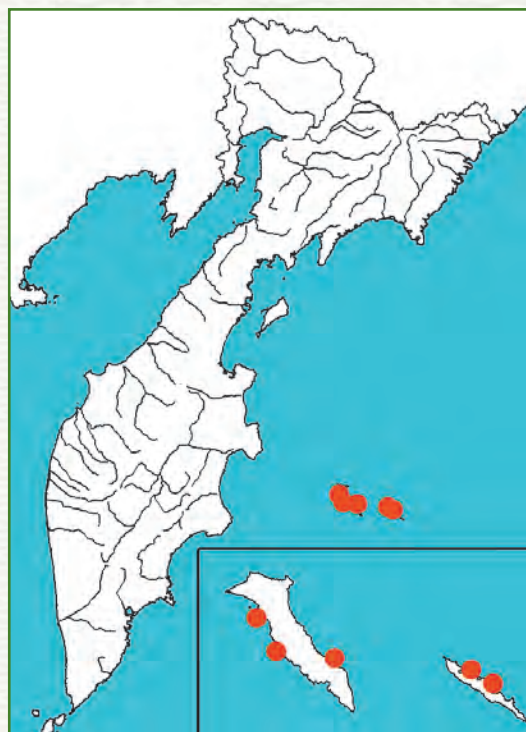
16. БЕРИНГИЕЛЛА ГУБАСТАЯ

Beringiella labiosa Wynne

Отдел: Красные водоросли — RHODOPHYTA

Порядок: Церамиевые — Ceramiales

Семейство: Родомеловые — Rhodomelaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. *Морфология и анатомия растения.* Слоевище 3–10 см высотой, тонкое, нитевидное, обильно разветвлённое, полисифонное, внешне похожее на виды рода *Pterosiphonia Falkenberg*, но имеющее обильно развитую кору, образованную делящимися перицентрными клетками. Перицентральных клеток 5 (реже 4), каждая делится поперечной перегородкой, при этом верхняя клетка сохраняет соединение с клеткой центральной клеточной оси. Рост слоевища моноподиальный, апикальная клетка отделяет сегменты поперечной перегородкой. Ветви закладываются на каждом сегменте радиально в спиральной последовательности. Осевого побег в основании до 1 мм шириной.

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, Берингиелла губастая обнаружена на Командорских о-вах (1–8). За пределами России произрастает на Алеутских о-вах (9).

Биология и экология. *А. Размножение.* Берингиелла губастая имеет бесполое и половое размножение. Прокарпы формируются на концах ветвей, в основании редуцированных трихобластов, зрелые цистокарпы кувшинчатые, с выраженным перистомом, до 600 мкм в длину и 400 мкм в ширину. Бесполое размножение тетраспорами. Тетраэдрически разделённые тетраспорангии развиваются на веточках предпоследних порядков сериями по 4–6. *Б. Условия обитания.* Произрастает в нижних горизонтах литорали и в сублиторали до глубины 30 м, при нормальной океанической солёности, на скалистом грунте.

Лимитирующие факторы и угрозы. Берингиелла губастая, как и некоторые другие виды водорослей (Токидея зубчатая (*Tokidea serrata*), Лаингия алеутская (*Laingia aleutica*), Нинбургия пролиферирующая (*Nienburgia prolifera*)), приводимые в нашем списке, были описаны с Алеутских о-вов и обнаружены затем только на Командорах, которые в географическом смысле представляют собой оконечность той же Алеутской островной дуги. Данный факт даёт право рассматривать эти водоросли в качестве эндемичных представителей островной флоры. Все они отнесены нами к категории 3 (редкий вид) и имеют общие лимитирующие факторы, а именно: малочисленность в природе и чувствительность к загрязнению морской воды.

Состояние и меры охраны. Вид занесён в Красную книгу РФ (10). На Командорских о-вах, где обнаружена Берингиелла, организован ГПБЗ «Командорский», включающий прибрежную морскую акваторию. Таким образом, под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей и их места обитания. Принятых мер достаточно для сохранения данного вида в природе при условии полноценной работы службы охраны заповедника.

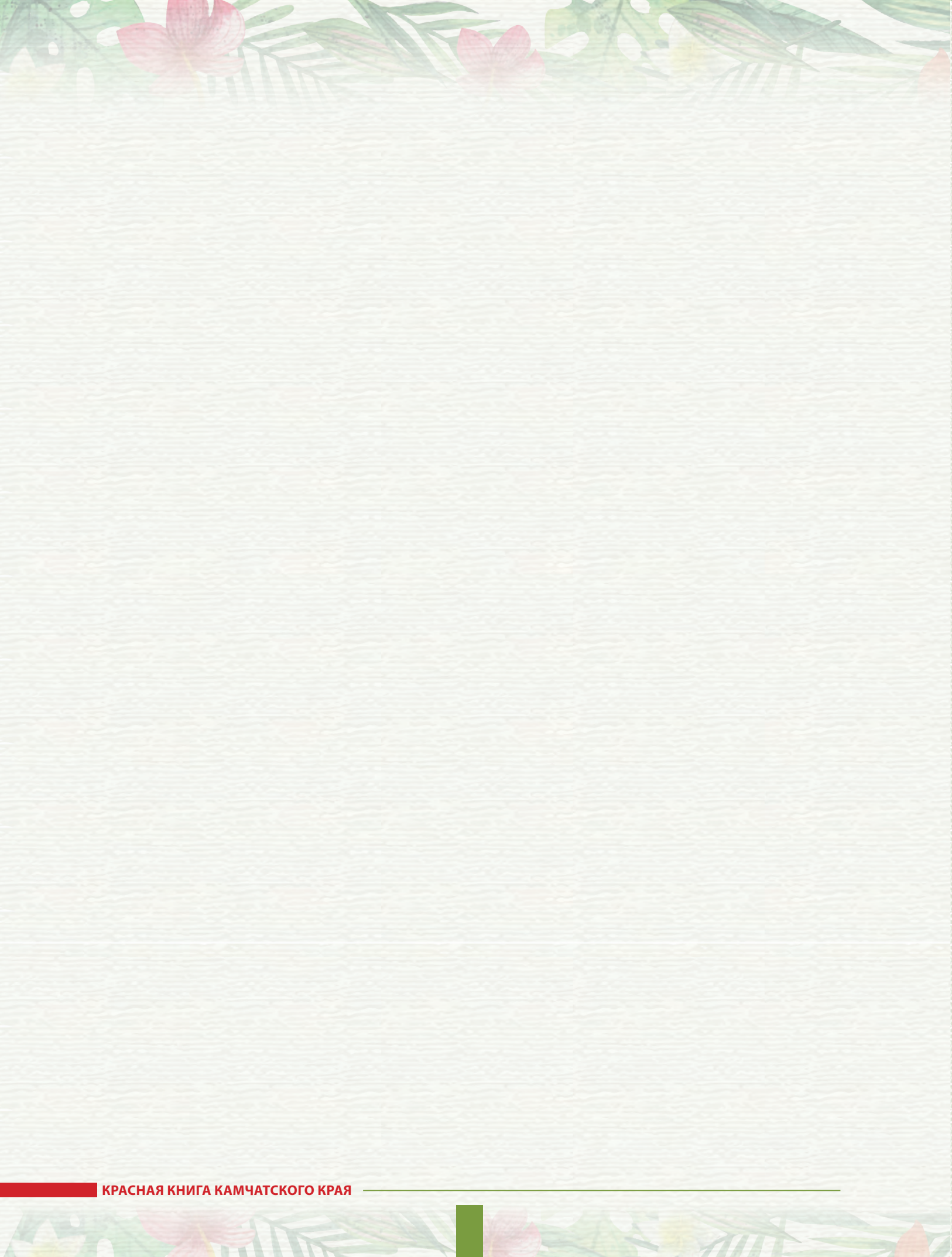
Источники информации: 1. Перестенко, 1994. 2. Селиванова, Жигadlova, 1997. 3. Селиванова, Жигadlova, 2000. 4. Селиванова, Жигadlova, 2003. 5. Селиванова, Жигadlova, 2010. 6. Selivanova, Zhigadlova, 1993. 7. Selivanova, Zhigadlova, 1997b. 8. Selivanova, Zhigadlova, 2013. 9. Wynne, 1980b. 10. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: О. Н. Селиванова.

ЛИТЕРАТУРА

- Блинова Е. И., Зинова А. Д. Новый вид *Rhodymenia* из северо-восточной части Охотского моря // Новости систематики низших растений. 1967. Т. 4. С. 107–109.
- Виноградова К. Л. Определитель водорослей дальневосточных морей. Зелёные водоросли // Л. : Наука, 1979. 147 с.
- Гусарова И. С., Сёмкин Б. И. Сравнительный анализ флор макрофитов некоторых районов северной части Тихого океана с использованием теоретико-графовых методов // Ботан. журн. 1986. Т. 71, N 6. С. 781–789.
- Емельянова А. А. Видовой состав и распределение на литорали о. Птичьего (Западная Камчатка) морских водорослей-макрофитов // Мат. V научн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский : Изд-во «Камчатпресс», 2004. С. 44–46.
- Жигадлова Г. Г., Селиванова О. Н. Донные водоросли российского побережья Берингова моря. III. Карагинский залив (включая остров Карагинский) // Сб. Тр. КИЭП ДВО РАН. Петропавловск-Камчатский, 2004. С. 47–89.
- Зинова А. Д. Представители семейства Delesseriaceae (Rhodophyta) северной части Тихого океана // Новости систематики низших растений. 1965. Т. 2. С. 78–97.
- Зинова А. Д. Новые и интересные виды красных водорослей из дальневосточных морей СССР. 1 // Новости систематики низших растений. 1972. Т. 9. С. 82–87.
- Зинова Е. С. Морские водоросли Командорских островов // Тр. Тихоокеанского комитета. 1940. Вып. 5. С. 167–241.
- Кардакова-Преженцова Е. А. Водорослевая растительность Командорских островов // Изв. ТИНРО. 1938. Т. 14. С. 77–108.
- Клочкова Н. Г. Морские водоросли-макрофиты // Редкие виды растений Камчатской области и их охрана / отв. ред. Н. Г. Клочкова. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. книжн. изд-во. Камчат. отд., 1993. С. 152–199.
- Клочкова Н. Г., Королёва Т. Н., Кусиди А. Э. Атлас водорослей-макрофитов прикамчатских вод. Т. 2. Красные водоросли. Петропавловск-Камчатский : Изд-во КамчатНИРО, 2009. 302 с.
- Клочкова Н. Г., Писарева Н. А. Род *Constantinea* (Rhodophyta: Gigartinales) в морях российского Дальнего Востока // Биология моря. 2009. Т. 35, № 3. С. 182–190.
- Красная книга Камчатки. Т. 2. Растения, грибы, термофильные микроорганизмы / отв. ред. О. А. Черныгина. Петропавловск-Камчатский : Камчатский печатный двор. Книжн. изд-во, 2007. 341 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) // Министерство природных ресурсов и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Российское ботаническое общество; МГУ им. М. В. Ломоносова / гл. редколл. Ю. П. Трутнев и др.; сост. Р. В. Камелин и др. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
- Макиенко В. Ф. К систематике видов *Ahnfeltia* Fries из дальневосточных морей СССР // Ботан. журн. 1970. Т. 55, N 8. С. 1077–1088.
- Макиенко В. Ф. Статус рода *Mastocarpus* Kützinger // Тез. докл. XII Международного Ботанического конгресса. Л. : Наука, 1975. С. 53.
- Перестенко Л. П. Красные водоросли дальневосточных морей СССР. *Turnerella* Schmitz, *Opuntiaella* Kylin (Solieriaceae, Rhodophyta) // Новости систематики низших растений. 1976. Т. 132. С. 39–50.
- Перестенко Л. П. Дополнение к флоре красных водорослей Берингова моря // Там же. 1988. Т. 25. С. 54–57.
- Перестенко Л. П. Красные водоросли дальневосточных морей России // Редкие виды растений Камчатской области и их охрана / под ред. Н. Г. Клочковой. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. книжн. изд-во, 1993. 244 с.; СПб : Изд-во «Ольга», 1994. 331 с.
- Селиванова О. Н. Макрофитобентос Командорских островов и его особенности // Тез. докл. научно-практ. конф. «Биологические ресурсы камчатского шельфа, их рациональное использование и охрана». Петропавловск-Камчатский, 1987. С. 116–118.
- Селиванова О. Н. Морские водоросли охраняемой прибрежной акватории Южно-Камчатского заказника (с. 104–128) // Флора и растительность южной Камчатки на примере Южно-Камчатского государственного заказника / под ред. В. Ю. Нешатаевой. Петропавловск-Камчатский : Камчатский печатный двор, 2002. 304 с.
- Селиванова О. Н. Недавняя находка занесённой в «Красную книгу Камчатки» водоросли *Membranoptera serrata* (P. et R.) A. Zinova (Delesseriaceae, Rhodophyta) за пределами России // Мат. VII междунаро. научн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2006. С. 154–155.
- Селиванова О. Н. К вопросу о выборе видов, предлагаемых для включения в Красную книгу // Мат. X междунаро. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2009. С. 184–186.
- Селиванова О. Н. Изменение в составе литоральных альгоценозов Авачинского залива как показатель динамики биоразнообразия водоёма // Тез. докл. XVI междунаро. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2015. С. 138–142.
- Селиванова О. Н., Жигадлова Г. Г. Макрофиты Командорских островов // Донная флора и фауна шельфа Командорских островов / под ред. А. В. Ржавского. Владивосток : Дальнаука, 1997. С. 11–58.
- Селиванова О. Н., Жигадлова Г. Г. Донные макрофиты российского побережья Берингова моря. I. Остров Медный // Сб. научн. тр. КИЭП ДВО РАН. Петропавловск-Камчатский : Камчатский Печатный Двор, 2000. Вып. I. С. 71–108.
- Селиванова О. Н., Жигадлова Г. Г. Донные макрофиты российского побережья Берингова моря. II. Остров

- Беринга // Сб. научн. тр. КФ ТИГ ДВО РАН. Петропавловск-Камчатский : Камчатский Печатный Двор, 2003. Вып. IV. С. 172–208.
- Селиванова О. Н., Жигadlova Г. Г. Разнообразие, систематика, распространение и ресурсы морских водорослей-макрофитов Берингова моря. Гл. 3 (с. 37–78) // Современное состояние экосистемы западной части Берингова моря / под ред. П. С. Макаревича. Ростов-на-Дону : Изд-во ЮНЦ РАН, 2010. 388 с.
- Abbott I. A., Hollenberg G. J. Marine Algae of California / Stanford, 1976. 827 p.
- Gabrielson P. W., Lindstrom S. C., O'Kelly C. J. Keys to the seaweeds and seagrasses of Southeast Alaska, British Columbia, Washington and Oregon // Phycol. Contrib. N 9. Univ. of Br. Columbia, Canada, 2012. 192 pp.
- Guthrie D. A. Marine algae of the Aleutian Islands, 2006. URL: <http://faculty.jsd.claremont.edu/dguthrie/aleutian>
- Lindeberg M. R., Lindstrom S. C. Field guide to seaweeds of Alaska // Alaska Sea Grant College Program, Fairbanks, Alaska, 2010. 188 pp.
- Lindstrom S. C., Hughey J. R., Martone P. T. New, resurrected and redefined species of *Mastocarpus* (Phylloporaceae, Rhodophyta) from the northeast Pacific // Phycologia. 2011. V. 50. P. 661–683.
- Lindstrom S. C., Wynne M. J. *Tokidaea chilkatensis* sp. nov. and *T. serrata* (Wynne) comb. nov. (Ceramiales, Rhodophyta) from Alaska // Syesis, 1981. V. 14. P. 33–43.
- Mondragon J., Mondragon J. Seaweeds of the Pacific coast. Common marine algae from Alaska to Baja California // Sea Challengers. Monterey, California, 2003. 97 p.
- Miller K. A. Seaweeds of California. Updates of California Seaweed Species List. Berkeley : University of California Jepson Herbarium, 2012. P. 1–59.
- Selivanova O. N. Peculiarities of marine benthic flora of the Commander Islands (Bering Sea) // Conference Proceedings Oceanology International-97, Pacific Rim, "Extending the reach of ocean technologies". Singapore, 1997. V. 2. P. 57–66.
- Selivanova O. N. Marine macrophytic algae of the western sector of North Pacific (Russia). Chapter 8 (pp. 187–210) // In: The Dynamical Processes of Biodiversity – Case Studies of Evolution and Spatial Distribution. (O. Grillo and G. Venora, eds). Intech. d.o.o. Rijeka, Croatia, 2011. 366 p.
- Selivanova O. N., Zhigadlova G. G. New and rare macrophyte species of the Commander Islands' shelf // Algologia. 1993. V. 3, N 3. P. 66–72.
- Selivanova O. N., Zhigadlova G. G. Marine algae of the Commander Islands. Preliminary remarks on the revision of the flora. I. Chlorophyta // Botanica Marina. 1997a. V. 40. P. 1–8.
- Selivanova O. N., Zhigadlova G. G. Marine algae of the Commander Islands. Preliminary remarks on the revision of the flora. III. Rhodophyta // Ibid. 1997b. V. 40. P. 15–24.
- Selivanova O. N., Zhigadlova G. G. New and rare macrophyte species of algae of the Commander Islands shelf (Russian Far East) // International Journal on Algae. 1999. V. 1 (3). P. 94–103.
- Selivanova O. N., Zhigadlova G. G. Marine benthic algae of the south Kamchatka state wildlife sanctuary (Kamchatka, Russia) // Botanica Marina. 2009. V. 52, N 4. P. 317–329.
- Selivanova O. N., Zhigadlova G. G. Marine benthic algae of the Commander Islands (Pacific coast of Russia) with checklist revised in 2012 // ISRN Oceanography, 2013. P. 1–12. URL: <http://dx.doi.org/10.5402/2013/470185> ISSN: 2090–8989 (Online)
- Wynne M. J. Marine algae of Amchitka Island (Aleutian Islands). I. Delesseriaceae // Syesis, 1970. V. 3. P. 95–114.
- Wynne M. J. Further studies on the Delesseriaceae of Amchitka Island (Aleutian Islands) // J. Phycol. Suppl. Program with abstracts of papers scheduled for the meetings of the Phycological society of America at Oregon State University, Corvallis, Oregon, August, 17–23, 1975. P. 17.
- Wynne M. J. *Boreothamnion* (Ceramiales, Ceramiales), a new red algal genus from Alaska // Contr. Univ. Michigan Herb., 1980a. V. 14. P. 209–219.
- Wynne M. J. *Beringiella* (Rhodomelaceae, Ceramiales), a new red algal genus from Alaska // Ibid. 1980b. V. 14. P. 221–229.
- Wynne M. J., Saunders G. W. Taxonomic assessment of North American species of the genera *Cumathamnion*, *Delesseria*, *Membranoptera* and *Pantoneura* (Delesseriaceae, Rhodophyta) using molecular data // Algae. 2012. V. 27, № 3. P. 155–173.
- Yoshida T., Yoshinaga K., Nakajima Y. Check-list of marine algae of Japan (revised in 1995) // Jpn. J. Phycol. 1995. V. 43. P. 115–171.



РАЗДЕЛ 4 .
ГРИБЫ
Часть 1.
ЛИШАЙНИКИ ИЛИ
ЛИХЕНИЗИРОВАННЫЕ ГРИБЫ



**ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ЛИШАЙНИКОВ,
ВКЛЮЧЁННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ КАМЧАТСКОГО КРАЯ,
С УКАЗАНИЕМ ИХ СТАТУСА**

АСКОМИЦЕТЫ – ASCOMYCOTA

Семейство Артониевые – Arthoniaceae

1. Артония каштановая *Arthonia spadicea* Leight. 3

Семейство Рочелловые – Roccellaceae

2. Схизматомма пихтовая *Schismatomma pericleum* (Ach.) Branth 2

Семейство Кониоцибовые – Coniocybaceae

3. Хенотека коротко-щетинистоволосистая *Chaenotheca hispidula* (Ach.) Zahlbr. 3
4. Хенотека темноголовая *Chaenotheca phaeocephala* (Turner) Th. Fr. 3
5. Хенотека тычинковая *Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg. 3
6. Склерофора бледная *Sclerophora pallida* (Pers.) Y. J. Yao et Spooner 2
7. Склерофора темноконусная *Sclerophora coniophaea* (Norman)
J. Mattsson et Middelb. 2

Семейство Сфинктриновые – Sphinctrinaceae

8. Сфинктрина волчковидная *Sphinctrina turbinata* (Pers.: Fr.) De Not. 3

Семейство Калициевые – Caliciaceae

9. Аколиум карельский (Цифелиум карельский) *Acolium karelicum* (Vain.)
M. Prieto et Wedin [*Cyphelium karelicum* (Vain.) Räsänen] 2
10. Калициум сосновый (Цифелиум сосновый) *Calicium pinicola* (Tibell)
M. Prieto et Wedin [*Cyphelium pinicola* Tibell] 1

Семейство Кладониевые – Cladoniaceae

11. Кладония вулканная *Cladonia vulcani* Savicz 2
12. Кладония зёрнышковая *Cladonia granulans* Vainio 3
13. Кладония утолщённая *Cladonia incrassata* Flörke 1
14. Пикнотелия сосочковая *Pycnothelia papillaria* (Ehrh.) Dufour 3

Семейство Пармелиевые – Parmeliaceae

15. Асахиния Шоландера <i>Asahinea scholanderi</i> (Llano) C. Culb. et W. Culb.	3
16. Бриория двуцветная <i>Bryoria bicolor</i> (Ehrh.) Brodo et D. Hawksw.	3
17. Мэйсонхэйлеа невооружённая [Тукерманнопсис невооружённый] <i>Masonhalea inermis</i> (Nyl.) Lumbsch et al. [<i>Tuckermannopsis inermis</i> (Nyl.) Kärnefelt]	1
18. Мэйсонхэйлеа Ричардсона <i>Masonhalea richardsonii</i> (Hook.) Kärnefelt	3
19. Уснея длиннейшая <i>Usnea longissima</i> Ach.	2
20. Уснея лапландская <i>Usnea lapponica</i> Vain.	2
21. Уснея почти цветущая <i>Usnea subfloridana</i> Stirt.	2
22. Флавопунктелия соредиозная <i>Flavopunctelia soledica</i> (Nyl.) Hale	1
23. Цетрария камчатская <i>Cetraria kamczatica</i> Savicz	3
24. Цетрелия аляскинская <i>Cetrelia alaskana</i> (W. L. Culb. et C. F. Culb.) W. L. Culb. et C. F. Culb.	1

Семейство Пилокарповые – Pilocarpaceae

25. Микарея Хедлунда <i>Micarea hedlundii</i> Coppins.....	2
--	---

Семейство Рамалиновые – Ramalinaceae

26. Клиостомум сморщенный <i>Cliostomum corrugatum</i> (Ach.: Fr.) Fr.	2
27. Рамалина ниточная <i>Ramalina thrausta</i> (Ach.) Nyl.	2
28. Рамалина притуплённая <i>Ramalina obtusata</i> (Arnold) Bitter	1

Семейство Стереокаулоновые – Stereocaulaceae

29. Стереокаулон Савича <i>Stereocaulon saviczii</i> DR.	3
---	---

Семейство Лопадиевые – Lopadiaceae

30. Лопадидум дисковидный <i>Lopadium disciforme</i> (Flot.) Kullh.	2
--	---

Семейство Коллемовые – Collemtataceae

31. Лептогиум Бурнета <i>Leptogium burnetiae</i> C. W. Dodge	3
32. Коллема тонкая <i>Collema leptaleum</i> Tuck.	3
33. Коллема чернеющая <i>Collema nigrescens</i> (Huds.) DC.	1
34. Ростания скрытая (Коллема скрытая) <i>Rostania occultata</i> (Bagl.) Otálora, P. M. Jørg. et Wedin [<i>Collema occultatum</i> Bagl. var. <i>occultatum</i>]	3

Семейство Лобариевые – Lobariaceae

35. Лобария лёгочная <i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	3
36. Лобария ложнолёгочная <i>Lobaria pseudopulmonaria</i> Gyeln.	1
37. Псевдоцифеллярия шафранно-жёлтая <i>Pseudocyphellaria crocata</i> (L.) Vain.	1
38. Стикта арктическая <i>Sticta arctica</i> Degel.	3
39. Стикта окаймлённая <i>Sticta limbata</i> (Sm.) Ach.	2

Семейство Нефромы – Nephromataceae

40. Нефрома перевёрнутая <i>Nephroma resupinatum</i> (L.) Ach.	3
41. Нефрома швейцарская <i>Nephroma helveticum</i> Ach.	2

Семейство Паннариевые – Pannariaceae

42. Паннария ржаво-красная <i>Pannaria rubiginosa</i> (Ach.) Bory	1
43. Фускопаннария Альнера <i>Fuscopannaria ahlneri</i> (P. M. Jørg.) P. M. Jørg.	3
44. Эриодерма войлочная <i>Erioderma pedicellatum</i> (Hue) P. M. Jørg.	2

БАЗИДИОМИЦЕТЫ – BASIDIOMYCOTA

Семейство Трихоломовые – Tricholomataceae

45. Лихеномфалия гудзонская <i>Lichenomphalia hudsoniana</i> (H. S. Jenn.) Redhead et al.	3
---	---

Редакторы раздела Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова
Иллюстрации к видовым очеркам – рисунки Е. С. Кузнецовой и А. В. Дёминой
Фотография на шмуцтитule (Эриодерма войлочная *Erioderma pedicellatum*)
М. П. Вяткиной

ВВЕДЕНИЕ К ЧАСТИ 1 РАЗДЕЛА 4. ГРИБЫ

Лишайники — одна из важнейших групп царства грибов, являющаяся обязательным компонентом большинства растительных сообществ. Особенно велика их роль в сложении и функционировании растительного покрова северных и горных территорий, к числу которых можно уверенно отнести Камчатский край. Его огромная площадь, большая широтная протяжённость, почти островное положение на стыке разнородных регионов Восточной Азии и Северной Америки, высокое ландшафтно-фитоценоотическое разнообразие и жёсткие климатические условия создают основу для формирования несомненно богатой и сложной по структуре лишенофлоры.

Камчатка всегда привлекала внимание исследователей, в том числе лишенологов. Первые публикации, в которых упоминаются лишайники полуострова, появились более чем 200 лет назад (Flörke, 1811; Acharius, 1814). Они однако содержат сведения лишь об отдельных обитающих здесь видах. До конца XIX пополнение знаний о лишайниках Камчатки шло крайне медленно и на основе фрагментарных сборов (Hooker, Walker-Arnott, 1841; Babington, 1851; Seeman, 1858; Leighton, 1867; Lindsay, 1867), результаты обработки которых, тем не менее, неоднократно публиковали в крупнейших сводках того времени (Nylander, 1858–1860; Fries, 1871; Stizenberger, 1876; Wainio, 1881, 1887, 1894, 1897–1898).

Одним из наиболее существенных событий в изучении лишайников Камчатки стала Камчатская экспедиция Ф. П. Рябушинского (1908 и 1909 гг.), в которой принимали участие В. П. Савич и В. Л. Комаров. Обширный лишенологический материал этой экспедиции нашёл отражение в более, чем 20 публикациях Савича (с 1910 по 1951 г.) и послужил реальной основой наших сегодняшних знаний о лишайниках региона. Интересные гербарные коллекции шведских Камчатских экспедиций 1920–1922, а также 1924 и 1928 гг. были обработаны и опубликованы Г. Е. Du Rietz (1925, 1929), дополнив данные русских экспедиций.

Лишь более, чем через 30 лет полевые исследования группы эстонских лишенологов во главе с Х. Х. Трассом продолжили традицию изучения лишайников Камчатки. В опубликованных работах (Trass, 1962; Трасс, 1963а, 1963б) содержится наиболее полная на тот момент сводка, включающая, по собственным данным Трасса и данным литературы, почти 230 видов лишайников. Среди более поздних работ, содержащих сведения о лишайниках отдельных районов Камчатки, приведём лишь некоторые: Ahti (1974, 1992), Пчёлкин (1982), Нешатаева (1983а, 1983б, 1986, 1987), Инсаров, Пчёлкин (1985), Добрыш (1993, 2002), Hertel, Andreev (2003). Значительный вклад в изучение представителей рода *Stereocaulon* на Камчатке внесла А. В. Домбровская (1996).

Крупной вехой в познании лишайников Камчатки, несомненно, являются работы А. Г. Микулина, посвящённые лишайникам Кроноцкого заповедника (Микулин, 1986, 1987, 1988), а также опубликованный им «Определитель лишайников полуострова

Камчатка» (Микулин, 1990). Благодаря этим подробным исследованиям список лишайников тогда Камчатской области был существенно пополнен и составил 453 вида.

Начиная с 2002 года изучение лишайников Камчатки продолжено силами комплексной исследовательской экспедиции Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ) и Ботанического института им. В. Л. Комарова (БИН РАН), а также в рамках работ лаборатории экологии растений Камчатского филиала Тихоокеанского института географии ДВО РАН (КФ ТИГ ДВО РАН) и Камчатской лиги независимых экспертов. За 15 лет экспедиционных исследований получены сведения о лишайниках Быстринского, Елизовского, Мильковского, Пенжинского, Усть-Большерецкого, Усть-Камчатского районов и всех основных типов растительных сообществ полуострова Камчатка, опубликовано 60 научных работ (Нешатаева и др., 2003, 2004, 2005; Кузнецова и др., 2004; Khodosovtsev et al., 2004; Titov et al., 2004; Davydov et al., 2011; Степанчикова и др., 2013; Kukwa et al., 2014; Гимельбрант и др., 2014, и др.).

В кратком введении невозможно осветить всю историю изучения лишайнофлоры Камчатского края. К настоящему времени известно около 140 работ, в которых упоминаются лишайники этой территории. Обширные гербарные материалы перечисленных выше Камчатских экспедиций хранятся в основном в гербариях БИН РАН (Санкт-Петербург, LE), Биолого-почвенного института ДВО РАН (Владивосток, VLA), СПбГУ (Санкт-Петербург, LECB), Полярно-альпийского ботанического сада-института РАН (Кировск, КРАБГ), КФ ТИГ ДВО РАН (Петропавловск-Камчатский, КАМ), университетов Тарту (Эстония, TU), Упсалы (Швеция, UPS) и Хельсинки (Финляндия, H), Шведского музея естественной истории (Стокгольм, S). Несмотря на многочисленные экспедиции, обилие публикаций и гербарных материалов необходимо отметить всё ещё недостаточную изученность лишайнофлоры Камчатского края: к настоящему времени нам известно немногим более 800 обитающих здесь видов. Огромная по масштабам и труднодоступная территория изучена крайне неравномерно — достаточно упомянуть, что какие-либо данные о лишайниках Соболевского района и практически всего Корякского округа совершенно отсутствуют как в научной литературе, так и в гербарных фондах.

Недостаточная изученность лишайников Камчатского края и величина его территории определили следующие принципы отбора видов для их включения в Красную книгу: виды естественно редкие и имеющие рассеянный сокращающийся ареал на всей территории России и/или в мире; виды, занесённые в Красную книгу Российской Федерации или в Красную книгу Международного союза охраны природы и природных ресурсов; редкие виды, находящиеся в пределах Камчатского края на границе своего ареала; виды, связанные в пределах Камчатского края и вне его с особо ценными растительными сообществами и местообитаниями (например, с коренными старовозрастными ненарушенными лесами, ненарушенными полночленными горными тундрами, термальными полями) и являющиеся их индикаторами.

В настоящее издание Красной книги Камчатского края включено 45 видов, 4 из них включены и в Красную книгу Российской Федерации (2008). Охрана лишайников возможна только путём сохранения среды их обитания, поэтому основную угрозу для них представляют рубки леса и любая другая фрагментация лесных сообществ, добыча полезных ископаемых, пожары, строительство (в том числе линейных объектов), осушение земель, неорганизованная интенсивная рекреация, перевыпас северного оленя и загрязнение воздушного бассейна.

Номенклатура видов приведена в соответствии с постоянно обновляющимися сводками по лишайникам Фенноскандии (Nordin et al., 2011) и Северной Америки (Esslinger, 2018).

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Апотеций — плодовое тело лишайникового гриба, в котором формируются и созревают споры микроскопических размеров. У большинства лишайников имеет дисковидную форму, иногда располагается на более или менее развитой ножке.

Ареолированный таллом — таллом некоторых накипных лишайников, состоящий из отдельных более или менее обособленных элементов мозаики, напоминающих островки и расположенных на общем гипоталломе.

Гаптеры — структуры прикрепления таллома лишайника к субстрату, расположенные на его нижней поверхности и напоминающие короткие ножки.

Гименофор — у грибов и лишайников часть поверхности плодового тела, на которой формируются споры полового размножения.

Гипоталлом — не содержащая водорослей или цианобактерий нижняя часть таллома накипных и некоторых листоватых лишайников, часто заметная по краю таллома.

Гониоцисты — микроскопические гранулярные элементы таллома некоторых накипных лишайников, покрытые тонкой оболочкой из клеток микобионта, которая окружает группу плотно склеенных клеток фотобионта.

Изидии — небольшие выросты на поверхности таллома лишайника, покрытые коровым слоем и содержащие как гифы гриба, так и клетки водоросли или цианобактерии. Обычно легко обламываются, благодаря чему выполняют функцию вегетативного размножения; легко переносятся водой, ветром и живыми организмами на значительные расстояния.

Изидиоморфы — похожие на изидии короткие палочковидные структуры вегетативного размножения, развивающиеся в соралиях некоторых видов рода *Уснея* (*Usnea*).

Кустистый таллом — таллом, состоящий из цилиндрических или уплощённых ветвей, у которых невозможно различить верхнюю и нижнюю поверхности.

Листоватый таллом — таллом в виде одной или многих лопастей, верхняя и нижняя поверхности которых отличаются по внешнему и внутреннему строению. Прикрепляется к субстрату специальными структурами (например, гаптерами или ризинами), расположенными на нижней поверхности.

Лихенофильные грибы — эколого-трофическая несистематическая группа грибов, развивающихся на талломах лишайников в качестве паразитов, парасимбионтов или сапротрофов.

Мазедий — мучнистая масса спор, свободно лежащая на поверхности диска более или менее зрелых апотециев калиционидных лишайников и внешне сходных с ними нелихенизированных грибов.

Накипной таллом — таллом в виде распростёртой по поверхности субстрата корочки (реже погружённый в субстрат). К субстрату плотно прикреплён большей частью нижней поверхности (гифами сердцевины).

Папиллы — многочисленные мелкие сосочковидные выросты на поверхности крупных ветвей у видов рода *Уснея* (*Usnea*).

Пикниды (пикнидии) — небольшие поверхностные или погружённые в таллом кувшиновидные структуры с узким выводным отверстием, внутри которых образуются пикноспоры или сперматии гриба, служащие для его бесполого размножения или участвующие в половом процессе.

Подеции — вертикальная кустистая часть таллома некоторых лишайников, формирующаяся на горизонтальной накипной или чешуйчатой части (закладываются в процессе развития апотециев).

Пролиферации — ветвления, образующиеся по краям сциф лишайников из рода *Кладония* (*Cladonia*).

Псевдоподеции — вертикальная кустистая часть таллома некоторых лишайников, формирующаяся на горизонтальной накипной или чешуйчатой части (производные таллома, закладываются вне зависимости от развития апотециев).

Псевдоцифеллы — небольшие участки поверхности таллома, лишённые корового слоя. Служат для облегчения газо- и водообмена таллома лишайника с внешней средой.

Пустулы — пузыревидные вздутия на верхней поверхности талломов некоторых видов рода Умбиликария (*Umbilicaria*); на нижней поверхности им соответствуют углубления.

Ризины — структуры прикрепления к субстрату, образующиеся на нижней поверхности талломов листоватых лишайников. Состоят из сплетения гиф гриба и напоминают косички.

Ризогифы (ризоиды) — отдельные гифы, формирующиеся на нижней поверхности талломов некоторых лишайников и выполняющие функцию закрепления на субстрате.

Соралии — ограниченные участки поверхности таллома, на которых формируются соредии.

Соредии — микроскопические зёрнышки, образованные сплетением гиф лишайникового гриба и клеток фотобионта. Являются структурами вегетативного размножения.

Споры — у лишайников специализированные одно- или многоклеточные микроскопические структуры различной формы, образующиеся в результате полового или бесполого размножения гриба. Легко переносятся на значительные расстояния ветром, водой или живыми организмами.

Сцифы — подеции бокаловидной формы, характерные для ряда видов рода Кладония (*Cladonia*).

Таллом (слоевище) — у лишайников не дифференцированное на органы и ткани вегетативное тело, состоящее из гиф гриба и клеток водоросли и/или цианобактерии.

Талломный край — край апотеция, включающий не только гифы гриба, но и клетки водоросли или цианобактерии.

Фибриллы — тонкие короткие веточки, располагающиеся на более крупных ветвях талломов видов рода Уснея (*Usnea*). Внешне сходны с более крупными ветвями, однако не разветвлены и могут выполнять функцию структур вегетативного размножения.

Филлидии — изидии уплощённой (чешуйковидной) формы, образующиеся на поверхности талломов некоторых листоватых лишайников.

Филлокладии — различной формы выросты на подециях или псевдоподециях некоторых кустистых лишайников.

Цефалодии — структуры на поверхности или внутри талломов хлоробионтных лишайников, содержащие цианобактерии.

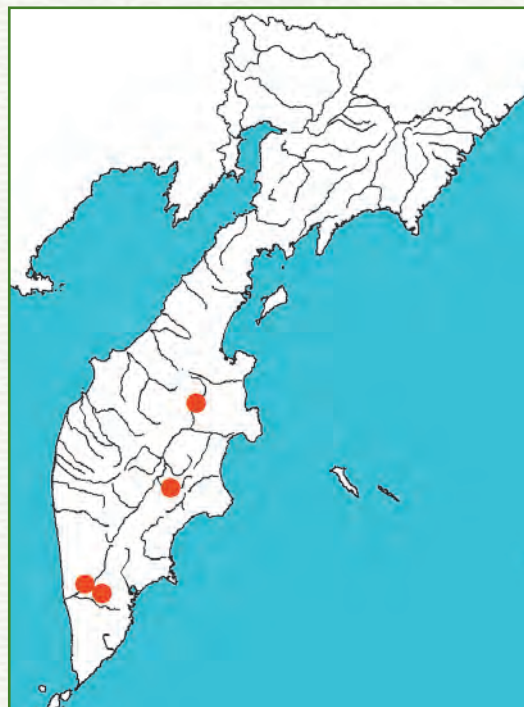
Цифеллы — округлые отверстия в коровом слое на нижней поверхности талломов видов рода Стикта (*Sticta*). Выстланы специальным слоем клеток и служат для облегчения газо- и водообмена лишайника со внешней средой.

Эксципул (собственный край) — внешняя чашевидная часть апотеция, не связанная непосредственно с образованием спор, но играющая защитную роль в ходе их созревания.

1. АРТОНИЯ КАШТАНОВАЯ

Arthonia spadicea Leight.

Семейство: Артониевые — Arthoniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом погружённый в субстрат или слабо развитый поверхностный, в виде тонкой светло-серой до тёмно-серой или серовато-зелёной корочки, местами с ржаво-красноватым оттенком. Апотеции округлые, без края, плоские или немного выпуклые, иногда слегка блестящие, красно-коричневые до почти чёрных, до 1,5 мм в диаметре.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (1); Мильковский р-н, юго-восточный склон хр. Асхачный Увал (2); Усть-Большерецкий р-н, бассейны рр. Быстрая-Большая и Банная (3). В России широко распространён в лесной зоне. Мировой ареал охватывает Европу, Азию, Африку и Северную Америку.

Биология и экология. Произрастает на коре на основаниях и нижних частях стволов старых елей и каменных берёз, реже на древесине в коренных старовозрастных еловых и каменноберёзовых лесах в долинах и низкогорьях в условиях повышенной влажности и затенения. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид имеет узкую экологическую приуроченность. В известных местонахождениях встречаются фертильные талломы, оценка их численности и занимаемой площади затруднительна. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к старовозрастным малонарушенным лесам со стабильным комплексом микроклиматических условий. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, пожаров, строительства, любых нарушений гидрологического режима в местах обитания вида, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы запрет любых видов рубок леса (за исключением противопожарных мероприятий), строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров, а также создание заказника в бассейне р. Еловки.

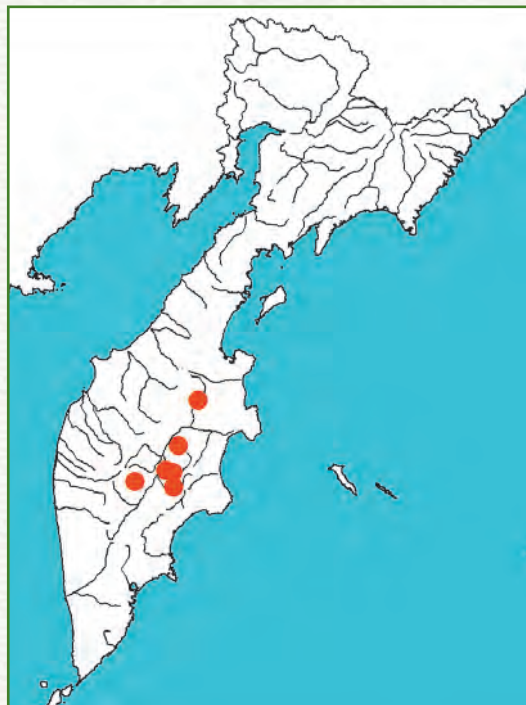
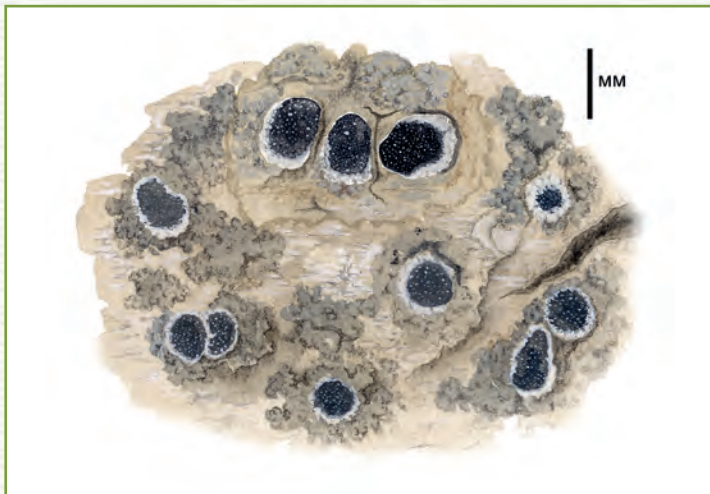
Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 2. Данные составителей, 2009, 2015 (Н). 3. Нешатаева и др., 2003 (LECB).

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

2. СХИЗМАТОММА ПИХТОВАЯ

Schismatomma pericleum (Ach.) Branth

Семейство: Роччелловые — Roccellaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом рыхлый, серовато-белый, местами часто с лёгким красноватым оттенком, образует сливающиеся округлые соралии, в которых формируются мучнистые соредии. Апотеции округлые или немного вытянутые, до 1 мм длиной, окружены рыхлым беловатым талловым краем, диск чёрный, матовый, часто с беловатым налётом.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, долина р. Еловки (1) и склон влк. Ушковского (2); Мильковский р-н, юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (3), северный склон и подножие г. Николки (1). В России распространён в Европейской части, на Урале, в Западной Сибири и на Дальнем Востоке, однако практически повсеместно редок. Вне России встречается в Европе, Азии и Северной Америке.

Биология и экология. Растёт на коре стволов старых елей в девственных еловых лесах в условиях повышенного затенения и влажности воздуха. Размножается соредиями и спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Известен в нескольких местонахождениях исключительно в пределах северного и южного «еловых островов». Обнаружены немногочисленные фертильные талломы, занимающие незначительную площадь на субстрате. Современное состояние локальной популяции на склоне влк. Ушковского неизвестно. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к стволам старых елей в девственных старовозрастных еловых лесах, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, пожаров, фрагментации лесных массивов и любых нарушений гидрологического режима, строительства, а также в результате воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы запрет рубок леса всех видов, строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к изменению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению пожаров, поиск новых местонахождений, а также придание г. Николке статуса особо охраняемой природной территории.

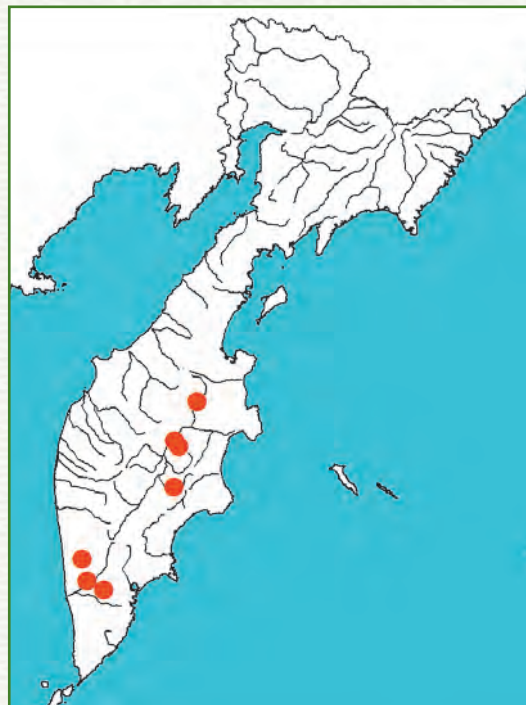
Источники информации: 1. Данные составителей, 2003–2016 (Н, LECB). 2. Материалы гербария TU. 3. Stepanchikova, Himelbrant, 2012.

Составители: Е. С. Кузнецова, Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова.

3. ХЕНОТЕКА КОРОТКО-ЩЕТИНИСТОВОЛОСИСТАЯ

Chaenotheca hispidula (Ach.) Zahlbr.

Семейство: Кониоцибовые — Coniocybaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом незаметный, полностью погружён в субстрат. Апотеции многочисленные, на прямых или немного изогнутых чёрных ножках до 1 мм высотой и 0,1 мм в диаметре, головки апотециев конические до почти яйцевидных, до 0,3 мм в диаметре, поверхность диска состоит из коричневой массы свободно лежащих спор (мазедий); головки апотециев, а часто и верхние части ножек покрыты жёлтым, изредка красновато-коричневым налётом.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (1, 2) и западное подножие влк. Ушковского (3); Мильковский р-н, юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (3); Усть-Большерецкий р-н, бассейн р. Банной (2, 4) и междуречье Быстрой-Большой и Начиловой (2, 4), долины рр. Правый Кихчик и Мокушка (3, 5). В России широко распространён по всей лесной зоне, встречается как в равнинных, так и в горных лесах различных типов. Мировой ареал вида охватывает Европу, Азию, Северную и Южную Америку, Австралию и Новую Зеландию.

Биология и экология. Произрастает в долинных и низкогорных коренных старовозрастных еловых и каменноберёзовых, а также пойменных лесах с естественной динамикой, где поселяется на коре на основаниях стволов старых елей, каменных берёз и тополей в условиях повышенной влажности и затенения. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях представлен незначительным числом хорошо развитых фертильных талломов, занимающих небольшую площадь на стволах деревьев. Лимитирующими факторами являются приуроченность к стволам старых деревьев в ненарушенных старовозрастных лесах, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов, лесных пожаров и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы, высокие паводки).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок) и ПП «Ключевской». Необходимы запрет всех видов рубок леса, строительства и прокладки линейных объектов, любых работ, приводящих к изменению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров, а также создание заказника в бассейне р. Еловки.

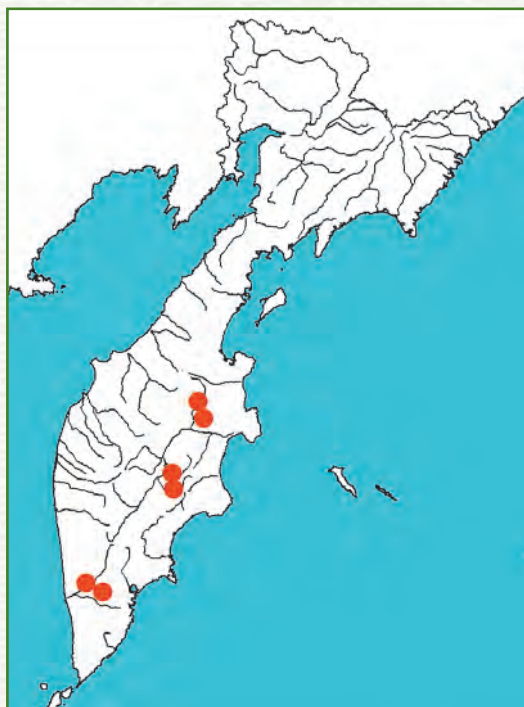
Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 2. Titov et al., 2004 (LE, LECB). 3. Данные составителей, 2004–2015 (Н, LECB). 4. Нешатаева и др., 2003 (LE, LECB). 5. Нешатаева и др., 2005 (LECB).

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова, Е. С. Кузнецова.

4. ХЕНОТЕКА ТЕМНОГОЛОВАЯ

Chaenotheca phaeocephala (Turner) Th. Fr.

Семейство: Кониоцибовые — Coniocybaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом поверхностный, состоит из хорошо развитых чешуек, выпуклых бородавочек или гранул, оливково-коричневый до зеленоватого, матовый. Апотеции многочисленные, на прямых светло- или тёмно-коричневых ножках до 1,2 мм высотой и 0,1 мм шириной, головки апотециев широко конические до линзовидных, диаметром до 0,3 мм, поверхность диска состоит из коричневой массы свободно лежащих спор (мазедий); головки апотециев, а часто и верхние части ножек покрыты плотным жёлтым налётом.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (1, 2) и юго-восточный склон влк. Шивелуч (2); Мильковский р-н, склоны и подножие г. Николки (3), юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (4); Усть-Большерецкий р-н, бассейн р. Банной и междуречье Быстрой-Большой и Начиловой (2, 5). В России широко распространён по всей лесной зоне, встречается как в равнинных, так и в горных лесах различных типов. Мировой ареал вида охватывает Европу, Азию и Северную Америку.

Биология и экология. Произрастает в долинных и низогорных коренных старовозрастных еловых и каменноберёзовых лесах с естественной динамикой, где поселяется на коре оснований стволов старых елей и каменных берёз в условиях повышенной влажности и затенения. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях представлен незначительным числом хорошо развитых фертильных талломов, занимающих небольшую площадь на стволах деревьев. Лимитирующими факторами являются приуроченность к стволам старых деревьев в ненарушенных старовозрастных лесах, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов, лесных пожаров и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы запрет всех видов рубок леса, строительства и прокладки линейных объектов, любых работ, приводящих к изменению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров, а также создание заказников в бассейне р. Еловки и на склонах г. Николки.

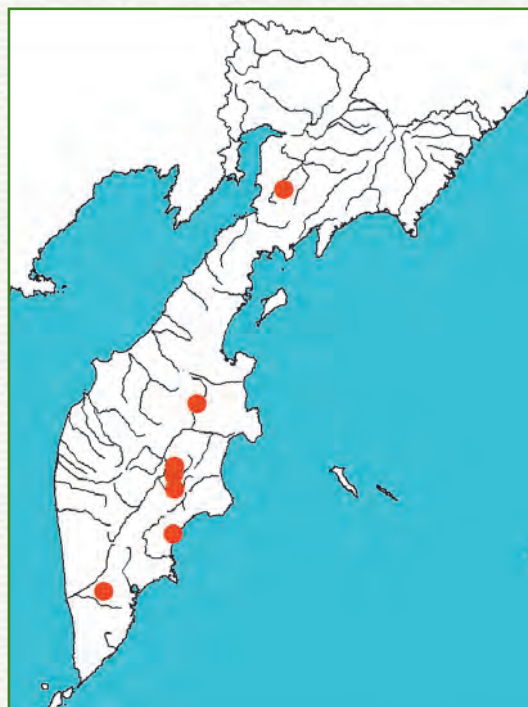
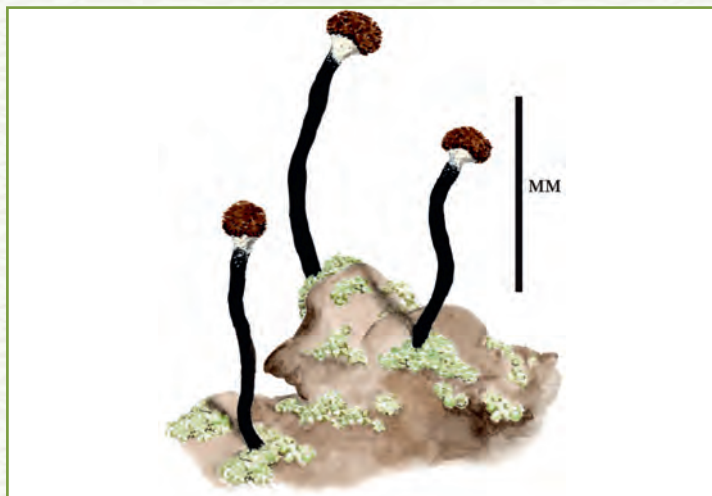
Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 2. Titov et al., 2004 (LE, LECB). 3. Вяткина и др., 2016 (LECB). 4. Данные составителей, 2009–2015 (Н, LECB). 5. Нешатаева и др., 2003 (LE, LECB).

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова, Е. С. Кузнецова.

5. ХЕНОТЕКА ТЫЧИНКОВАЯ

Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll. Arg.

Семейство: Кониоцибовые — Coniocybaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом поверхностный, тонкий, мучнистый, тускло-зелёный. Апотеции многочисленные, на прямых ножках, до 1,6 мм высотой и 0,1 мм в диаметре, беловатых или коричневатых в верхней части и коричневых до чёрных у основания, головки апотециев сферические, до 0,3 мм в диаметре, со слабо развитым эксципулом и светлым воротничком вокруг ножки; поверхность диска апотеция состоит из коричневой массы свободно лежащих спор (мазедий), покрывающих также и эксципул.

Распространение. Камчатский край: Пенжинский р-н, окрестности пос. Аметистового (1); Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (2, 3); Мильковский р-н, юго-западное подножие влк. Плоский Толбачик, бассейн р. Озерной (1), склоны и подножие г. Николки (4), юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (1); Елизовский р-н, окрестности лим. Семьячического, ур. Пихтовая Роща (1); Усть-Большерецкий р-н, бассейн р. Банной (3, 5). В России широко распространён по всей лесной зоне, встречается как в равнинных, так и в горных лесах различных типов. Мировой ареал вида охватывает Европу, Азию, Северную и Южную Америку, Австралию и Новую Зеландию.

Биология и экология. Произрастает в долинных и низкогорных коренных старовозрастных еловых и каменноберёзовых лесах, а также в пойменных лесах с естественной динамикой, где поселяется на коре оснований стволов старых елей и каменных берёз, реже тополей и лиственниц в условиях повышенной влажности и затенения. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях представлен незначительным числом хорошо развитых фертильных талломов, занимающих небольшую площадь на стволах деревьев. Лимитирующими факторами являются приуроченность к стволам старых деревьев в малонарушенных старовозрастных лесах, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов, лесных пожаров и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий», ГПЗ «Корякский» и ПП «Ключевской». Необходимы запрет сплошных рубок леса, строительства и прокладки линейных объектов, любых работ, приводящих к изменению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров, а также создание заказников в бассейне р. Еловки и на склонах г. Николки.

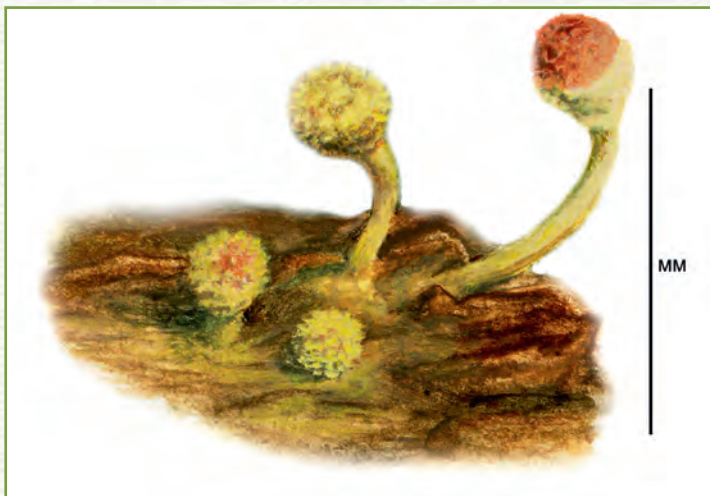
Источники информации: 1. Данные составителей, 2010–2016 (Н, LECB). 2. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 3. Titov et al., 2004 (LE, LECB). 4. Вяткина и др., 2016 (LECB). 5. Нешатаева и др., 2003 (LE, LECB).

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова, Е. С. Кузнецова.

6. СКЛЕРОФОРА БЛЕДНАЯ

Sclerophora pallida (Pers.) Y. J. Yao et Spooner

Семейство: Кониоцибовые — Coniocybaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом незаметный, полностью погружённый в субстрат, реже очень тонкий поверхностный, плёнчатый, сероватый. Апотеции обычные, зрелые располагаются на хорошо заметной ножке до 0,7 мм высотой, головки апотециев до 0,3 мм в диаметре. Ножки и головки апотециев соломенно-жёлтые, молодые апотеции покрыты жёлтым налётом (впоследствии сохраняющимся только на головках), форма зрелых головок линзовидная до овальной.

Распространение. Камчатский край: Мильковский р-н, долина р. Ипуин и нижняя часть северо-западного склона г. Николки (1). В России встречается в Европейской части, на Урале, Кавказе, юге Сибири и севере Дальнего Востока. Мировой ареал вида охватывает Европу, Азию и Северную Америку.

Биология и экология. Произрастает на грубой трещиноватой коре старых тополей в антропогенно ненарушенных пойменных лесах с естественной динамикой. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В двух известных местонахождениях представлен незначительным числом фертильных талломов, занимающих небольшую площадь на стволах отдельных деревьев. Лимитирующим фактором является приуроченность к стволам старых тополей в антропогенно ненарушенных старовозрастных пойменных лесах, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, высокие паводки, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы запрет рубок леса всех видов, любых работ, приводящих к изменению гидрологического режима в местообитаниях вида, поиск новых местонахождений, а также придание г. Николке статуса особо охраняемой природной территории.

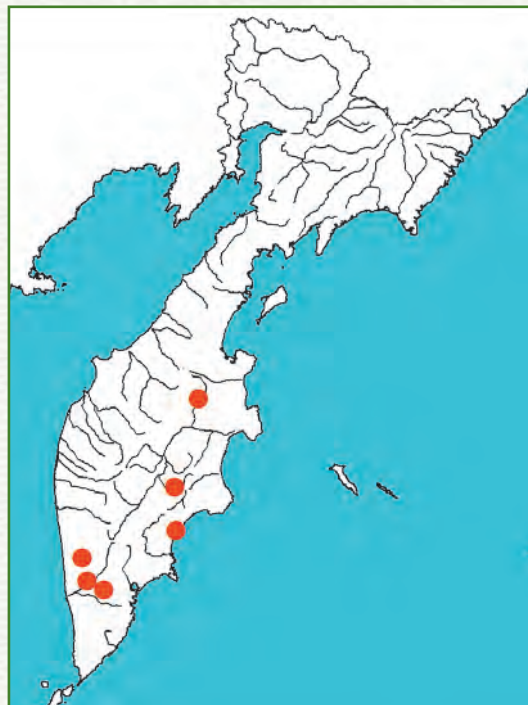
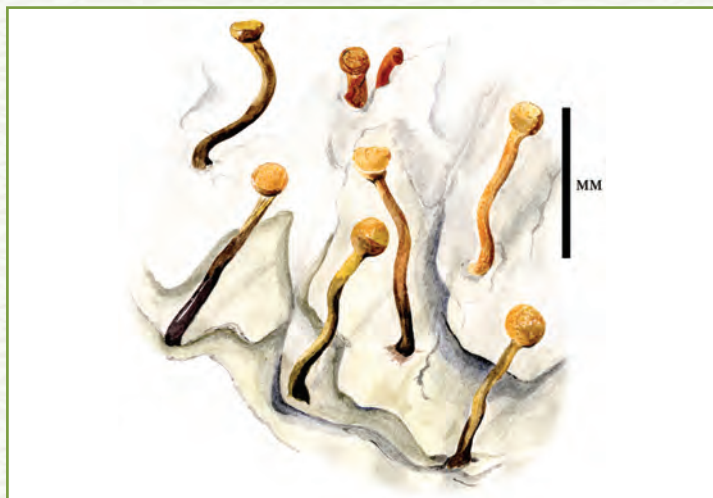
Источники информации: 1. Данные составителей, 2009, 2016 (LECB).

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант.

7. СКЛЕРОФОРА ТЕМНОКОНУСНАЯ

Sclerophora coniophaea (Norman) J. Mattsson et Middelb.

Семейство: Кониоцибовые — Coniocybaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом незаметный, полностью погружённый в субстрат, реже очень тонкий поверхностный, плёнчатый, сероватый. Апотечии многочисленные, на прямых или несколько изогнутых красно-коричневых ножках до 2 мм длиной и 0,2 мм в диаметре; головки апотечиев линзовидные до почти сферических, диаметром до 0,6 мм, поверхность диска состоит из светло-охристой до ржаво-красной массы свободно лежащих спор (мазедий); ножки и головки апотечиев покрыты толстым красно-коричневым (реже более светлым) налётом.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (1, 2); Мильковский р-н, правый берег р. Ипуин в среднем течении (3); Елизовский р-н, нижнее течение р. Семячик, кл. Горячий (4); Усть-Большерецкий р-н, бассейн р. Банной и междуречье Быстрой-Большой и Начиловой (2, 5), а также бассейн р. Правый Кихчик вблизи устья р. Мокушки (3). В России встречается в Европейской части, на Урале, Кавказе и севере Дальнего Востока. Мировой ареал вида охватывает Европу, Азию и Северную Америку.

Биология и экология. Произрастает в долинах и низкогорьях в коренных старовозрастных еловых и каменноберёзовых лесах, где обитает на коре на основаниях стволов старых елей и каменных берёз, реже на лиственничных пнях в условиях повышенной влажности и затенения, предпочитает закрытые от прямого света и осадков микроместообитания. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях представлен очень незначительным числом фертильных талломов, занимающих небольшую площадь на стволах отдельных деревьев. Лимитирующими факторами являются приуроченность к стволам старых деревьев в ненарушенных старовозрастных лесах, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов, лесных пожаров и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий». Необходимы запрет рубок леса всех видов, строительства и прокладки линейных объектов, любых работ, приводящих к изменению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров, а также создание заказника в бассейне р. Еловки.

Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 2. Titov et al., 2004 (LE, LECB). 3. Данные составителей, 2004, 2009 (Н). 4. Сборы А. Г. Микулина, 1985 (VLA). 5. Нешатаева и др., 2003 (LE, LECB).

Составители: Е. С. Кузнецова, Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова.

8. СФИНКТРИНА ВОЛЧКОВИДНАЯ

Sphinctrina turbinata (Pers.: Fr.) De Not.

Семейство: Сфинктриновые — Sphinctrinaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Лихенофильный гриб, мицелий погружён в таллом накипного лишайника, незаметный. Апотеции единичные или многочисленные, почти сидячие или на очень коротких, прямых тёмно-коричневых или чёрных блестящих ножках, до 0,4 мм высотой. Головки апотециев блестящие, одного цвета с ножкой, сферические или слегка неправильной формы, до 0,4 мм в диаметре. Поверхность диска апотеция сильно сужена до почти точковидной, покрыта свободно лежащей чёрной массой спор (мазедий).

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, юго-восточный склон влк. Шивелуч (1), среднее течение р. Еловки (2); Быстринский р-н, юго-западный склон г. Дыгерен-Оленгенде (1); Мильковский р-н, северо-восточный склон г. Николки (3); Елизовский р-н, долины рр. Кроноцкой, Лиственничной, руч. Светлого (хр. Валагинский), а также южный склон влк. Кроноцкого (4) и ур. Синий Дол к югу от влк. Таунищ (5); Усть-Большерецкий р-н, бассейн р. Банной, около устья р. Сарайной (6). В России широко распространён как в лесных, так и в горных районах, однако повсеместно редок. Мировой ареал вида охватывает Европу, Азию, Африку и Северную Америку.

Биология и экология. Паразитирует на талломах накипных эпифитных лишайников из рода Пертузария (*Pertusaria*), поселяющихся на коре стволов и нижних ветвей старых елей и каменных берёз в коренных старовозрастных еловых и каменноберёзовых лесах в долинах и низогорьях в условиях умеренной влажности и затенения, а также на талломах накипного лишайника Пертузария кожистая [*Pertusaria coriacea* (Th. Fr.) Th. Fr.], обитающего на почве в старых ненарушенных горных тундрах. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях представлен единичными экземплярами. Лимитирующими факторами являются приуроченность к талломам лишайников из рода Пертузария, обитание в ненарушенных старовозрастных лесах и тундрах. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов, добычи полезных ископаемых, пожаров и бесконтрольной рекреации, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» и ПП «Быстринский». Необходимы запрет рубок леса всех видов, строительства, прокладки линейных объектов, добычи полезных ископаемых, любых работ, приводящих к изменению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и бесконтрольной рекреации, а также создание заказников в бассейне р. Еловки и на склонах г. Николки.

Источники информации: 1. Кузнецова и др., 2004. Titov et al., 2004 (LE, LECB). 2. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 3. Вяткина и др., 2016 (LECB). 4. Микулин, 1987 (LE). 5. Данные составителей, 2014 (LECB). 6. Нешатаева и др., 2003 (LECB).

Составители: Е. С. Кузнецова, Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова.

9. АКОЛИУМ КАРЕЛЬСКИЙ (ЦИФЕЛИУМ КАРЕЛЬСКИЙ)

Acolium karelicum (Vain.) M. Prieto et Wedin
[*Cyphelium karelicum* (Vain.) Räsänen]

Семейство: Калициевые — Caliciaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом бородавчатый до почти ареолированного, тонкий и гладкий, зеленовато-серый (при хранении в гербарии приобретает коричневатый оттенок). Апотеции сидячие, короткоцилиндрические до линзовидных, 0,5–0,8 мм в диаметре и 0,3–0,4 мм высотой, с чёрным диском и эксципулом. По внешнему краю эксципула (а иногда и на поверхности диска) развивается слабый белый налёт; поверхность диска представляет собой свободно лежащую чёрную массу спор (мазедий).

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (1, 2); Мильковский р-н, юго-восточный склон хр. Асхачный Увал (3). В России встречается в Европейской части, на Урале, в Сибири и на севере Дальнего Востока. Мировой ареал вида охватывает холодно-умеренные и умеренные районы Европы, Азии (Россия) и Северной Америки.

Биология и экология. Произрастает в долинах и низкогорьях в коренных старовозрастных ненарушенных еловых лесах, где поселяется на коре на основаниях и нижних частях стволов старых елей, редко на коре старых каменных берёз и древесине лиственниц в условиях повышенной влажности и затенения. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях представлен единичными фертильными талломами, занимающими крайне небольшую площадь на стволах отдельных деревьев. Лимитирующим фактором является приуроченность к стволам старых деревьев в ненарушенных старовозрастных лесах, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате рубок леса, строительных работ и прокладки линейных объектов, любых нарушений гидрологического режима, лесных пожаров, загрязнения воздушного бассейна, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы запрет всех видов рубок леса, строительства и прокладки линейных объектов, любых работ, приводящих к фрагментации лесных массивов и изменению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, а также создание заказника в бассейне р. Еловки.

Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 2. Titov et al., 2004 (LE, LECB). 3. Данные составителей, 2009 (Н).

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова, Е. С. Кузнецова.

10. КАЛИЦИУМ СОСНОВЫЙ (ЦИФЕЛИУМ СОСНОВЫЙ)

Calicium pinicola (Tibell) M. Prieto et Wedin
[*Cyphelium pinicola* Tibell]

Семейство: Калициевые — Caliciaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом бородавчатый или почти полностью погружённый в субстрат, тонкий и гладкий, ярко-желтовато-зелёный. Апотеции сидячие, цилиндрические, 0,5–0,7 мм в диаметре и 0,2–0,4 мм высотой, с чёрными диском и эксципулом, без налёта; поверхность диска апотеция представляет собой свободно лежащую чёрную массу спор (мазедий).

Распространение. Камчатский край: Быстринский р-н, пойма р. Быстрой в среднем течении (1, 2). В России встречается в Европейской части (Мурманская обл.), Восточной Сибири (Красноярский кр.) и на севере Дальнего Востока (Камчатский кр.). Мировой ареал вида охватывает холодно-умеренные и умеренные районы Европы, Азии (Россия) и Северной Америки.

Биология и экология. Произрастает на коре старой лиственницы в тополёвом лесу в пойме горной реки в условиях умеренной влажности и затенения. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В единственном известном местонахождении обнаружен один фертильный таллом, занимающий несколько квадратных сантиметров на коре дерева. Лимитирующими факторами являются единственное местонахождение, приуроченность к стволу старого дерева в ненарушенном пойменном лесу, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате рубок леса, строительных работ и прокладки линейных объектов, разработки полезных ископаемых, любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (паводки, сход селей, ветровалы).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ПП «Быстринский». Необходим запрет всех видов рубок леса, строительства и прокладки линейных объектов, разработки полезных ископаемых, любых работ, приводящих к изменению гидрологического режима в местообитаниях вида.

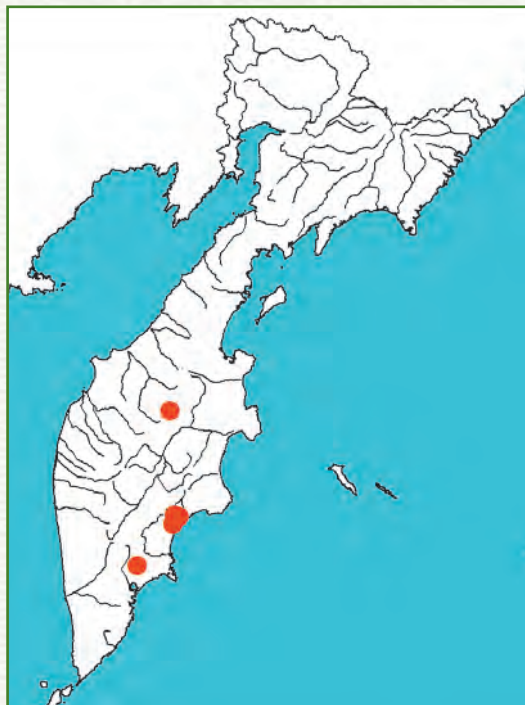
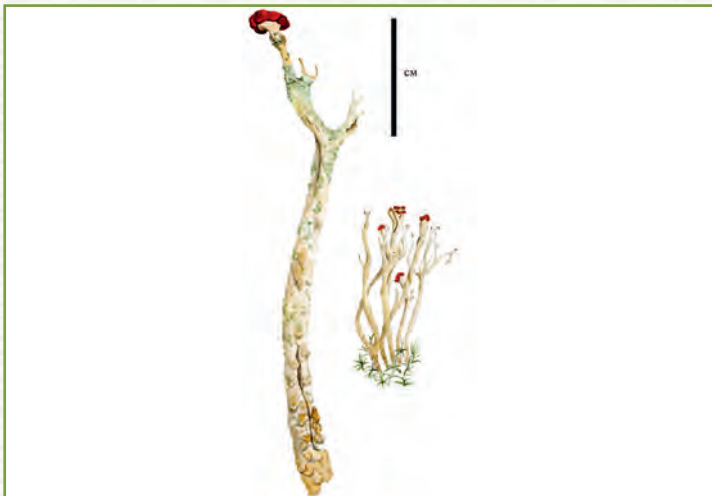
Источники информации: 1. Кузнецова и др., 2004. 2. Titov et al., 2004 (LE, LECB).

Составители: Е. С. Кузнецова, Д. Е. Гимельбрант.

11. КЛАДОНИЯ ВУЛКАННАЯ

Cladonia vulcani Savicz

Семейство: Кладониевые — Cladoniaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Чешуйчато-кустистый лишайник с талломом, состоящим из разрастающегося на субстрате первичного чешуйчатого таллома и формирующегося на нём кустистого, вертикально растущего вторичного таллома (подециев). Чешуйки первичного таллома до 3 мм в диаметре, прижатые, несоредиезные, со временем исчезающие, сверху покрытые желтоватым коровым слоем, снизу обнажают белую сердцевину. Подеции до 3–5 см высотой и 1–3 мм шириной, в верхней части дихотомически ветвящиеся, иногда с изогнутыми боковыми веточками, без сциф или редко с узкими и неясными сцифами, их поверхность соломенно-жёлтая, покрыта в нижней части бугорчатым коровым слоем, в верхней части лишена коры, зернистая или зернисто-соредиезная. Апотеции красные, без выраженного края, быстро становятся выпуклыми, до 3 мм в диаметре, развиваются на концах веточек.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, склон г. Алней, Верхне-Киреунские ключи (1); Елизовский р-н, кальдеры влк. Узон (2–5) и Большой Семячик (3, 6), истоки и нижнее течение р. Гейзерной (3, 4, 7), хр. Пиначевский, северо-восточный склон г. Ааг, Аагские термоминеральные источники (8). В России встречается на Дальнем Востоке (п-ов Камчатка, Курильские о-ва). Мировой ареал вида ограничен Восточной Азией (Россия, Япония, Корея, Тайвань, Папуа — Новая Гвинея) и о. Исландия.

Биология и экология. Произрастает на почвах термальных площадок в различных типах горных сообществ. Размножается вегетативно путём фрагментации и спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях обнаружены стабильные фертильные популяции, иногда занимающие площадь до нескольких квадратных метров. Основными лимитирующими факторами являются приуроченность к специфическим термальным местообитаниям и малое число местонахождений. Может исчезнуть в результате рекреационной нагрузки и любых нарушений гидрологического режима, разработки полезных ископаемых, строительных работ и прокладки линейных объектов, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения, сходы селей, паводки).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» и ПП «Налычево». Необходимы запрет разработки полезных ископаемых, строительных работ, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, а также принятие мер по предотвращению бесконтрольной рекреации. Занесён в Красную книгу Российской Федерации (9).

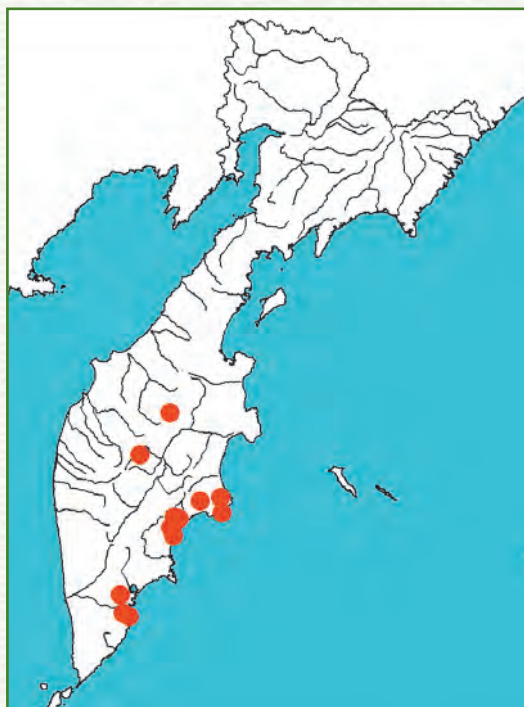
Источники информации: 1. Chernyagina, Kirichenko, 2001. 2. Савич, 1914. Savicz, 1924, 1935 (H, LE, S, UPS). 3. Данные составителей, 2009–2014 (LECB). 4. Микулин, 1986, 1988, 1993 (VLA). 5. Степанчикова, Гимельбрант, 2014 (LECB). 6. Нешатаева и др., 2013 (LECB). 7. Трасс, 1963а, 1963б (TU). 8. Сборы Н. П. Мищенко, 1980 (TU). 9. Красная книга РФ, 2008.

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

12. КЛАДОНИЯ ЗЁРНЫШКОВАЯ

Cladonia granulans Vainio

Семейство: Кладониевые — Cladoniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Чешуйчато-кустистый лишайник с талломом, состоящим из первичного чешуйчатого таллома и формирующегося на нём кустистого вторичного таллома (подециев). Чешуйки первичного таллома до 1 см в диаметре, приподнимающиеся, сверху покрыты желтоватым коровым слоем, снизу обнажают белую сердцевину. Подеции до 4 см высотой и 1,5 мм шириной, в верхней части расширенные до 5 мм, несут неясные неправильные или правильной формы сцифы, часто пролиферирующие по краям. Поверхность подециев желтовато-сероватая, покрыта в нижней части гладким или бугорчатым коровым слоем, в верхней части цельный коровый слой отсутствует и представлен округлыми зёрнышками и чешуйками. Апотеции красные, без выраженного края, быстро становятся выпуклыми, до 3 мм в диаметре, развиваются по краям сциф и на концах пролифераций.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, г. Алней, Верхне-Киреунские ключи (1); Быстринский р-н, г. Дыгерен-Оленгенде, бассейн р. Быстрой (2); Елизовский р-н, кальдеры влк. Узон и Большой Семячик (3–6), истоки и нижнее течение р. Гейзерной (5–7), г. Кекур на Кроноцком п-ве, гг. Плоская и Августы, а также хр. Железнодорожный (6), бывший пос. Жупаново у лим. Семячик (8), г. Бабий Камень у впадения р. Карымшиной в р. Паратунку (9), влк. Мутновский (1, 5) и бух. Русская (Ахомтен) (10). В России встречается на Дальнем Востоке (п-ов Камчатка, Курильские о-ва). Мировой ареал вида охватывает Восточную Азию (Россия, Япония, Китай, Корея, Тайвань) и Северную Америку (Аляска и север тихоокеанского побережья США).

Биология и экология. Произрастает на почвах термальных площадок, реже в горных тундрах, заходит в пояса каменноберёзовых лесов и стлаников. Размножается вегетативно путём фрагментации и спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Представлен стабильными фертильными популяциями, иногда занимающими площадь до нескольких квадратных метров. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к специфическим термальным местообитаниям. Может исчезнуть в результате рекреационной нагрузки и любых нарушений гидрологического режима, строительных работ и прокладки линейных объектов, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения, сходы селей, паводки).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» и ПП «Быстринский». Необходимы запрет строительных работ, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению бесконтрольной рекреации, а также ускорение создания памятника природы «Дачные источники».

Источники информации: 1. Чернягина, Кириченко, 2003. 2. Сборы О. А. Чернягиной, 1989 (КАМ). 3. Нешатаева и др., 2013 (ЛЕСВ). 4. Степанчикова, Гимельбрант, 2014 (ЛЕСВ). 5. Данные составителей, 2002–2014 (ЛЕСВ). 6. Микулин, 1986, 1993 (VLA). 7. Трасс, 1963а (Н, ТУ). 8. Сборы Х. Х. Трасса, 1960 (ТУ). 9. Savicz, 1924 (LE). 10. Du Rietz, 1929 (UPS, LE).

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

13. КЛАДОНИЯ УТОЛЩЁННАЯ

Cladonia incrassata Flörke

Семейство: Кладониевые — Cladoniaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Чешуйчато-кустистый лишайник с талломом, состоящим из разрастающегося на субстрате первичного чешуйчатого таллома и формирующегося на нём кустистого, вертикально растущего вторичного таллома (подетиев). Чешуйки первичного таллома до 3 мм в диаметре, с соредиями по краю, часто практически полностью распадаются на соредиозную массу. Подетии образуются не всегда, до 7 мм высотой и 1 мм толщиной, простые или слабо разветвлённые, в верхней части расширенные (до 5 мм), булабовидные или редко со сцифами. Поверхность подетиев желтовато-сероватая до местами оранжево-жёлтой, покрыта бородавчатым или чешуйчатым коровым слоем, местами с соредиями. Апотеции красные, без выраженного края, быстро становятся выпуклыми, до 2,5 мм в диаметре, развиваются редко на концах подетиев и по краям сциф.

Распространение. Камчатский край: Елизовский р-н, г. Красный Ярчик на южной оконечности хр. Ганальского в окрестностях с. Начики (1). В России встречается в Европейской части, Сибири и на Дальнем Востоке, повсеместно крайне редкий вид. Мировой ареал вида охватывает Европу, Азию, Северную и Центральную Америку.

Биология и экология. Обнаружен на почве в гористой местности под скалой в условиях затенения. Размножается вегетативно посредством соредий, а также спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Состояние популяции и численность талломов в единственном известном историческом местонахождении неизвестны. Основным лимитирующим фактором является редкая встречаемость в пределах всего мирового ареала. Может исчезнуть в результате повышенной рекреационной нагрузки, разработки полезных ископаемых, строительных работ и прокладки линейных объектов, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения, пеплопады, сходы селей).

Состояние и меры охраны. Необходимы запрет разработки полезных ископаемых, строительных работ, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению бесконтрольной рекреации, а также мониторинг известного и поиск новых местонахождений.

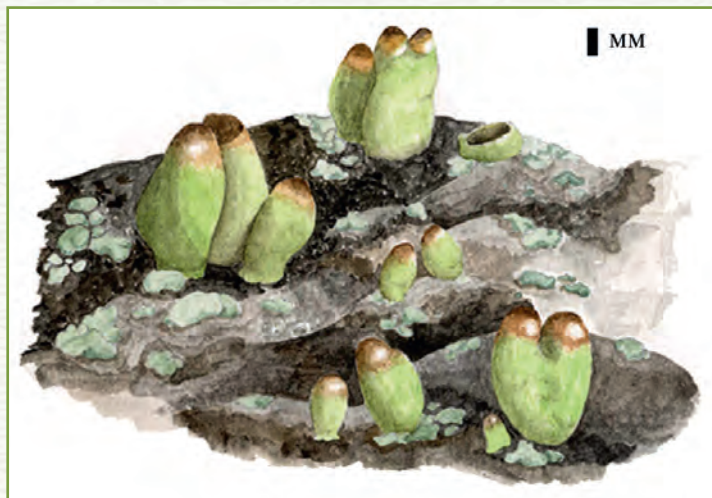
Источники информации: 1. Savicz, 1924 (LE).

Составители: Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

14. ПИКНОТЕЛИЯ СОСОЧКОВАЯ

Pycnothelia papillaria (Ehrh.) Dufour

Семейство: Кладониевые — Cladoniaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Бородавчато-кустистый лишайник, состоящий из разрастающегося на субстрате первичного бородавчатого или почти чешуйчатого таллома и формирующегося на нём кустистого, вертикально растущего вторичного таллома (подециев). Бородавочки или чешуйки горизонтальной части не исчезающие со временем, скученные или несколько рассеянные, серовато-белые, до 0,5 мм шириной. Подеции короткие, до 7 мм высотой и до 2 мм шириной, полые внутри, серые до зеленовато-серых и коричневатых, гладкие или слегка шероховатые, матовые до слабо блестящих, прямостоячие, сосочковидные, первоначально почти округлые, позднее головчатые, вздутые, простые или неправильно пальчато-разветвлённые, в местах ветвлений без перфораций. Апотеции развиваются на концах подециев, до 0,5 мм в диаметре, лишены заметного края, диск выпуклый, красновато-коричневый до чёрного.

Распространение. Камчатский край: Быстринский р-н, склон г. Дыгереи-Оленгенде, бассейн р. Быстрой (1) и окрестности оз. Арбунат к югу от влк. Ичинского (2). В России широко распространён в лесной и тундровой зоне, но повсеместно редок. Мировой ареал вида охватывает Европу, Азию, Северную, Центральную и Южную Америку.

Биология и экология. Произрастает на почве в горнотундровых сообществах. Размножается вегетативно путём фрагментации и спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вид, имеющий значительный ареал, в пределах которого встречается спорадически и с небольшой численностью популяций. В известных местонахождениях обнаружены единичные фертильные талломы, занимающие площадь до нескольких квадратных сантиметров. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к малонарушенным тундрам. Может исчезнуть в результате высокой рекреационной нагрузки, разработки полезных ископаемых, строительных работ и прокладки линейных объектов, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения, сходы селей).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ПП «Быстринский». Необходимы запрет разработки полезных ископаемых, строительных работ, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории в местообитаниях вида, а также принятие мер по предотвращению избыточной рекреации.

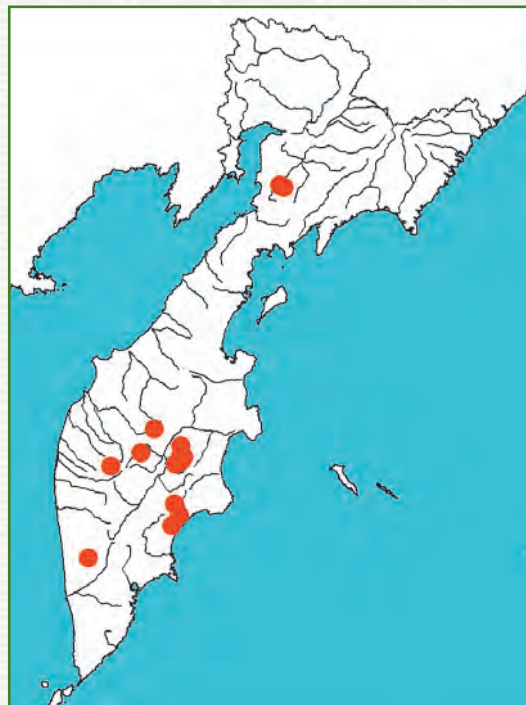
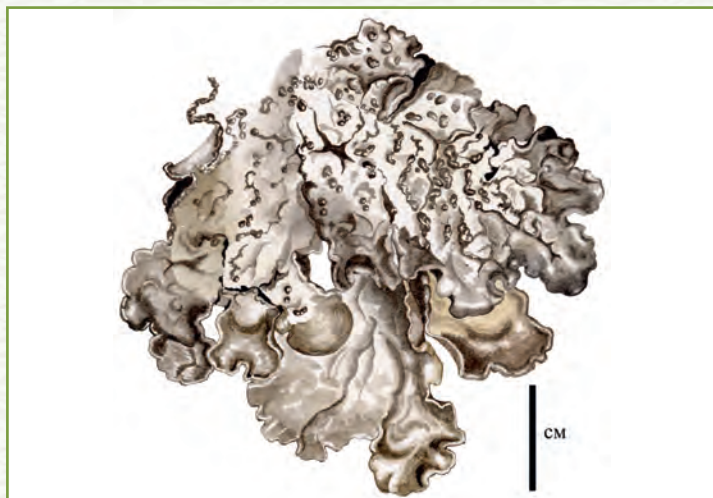
Источники информации: 1. Данные составителей, 2003, 2007 (LECB).

Составители: Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова, И. С. Степанчикова.

15. АСАХИНЕЯ ШОЛАНДЕРА

Asahinea scholanderi (Llano) C. Culb. et W. Culb.

Семейство: Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом до 15–20 см в диаметре, первоначально розетковидный, позднее — неопределённой формы, распростёртый по субстрату. Лопасты 4–20 мм шириной, собранные вместе и частично перекрывающиеся, с приподнимающимися краями; верхняя поверхность беловатая или голубовато-серая, часто с оливковыми до чёрных пятнами, более или менее вогнутая, складчато-морщинистая, к центру таллома обычно покрыта изидиями; нижняя чёрная, блестящая, по краю коричневая, гладкая или ямчато-бугорчатая до сетчато-морщинистой, без ризин. Изидии простые палочковидные или слабо разветвлённые, окрашены одинаково с верхней поверхностью, часто с черноватыми концами. Апотеции с коричневым диском и краем цвета таллома, располагаются по краям лопастей, встречаются крайне редко.

Распространение. Камчатский край: Пенжинский р-н, окрестности оз. Таловского и пос. Аметистового (1); Усть-Камчатский р-н, влк. Ушковский (2); Быстринский р-н, бассейн р. Анавгай (3), склоны г. Дыгерен-Оленгенде (1, 4) и влк. Ичинского (1); Мильковский р-н, влк. Плоский Толбачик (2); Елизовский р-н, гг. Плоская и Дуга, а также междуречье Узона и Унаны (5); Усть-Большереецкий р-н, г. Пещерная (1). В России встречается в арктических и высокогорных районах Восточной и Южной Сибири и на Дальнем Востоке. Мировой ареал вида охватывает Азию (Россия, Китай) и Северную Америку (Канада, Аляска).

Биология и экология. Произрастает на щебнистом грунте, камнях и скалах в поясе стлаников и горных тундр, на старых лавовых потоках на высотах от 500 до 1500 м, в северных районах на высотах от 200 м над ур. м. Приурочен к горным сообществам, длительное время не подвергавшимся существенным нарушениям. Размножается вегетативно посредством изидий, способен размножаться спорами, однако в камчатском материале апотеции отсутствуют.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях отмечены хорошо развитые стерильные талломы, как правило, занимающие площадь от нескольких квадратных сантиметров до 1 м². Основным лимитирующим фактором является приуроченность к ненарушенным или малонарушенным высокогорным сообществам. Может исчезнуть в результате разработки полезных ископаемых, строительных работ, избыточной рекреации, а также воздействия случайных причин естественного характера.

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» и ГПЗ «Корякский», ПП «Быстринский» и «Ключевской». Необходимы запрет разработки полезных ископаемых, строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, ограничение уровня рекреационной нагрузки в местах обитания вида. Занесён в Красную книгу Российской Федерации (6).

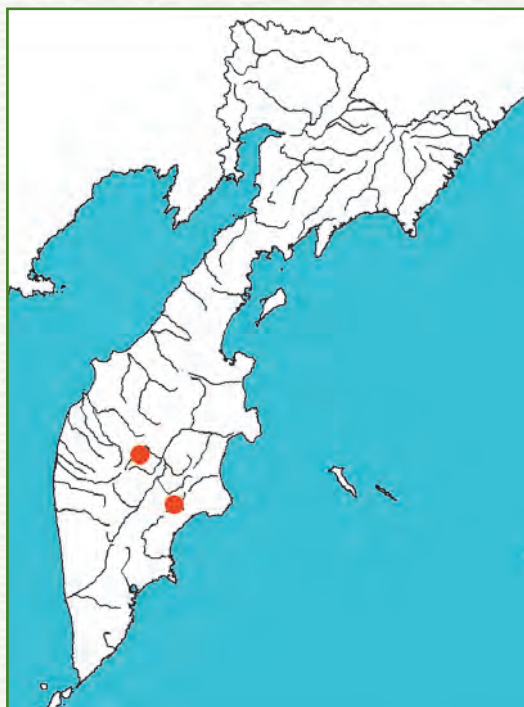
Источники информации: 1. Данные составителей, 2003–2016 (LECB). 2. Гимельбрант и др., 2014 (LECB). 3. Кузнецова, Гимельбрант, 2006 (LECB). 4. Сборы О. А. Чернягиной, 1989 (КАМ). 5. Микулин, 1986, 1987, 1988 (VLA). 6. Красная книга РФ, 2008.

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова, Е. С. Кузнецова.

16. БРИОРИЯ ДВУЦВЕТНАЯ

Bryoria bicolor (Ehrh.) Brodo et D. Hawksw.

Семейство: Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Кустистый лишайник, таллом прямостоячий или поникающий, до 7 см высотой, жёсткий, без выраженной центральной оси, образует дерновинки, окрашен характерно двуцветно — основание чёрное, верхняя часть светлее, оливково-серая до оливково-коричневой. Ветви блестящие, цилиндрические, толщиной 0,2–0,5 мм, расходящиеся почти под прямым углом, на их поверхности развиваются многочисленные короткие перпендикулярно отходящие колючковидные боковые веточки, обычно зауженные при основании; псевдоцифеллы редкие, веретеновидные, слабо заметные, обычно плоские, тёмные. Апотеции до 1 мм в диаметре, с тёмно-коричневым диском и краем цвета таллома, развиваются крайне редко.

Распространение. Камчатский край: Быстринский р-н, бассейн р. Быстрой, склон г. Дыгерен-Оленгенде (1); Елизовский р-н, бассейн оз. Кроноцкого, левый берег р. Унаны (2). В России широко распространён в северных и горных районах. Мировой ареал охватывает Европу, Азию, Африку, Северную и Южную Америку.

Биология и экология. Обнаружен на почве и замшелых камнях в зоне стлаников и горных тундр, единично отмечен на коре лиственницы в разреженном предгорном лиственничнике. Приурочен к высокогорным сообществам, длительное время не подвергавшимся нарушениям. Размножается вегетативно посредством фрагментации, способен размножаться спорами, однако апотеции в камчатском материале не отмечены.

Лимитирующие факторы и угрозы. Состояние популяции и численность талломов в существующих местонахождениях неизвестны. Лимитирующим фактором является приуроченность к малонарушенным горным сообществам. Может исчезнуть в результате избыточной рекреации, добычи полезных ископаемых, строительства и прокладки линейных объектов, пожаров, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, сели).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» и ПП «Быстринский». Необходимы запрет разработки полезных ископаемых, строительства, прокладки линейных объектов, любой хозяйственной деятельности в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению пожаров и избыточной рекреации.

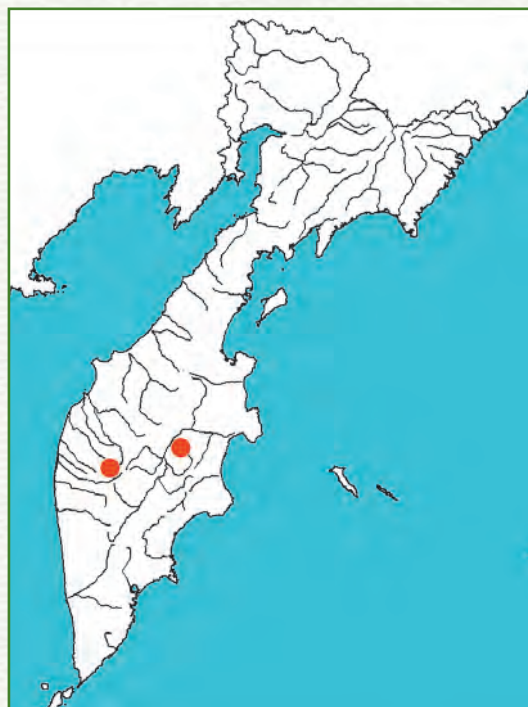
Источники информации: 1. Сборы О. А. Чернягиной, 1989 (КАМ). 2. Пчёлкин, 1982.

Составители: Е. С. Кузнецова, Д. Е. Гимельбрант.

17. МЭЙСОНХЭЙЛЕА НЕВООРУЖЁННАЯ [ТУКЕРМАННОПСИС НЕВООРУЖЁННЫЙ]

Masonhalea inermis (Nyl.) Lumbsch et al.
[*Tuckermannopsis inermis* (Nyl.) Kärnefelt]

Семейство: Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом до 2 см высотой, обычно состоит из отдельных, реже собранных вместе вертикально восходящих лопастей. Лопasti умеренно каналовидные или почти уплощённые, неразветвлённые или очень слабо ветвятся, до 3 мм шириной. Верхняя поверхность лопастей гладкая, обычно блестящая, коричневого цвета. Нижняя поверхность более светлая, с полосой светлых псевдоцифелл по краю. Апотеции располагаются на поверхности или по краям лопастей, до 4 мм в диаметре, диск обычно несколько темнее таллома, окружён краем, одноцветным с талломом.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, юго-западный склон влк. Ушковского (1), Быстринский р-н, юго-западный склон влк. Ичинского к юго-западу от оз. Арбунат (2, 3). В России встречается в северных и арктических районах Европейской части, Урала, Сибири и Дальнего Востока. Мировой ареал вида охватывает Европу, Азию и Северную Америку.

Биология и экология. Обитает на почве среди мхов и лишайников в ненарушенных кустарничково-лишайниковых тундрах. Размножается фрагментами таллома, способен размножаться спорами, однако в материале из Камчатского края апотеции отсутствуют.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях отмечены немногочисленные стерильные лопасти талломов, занимающие крайне незначительную площадь. Может исчезнуть в результате пожаров, перевыпаса северного оленя, высокого уровня рекреации, строительства линейных объектов, перемещения транспортных средств и загрязнения воздушного бассейна.

Состояние и меры охраны. Охраняется в ПП «Быстринский» и «Ключевской». Необходимы запрет прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, перемещения транспортных средств, ограничение уровня рекреационной нагрузки, принятие мер по предотвращению пожаров и загрязнения воздушного бассейна в местах обитания вида, а также поиск новых местонахождений. Предложен к занесению в Красную книгу Российской Федерации в категории статуса редкости 3 (4).

Источники информации: 1. Гимельбрант и др., 2014. 2. Гимельбрант и др., 2008. 3. Гимельбрант, Степанчикова, 2009. 4. Информация составителей.

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант.

18. МЭЙСОНХЭЙЛЕА РИЧАРДСОНА

Masonhalea richardsonii (Hook.) Kärnefelt

Семейство: Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Крупный листоватый лишайник, таллом до 20 см в диаметре, во влажном состоянии распростёртый по земле, состоит из плоских или желобчатых, ветвящихся во всех направлениях лопастей до 1 см шириной, постепенно утончающихся на концах. Часть лопастей бывает подвёрнута нижней поверхностью вверх, особенно в сухом состоянии. Верхняя поверхность тёмно-коричневая, полностью покрыта цельным коровым слоем, к концам лопастей светло-коричневая, матовая, гладкая. Нижняя поверхность покрыта прерывистым светло-коричневым коровым слоем, между островками которого располагаются большие участки беловато-серой обнажённой сердцевины. На субстрате таллом лежит свободно, органы прикрепления отсутствуют. Апотеции неизвестны.

Распространение. Камчатский край: известен из двух близко расположенных местонахождений в Быстринском р-не на водоразделе рр. Ага и Копыльё и в долине р. Копыльё (1), юго-западнее бывшего пос. Агинского. В России встречается в Сибири и на севере Дальнего Востока. Мировой ареал вида охватывает север Азии и Северной Америки, везде встречается спорадически и с небольшой численностью популяций.

Биология и экология. Обитает на почве в открытых лишайниково-кустарничковых горных тундрах на высотах более 1200 м над ур. м. Таллом не прикреплён к субстрату, ведёт кочующий образ жизни. Во влажном состоянии свободно распростёрт на мохово-лишайниковом покрове или на почве, в сухом состоянии талломы или их лопасти способны сворачиваться в шарики, благодаря чему они легко перемещаются ветром, и скапливаются в понижениях рельефа. Размножается исключительно фрагментами таллома.

Лимитирующие факторы и угрозы. Число талломов в локальной популяции незначительное, вероятно, менее 300 штук. Угрозу популяции представляют любые нарушения горно-тундровых сообществ, связанные с освоением золоторудных и иных месторождений полезных ископаемых, строительством и прокладкой линейных объектов, а также пожары и перевыпас северного оленя.

Состояние и меры охраны. Какие-либо специальные меры охраны вида на Камчатке в настоящее время не приняты. Необходимы запрет строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, ограничение уровня и контроль форм рекреационной нагрузки, принятие мер по предотвращению пожаров и перевыпада северного оленя в местах произрастания вида, поиск новых местонахождений в пределах хр. Срединного, а также организация мониторинга состояния известной локальной популяции (1 раз в 5 лет). Занесён в Красную книгу Российской Федерации (2).

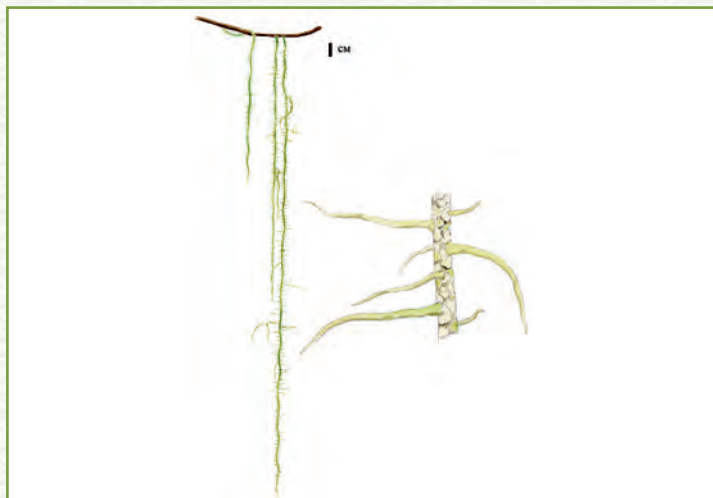
Источники информации: 1. Гимельбрант, Нешатаев, 2012. 2. Красная книга РФ, 2008.

Составители: Д. Е. Гимельбрант, В. Ю. Нешатаев.

19. УСНЕЯ ДЛИННЕЙШАЯ

Usnea longissima Ach.

Семейство: Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Кустистый лишайник, таллом повисающий, мягкий, состоит из немногих практически неразветвлённых, нитевидных, параллельно свисающих ветвей до 2 мм толщиной, достигающих нескольких метров в длину. Окраска таллома серовато- или реже желтовато-зелёная, основные ветви серовато-белые, матовые из-за разрушения корового слоя; основание таллома часто невозможно идентифицировать. На основных ветвях развиваются многочисленные тонкие зеленоватые фибриллы до 4 см длиной, придающие лишайнику вид пушистых гирлянд. Апотеции с диском и краем цвета таллома образуются крайне редко, в камчатском материале отсутствуют; соралии, изидиоморфы и папиллы развиваются крайне редко.

Распространение. Камчатский край: Быстринский р-н, бассейн р. Большая Романовка (1); Мильковский р-н, склоны и подножие г. Николки (2–4), юго-восточный склон хр. Асхачный Увал (5, 6), предгорья хр. Срединного, бассейны рр. Караковая (5, 7), Большая Кимитина (5) и Сухарики (8). В России спорадически встречается по всей таёжной зоне и в горных лесных поясах, в большинстве регионов очень редок, исчез либо численность сокращается. В мире распространён преимущественно в приокеанических и горных районах Европы, Азии, Северной и Центральной Америки.

Биология и экология. Приурочен к долинным и низкогорным коренным старовозрастным еловым лесам, не подвергавшимся нарушениям в течение длительного времени, где поселяется на ветвях ели и каменной берёзы в условиях повышенной влажности и затенения. Размножается вегетативно посредством фрагментации, способен размножаться спорами и соредиями.

Лимитирующие факторы и угрозы. Отмечены немногочисленные хорошо развитые стерильные талломы. Лимитирующими факторами являются приуроченность к ненарушенным старовозрастным лесам, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Исчезает в результате рубок леса, строительных работ и прокладки линейных объектов, лесных пожаров, изменения гидрологического и микроклиматического режима, загрязнения воздушного бассейна, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок) и ПП «Быстринский». Необходимы запрет всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов, любой хозяйственной деятельности, приводящей к фрагментации лесных массивов и изменению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, расширение границ ФЗ «Таёжный», а также создание заказника на склонах г. Николки.

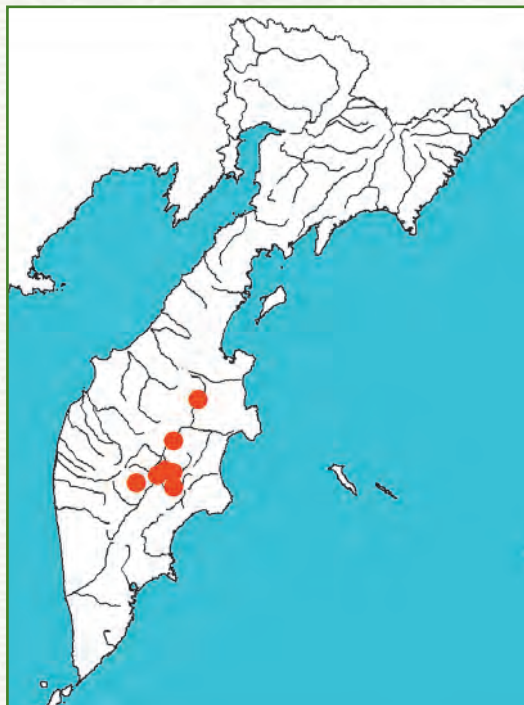
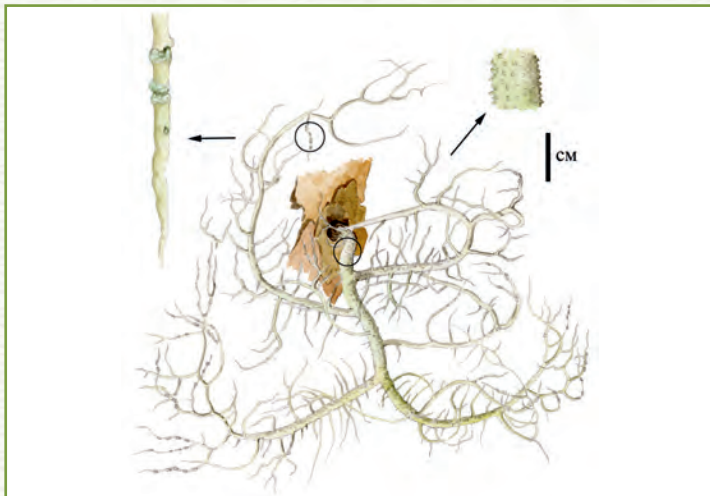
Источники информации: 1. К. Г. Климова (личное сообщение, 2015). 2. Du Rietz, 1929 (UPS). 3. Motyka, 1936–1938. 4. Вяткина и др., 2016 (LECB). 5. Данные составителей, 2009–2016 (LECB). 6. Stepanchikova, Himelbrant, 2012. 7. Черныгина, 2009 (КАМ). 8. М. П. Вяткина (личное сообщение, 2017).

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова, Е. С. Кузнецова.

20. УСНЕЯ ЛАПЛАНДСКАЯ

Usnea lapponica Vain.

Семейство: Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Кустистый лишайник, таллом торчащий или слабо повисающий, сильно разветвлённый, до 12 см длиной (в камчатском материале до 4–6 см длиной), серовато- или желтовато-зелёный, у основания главная ветвь часто зачернена. Ветвление дихотомическое изотомическое, толщина основных ветвей до 1,3–2,0 мм, присутствуют короткие тонкие боковые фибриллы, поверхность ветвей матовая, иногда местами ямчатая, с бороздами и рёбрами, всегда несёт более или менее многочисленные сосочки. Зрелые соралии глубоко погружены в таллом (нередко до уровня стереома) и часто охватывают ветви кольцом; изидиоморфы отсутствуют. Апотеции с диском и краем цвета таллома образуются крайне редко, в камчатском материале не отмечены.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (1) и подножие влк. Ушковского к востоку от пос. Козыревска (2); Мильковский р-н, окрестности бывших сс. Шапино и Толбачик (3), юго-восточный склон хр. Асхачный Увал (2), склоны и подножие г. Николки (4), восточные предгорья хр. Срединного, бассейны рр. Большая Кимитина и Караковая (2). В России широко распространён в таёжной зоне и лесных поясах гор, заходит в лесотундровую и широколиственную зоны. Мировой ареал вида охватывает холодные и умеренные районы Европы, Азии и Северной Америки, также отмечен в Северной Африке.

Биология и экология. Приурочен исключительно к долинным и низкоргорным коренным старовозрастным еловым лесам, не подвергавшимся нарушениям в течение длительного времени, где поселяется на коре елей, очень редко на коре берёз и ольхи волосистой в условиях умеренной или повышенной влажности и затенения. Размножается вегетативно посредством соредий.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях отмечены немногочисленные, хорошо развитые стерильные талломы. Лимитирующими факторами являются приуроченность к малонарушенным старовозрастным лесам, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате рубок леса, строительных работ и прокладки линейных объектов, лесных пожаров, загрязнения воздушного бассейна, изменения гидрологического и микроклиматического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок) и ПП «Ключевской». Необходимы запрет всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов, любой хозяйственной деятельности, приводящей к изменению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, а также создание заказников в бассейне р. Еловки и на склонах г. Николки.

Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 2. Данные составителей, 2004–2016 (Н, LECB). 3. Du Rietz, 1929 (UPS). 4. Вяткина и др., 2016 (LECB).

Составители: Е. С. Кузнецова, Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова.

21. УСНЕЯ ПОЧТИ ЦВЕТУЩАЯ

Usnea subfloridana Stirt.

Семейство: Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Кустистый лишайник, таллом торчащий или слабо повисающий, сильно разветвлённый, до 15 см длиной (в камчатском материале до 4–5 см длиной). Окраска таллома серовато- или желтовато-зелёная, у основания главная ветвь отчётливо зачернена, несёт явные кольцевые трещины. Ветвление дихотомическое изотомическое, основные ветви до 1,3–2,0 мм толщиной, ближе к основанию таллома развиваются короткие тонкие боковые фибриллы, поверхность ветвей матовая, несёт многочисленные сосочки. Зрелые соралии плоские или выпуклые, большей частью очень мелкие, на поверхности ветвей и соралиях развиваются многочисленные короткие изидиоморфы. Апотеции с диском и краем цвета таллома, образуются крайне редко, в камчатском материале не отмечены.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (1); Мильковский р-н, склон и подножие г. Николки (2), юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (3), восточные предгорья хр. Срединного, бассейн р. Большая Кимитина (3). В России широко распространён в таёжной зоне и лесных поясах гор, заходит в лесотундровую и широколиственную зоны. Мировой ареал охватывает холодные и умеренные районы Европы, Азии и Северной Америки.

Биология и экология. Приурочен исключительно к долинным и низкогорным коренным старовозрастным еловым лесам, не подвергавшимся нарушениям в течение длительного времени, где поселяется на коре ели, редко на коре берёзы, лиственницы и рябины в условиях умеренной или повышенной влажности и затенения. Размножается вегетативно посредством соредий и изидиоморф.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях отмечены единичные, хорошо развитые стерильные талломы. Лимитирующими факторами являются приуроченность к малонарушенным старовозрастным лесам, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате рубок леса, строительства и прокладки линейных объектов, лесных пожаров, загрязнения воздушного бассейна, изменения гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы запрет всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов, любой хозяйственной деятельности, приводящей к фрагментации лесных массивов и изменению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, а также создание заказников в бассейне р. Еловки и на склонах г. Николки.

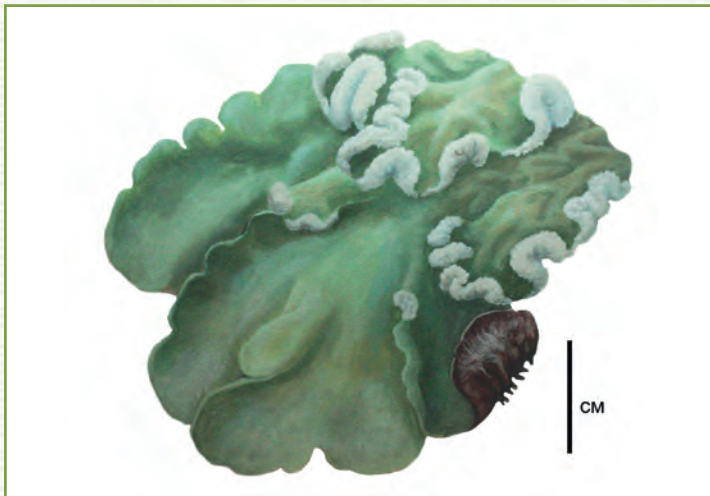
Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 2. Вяткина и др., 2016 (LECB). 3. Данные составителей, 2009–2016 (Н, LECB).

Составители: Е. С. Кузнецова, Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова.

22. ФЛАВОПУНКТЕЛИЯ СОРЕДИОЗНАЯ

Flavopunctelia soledica (Nyl.) Hale

Семейство: Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом до 12 см в диаметре, розетковидный или неправильной формы, довольно плотно прикрепленный к субстрату, с немного отстающими от субстрата концами лопастей. Лопasti сверху желтовато-зелёного или зеленовато-жёлтого цвета, гладкие или несколько морщинистые, часто со слабо заметными мелкими светлыми точковидными пятнышками псевдоцифелл. Соредии мучнистые или зернистые, беловатые, образуют губовидные соралии по краям лопастей. Нижняя поверхность гладкая или слегка морщинистая, в центре тёмно-коричневая или чёрная, ближе к краям более светлая, с простыми чёрными ризинами. Апотеции встречаются очень редко.

Распространение. Камчатский край: Мильковский р-н, юго-западный склон влк. Толбачик, окрестности соп. Владимира (1, 2). В России известен в Европейской части, на Урале, Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Распространён в умеренных зонах обоих полушарий, мировой ареал охватывает Европу, Азию, Южную Африку, Северную и Южную Америку.

Биология и экология. Эпифитный лишайник, отмечен на коре старой каменной берёзы в старовозрастном каменноберёзовом лесу с ольховым стлаником и старыми рябинами. Размножается соредиями, способен размножаться спорами, однако в материале из Камчатского края апотеции отсутствуют.

Лимитирующие факторы и угрозы. На Камчатке находится на северо-восточной границе ареала. В единственном известном местонахождении на одном стволе берёзы отмечены три стерильных таллома площадью менее 0,5 м². Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, строительства линейных объектов, повышенной рекреации, пожаров, загрязнения воздушного бассейна, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения, пеплопады, ветровалы, выпадение отдельных старых деревьев).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ПП «Ключевской». Необходимы запрет рубок леса всех видов, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, а также ограничение уровня рекреационной нагрузки, принятие мер по предотвращению пожаров и загрязнения воздушного бассейна в местах обитания вида, а также поиск новых местонахождений.

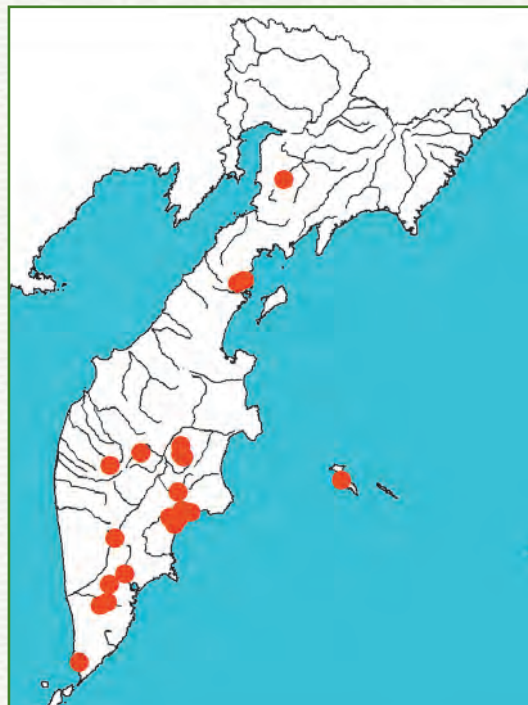
Источники информации: 1. Гимельбрант и др., 2008. 2. Гимельбрант, Степанчикова, 2009.

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова.

23. ЦЕТРАРИЯ КАМЧАТСКАЯ

Cetraria kamczatica Savicz

Семейство: Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. Категория. Редкий вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом формирует рыхлые дерновинки до 12 см в диаметре, состоящие из вертикальных, каналовидно свёрнутых до почти трубчатых лопастей до 5 см длиной, дихотомически разветвлённых, с несколько поникающими концами. Края лопастей волнистые, местами зубчатые, очень редко с отдельными слабо развитыми шипиками; поверхность блестящая, гладкая или слегка лакунозная, однотонная каштаново-коричневая. Псевдоцифеллы отсутствуют, реже единично встречаются на нижней стороне по краям лопастей, очень мелкие, узкие. Апотеции в камчатском материале не отмечены.

Распространение. Камчатский край: Пенжинский р-н, междуречье Ичигинывьяма и Куюла (1); Карагинский р-н, бассейны рр. Тымлат и Толятовая (2); Усть-Камчатский р-н, влк. Ушковский (3); Быстринский р-н, г. Дыгерен-Оленгенде (2), влк. Ичинский (1); Милюковский р-н, влк. Плоский Толбачик (3); Елизовский р-н — распространён в Кроноцком заповеднике, в том числе отмечен на хр. Валагинском, в нижнем течении р. Кроноцкой, на склонах влк. Крашенинникова и Кихпинич, в ур. Синий Дол, в кальдерах влк. Узон и Большой Семячик (1, 4–7), известен в ур. Ганальская тундра, в окрестностях с. Начики на г. Шапочке и с. Коряки на г. Южный Мыс (7); Усть-Большерецкий р-н, склоны влк. Кошелева (8) и Опала (9), окрестности оз. Толмачёва (1); Алеутский р-н, о. Беринга (10). В России встречается на севере Дальнего Востока. Мировой ареал вида охватывает Северо-Восточную Азию (Россия) и Северную Америку (Канада, Алеутские о-ва).

Биология и экология. Встречается на щебнистом грунте, мелкозёме и каменистых осыпях на широком спектре высот в горных тундрах различных типов, заходит в пояс стлаников. Приурочен к высокогорным сообществам, не подвергавшимся нарушениям в течение длительного времени. Размножается вегетативно посредством фрагментации.

Лимитирующие факторы и угрозы. Произрастает хорошо развитыми дерновинками, иногда занимающими площадь до нескольких квадратных метров. Исчезает в результате разработки полезных ископаемых, строительных работ, прокладки линейных объектов, рекреации, перевыпаса северного оленя и пожаров.

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» и «Командорский», ГПЗ «Корякский», ФЗ «Южно-Камчатский», ПП «Быстринский» и «Ключевской». Необходимы запрет добычи полезных ископаемых, строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, ограничение уровня рекреационной нагрузки в местах обитания вида, а также принятие мер по предотвращению пожаров. Занесён в Красную книгу Российской Федерации (11).

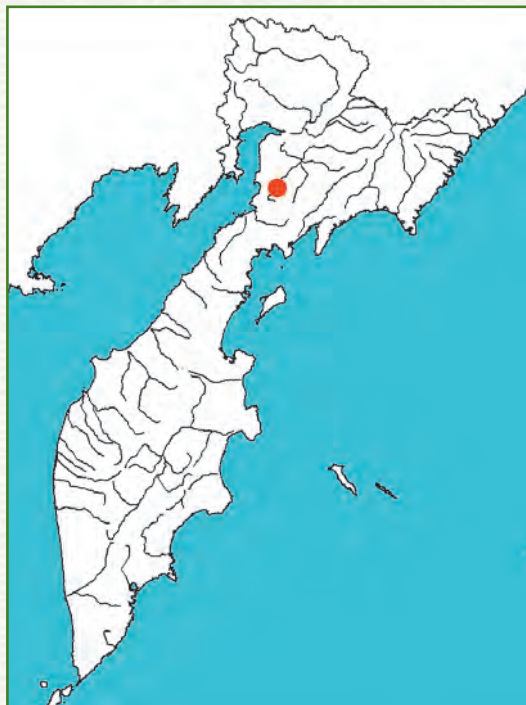
Источники информации: 1. Данные составителей, 2007–2016 (LECB). 2. Сборы О. А. Чернягиной, 2011 (КАМ). 3. Гимельбрант и др., 2014 (LECB). 4. Нешатаева и др., 2014 (LECB). 5. Сборы В. Н. Храмцова, 1978 (ТУ). 6. Микулин, 1986, 1988 (VLA). 7. Савич, 1914 (LE, UPS). 8. Добрыш, 1993, 2002. 9. Сборы Е. Hultén, 1921 (ТУ). 10. Сборы Е. Almqvist, 1879 (S). 11. Красная книга РФ, 2008.

Составители: Е. С. Кузнецова, Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова.

24. ЦЕТРЕЛИЯ АЛЯСКИНСКАЯ

Cetrelia alaskana (W. L. Culb. et C. F. Culb.) W. L. Culb. et C. F. Culb.

Семейство: Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом 12–20 см в диаметре, розетковидный или неправильной формы, неплотно прикреплённый к субстрату, концы и края лопастей приподнимающиеся. Лопасты сверху желтовато-зелёного цвета, обычно с коричневатыми краями, гладкие или несколько волнистые, матовые или местами блестящие, с белыми точковидными пятнышками псевдоцифелл, на концах широкие и округлые. Нижняя поверхность в центре чёрная, ближе к краям коричневая, блестящая, с редкими чёрными ризинами. Апотеции встречаются редко.

Распространение. Камчатский край: Пенжинский р-н, к востоку от оз. Таловского (1). В России встречается в Сибири и на севере Дальнего Востока, где обитает в горных тундрах. Амфиберингийский вид, мировой ареал охватывает север Азии и Северную Америку.

Биология и экология. Произрастает на почве в расщелине между останцами на открытой вершине возвышенности на высоте около 200 м над ур. м. Размножается фрагментами таллома, способен размножаться спорами, однако в материале из Камчатского края апотеции отсутствуют.

Лимитирующие факторы и угрозы. В единственном известном местонахождении отмечена одна группа стерильных талломов площадью около 1 м². Может исчезнуть в результате пожаров, перевыпаса северного оленя, высокого уровня рекреации, перемещения транспортных средств, строительства и загрязнения воздушного бассейна.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории ГПЗ «Корякский». Необходимы запрет строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, а также ограничение уровня рекреационной нагрузки, принятие мер по предотвращению пожаров, перевыпаса северного оленя, перемещения транспортных средств и загрязнения воздушного бассейна в местообитании вида, а также поиск новых местонахождений. Занесён в Красную книгу Российской Федерации (2).

Источники информации: 1. Данные составителя, 2016 (LECB). 2. Красная книга РФ, 2008.

Составитель: Д. Е. Гимельбрant.

25. МИКАРЕЯ ХЕДЛУНДА

Micarea hedlundii Coppins

Семейство: Пилокарповые — Pilosarcaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом мелкогранулярный, напоминает соредиезный, однако состоит из многочисленных гониоцист, иногда слабо развит, тёмно-оливково-зелёный. Апотеции серовато-коричневые до тёмно-коричневых, сильно выпуклые, лишены края, до 0,5 мм в диаметре, обычно немногочисленные или отсутствуют. Пикниды хорошо заметные, часто многочисленные, приподнятые на коротких ножках, в целом до 1 мм высотой, коричнево-розовые или серо-коричневые, обычно покрыты тонким беловатым опушением. Пикниды и апотеции на одном талломе встречаются редко, обычно пространственно более или менее удалены друг от друга.

Распространение. Камчатский край: Милюковский р-н, юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин, склоны и подножие г. Николки, восточные предгорья хр. Срединного, бассейны рр. Большая Кимитина и Караковая (1). В России встречается на севере Европейской части, Урала, Сибири и Дальнего Востока. Мировой ареал вида охватывает Европу, Азию, Африку, Северную и Южную Америку.

Биология и экология. Произрастает на влажной разлагающейся древесине валежа в первичных или малонарушенных еловых лесах в условиях повышенного затенения и влажности воздуха. Размножается вегетативно (элементами таллома — гониоцистами), а также спорами, образующимися в апотециях.

Лимитирующие факторы и угрозы. Известен в нескольких местонахождениях исключительно в пределах «южного елового острова». Встречаются как стерильные, так и фертильные талломы, оценка их численности и занимаемой площади затруднительна. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к влажной разлагающейся древесине валежа в первичных и малонарушенных еловых лесах со стабильным комплексом микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, пожаров, строительства, фрагментации лесных массивов и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы полный запрет любых видов рубок леса (за исключением противопожарных мероприятий), строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к фрагментации лесных массивов и нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, придание г. Николке статуса особо охраняемой природной территории, а также восстановление ФЗ «Таёжный» в прежних границах.

Источники информации: 1. Данные составителей, 2009–2016 (LECB).

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант.

26. КЛИОСТОМУМ СМОРЩЕННЫЙ

Cliostomum corrugatum (Ach.: Fr.) Fr.

Семейство: Рамалиновые — Ramalinaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом в виде более или менее толстой бородавчато-ареолированной корочки, светло- или желтовато-серый, часто с маслянистым блеском. Апотеции довольно обычны, до 0,8 мм в диаметре, диск светло-жёлтый с лёгким белым налётом, окружён более светлым или однотонным с диском тонким собственным краем. На талломе развиваются слабо погружённые или поверхностные чёрные пикниды до 0,5 мм в диаметре.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (1); Мильковский р-н, склоны г. Николки (2), юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (3). В России широко распространён в лесной зоне, однако практически повсеместно редок. В мире встречается в Европе, Азии и Северной Америке.

Биология и экология. Растёт на коре и древесине стволов и ветвей елей и каменных берёз в коренных старовозрастных еловых лесах в условиях повышенного затенения и влажности воздуха. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях обнаружены немногочисленные фертильные талломы, занимающие незначительную площадь. Основными лимитирующими факторами являются приуроченность к стволам старых деревьев в ненарушенных старовозрастных еловых лесах, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, пожаров, строительства, прокладки линейных объектов, фрагментации лесных массивов и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы запрет всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к изменению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению пожаров, придание г. Николке статуса особо охраняемой природной территории, а также создание заказника в бассейне р. Еловки.

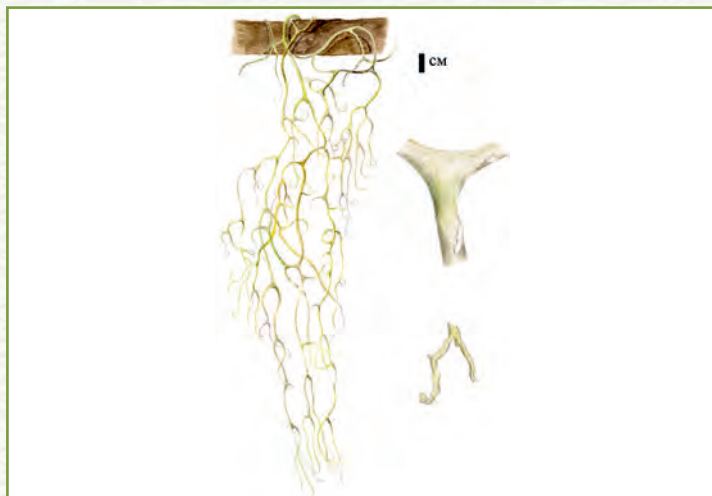
Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 2. Вяткина и др., 2016 (LECB). 3. Данные составителей, 2009, 2015 (Н, LECB).

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

27. РАМАЛИНА НИТОЧНАЯ

Ramalina thrausta (Ach.) Nyl.

Семейство: Рамалиновые — Ramalinaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Кустистый лишайник, таллом бородавочно-повисающий или распростёртый по стволу дерева, до 30–50 см в длину, состоит из сильно разветвлённых нитевидных ветвей серовато- или желтовато-зеленоватого цвета. Ветви таллома округлые или слегка уплощённые в местах ветвления, прямые или извитые, расходящиеся или переплетающиеся, на концах утончённые, крючковидно-изогнутые, несут округлое зёрнышко. Поверхность ветвей гладкая, блестящая, с редкими овальными псевдоцифеллами, без перфораций, но иногда с мелкими белыми соралиями. Сердцевина рыхлая, без полостей. Апотеции в камчатском материале не обнаружены.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (1) и подножие влк. Ушковского к востоку от пос. Козыревска (2); Мильковский р-н, окрестности бывшего с. Шапино (3), склоны и подножие г. Николки (4), юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (2, 5), восточные предгорья хр. Срединного, бассейны рр. Караковая (4, 6), Большая Кимитина (2) и Сухарики (7). В России широко распространён в таёжной зоне. Мировой ареал охватывает Европу, Азию и Северную Америку.

Биология и экология. Произрастает на коре ветвей и стволов старых елей, реже берёз, лиственниц, рябин, тополей или на древесине в коренных старовозрастных еловых лесах в долинах и низогорьях в условиях повышенной влажности и затенения. Размножается фрагментами таллома и соредиями, способен размножаться спорами, однако в камчатском материале апотеции отсутствуют.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных современных местонахождениях местами обилиен. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к старовозрастным ненарушенным еловым лесам со стабильным комплексом микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, пожаров, фрагментации лесных массивов и любых нарушений гидрологического режима, строительства, прокладки линейных объектов, загрязнения воздушного бассейна, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок) и ПП «Ключевской». Необходимы запрет любых видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к фрагментации лесных массивов и нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, придание г. Николке статуса особо охраняемой природной территории, а также восстановление ФЗ «Таёжный» в прежних границах.

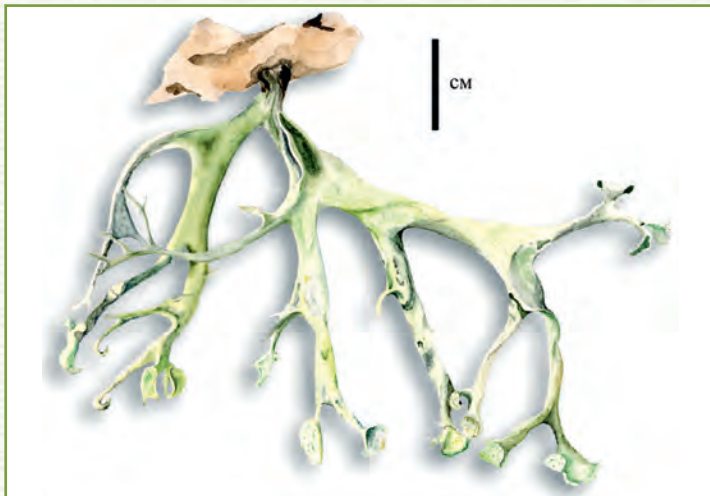
Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 2. Данные составителей, 2004–2016 (Н, LECB). 3. Du Rietz, 1929 (UPS). 4. Вяткина и др., 2016 (LECB). 5. Stepanchikova, Himelbrant, 2012. 6. Черныгина, 2009 (КАМ). 7. М. П. Вяткина (личное сообщение, 2017).

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова, Е. С. Кузнецова.

28. РАМАЛИНА ПРИТУПЛЁННАЯ

Ramalina obtusata (Arnold) Bitter

Семейство: Рамалиновые — Ramalinaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Кустистый лишайник, таллом жестковатый, дихотомически ветвящийся, до 6 см в длину, иногда несколько талломов образуют дерновинки. Ветви светло-зелёные (при хранении несколько желтеют), узкие, до 3 мм в диаметре, уплощённые, к концам часто неправильно-округлые в сечении, местами перфорированные, глубокобороздчатые, щелистые, ямчатые, с просвечивающей рыхлой сердцевинкой. Поверхность лопастей гладкая, блестящая до хрящевидной, на расширенных концах развиваются шлемовидные до губовидных соралии с беловатыми гранулярными соредиями. Апотеции неизвестны.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (1). В России известен в Европейской части, на Урале, Кавказе, в Сибири и на севере Дальнего Востока. Мировой ареал охватывает Европу, Азию и Северную Америку.

Биология и экология. Произрастает на коре ветвей и стволов старых елей, реже на стволах старых каменных берёз и тополей в коренных старовозрастных еловых лесах в долинах и предгорьях в условиях повышенной влажности и затенения. Размножается вегетативно посредством соредий.

Лимитирующие факторы и угрозы. В единственном известном местонахождении талломы встречаются небольшими группами. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к старовозрастным ненарушенным еловым лесам со стабильным комплексом микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, пожаров, фрагментации лесных массивов и любых нарушений гидрологического режима, строительства, прокладки линейных объектов, загрязнения воздушного бассейна, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеллопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Необходимы запрет любых видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к фрагментации лесных массивов и нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, придание г. Николке статуса особо охраняемой природной территории, а также создание заказника в бассейне р. Еловки.

Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (LECB).

Составители: Е. С. Кузнецова, Д. Е. Гимельбрант.

29. СТЕРЕОКАУЛОН САВИЧА

Stereocaulon saviczii DR.

Семейство: Стереокаулоновые — Stereocaulaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Бородавчато-кустистый лишайник, таллом состоит из плотной накипной бородавчатой до почти коралловидной горизонтальной части и образующихся на ней кустистых псевдоподециев (вертикальная часть), беловатый до светло-коричневого. Псевдоподеции коренастые, до 4 см высотой и 3 мм толщиной, деревянистые, простые или слабо разветвлённые, собраны в дерновинки до 4 см в диаметре. Поверхность псевдоподециев войлочная, коричневатая, покрыта филлокладиями. Филлокладии бородавковидные (молодые, в верхней части таллома) до вытянутых или слабо коралловидных (нижняя часть таллома), до 2 мм длиной и 0,5 мм шириной, с узором из мелких зеленоватых пятнышек и штрихов. Цефалодии многочисленные, зернистые, до 2,5 мм в диаметре, тёмно-серые до коричневато-чёрных, содержат цианобактерии из рода *Stigonema* и располагаются на горизонтальной и вертикальной частях таллома. Апотеции обычны, крупные, до 3–7 мм в диаметре, с выпуклым, почти чёрным матовым диском, располагаются на концах псевдоподециев.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, склоны влк. Ключевского (1, 2) и Ушковского (2, 3), окрестности пос. Козыревска (2); Милюковский р-н, склоны влк. Плоский Толбачик (2, 3); Елизовский р-н, склоны влк. Авачинский (1, 4, 5), Корякский (1), Кроноцкий (4) и Центральный Семячик (6), хр. Железнодорожный (6), долина р. Гейзерной (7); Усть-Большерецкий р-н, склон влк. Кошелева (1, 8). В России известен только на Дальнем Востоке (Камчатка, Курилы). В мире встречается в Азии (Дальний Восток России, Япония) и Северной Америке (Аляска).

Биология и экология. Обитает преимущественно на склонах вулканов, где поселяется на старых лавах в поясе тундр. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях отмечено от одного до нескольких десятков талломов, занимающих площадь до нескольких десятков квадратных сантиметров. Лимитирующим фактором является ограниченный мировой ареал. Может исчезнуть в результате разработки полезных ископаемых, строительных работ и прокладки линейных объектов, избыточной рекреации, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий», ФЗ «Южно-Камчатский», ПП «Ключевской» и «Налычево». Необходимы запрет разработки полезных ископаемых, строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, а также ограничение уровня рекреационной нагрузки в местах обитания вида. Занесён в Красную книгу Российской Федерации (9).

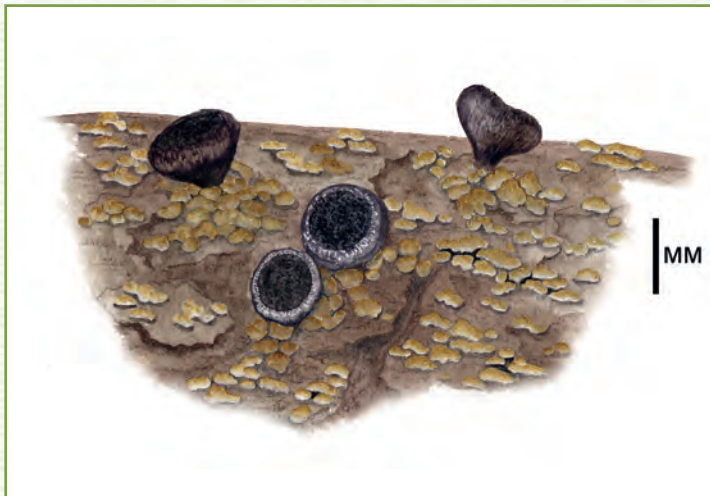
Источники информации: 1. Домбровская, 1993, 1996 (КРАБГ, LE, TU). 2. Данные составителей, 2002–2008 (LECB). 3. Гимельбрант и др., 2014 (LECB). 4. Микулин, 1993. 5. Du Rietz, 1929 (UPS). 6. Сборы Микулина А. Г., 1981, 1984 (VLA). 7. Сборы Трасса Х. Х., 1960 (H, TU). 8. Добрыш, 1993, 2002 (LE). 9. Красная книга РФ, 1988.

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова, Е. С. Кузнецова.

30. ЛОПАДИУМ ДИСКОВИДНЫЙ

Lopadium disciforme (Flot.) Kullh.

Семейство: Лопадиевые — *Lopadiaceae*



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом умеренно тонкий, чешуйчатый, бородавчатый или гранулярный, порой почти незаметный. Бородавочки или чешуйки плотно прижатые к субстрату, тёмно-коричневые, во влажном состоянии зеленовато-коричневые, часто с более светлыми до белых краями, матовые, мелкие, до 0,4 мм в диаметре, иногда с напоминающими изидии выростами по краям. Апотеции чёрные, воронковидные, с вогнутым диском, до 1 мм в диаметре.

Распространение. Камчатский край: Мильковский р-н, юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин, склоны и подножие г. Николки, восточные предгорья хр. Срединного, бассейны рр. Большая Кимитина и Караковая (1). В России встречается в Европейской части, на Северном Урале и юге Дальнего Востока. Мировой ареал вида охватывает Европу, Азию, Северную Америку и Австралию.

Биология и экология. Произрастает на веточках елей под пологом девственных и малонарушенных еловых лесов в условиях стабильного повышенного затенения и влажности воздуха. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Известен в нескольких местонахождениях исключительно в пределах «южного елового острова». Встречается в виде единичных фертильных талломов, занимающих незначительную площадь на субстрате. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к веточкам старых елей в первичных и малонарушенных еловых лесах со стабильным комплексом микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, пожаров, строительства, фрагментации лесных массивов и любых нарушений гидрологического режима, загрязнения воздушного бассейна, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы полный запрет любых видов рубок леса (за исключением противопожарных мероприятий), строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к фрагментации лесных массивов и нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, придание г. Николке статуса особо охраняемой природной территории, а также восстановление ФЗ «Таёжный» в прежних границах.

Источники информации: 1. Данные составителей, 2009–2016 (Н, LECB).

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант.

31. ЛЕПТОГИИУМ БУРНЕТА

Leptogium burnetiae C. W. Dodge

Семейство: Коллемовые — Collemataceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом до 5 см в диаметре, округлый или неправильной формы, с приподнимающимися цельными краями и концами лопастей. Лопасты округлые на концах, тонкие, верхняя поверхность матовая, более или менее гладкая, голубовато-серая, нижняя одного цвета с верхней, несёт многочисленные плотно расположенные белые волоски. На верхней поверхности развиваются простые цилиндрические или коралловидно-разветвлённые изидии. Апотеции на коротких, иногда опушённых ножках, с коричневатым диском, развиваются очень редко.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (1), окрестности оз. Двухюрточного (2), подножие влк. Ушковского к северо-востоку от пос. Козыревска (3); Мильковский р-н, юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (4); Елизовский р-н, среднее течение р. Кроноцкой (4); Усть-Большерецкий р-н, долины рр. Правый Кихчик и Мокушка (5). В России известен на Урале, Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Мировой ареал охватывает Европу, Азию, Африку, Северную и Южную Америку.

Биология и экология. Произрастает на коре старых берёз, елей, ольхи волосистой, тополей и рябин в коренных старовозрастных каменноберёзовых, пойменных и еловых лесах в условиях повышенной влажности и затенения. Размножается вегетативно посредством изидий, способен размножаться спорами, однако в камчатском материале апотеции не обнаружены.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях обнаружено от одного до нескольких стерильных талломов, занимающих небольшую площадь. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к стволам старых деревьев в ненарушенных старовозрастных лесах, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, лесных пожаров, загрязнения воздушного бассейна, строительства, прокладки линейных объектов и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, паводки).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок), охранной зоне РЗ «Озеро Двухюрточное», ПП «Ключевской». Необходимы запрет всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов, любых работ, приводящих к нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, а также создание заказника в бассейне р. Еловки. Занесён в Красную книгу Российской Федерации (6).

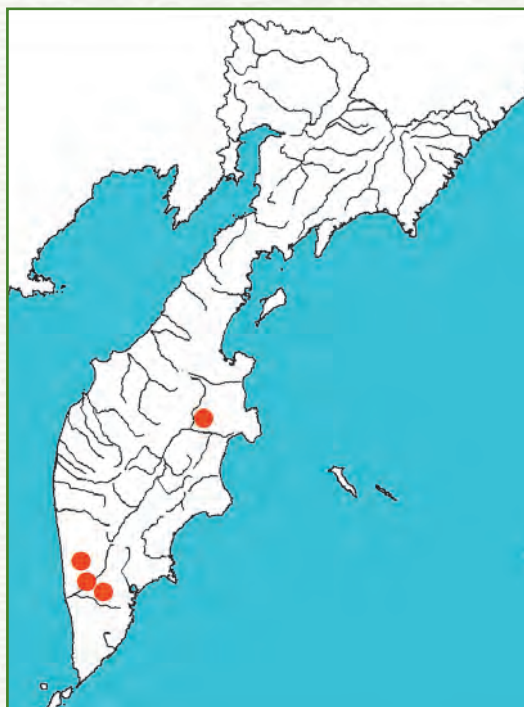
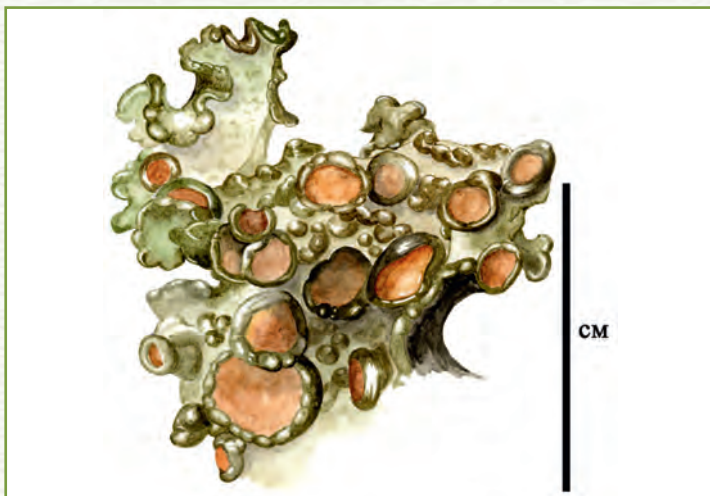
Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 2. Сборы О. А. Чернягиной, В. Е. Кириченко, 2006 (LECB). 3. Сборы Х. Х. Трасса, 1960 (TU). 4. Данные составителей, 2009, 2015 (Н, LECB). 5. Нешатаева и др., 2005 (LECB). 6. Красная книга РФ, 2008.

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова, Е. С. Кузнецова.

32. КОЛЛЕМА ТОНКАЯ

Collema leptaleum Tuck.

Семейство: Коллемовые — Collemataceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом округлый, прижатый к субстрату или слегка приподнимающийся по краям, мембрановидный, продырявленный, гладкий или радиально-складчатый, иногда мелкоузловатый, бугорчатый, в качестве фотобионта содержит цианобактерии. Лопасты развиты не всегда, округлые или вытянутые, с цельными краями или лопастинками до 1–2 мм шириной, часто желобчатой формы. Верхняя поверхность таллома матовая, в тонких частях блестящая, оливково-зелёная, иногда с желтовато-коричневым или голубоватым оттенком; нижняя поверхность более светлая. На верхней поверхности могут развиваться многочисленные округлые или слегка вытянутые изидии одного цвета с талломом. Апотеции обычно многочисленные, часто скученные, до 2 мм в диаметре, с красным диском и развитым талловым краем.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, юго-восточный склон влк. Шивелуч (1), Усть-Большереецкий р-н, окрестности бывшего пос. Большереецка (2, 3), долины рр. Быстрая-Большая, Начилова, Банная, Сарайная, Правый Кихчик и Мокушка (1, 4, 5). В России встречается на Дальнем Востоке (Камчатский край и о. Сахалин). Мировой ареал охватывает Европу, Азию, Африку, Северную, Центральную и Южную Америку, Австралию и Новую Зеландию.

Биология и экология. Произрастает на коре каменных берёз в коренных старовозрастных каменноберёзовых лесах, а также на коре ивы удской и чозении в пойменных лесах в условиях стабильного умеренного затенения и влажности. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях обнаружены единичные фертильные талломы, занимающие незначительную площадь. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к стволам старых деревьев в ненарушенных старовозрастных лесах, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, паводки).

Состояние и меры охраны. Необходим запрет всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов, любых работ, приводящих к нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида.

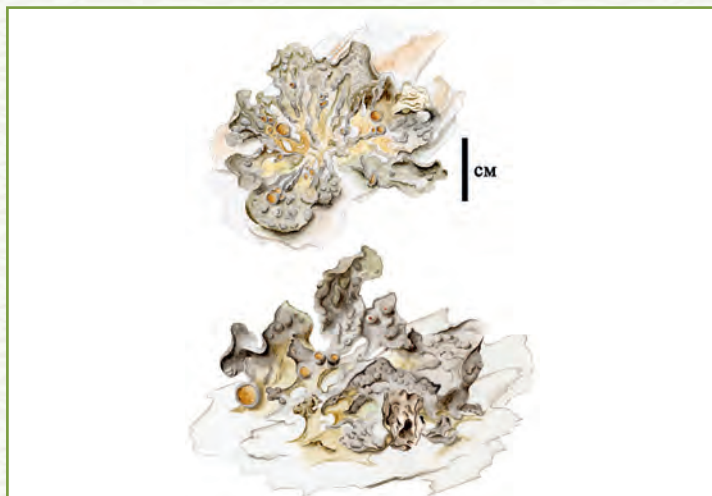
Источники информации: 1. Данные составителей, 2002–2004 (LECB). 2. Du Rietz, 1929 (UPS). 3. Degelius, 1974 (UPS). 4. Нешатаева и др., 2003 (LECB). 5. Нешатаева и др., 2005 (LECB).

Составители: Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

33. КОЛЛЕМА ЧЕРНЕЮЩАЯ

Collema nigrescens (Huds.) DC.

Семейство: Коллемовые — Collemataceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом 5–10 см в диаметре, округлый, прижатый к субстрату или слегка приподнимающийся по краям, тонкий до мембрановидного, в качестве фотобионта содержит цианобактерии. Лопастей немногочисленные, хорошо развитые, широко округлые или несколько вытянутые, 0,5–1 см шириной, часто слегка подвёрнутые, с цельными неутолщёнными краями. Верхняя поверхность тёмная, оливково-зелёная до черноватой, во влажном состоянии светлее, иногда с гранулярными изидиями в центральной части, с многочисленными пустулами и радиально расположенными рельефными узкими рёбрами, матовая, между пустулами и рёбрами становится с возрастом желтоватой до жёлто-коричневой. На нижней поверхности расположены многочисленные впадины, соответствующие пустулам и рёбрам верхней поверхности, а также рассеянные светлые или тёмные гаптеры. Апотеции многочисленные, скученные, до 1 мм в диаметре, с вогнутым или слегка выпуклым красным до тёмно-коричневого блестящим диском и развитым талломным краем одного цвета с талломом.

Распространение. Камчатский край: Усть-Большерецкий р-н, бассейн р. Правый Кихчик, пойма р. Мокушки (1). В России широко распространён в лесной зоне. Мировой ареал охватывает Европу, Азию, Африку и Северную Америку.

Биология и экология. Произрастает на коре старых чозений и тополей в старовозрастном пойменном лесу в условиях стабильного повышенного затенения и влажности. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известном местонахождении обнаружены единичные фертильные талломы, занимающие незначительную площадь. Основными лимитирующими факторами являются единственное местонахождение, приуроченность к стволам старых деревьев в пойменных лесах с естественной динамикой. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (ветровалы, паводки).

Состояние и меры охраны. Необходим запрет всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов, любых работ, приводящих к нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида.

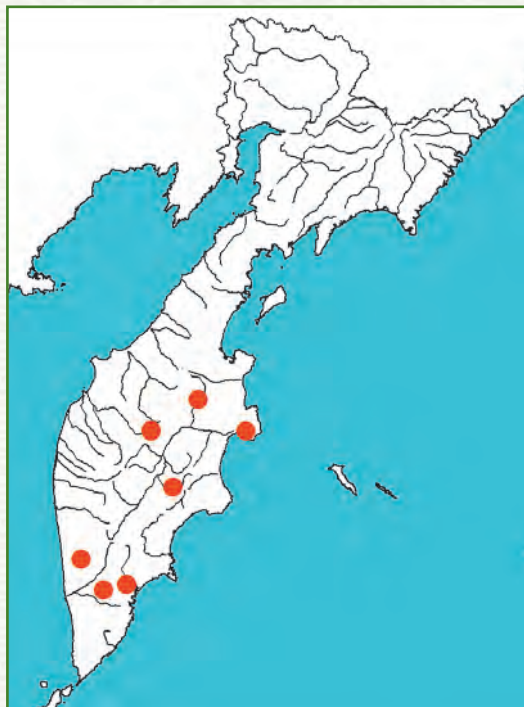
Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2005 (LECB).

Составители: Е. С. Кузнецова, Д. Е. Гимельбрант.

34. РОСТАНИЯ СКРЫТАЯ (КОЛЛЕМА СКРЫТАЯ)

Rostania occultata (Bagl.) Otálora, P. M. Jørg. et Wedin
[*Collema occultatum* Bagl. var. *occultatum*]

Семейство: Коллемовые — Collemataceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом в качестве фотобионта содержит цианобактерии, очень мелкий, незаметный или представлен отдельными шаровидными, слегка вытянутыми или реже лопастными, рассеянными или скученными гранулами до 0,1 мм в диаметре. Апотеции многочисленные, обычно скученные, округлые, с узким восковым или красным до коричневатого диском и развитым талловым краем, до 0,3 мм в диаметре.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Еловки (1) и Камчатский п-ов (2); Быстринский р-н, пойма р. Анавгай, окрестности Оксинских термоминеральных источников (3); Мильковский р-н, юго-восточный склон хр. Асхачный Увал (2), Елизовский р-н: бассейн р. Паратунки, к юго-востоку от с. Сосновка (4); Усть-Большерецкий р-н, поймы рр. Банная, Сарайная, Правый Кихчик и Мокушка (5). В России встречается в Европейской части, на Урале, в Южной Сибири и на Дальнем Востоке. Мировой ареал охватывает Европу, Азию, Африку и Северную Америку. В пределах ареала встречается спорадически и с небольшой численностью популяций.

Биология и экология. Произрастает на коре старых ив, каменных берёз, елей, рябин и тополей в старовозрастных малонарушенных пойменных, камменноберёзовых и еловых лесах в условиях умеренного затенения и влажности. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях обнаружены единичные фертильные талломы, занимающие крайне незначительную площадь. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к стволам старых деревьев в ненарушенных старовозрастных лесах, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, лесных пожаров, строительства, прокладки линейных объектов и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, паводки).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок) и на территории ПП «Быстринский». Необходимы запрет всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов, любых работ, приводящих к нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров, создание заказника в бассейне р. Еловки.

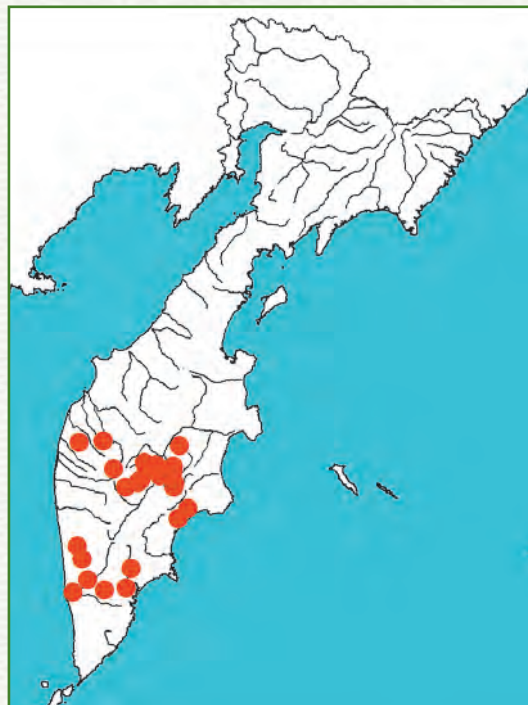
Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (LECB). 2. Данные составителей, 2005, 2009 (Н, LECB). 3. Кузнецова, Гимельбрант, 2006 (LECB). 4. Сборы Х. Х. Трасса, 1985 (ТУ). 5. Нешатаева и др., 2005 (LECB).

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

35. ЛОБАРИЯ ЛЁГочная

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.

Семейство: Лобариевые — Lobariaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом, неплотно прикрепленный к субстрату, с приподнятыми концами лопастей, до 50 см в диаметре. Лопasti дихотомически ветвящиеся, с угловато-обрубленными концами, сверху покрыты сетью рельефных рёбер и углублений, блестящие, коричневые, влажные — ярко-зелёные, до 4 см шириной. Соралии округлые, беловатые, изидии на рёбрах, по краям лопастей или в соралиях, простые или слабо разветвлённые. Нижняя поверхность желтоватая до тёмно-коричневой, с одиночными или собранными в пучки ризинами, выпуклые участки светлые, голые, впадины между ними темнее, войлочные. Фотобионты: зелёные водоросли и цианобактерии. Апотеции до 1 см в диаметре, диск красновато-коричневый, край цвета таллома; на Камчатке редки.

Распространение. Камчатский край: Тигильский р-н, бассейны рр. Рассохиной и Белоголовой 1-й (1); Усть-Камчатский р-н, склоны влк. Ушковского (2); Быстринский р-н, бассейны рр. Малая Кимитина (1), Кетачан (3), Козыревка, Большая Романовка (4); Мильковский р-н, окрестности бывших сс. Толбачик и Шапино (5), склоны и подножие г. Николки (6), склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (7, 8), предгорья хр. Срединного, бассейны рр. Караковая (7, 9), Большая Кимитина (7) и Сухарики (10); Соболевский р-н, долина р. Коль (3); Елизовский р-н: долины рр. Кроноцкой (11, 12), Гейзерной, Пиначевой (3), бассейн р. Паратунки к юго-востоку от с. Сосновка (2); Усть-Большерецкий р-н, бассейны рр. Быстрой-Большой (5, 13, 14) и Банной (13, 14), междуречье рр. Правый Кихчик и Мокушка (13). В России широко распространён в лесных и горных регионах, однако в последние десятилетия численность и ареал активно сокращаются. Мировой ареал охватывает Европу, Азию, Южную Африку и Северную Америку.

Биология и экология. Встречается на коре лиственных пород и ели, на замшелых субстратах, редко на древесине в старовозрастных малонарушенных лесах различного состава, на равнинах и в низогорьях, особенно в поймах рек в условиях повышенного или умеренного затенения и увлажнения. Размножается вегетативно посредством соредий и изидий, реже спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Встречается единичными стерильными талломами или их небольшими группами, редко занимающими площадь 1 м². Локальные популяции могут исчезнуть в результате рубок леса, лесных пожаров, строительства, прокладки линейных объектов и любых нарушений гидрологического режима, воздействия случайных причин естественного характера.

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий», ПП «Ключевской», «Быстринский» и «Налычево», в РЗ «Река Коль». Необходимы запрет любых работ, приводящих к фрагментации лесных массивов и нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров, придание г. Николке статуса ООПТ. Занесён в Красную книгу Российской Федерации (15).

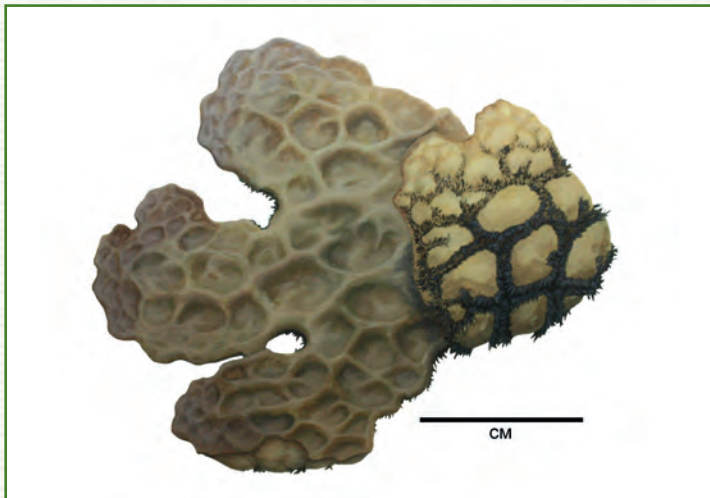
Источники информации: 1. В. Е. Кириченко (личное сообщение, 2017). 2. Сборы Х. Х. Трасса, 1985 (ТУ). 3. Доклад... 2015. 4. К. Г. Климова (личное сообщение, 2015). 5. Du Rietz, 1929 (UPS). 6. Вяткина и др., 2016 (LECB). 7. Данные составителей, 2009–2016 (Н, LECB). 8. Stepanchikova, Himelbrant, 2012. 9. Чернягина, 2009 (КАМ). 10. М. П. Вяткина (личное сообщение, 2017). 11. Микулин, 1986 (VLA). 12. Овчаренко и др., 2014. 13. Нешатаева и др., 2003. 14. Нешатаева и др., 2005. 15. Красная книга РФ, 2008.

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

36. ЛОБАРИЯ ЛОЖНОЛЁГочная

Lobaria pseudopulmonaria Gyeln.

Семейство: Лобариевые — Lobariaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом до 15 см в диаметре, обычно неправильной формы или реже розетковидный, умеренно плотно прикреплённый к субстрату, с немного приподнятыми концами и краями лопастей. Лопasti ветвящиеся, до 3 см шириной, концы лопастей угловато-обрубленные или почти округлые, верхняя поверхность от светло-коричневого до коричневого цвета, сетчато-ребристая, ямчатая, более или менее блестящая. Нижняя поверхность очень контрастно окрашена — покрыта образующей сеть системой коричнево-чёрных линейных войлочных углублений, соответствующих рёбрам верхней поверхности и несущих редкие ризины; на выпуклых участках поверхность светло-коричневая, голая. Таллом в качестве фотобионта содержит цианобактерии. Апотеции до 2,5 мм в диаметре, диск красновато-коричневый, встречается очень редко.

Распространение. Камчатский край: Быстринский р-н, юго-западный склон влк. Ичинского к западу от оз. Арбунат (1). В России известен на Дальнем Востоке. Мировой ареал охватывает приокеанические районы Восточной Азии, Северной Америки (Аляска) и о. Новая Гвинея.

Биология и экология. Обнаружен на замшелых камнях в понижении между крупными обломками лавы на очень старом лавовом потоке в поясе горных тундр. Размножается фрагментами таллома, способен размножаться спорами, однако на Камчатке апотеции не обнаружены.

Лимитирующие факторы и угрозы. В единственном известном местонахождении обнаружена небольшая группа стерильных талломов общей площадью около 1 м². Может исчезнуть в результате пожаров, перевыпаса северного оленя, высокого уровня рекреации, перемещения транспортных средств, строительства и загрязнения воздушного бассейна.

Состояние и меры охраны. Охраняется в ПП «Быстринский». Необходимы запрет строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, а также ограничение уровня рекреационной нагрузки, принятие мер по предотвращению пожаров, перевыпаса северного оленя, перемещения транспортных средств и загрязнения воздушного бассейна в местах обитания вида, а также поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Гимельбрант и др., 2008 (LE).

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова.

37. ПСЕВДОЦИФЕЛЛЯРИЯ ШАФРАННО-ЖЁЛТАЯ

Pseudocyphellaria crocata (L.) Vain.

Семейство: Лобариевые — Lobariaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом до 14 см в диаметре, розетковидный или неправильной формы, в центре прикреплённый к субстрату, с полого восходящими лопастями. Лопasti рассечённые, на концах округлые, желобчато-вогнутые с приподнятыми краями, до 2 см шириной, верхняя поверхность от серо-коричневого до коричневого цвета, гладкая или слегка ребристая, местами ямчатая, блестящая. Соралии округлые, расположены по всей верхней поверхности, иногда сливающиеся, ярко-жёлтые до коричневатых, образуют гранулярные до коралловидных соредии. Сердцевина белая. Нижняя поверхность коричневая, к центру более тёмная, войлочная, с контрастными жёлтыми псевдоцифеллами. Таллом в качестве фотобионта содержит цианобактерии. Апотеции встречаются очень редко.

Распространение. Камчатский край: Мильковский р-н, юго-восточный склон хр. Асхачный Увал (1, 2), северо-западный склон и подножие г. Николки (3). В России достоверно известен на Камчатке, указания на произрастание вида на юге Дальнего Востока, согласно гербарным материалам, ошибочны и относятся к недавно описанному виду *P. perpetua* McCune et Miadlikowska. Мировой ареал *P. crocata* охватывает приокеаническую Европу, Азию, Южную Африку.

Биология и экология. Произрастает на веточках небольших, сильно угнетённых старых елей под пологом девственных еловых лесов в условиях стабильного повышенного затенения и влажности воздуха. Размножается соредиями, способен размножаться спорами, однако на Камчатке апотеции не обнаружены.

Лимитирующие факторы и угрозы. На Камчатке, в пределах «южного елового острова», произрастает единственная в России популяция вида. В трёх известных местонахождениях обнаружено от 1 до 4 стерильных талломов, общая площадь местообитаний не превышает 0,5 км². Основным лимитирующим фактором является приуроченность к веточкам угнетённых старых елей в первичных еловых лесах со стабильным комплексом микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, пожаров, строительства, фрагментации лесных массивов и любых нарушений гидрологического режима, загрязнения воздушного бассейна, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, ветровалы, выпадение отдельных деревьев).

Состояние и меры охраны. Меньшая часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы полный запрет любых видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к фрагментации лесных массивов и нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, поиск новых местонахождений, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, а также придание г. Николке статуса особо охраняемой природной территории. Предложен к занесению в Красную книгу Российской Федерации (4).

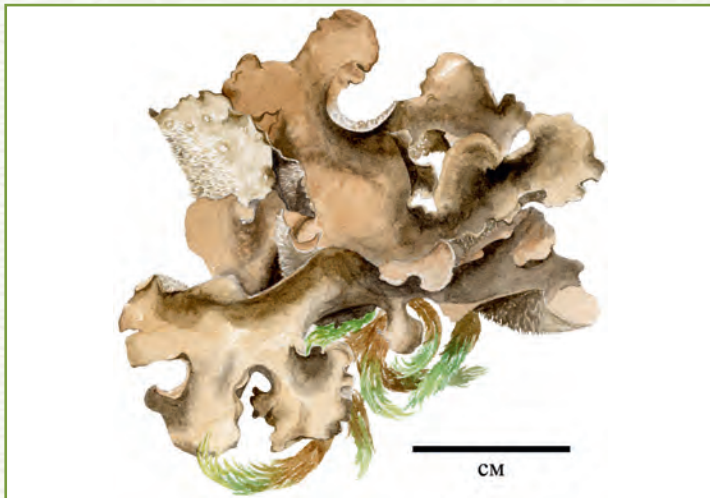
Источники информации: 1. Stepanchikova, Himelbrant, 2012. 2. Степанчикова и др., 2013. 3. Вяткина и др., 2016. 4. Данные авторов.

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова.

38. СТИКТА АРКТИЧЕСКАЯ

Sticta arctica Degel.

Семейство: Лобариевые — Lobariaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом неопределённой формы, в качестве фотобионта содержит цианобактерии. Лопасты до 3 см длиной и 1–1,5 см шириной, края их несколько извитые, приподнятые или вывернутые на верхнюю поверхность; верхняя поверхность гладкая и коричневая, нижняя покрыта хорошо развитым опушением, несёт рассеянные белые циделлы, светлая по краю, в центральной части тёмная до чёрной, к субстрату прикрепляется ризинами. Апотеции неизвестны.

Распространение. Камчатский край: Елизовский р-н, верхнее течение р. Большая Чажма, у подножия г. Августы (1); м. Лопатка (2). В России известен в Арктической Сибири и на севере Дальнего Востока. Мировой ареал охватывает приокеанические территории северных регионов Азии и Северной Америки.

Биология и экология. Произрастает на почве в ненарушенных равнинных и горных тундрах вблизи тихоокеанских побережий. Размножается вегетативно посредством фрагментации.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях обнаружены немногочисленные стерильные талломы, общая площадь которых обычно не превышает нескольких десятков квадратных сантиметров. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к малонарушенным приокеаническим тундрам. Может исчезнуть в результате перевыпаса северного оленя, пожаров, строительных работ и прокладки линейных объектов, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения, сходы селей).

Состояние и меры охраны. Охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» и ФЗ «Южно-Камчатский». Необходимы запрет строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории в местообитаниях вида, контроль за выпасом северного оленя, а также принятие мер по предотвращению пожаров.

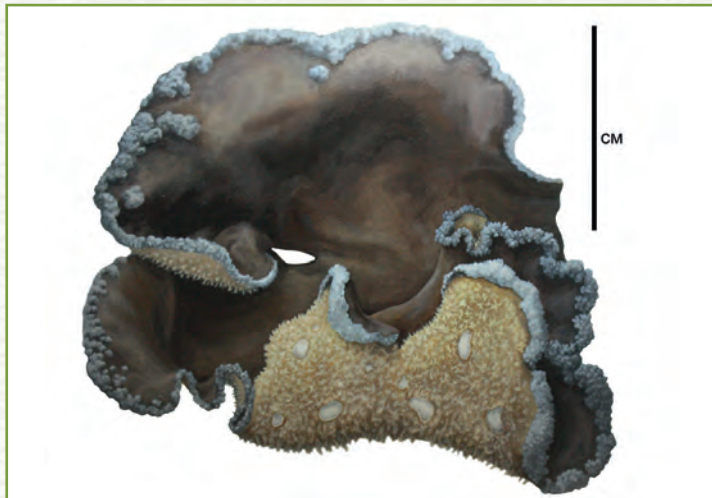
Источники информации: 1. Микулин, 1986, 1987, 1988 (VLA); 2. Сборы Mattsson J.-E., 1994 (UPS).

Составители: Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

39. СТИКТА ОКАЙМЛЕННАЯ

Sticta limbata (Sm.) Ach.

Семейство: Лобариевые — Lobariaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом округлый, иногда воронковидный, до 4 см в диаметре, часто состоит из одной, слегка рассечённой по краям лопасти или из небольшого числа лопастей. Лопасты короткие, широко округлые, вогнутые, с приподнятыми краями, до 2 см шириной, верхняя поверхность от серо-коричневого до коричневого цвета, гладкая, обычно сильно блестящая. Соралии вытянутые, расположены по краям лопастей или реже близко к краю, сливающиеся в непрерывную линию, голубовато-серые, образуют гранулярные до коралловидных соредии. Нижняя поверхность желтоватая, светло-коричневая или коричневая, густо войлочная, с хорошо заметными белыми погружёнными циделлами до 1 мм в диаметре. Таллом в качестве фотобионта содержит цианобактерии. Апотеции встречаются очень редко.

Распространение. Камчатский край: Мильковский р-н, юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (1, 2), склоны и подножие г. Николки (3), восточные предгорья хр. Срединного, бассейны рр. Большая Кимитина и Караковая (4). В России встречается на юге Сибири и на Дальнем Востоке. В мире распространён в умеренных зонах обоих полушарий.

Биология и экология. Произрастает на живых и мёртвых веточках елей под пологом малонарушенных еловых лесов в условиях стабильного повышенного затенения и влажности воздуха. Размножается соредиями, способен размножаться спорами, однако на Камчатке апотеции не обнаружены.

Лимитирующие факторы и угрозы. Известен исключительно в пределах «южного елового острова» в нескольких местонахождениях, где обнаружено от одного таллома до нескольких десятков стерильных талломов, занимающих незначительную площадь. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к веточкам старых елей в первичных и малонарушенных еловых лесах со стабильным комплексом микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, пожаров, строительства, фрагментации лесных массивов и любых нарушений гидрологического режима, загрязнения воздушного бассейна, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы полный запрет любых видов рубок леса (за исключением противопожарных мероприятий), строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к фрагментации лесных массивов и нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, поиск новых местонахождений, придание г. Николке статуса особо охраняемой природной территории, а также восстановление ФЗ «Таёжный» в прежних границах. Занесён в Красную книгу Российской Федерации (5).

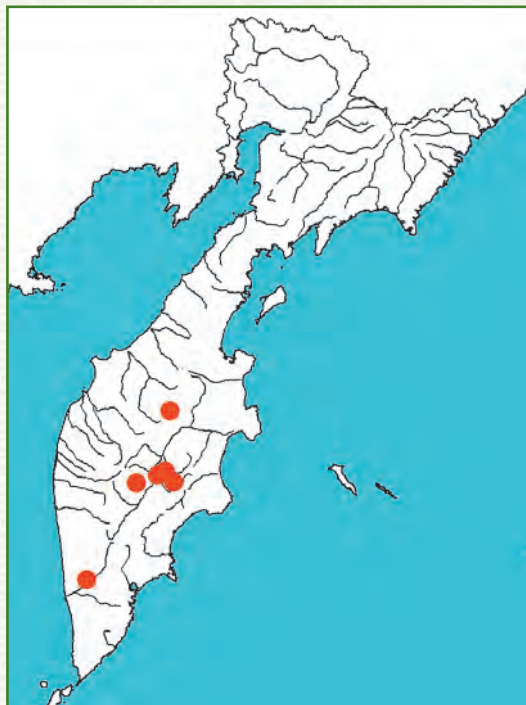
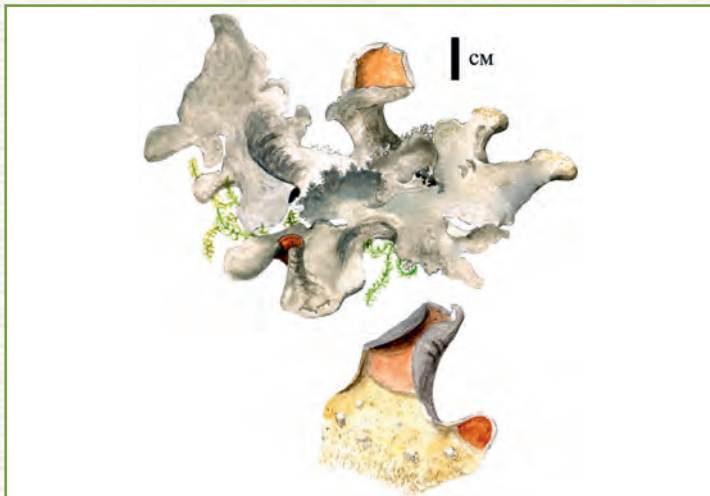
Источники информации: 1. Stepanchikova, Himelbrant, 2012. 2. Степанчикова и др., 2013. 3. Вяткина и др., 2016. 4. Данные составителей, 2009–2016 (Н, ЛЕСВ). 5. Красная книга РФ, 2008.

Составители: Д. Е. Гимельбрант, И. С. Степанчикова.

40. НЕФРОМА ПЕРЕВЁРНУТАЯ

Nephroma resupinatum (L.) Ach.

Семейство: Нефромы — Nephromataceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом розетковидный или неправильной формы, обычно до 10 см в диаметре. Лопасты до 1,5 см шириной, по краям цельные, редко с мелкими филлидиями, верхняя поверхность ровная до морщинистой, матовая, более или менее опушённая, серовато-коричневая до коричневой, нижняя светлая, явно опушённая, несёт оголённые беловатые или желтоватые сосочки и светлые косицевидные ризины. Сердцевина белая. Апотеции обычны, развиваются на нижней поверхности приподнимающихся концов лопастей, до 1,5 см в диаметре, диск красно-коричневый до коричневого, с хорошо выраженным цельным талловым краем.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Киревны (1); Мильковский р-н, окрестности бывших сс. Щапино и Толбачик (2), склоны и подножие г. Николки (3), юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (4), восточные предгорья хр. Срединного, бассейн р. Большая Кимитина (4); Усть-Большерецкий р-н, пойма р. Начиловой (5). Указания вида из Елизовского р-на (2) относятся к другим представителям рода. В России широко распространён по всей лесной зоне и в горных районах. В мире известен из Европы, Азии, Южной Африки и Северной Америки.

Биология и экология. Произрастает на коре ив, елей, рябин, реже на древесине в старовозрастных еловых и пойменных лесах в условиях умеренного затенения и влажности. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях обнаружено от одного до нескольких десятков фертильных талломов, в целом занимающих незначительную площадь. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к старовозрастным малонарушенным еловым и каменноберёзовым лесам со стабильным комплексом микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, пожаров, фрагментации лесных массивов и любых нарушений гидрологического режима, строительства, прокладки линейных объектов, загрязнения воздушного бассейна, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Небольшая часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы полный запрет любых видов рубок леса (за исключением противопожарных мероприятий), строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, придание г. Николке статуса особо охраняемой природной территории, а также восстановление РЗ «Таёжный» в прежних границах.

Источники информации: 1. Сборы О. А. Черныгиной, 1989 (КАМ). 2. Савич, 1922 (LE, UPS). 3. Вяткина и др., 2016 (LECB). 4. Данные составителей, 2009–2016 (Н). 5. Нешатаева и др., 2005 (LECB).

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

41. НЕФРОМА ШВЕЙЦАРСКАЯ

Nephroma helveticum Ach.

Семейство: Нефромы — Nephromataceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом розетковидный или неправильной формы, до 10 см в диаметре. Лопасты до 5 мм шириной, верхняя поверхность морщинистая, тонко опушённая, серо- или тёмно-коричневая, нижняя — тёмно-коричневая до чёрной, более светлая по краю, войлочная, края обычно зубчатые, несут уплощённые филлидии или палочковидные до слабо разветвлённых изидии, переходящие на верхнюю поверхность. Сердцевина белая. Апотеции обычные, развиваются на нижней поверхности приподнимающихся концов лопастей, до 8 мм в диаметре, диск тёмно-коричневый, матовый или блестящий, край зубчатый.

Распространение. Камчатский край: Мильковский р-н, окрестности бывших сс. Шапино и Толбачик (1), склоны и подножие г. Николки (1, 2), юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (3, 4), предгорья хр. Срединного, бассейны рр. Большая Кимитина, Караковая (4) и Сухарики (5); Елизовский р-н: между сс. Малки и Ганалы (1). В России распространён по всей лесной зоне и в горных районах европейской и азиатской частей страны. В мире известен из Европы, Азии, Северной и Центральной Америки, Южной Африки, Австралии и Новой Зеландии.

Биология и экология. Произрастает на коре стволов и ветвей елей, а также берёз, рябин, тополей и лиственниц, реже на коре кустарников в старовозрастных ненарушенных еловых и каменноберёзовых лесах в условиях стабильного повышенного затенения и влажности воздуха. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях обнаружено от одного до нескольких десятков фертильных талломов, занимающих незначительную площадь. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к старовозрастным ненарушенным еловым и каменноберёзовым лесам со стабильным комплексом микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, пожаров, строительства, прокладки линейных объектов, фрагментации лесных массивов и любых нарушений гидрологического режима, загрязнения воздушного бассейна, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходимы запрет любых видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к фрагментации лесных массивов и нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, придание г. Николке статуса особо охраняемой природной территории, а также восстановление РЗ «Таёжный» в прежних границах.

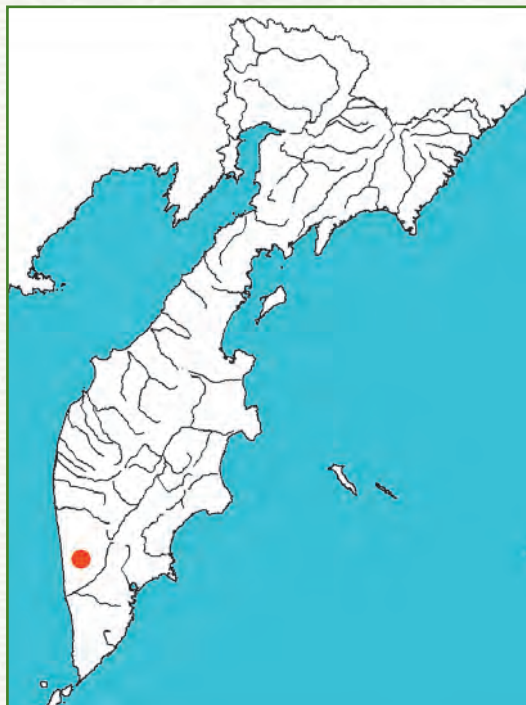
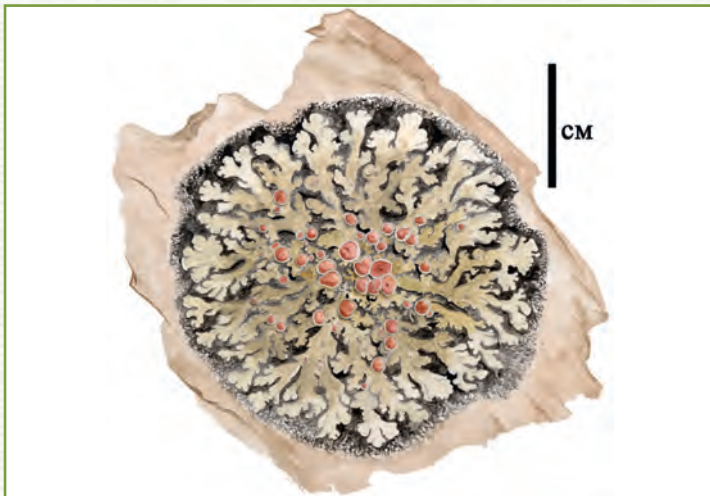
Источники информации: 1. Савич, 1922 (LE, UPS). 2. Вяткина и др., 2016 (LECB). 3. Stepanchikova, Himelbrant, 2012. 4. Данные составителей, 2009–2016 (Н). 5. М. П. Вяткина (личное сообщение, 2017).

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

42. ПАННАРИЯ РЖАВО-КРАСНАЯ

Pannaria rubiginosa (Ach.) Bory

Семейство: Паннариевые — Pannariaceae



Статус. Категория 1. Находящийся под угрозой исчезновения вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом более или менее розетковидный, плотно прижатый к субстрату, до 5 см в диаметре. Краевые лопасти до 8 мм длиной и до 4 мм шириной, располагаются радиально, не перекрываются, большей частью вогнутые, со светлыми, слегка приподнимающимися вверх концами; верхняя поверхность гладкая, светло-голубовато-серая до коричневатой, слегка шершавая или с налётом, нижняя поверхность от беловатой до светло-коричневой. Вокруг лопастей на субстрате обычно заметен развитый волокнистый голубовато-чёрный гипоталлом. Апотеции обычны, сгруппированы в центральной части таллома, до 1,5 мм в диаметре, диск красновато-коричневый, с хорошо развитым бугорчатым краем одного цвета с талломом.

Распространение. Камчатский край: Усть-Большереецкий р-н, пойма р. Мокушки (1). В России известен на Урале, Кавказе, в Южной Сибири и на Дальнем Востоке. Мировой ареал охватывает приокеанические и горные районы Европы, Азии, Африки, Северной и Южной Америки.

Биология и экология. Произрастает на коре старых чозений в старовозрастном пойменном лесу в условиях стабильного умеренного или повышенного затенения и влажности воздуха. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. В единственном известном местонахождении обнаружены немногочисленные фертильные талломы, общая площадь которых не превышает нескольких десятков квадратных сантиметров. Основными лимитирующими факторами являются крайне ограниченное распространение, приуроченность к стволам старых деревьев в пойменном лесу с естественной динамикой, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (паводки, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Необходим запрет всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к нарушению гидрологического режима в местообитании вида.

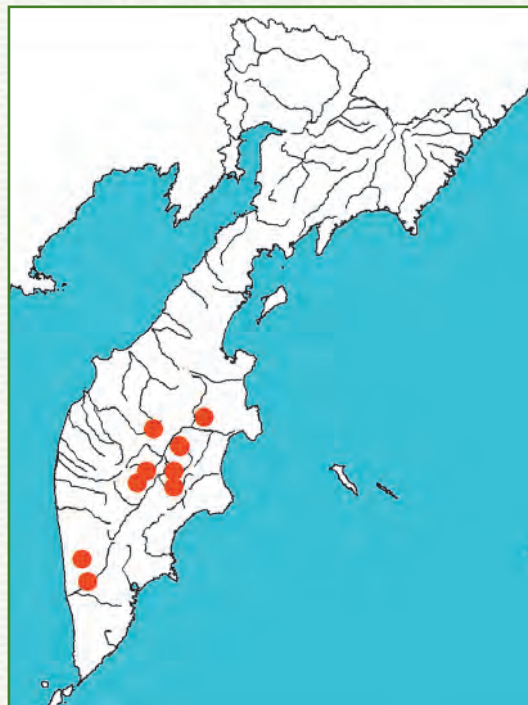
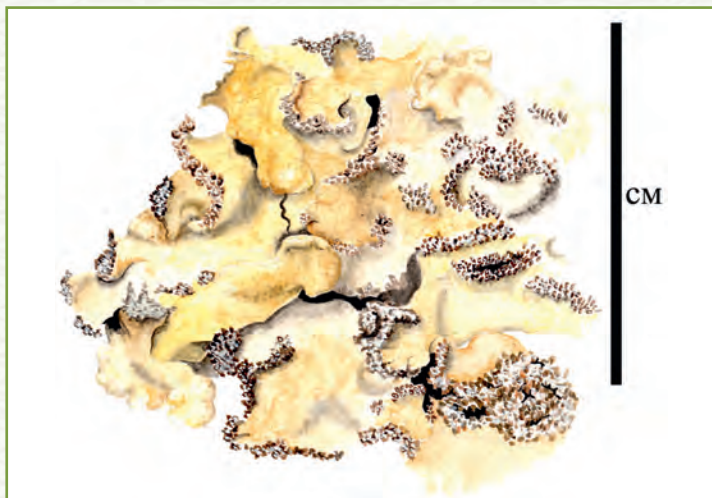
Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2005 (LECB).

Составители: Е. С. Кузнецова, Д. Е. Гимельбрант.

43. ФУСКОПАННАРИЯ АЛЬНЕРА

Fuscopannaria ahlneri (P. M. Jørg.) P. M. Jørg.

Семейство: Паннариевые — Pannariaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом более или менее розетковидный, до 2 см в диаметре, вокруг лопастей на субстрате местами заметен голубовато-чёрный гипоталлом. Лопасты до 4 мм шириной, перекрывающиеся, округлые, плоские до выпуклых, волнистые, по краям слабо рассечённые, часто с приподнятыми концами, сверху светло-коричневые, шершавые, на нижней поверхности и по краю с грубыми гранулярными губовидными или головчатыми соралиями. Апотеции до 2 мм в диаметре, с коричневым диском и краем цвета таллома.

Распространение. Камчатский край: Усть-Камчатский р-н, юго-восточный склон влк. Шивелуч (1), западное подножие и склоны влк. Ушковского (1, 2); Мильковский р-н, юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (1), склоны и подножие г. Николки (3), восточные предгорья хр. Срединного, бассейны рр. Большая Кимитина и Караковая (1); Усть-Большерецкий р-н, междуречья Быстрой-Большой и Начиловой (4, 5), а также Правого Кихчика и Мокушки (5). В России известен в Сибири и на Дальнем Востоке. Мировой ареал охватывает приокеанические районы Европы, Азии и Северной Америки.

Биология и экология. Произрастает на коре каменной берёзы, ели, козени и тополя, реже на древесине ели в коренных старовозрастных еловых, каменноберёзовых и пойменных лесах в условиях стабильного умеренного или повышенного затенения и влажности воздуха. Размножается соредиями, способен размножаться спорами, однако в камчатском материале апотеции не обнаружены.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных местонахождениях обнаружены немногочисленные мелкие стерильные талломы, общая площадь которых обычно не превышает нескольких квадратных сантиметров. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к стволам старых деревьев в ненарушенных старовозрастных лесах, требовательность к стабильности микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Может исчезнуть в результате всех видов рубок леса, фрагментации лесных массивов, лесных пожаров, загрязнения воздушного бассейна, строительства, прокладки линейных объектов и любых нарушений гидрологического режима, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, паводки, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок) и ПП «Ключевской». Необходимы запрет всех видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к фрагментации лесных массивов и нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, а также придание г. Николке статуса особо охраняемой природной территории.

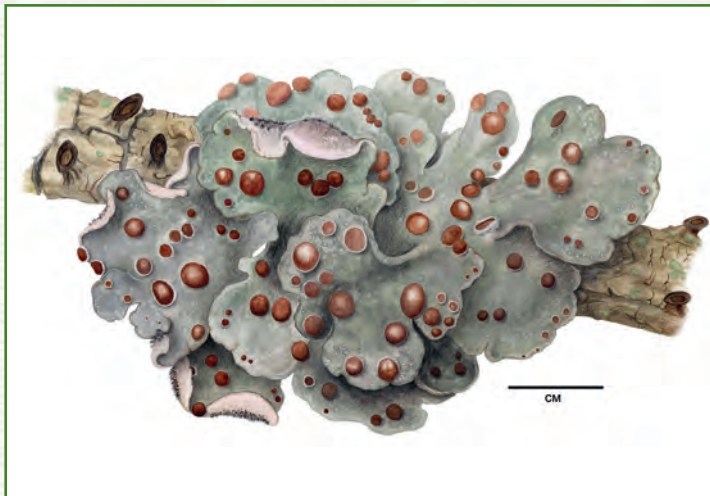
Источники информации: 1. Данные составителей, 2002–2016 (LECB). 2. Сборы Х. Х. Трасса, 1960 (ТУ). 3. Вяткина и др., 2016 (LECB). 4. Нешатаева и др., 2003 (LECB). 4. Нешатаева и др., 2005 (LECB).

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

44. ЭРИОДЕРМА ВОЙЛОЧНАЯ

Erioderma pedicellatum (Hue) P. M. Jørg.

Семейство: Паннариевые — Pannariaceae



Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности вид.

Краткое описание. Листоватый лишайник, таллом округлый, до 4(6) см в диаметре, состоит из одной или нескольких лопастей. Лопasti широко округлые, до 2 см шириной, верхняя поверхность серо-коричневая, гладкая, войлочная, шелковистая, особенно в более молодых краевых частях, нижняя беловатая, гладкая, со светлыми ризогидами. Фотобионт — цианобактерии. Апотеции обычно многочисленные, до 2 мм в диаметре, молодые со светлым краем и слегка выпуклым красно-коричневым диском, зрелые с сильно выпуклым диском и исчезающим краем, располагаются по всей верхней поверхности таллома, более обильны ближе к краю лопастей.

Распространение. Камчатский край: Мильковский р-н, юго-восточный склон хр. Асхачный Увал и долина р. Ипуин (1, 2), склоны и подножие г. Николки (3), восточные предгорья хр. Срединного, бассейны рр. Большая Кимитина и Каракановая (4). В России произрастает только на Камчатке. В мире известен лишь из четырёх регионов с выраженным океаническим климатом — в Европе сохранился в Норвегии, в Азии обитает на Камчатке, в Северной Америке — на о-вах Ньюфаундленд и Новая Шотландия, на юге Аляски; повсеместно крайне редок, встречается исключительно в первичных темных хвойных лесах.

Биология и экология. Произрастает на живых и мёртвых нижних веточках низкорослых угнетённых елей под пологом девственных реликтовых еловых лесов в условиях стабильного повышенного затенения и влажности воздуха. Размножается спорами.

Лимитирующие факторы и угрозы. Камчатская популяция — наиболее крупная в мире, поэтому представляет особую ценность. Вид известен в нескольких местонахождениях исключительно в пределах «южного елового острова»; в каждом местонахождении обнаружено от одного до нескольких десятков или сотен фертильных талломов, занимающих незначительную площадь. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к веточкам старых угнетённых елей в первичных еловых лесах со стабильным комплексом микроклиматических условий, особенно режима влажности и освещения. Исчезает в результате всех видов рубок леса, пожаров, фрагментации лесных массивов и любых нарушений гидрологического режима, строительства, загрязнения воздушного бассейна, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения и пеплопады, обширные ветровалы).

Состояние и меры охраны. Небольшая часть популяции охраняется в ГПБЗ «Кроноцкий» (Лазовский участок). Необходим полный запрет любых видов рубок леса, строительства, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории, любых работ, приводящих к фрагментации лесных массивов и нарушению гидрологического режима в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению лесных пожаров и загрязнения воздушного бассейна, придание г. Николке статуса ООПТ, восстановление РЗ «Таёжный» в прежних границах. Предложен к занесению в Красную книгу Российской Федерации (категория статуса редкости 1). Занесён в Красную книгу МСОП, категория Critically Endangered (критерии А2с+4с).

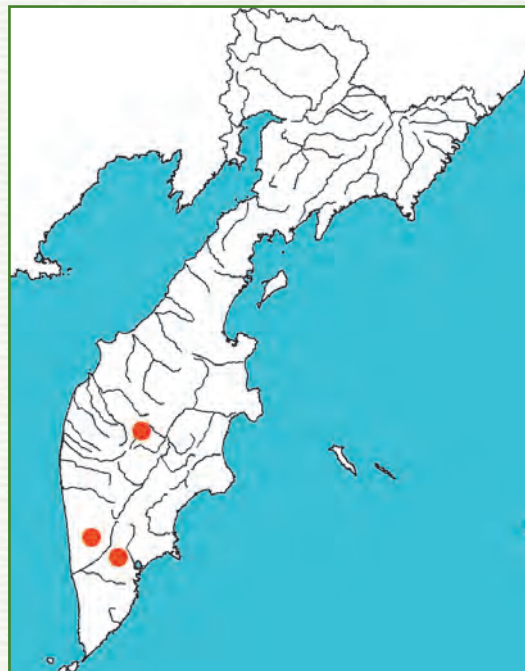
Источники информации: 1. Stepanchikova, Himelbrant, 2012. 2. Степанчикова и др., 2013. 3. Tagirdzhanova et al., 2016. 4. Данные составителей, 2009–2017 (Н, LECB).

Составители: И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант, М. П. Вяткина.

45. ЛИХЕНОМФАЛИЯ ГУДЗОНСКАЯ

Lichenomphalia hudsoniana (H. S. Jenn.) Redhead et al.

Семейство: Трихоломовые — Tricholomataceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Накипной лишайник, таллом представлен одиночными или собранными в группы мелкими чешуйками до 1 см в диаметре. Чешуйки округлые, цельные или слабо рассечённые, плоские с приподнимающимися светлыми краями или почти бокальчатые, верхняя поверхность синевато-зелёная, иногда с беловатым налётом, матовая, нижняя — белая, без заметных структур прикрепления. Плодовые тела до 3–4 см высотой, состоят из шляпки и центральной ножки (агарикоидные), встречаются не часто. Шляпка до 2 см в диаметре, сначала полукруглая, позднее плоская до заметно вогнутой, с мелкогородчатым краем, при увлажнении более упругая, полупрозрачная, кремовая до абрикосово-жёлтой, при высыхании почти белая. Гименофор пластинчатый, пластинки низбегающие, раздельные, редко вильчато-раздвоенные, ярко-жёлтые. Споровый порошок жёлтый. Ножка до 2–3 см высотой и 3 мм толщиной, с белым налётом по всей длине, жёлтая (светлее шляпки), иногда с фиолетовым или розоватым оттенком, при основании с беловатым опушением. Мякоть беловатая. Запах неясный.

Распространение. Камчатский край: Быстринский р-н, окрестности с. Эссо, склон долины р. Быстрой (1); Елизовский р-н, г. Красный Ярчик между сс. Начики и Коряки (2); Усть-Большерецкий р-н, склон долины р. Квинум (1). В России широко распространён в равнинных и горных тундрах. Мировой ареал вида охватывает Европу, Азию, Северную и Южную Америку, Гренландию. Имеет значительный ареал, в пределах которого встречается спорадически и с небольшой численностью популяций.

Биология и экология. Произрастает на отмерших мхах и почве в малонарушенных горнотундровых сообществах среди скал. Размножается спорами. Вероятно, пропускается коллекторами из-за небольших размеров и частого отсутствия плодовых тел, которые наиболее обычны в июле-августе.

Лимитирующие факторы и угрозы. В известных современных местонахождениях обнаружены единичные стерильные талломы, занимающие незначительную площадь. Основным лимитирующим фактором является приуроченность к малонарушенным горным тундрам. Может исчезнуть в результате высокой рекреационной нагрузки, разработки полезных ископаемых, строительных работ и прокладки линейных объектов, а также воздействия случайных причин естественного характера (вулканические извержения, сходы селей).

Состояние и меры охраны. Часть популяции охраняется в ПП «Быстринский». Необходимы запрет разработки полезных ископаемых, строительных работ, прокладки линейных объектов и иного хозяйственного освоения территории в местообитаниях вида, принятие мер по предотвращению избыточной рекреации.

Источники информации: 1. Неопубликованные данные составителей, 2003, 2004 (LECB). 2. Savicz, 1930 (LE, UPS).

Составители: Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова.

**ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ЛИШАЙНИКОВ КАМЧАТСКОГО КРАЯ,
НУЖДАЮЩИХСЯ В ОСОБОМ ВНИМАНИИ
К ИХ СОСТОЯНИЮ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ
И МОНИТОРИНГЕ**

Семейство Артониевые – Arthoniaceae

Артония мясо-красная *Arthonia incarnata* Th. Fr. ex Almq.

Семейство Кладониевые – Cladoniaceae

Кладония жёлто-белая *Cladonia luteoalba* Wheldon et A. Wilson

Пилофорус мощный *Pilophorus robustus* Th. Fr.

Семейство Коллемовые – Collemataceae

Лептогиум синеватый *Leptogium cyanescens* (Rabenh.) Körb.

Сцитиниум вальковатый *Scytinium teretiusculum* (Wallr.) Otálora et al.

Семейство Кониоцибовые – Coniocybaceae

Хенотека светлозернистая *Chaenotheca subroscida* (Eitner) Zahlbr.

Семейство Икмадофиловые – Icmadophilaceae

Сифула рогатая *Siphula ceratites* (Wahlenb.) Fr.

Семейство Лецидеевые – Lecideaceae

Ромулярия грязно-жёлтая *Romularia lurida* (Ach.) Timdal

Семейство Микокалициевые – Microcaliciaceae

Микрокалициум Альнера *Microcalicium ahlneri* Tibell

Микрокалициум рассеянный *Microcalicium disseminatum* (Ach.) Vain.

Семейство Пармелиевые – Parmeliaceae

Корникулярия нормёрская *Cornicularia normoerica* (Gunn.) Du Rietz

Бриория переплетённая *Bryoria implexa* (Hoffm.) Brodo et D. Hawksw.

Семейство Умбиликариевые – Umbilicariaceae

Умбиликария подушечная *Umbilicaria pulvinaria* (Savicz) Frey

Умбиликария жёсткая *Umbilicaria rigida* (Du Rietz) Frey

Семейство Веррукариевые – Verrucariaceae

Дерматокарпон жёлтый *Dermatocarpon luridum* (With.) J. R. Laundon

Дерматокарпон матово-красный *Dermatocarpon miniatum* (L.) W. Mann var. *miniatum*

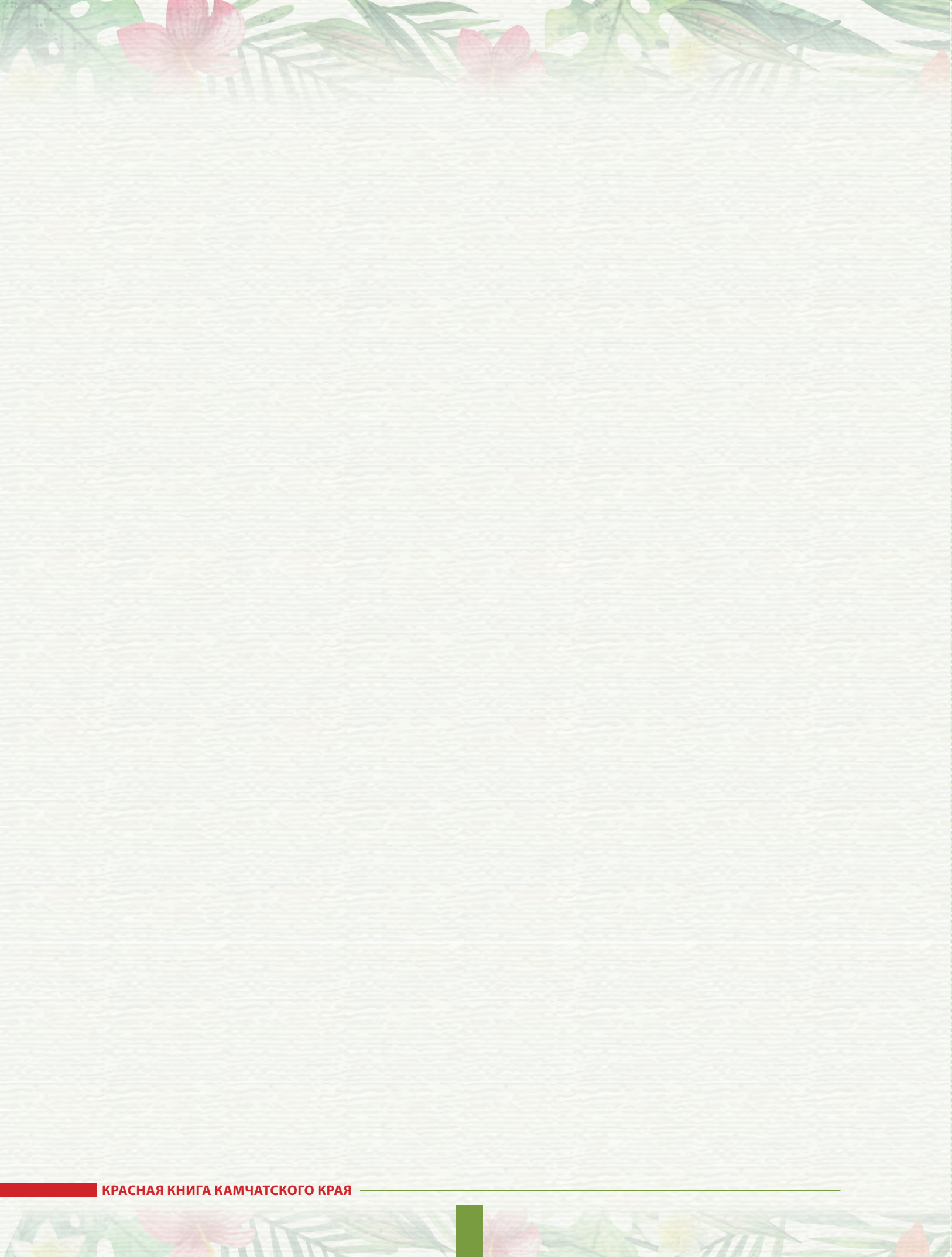
Дерматокарпон ручейковый *Dermatocarpon rivulorum* (Arnold) Dalla Torre et Sarnth.

ЛИТЕРАТУРА

- Вяткина М. П., Дирксен В. Г., Голуб Н. В., Степанчикова И. С., Гимельбрант Д. Е., Маснев В. А., Тагирджанова Г. М., Дёмина А. В. Коренные ельники горы Николки (Камчатский край, Милюковский район) – реликтовые растительные сообщества, нуждающиеся в особой охране // Тез. докл. XVII междунауд. научн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», посвящ. 25-летию организации Камчатск. ин-та эколог. и природопольз. ДВО РАН. Петропавловск-Камчатский, 16–17 ноября 2016 г. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2016. С. 44–49.
- Гимельбрант Д. Е., Нешатаев В. Ю. *Masonhalea richardsonii* (Parmeliaceae) – новый вид для лишенофлоры Камчатки // Новости систематики низших растений. СПб., 2012. Т. 46. С. 128–134.
- Гимельбрант Д. Е., Степанчикова И. С. Новые данные о пармелиевых лишайниках и калиционидных грибах Камчатки // Новости систематики низших растений. СПб., 2008 (2009). Т. 42. С. 169–172.
- Гимельбрант Д. Е., Степанчикова И. С., Кузнецова Е. С. Лишайники // Растительный покров вулканических плато Центральной Камчатки / ред. В. Ю. Нешатаева. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2014. С. 121–164.
- Добрыш А. А. К изучению лишайников Южной Камчатки // Новости систематики низших растений. 1993. Т. 29. С. 104–106.
- Добрыш А. А. Лишайники Южно-Камчатского заказника. Флора и растительность Южной Камчатки: на примере Южно-Камчатского государственного заказника / ред. В. Ю. Нешатаева // Тр. Камчатск. фил. Тихоокеан. ин-та геогр. ДВО РАН. Вып. III. Петропавловск-Камчатский, 2002. С. 98–104.
- Доклад об экологической ситуации в Камчатском крае в 2015 году. Министерство природных ресурсов и экологии Камчатского края. Петропавловск-Камчатский, 2016. 316 с.
- Домбровская А. В. *Stereocaulon saviczii* (Lichenes, Stereocaulaceae) с Камчатки // Ботан. журн. 1993. Т. 78, № 2. С. 102–105.
- Домбровская А. В. Род *Stereocaulon* на территории бывшего СССР. СПб. : Мир и семья, 1996. 270 с.
- Инсаров Г. Э., Пчёлкин А. В. Количественные характеристики состояния эпифитной лишенофлоры Кроноцкого заповедника. М., 1985. 18 с.
- Кузнецова Е. С., Гимельбрант Д. Е. Лишайники окрестностей термоминеральных источников верхнего течения рек Анавай и Крерук (Быстринский природный парк, Центральная Камчатка) // Тр. КФ ТИГ ДВО РАН. Вып. VI. Петропавловск-Камчатский, 2006. С. 24–35.
- Кузнецова Е. С., Гимельбрант Д. Е., Титов А. Н. К лишенобиоте Быстринского природного парка (Камчатка). Калиционидные лишайники и грибы // Докл. IV научн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский, 18–19 нояб. 2003 г. Петропавловск-Камчатский, 2004. С. 88–95.
- Микулин А. Г. К лишенофлоре Кроноцкого государственного заповедника (Камчатская область) // Флора и систематика споровых растений Дальнего Востока. Владивосток, 1986. С. 137–150.
- Микулин А. Г. Новые для Камчатского полуострова виды лишайников // Новости систематики низших растений. 1987. Т. 24. С. 163–165.
- Микулин А. Г. Высокогорные лишайники Кроноцкого государственного заповедника (Камчатка) // Растительный мир высокогорных экосистем СССР. Владивосток, 1988. С. 149–158.
- Микулин А. Г. Лишайники // Редкие виды растений Камчатской области и их охрана. Петропавловск-Камчатский : Дальневост. книжн. изд-во, 1993. С. 200–221.
- Микулин А. Г. Определитель лишайников полуострова Камчатка. Владивосток, 1990. 128 с.
- Нешатаева В. Ю. Формация кедрового стланика в Кроноцком государственном заповеднике на Камчатке // Ботан. журн. 1983. Т. 68, № 8. С. 1059–1066.
- Нешатаева В. Ю. Эколого-биологический анализ видового состава формации кедрового стланика в Кроноцком государственном заповеднике на Камчатке // Вестн. ЛГУ. 1983. № 9. С. 53–63.
- Нешатаева В. Ю. Сообщества кедрового стланика Серединой и Центральной Камчатки // Тр. I молодёжн. конф. ботаников г. Ленинграда. Л., 1986. С. 107–134.
- Нешатаева В. Ю. Травяно-кустарничковые лишайничники и лишайничные редколесья Восточной Камчатки // Ботан. журн. 1987. Т. 72, № 5. С. 669–678.
- Нешатаева В. Ю., Вяткина М. П., Нешатаев В. Ю., Чернядьева И. В., Гимельбрант Д. Е., Бакалин В. А., Кузнецова Е. С. Горно-тундровая растительность вулканических плато в Ключевской группе вулканов // Докл. VI научн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», Петропавловск-Камчатский, 29–30 нояб. 2005 г. Петропавловск-Камчатский, 2006. С. 108–145.
- Нешатаева В. Ю., Вяткина М. П., Головнева Л. Б., Гимельбрант Д. Е., Чернядьева И. В., Осольский А. А., Степанчикова И. С. Топольные редколесья на вулканических отложениях Толбачинского Дола в Ключевской группе вулканов (геоботаническая, бриофлористическая и лишенобиотическая характеристика) // Докл. VII междунауд. научн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», Петропавловск-Камчатский, 28–29 нояб. 2006 г. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2007. С. 92–119.
- Нешатаева В. Ю., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Чернядьева И. В. Ценолитические, бриофлористические и лишенобиотические особенности коренных старовозрастных каменноберёзовых лесов Юго-Западной Камчатки // Докл. III научн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», Петропавловск-Камчатский, 26–27 нояб. 2002 г. Петропавловск-Камчатский, 2003. С. 100–123.
- Нешатаева В. Ю., Чернягина О. А., Чернядьева И. В., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Кириченко В. Е. Коренные старовозрастные еловые леса бассейна р. Еловка, Центральная Камчатка (ценолитические, бриофлористические

- и лишенобиотические особенности) // Докл. IV научн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», Петропавловск-Камчатский, 18–19 нояб. 2003 г. Петропавловск-Камчатский, 2004. С. 100–124.
- Нешатаева В. Ю., Чернядьева И. В., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Нешатаев В. Ю., Чернягина О. А., Дулин М. В. Пойменные леса Юго-Западной Камчатки (флористическая и ценотическая характеристика) // Докл. V научн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», Петропавловск-Камчатский, 22–24 нояб. 2004 г. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2005. С. 70–102.
- Нешатаева В. Ю., Пестеров А. О., Гимельбрант Д. Е., Федосов В. Э. Особенности формирования растительного покрова на лавовых потоках вулкана Крашенинникова (Восточная Камчатка) // Ботан. журн. 2014. Т. 99, № 3. С. 282–302.
- Нешатаева В. Ю., Пестеров А. О., Гимельбрант Д. Е., Степанчикова И. С., Нешатаев М. В. Структура растительного покрова термальных местообитаний кальдеры вулкана Большой Семячик (Восточная Камчатка) // Тез. докл. XIV междунаучн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», посвящ. 100-летию со дня рожд. известн. дальневост. учёного, д. б. н., профессора В. Я. Леванидова, Петропавловск-Камчатский, 14–15 нояб. 2013 г. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2013. С. 373–377.
- Овчаренко М. С., Нешатаева В. Ю., Пестеров А. О., Гимельбрант Д. Е., Кораблев А. П., Пестерова О. А., Прозорова М. В. Мониторинг растительного покрова на геоботаническом профиле «Кроноцкое озеро – Кроноцкий Аэродром» // Тр. Кроноцк. гос. природ. биосфер. зап-ка. Вып. 3. Воронеж : ООО «СТП», 2014. С. 132–141.
- Пчёлкин А. В. Лишениметрические исследования в Кроноцком заповеднике // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. 1982. Т. V. С. 130–134.
- Савич В. П. Новые виды и формы лишайников Камчатки // Изв. Император. Ботанич. Сада Петра Великого. СПб., 1914. Т. XIV. Вып. 1–6. С. 111–128.
- Савич В. П. Лишайники семейства *Peltigeraceae* на Камчатке // Ботан. мат. Института Споровых Растений Главного Ботанического Сада Р.С.Ф.С.Р. М., 1922. Т. 1. Вып. 11. С. 162–176.
- Степанчикова И. С., Гимельбрант Д. Е. Лишайники каменноберёзовых лесов кальдеры вулкана Узон (Кроноцкий заповедник, Восточная Камчатка) // Тез. докл. XV междунаучн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», посвящ. 80-летию со дня основания Кроноцк. гос. природ. биосфер. зап-ка, Петропавловск-Камчатский, 18–19 нояб. 2014 г. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2014. С. 368–371.
- Степанчикова И. С., Кузнецова Е. С., Гимельбрант Д. Е. Кроноцкий заповедник – резерват уникальных лишайников. Красноярск : ООО ПК «Ситалл», 2013. 45 с.
- Трасс Х. Х. О растительности окрестностей горячих ключей и гейзеров долины реки Гейзерной полуострова Камчатки // Исследование природы Дальнего Востока. Таллин : АН ЭССР, 1963а. С. 112–146.
- Трасс Х. Х. К флоре лишайников Камчатки // Там же. С. 170–220.
- Чернягина О. А. Новые сведения о флоре заказника «Таёжный» (Центральная Камчатка) // Мат. X Междунаучн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», Петропавловск-Камчатский, 17–18 нояб. 2009 г. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2009. С. 326–329.
- Чернягина О. А., Кириченко В. Е. Некоторые результаты мониторинга растительного покрова в районе Мутновской ГеоЭС // Мат. IV научн. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», Петропавловск-Камчатский, 18–19 ноября 2003 г. Петропавловск-Камчатский : КамчатНИРО, 2003. С. 180–184.
- Acharius E. Synopsis methodica lichenum, sistens omnes hujus ordinis naturalis detectas plantas, quas, secundum genera, species et varietates disposuit, characteribus et differentiis emendatis definitivae, nec non synonymis et observationibus selectis illustravit. Lundae, 1814. 392 p.
- Ahti T. The identity of *Cladonia theiophila* and *C. vulcani* // Ann. Bot. Fennici. 1974. Vol. 11. P. 223–224.
- Ahti T. *Cladonia* species new to Russian Far East // Folia Crypt. Estonica. 1992. Fasc. 29. P. 25–27.
- Babington Ch. Lichenes arctici, collected in 1848, by Mr. Seemann of the expedition of capt. Kellet, in H. M. S. Herold, in search after Sir J. Franklin // Hooker's Journal of Botany and Kew Garden miscellany. 1851. Vol. 3. P. 248.
- Chernyagina O. A., Kirichenko V. E. Flora and Vegetation Near Hot Springs in the Valley of Kirevna River // Abstracts of the Kamchatka Field Symposium «Plants and Volcanoes» Petropavlovsk-Kamchatskiy, Russia, 9–15 July 2001. Vladivostok, 2001. P. 33.
- Davydov E. A., Himelbrant D. E., Stepanchikova I. S. Contribution to the study of *Umbilicariaceae* (lichenized *Ascomycota*) in Russia. II. Kamchatka Peninsula // Herzogia. 2011. Bd. 24. Heft 2. P. 229–241.
- Degelius G. The lichen genus *Collema* with special reference to the Extra-European species // Symb. Bot. Ups. 1974. Vol. 20:2. 215 p.
- Du Rietz G. E. Flechtensystematische Studien. VI. d. Über *Ramalina Roesleri* (Hochst.) Nyl. // Botaniska Notiser. 1925. Band 4. P. 362–365.
- Du Rietz G. E. The lichens of Swedish Kamchatka expedition // Arkiv for Botanik. 1929. Bd. 22A, № 13. P. 1–26.
- Esslinger T. L. A cumulative checklist for the lichen-forming, lichenicolous and allied fungi of the continental United States and Canada. Ver. 22. 29 January, 2018. North Dakota State University. URL: <https://www.ndsu.edu/pubweb/~esslinge/chcklst/chcklst7.htm>
- Flörke H. G. 1811. Einige Lichenen von Kamchatka und der benachbarten Inseln, auf der russischen Entdeckungsreise unter Herrn von Krusenstern gesammelt von dem Herrn Hofrath Tilesius // Der Gesellschaft Naturforschenden Freunde zu Berlin Magazin für die neuesten Entdeckungen in des Gesamten Naturkunde. Fünfter Jahrg. Berlin. P. 340–342.
- Fries Th. M. Lichenographia Scandinavica sive dispositio Lichenum in Dania, Suecia, Norvegia, Fennia, Lapponia Rossica hactenus collectorum. Pars I. Upsaliae, 1871. P. 32.

- Hertel H., Andreev M. On some saxicolous lecideoid lichens of the Beringian region and adjacent areas of Eastern Siberia and the Russian Far East // *Bryologist*. 2003. Vol. 106 (4). P. 539–551.
- Hooker W.J., Walker-Arnott G.A. The botany of the Capitan Beechey's Voyage; comprising an account of the plants collected by messrs Lay and Collie etc. during the Voyage to the Pacific and Bering's strait etc. in the years 1825–1828. London, 1841. 485 p.
- Khodosovtsev A., Kuznetsova E., Himelbrant D. Lichen genus *Caloplaca* on the Kamchatka Peninsula (Russian Far East) // *Botanica Lithuanica*. 2004. Vol. 10(3). P. 195–208.
- Kukwa M., Stepanchikova I. S., Himelbrant D. E., Kuznetsova E. S. The identity of two lichens described by V.P. Savicz from Kamchatka (Russia) // *The Lichenologist*. 2014. Vol. 46, № 1. P. 129–131.
- Leighton W.A. On the Cladonici in the Hookerian Herbarium at Kew. Vol. XXI. Notulae Lichenologicae. N XII. The Annals and Magazine of natural history, including Zoology, Botany and Geology. 1867. Vol. XIX. Ser. III. P. 99–124.
- Lindsay W.L. On the Arctic Cladoniae // *Transactions of the Botanical society*. 1867. Vol. IX. Part 1. P. 166–187.
- Motyka J. Lichenum generis *Usnea*. Studium monographicum. Vol. 1–2. Leopoli, 1936–1938. 651 p.
- Nordin A., Moberg R., Tønberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. 2011. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. Ver. April 29, 2011. URL: <http://130,238,83,220/santesson/home.php>
- Nylander W. Synopsis methodica Lichenum omnium hucusque cognitorum praemissa introductione lingua gallica tractata. Parisiis, 1858–1860. T. 1. 430 p.
- Savicz V.P. Die Cladonien Kamtschatkas // *Rep. Spec. Nov. regni Veget.* 1924. XIX. P. 337–372.
- Savicz V.P. De Pyrenidiaceis e Kamczatka notula // *Изв. Главного Ботанического Сада СССР*. 1930. Т. 29. Вып. 1–2. С. 99–100.
- Savicz V.P. Lichenotheca Rossica. Decas IV // *Тр. Ботанич. Ин-та АН СССР*. Сер. II. 1935. Вып. 2. С. 533–536.
- Seemann B. Beitrag zur Kryptogamen-Flora Kamtschatkas // *Bonplandia. Zeitschr. für die gesammte Bot. Offic. Organ der K. Leopold-Carol. Akad. der Naturf.* 1858. VI Jahrgang. P. 212.
- Stepanchikova I. S., Himelbrant D. E. Lichen diversity «hot spot» in Kronotsky Nature Reserve, Kamchatka // *The 7th Symposium of the International Association for Lichenology «Lichens: from genome to ecosystems in changing world»*, 9–13 January 2012, Bangkok. Book of abstracts. Bangkok, 2012. P. 140.
- Stizenberger E. Index lichenum hyperboreorum. Bericht über die Thatigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlich. Gesellsch. während des Vereinsjahres 1874–75. St. Gallien, VII, 1876. P. 189–245.
- Tagirdzhanova G., Stepanchikova I., Himelbrant D., Vyatkina M. First results obtained in a study of the Asian population of *Erioderma pedicellatum* // *The 8th IAL Symposium «Lichens in Deep Time»*. Finland, Helsinki, August 1–5, 2016. IAL8 Abstract Book. Helsinki, 2016. P. 187.
- Titov A. N., Kuznetsova E. S., Himelbrant D. E. Calicioid lichens and fungi from the Kamchatka Peninsula, Russia // *Acta Univ. Ups. Symb. Bot. Ups.* 2004. Vol. 34(1). P. 455–464.
- Trass H. Vulkaanid ja taimed // *Eesti Loodus*. 1962. № 6. P. 360–364.
- Wainio E. Adjumenta ad Lichenographiam Lapponiae fennicae atque Fenniae borealis. Part I // *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica*. 1881. Vol. VI. P. 117.
- Wainio E. Monographia Cladoniarum universalis. Pars I–III // *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica*. 1887. Vol. IV. P. 1–509; 1894. Vol. X. P. 1–499; 1897–1898. Vol. XIV. P. 1–268.



Часть 2. МАКРОМИЦЕТЫ



ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ МАКРОМИЦЕТОВ, ВКЛЮЧЁННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ КАМЧАТСКОГО КРАЯ, С УКАЗАНИЕМ СТАТУСА

Семейство Агариковые – Agaricaceae

1. Феолепиота золотистая *Phaeolepiota aurea* (Mart.) Maire 3

Семейство Ганодермовые – Ganodermataceae

2. Трутовик лакированный *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst. 3

Семейство Герициевые – Hericiaceae

3. Ежовик коралловидный *Hericium coralloides* (Scop.) Pers. 3

Семейство Стехериновые – Steccherinaceae

4. Климакодон красивейший *Climacodon pulcherrimus*
(Berk. & M. A. Curtis) Nikol. 3

Семейство Пориевые – Poriaceae

5. Фомитопсис лекарственный, лиственничная губка
Fomitopsis officinalis (Vill.) Bond. 3

ВВЕДЕНИЕ К ЧАСТИ 2 РАЗДЕЛА 4. ГРИБЫ

Первые сведения о базидиальных макромицетах полуострова Камчатка получены ещё в середине XIX века, но до настоящего времени биота макромицетов региона недостаточно изучена. Всего для Камчатского края известно не менее 411 видов (Кияшко, Псурцева, 2017). Такое невысокое видовое разнообразие обусловлено недостаточной изученностью территории, так как исследования проводились sporadически российскими и иностранными специалистами-микологами в короткие сроки в течение одного сезона. Тем не менее, выявлено 7 видов, которые являются достаточно редкими и в России, и на территории Дальнего Востока. Эти виды – заметные грибы, которые могут быть использованы как лекарственные или для употребления в пищу, что представляет определённую угрозу для их существования. Список охраняемых видов не расширен (по сравнению с Красной книгой Камчатки, 2007), но получены новые сведения об экологии и распространении этих видов. Названия приводятся по изданию «Грибы Дальнего Востока России» (Булах, 2016).

В качестве иллюстраций к видовым очеркам использованы фотографии и рисунки: 1. К. Э. Санамяна, 2. М. П. Вяткиной, 3. М. Матвеевой, 4. А. В. Орехова, 5. В. Е. Кириченко

Фотография на шмуцтитуле (Обабок окрашенноножковый – *Leccinum chrotares*) К. Э. Санамяна

1. ФЕОЛЕПИОТА ЗОЛОТИСТАЯ

Phaeolepiota aurea (Mart.) Maire

Семейство: Агариковые — Agaricaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Шляпка 10–17 см диаметром, вся покрыта буро-охристой зернистостью. Пластинки сначала белые, потом бархатисто-бурые. Ножка 10–15 x 2–3,5 см, охристо-бурая, выше кольца бледная, ниже покрыта охристо-бурой зернистостью. Кольцо широкое, плёчатое, полосатое, снаружи покрыто зернистостью. Мякоть белая, на вкус пресная, без особого запаха. Споры 11,5–13 × 6–7 мкм, веретеновидные, гладкие, в массе охристо-жёлтые.

Распространение. В Камчатском крае вид известен из Елизовского (на Восточном побережье, в окрестностях пос. Жупаново и пос. Паратунка) (1, 2) и Усть-Камчатского (окрестностях пос. Лазо) (3) районов. В России распространён на Дальнем Востоке (Приморский, Хабаровский кр.) (1, 4), Европейской части — на Кавказе, вне России — в Белоруссии, Литве, на Украине, в Западной Европе, Азии (Япония, Вьетнам), Северной Америке (5).

Биология и экология. Встречается на почве, в изреженных лиственных лесах, у троп и дорог в августе-сентябре (3, 4, 6).

Лимитирующие факторы и угрозы. Вырубка лесов, пожары. В России считается съедобным грибом, но в литературе есть указания, что при употреблении в пищу этот гриб вызывает желудочно-кишечные расстройства (4). Местные жители не собирают, угрозы от перепромысла нет.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (7). Подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий» (1).

Источник информации: 1. Гербарий НФЦ биоразнообразия ДВО РАН (VLA). 2. Личное сообщение К. Э. Санамяна (КФ ТИГ ДВО РАН). 3. Личное сообщение М. П. Вяткиной (КФ ТИГ ДВО РАН). 4. Булах, 2016. 5. Вассер, 1990. 6. Васильева, 1978. 7. Красная книга... 2007.

Составители: Е. М. Булах, О. А. Чернягина.

2. ТРУТОВИК ЛАКИРОВАННЫЙ

Ganoderma lucidum (Curtis) P. Karst.

Семейство: Ганодермовые — Ganodermataceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Плодовые тела однолетние или двух-трёхлетние, со шляпкой и ножкой. Шляпка до 25 см диаметром и 1–3 см толщиной, полукруглая или почковидная, покрыта блестящей, как бы лакированной, рыжеватой, затем рыжевато-пурпуровой, тёмно-красной или каштаново-бурой и, наконец, почти чёрной коркой. Ножка до 15 × 1–2 см, иногда короткая, эксцентрическая, реже боковая, покрыта такой же коркой, как и шляпка, одноцветная со шляпкой или почти чёрная. Трубочки 0,5–2 см длиной, охряные с мелкими и округлыми порами. Поверхность трубчатого слоя беловатая, кремовая, затем становится коричневой, при надавливании темнеющая. Мякоть губчато-пробковидная, твердеющая, белая или светло-рыжевато-белая. Гифальная система тримитическая. Споры 8–13 × 5,5–7,5 мкм, яйцевидные или почти овальные, усечённые у вершины, бородавчатые.

Распространение. В Камчатском крае известен в Усть-Камчатском, Быстринском, Милюковском и Елизовском районах: из окрестностей пос. Жупаново (1) и в бассейне р. Еловки (2), у г. Николки, на р. Сухарики в среднем течении, в междуречье Верхнего Сокорца, Сокорца и Нижнего Сокорца в среднем течении, на речной террасе р. Большая Кимитина (3, 4), в долине р. Большая Романовка (5), в окрестностях пос. Паратунка (4, 6). В России распространён на Дальнем Востоке (Приморский и Хабаровский края, Еврейская автономная, Амурская, Сахалинская и Магаданская и Камчатская обл.) (7, 8), в Европейской части, Урале, Сибири; вне РФ — Европе, Азии, Северной Африке, Северной Америке (9).

Биология и экология. Произрастает в лиственных, смешанных и хвойных лесах на пнях и валеже ели, пихты, лиственницы, берёзы, в июле-августе, небольшими группами и единично. Встречается преимущественно в темнохвойных (еловых) лесах, но в бассейне р. Паратунки найден в лесу из берёзы Эрмана (4, 6). Гриб обладает лекарственными свойствами (10). Выращивают в культуре для пищевых и лекарственных целей (11), поддерживают в чистой культуре в коллекциях многих стран мира, а также в России (1, 12).

Лимитирующие факторы и угрозы. Хозяйственная деятельность, приводящая к удалению валежа, вырубке лесов, лесные пожары.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (13). Подлежит охране на территориях Государственного природного биосферного заповедника «Кроноцкий», государственного заказника регионального значения «Таёжный» природного парка «Быстринский». Необходима разработка программы по изучению и охране в Камчатском крае старовозрастных лесов (лесов высокой биологической ценности). Включён в Красную книгу России (14).

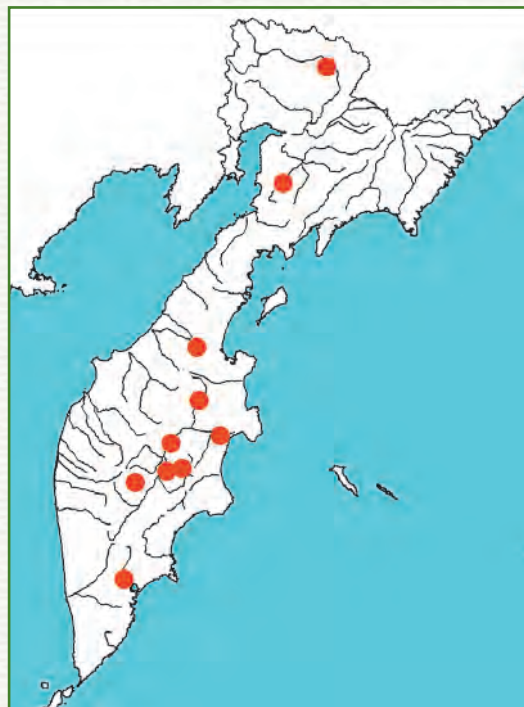
Источники информации: 1. Пармасто, 1963. 2. Нешатаева и др., 2004. 3. Личное сообщение М. П. Вяткиной (КФ ТИГ ДВО РАН). 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 5. Личное сообщение К. Г. Климовой (БСИ ДВО РАН). 6. Данные авторов. 7. Сазанова, 2009. 8. Булах, 2016. 9. Любарский, Васильева, 1975. 10. Ying et al., 1987. 11. Staimets, Chilton. 12. Бондарцева, 1998. 13. Красная книга... 2007. 14. Красная книга РФ, 2008.

Составители: О. К. Говорова, В. Е. Кириченко, О. А. Чернягина.

3. ЕЖОВИК КОРАЛЛОВИДНЫЙ

Hericium coralloides (Scop.) Pers.

Семейство: Герициевые — Hericiaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Плодовые тела до 30 см в диаметре, древовидно разветвлённые, присоединённые к субстрату общим основанием или короткой ножкой, белые, при высыхании желтоватые или желтовато-коричневые. Ветви покрыты коническими шипами до 10 мм длиной. Ткань мясистая, твердеющая при высыхании, белая, позднее желтоватая. Гифальная система мономитическая. Генеративные гифы 2–21 мкм в диаметре, бесцветные, тонко- или толстостенные, с пряжками. Глеоплевроидные гифы 4–7,5 мкм в диаметре, обычно с желтоватым содержимым, часто образуют веретеновидные глеоцистиды в гимении. Базидии 16–35 x 3–5 мкм. Споры 3,5–5 x 2,8–4 мкм, почти округлые или широко эллипсоидальные, бесцветные, амилоидные, с очень маленькими бородавочками.

Распространение. В Камчатском крае встречается в Пенжинском, Карагинском, Усть-Камчатском и Елизовском районах. На п-ве Камчатка известен из окрестностей пос. Козыревска (1) и в бассейне р. Еловки (2), у г. Николки, в Южной части Толбачинского дола, на речной террасе р. Большая Кимитина (3), в бассейне оз. Азабачьего (4). На полуострове самая северная из известных точек — правобережная надпойменная терраса в среднем течении р. Кемлевая в Карагинском районе (5). На севере края встречается в окрестностях с. Аянка (5) и в пойме р. Ичигинивная (по правому берегу, в 2,5 км выше по течению от устья Каталянаивая) (6). В России известен на Дальнем Востоке (Приморский и Хабаровский кр., Еврейская автономная, Амурская, Сахалинская и Магаданская и Камчатская обл.), в европейской части России, на Кавказе, Урале, в Западной и Восточной Сибири; вне России — в Европе, Северной Америке, Восточной Азии (1, 7, 8, 9).

Биология и экология. Растёт на валежнике ольхи, берёзы, плодоносит с конца июля до конца сентября (1, 7).

Лимитирующие факторы и угрозы. Лесные пожары, вырубki старовозрастных лесов и повышенное рекреационное воздействие.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (10).

Источники информации: 1. Николаева, 1963. 2. Нешатаева и др, 2005. 3. Личное сообщение М. П. Вяткиной (КФ ТИГ ДВО РАН). 4. Личное сообщение М. Ю. Ковалёва (ИБМ ДВО РАН). 5. Данные авторов. 6. Нешатаев, 2013. 7. Любарский, Васильева, 1975. 8. Сазанова, 2009. 9. Булах, 2016. 10. Красная книга... 2007.

Составители: О. К. Говорова, В. Е. Кириченко, О. А. Чернягина.

4. КЛИМАКОДОН КРАСИВЕЙШИЙ

Climacodon pulcherrimus (Berk. & M. A. Curtis) Nikol.

Семейство: Стехериновые — Steccherinaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Плодовые тела одиночные, иногда в группах. Шляпка 6–12 × 1,5–2,5 см, боковая, полукруглая, мясистая, поверхность жестковолоочная или почти щетинистая, беловатая, затем желтоватая до рыжеватой или охряно-оранжевой; край тонкий, при подсыхании подгибается. Гименофор шиповатый. Шипы шиловидные, 2,8 мм диаметром, беловатые, становятся рыжеватыми с красным оттенком. Мякоть рыхлая, радиально-волокнистая, зональная, белая, желтеющая. Гифы шляпки 3–8 мкм шириной, тонкостенные, иногда разветвлённые, параллельно уложенные в пучки, чередующиеся с рыхлой тканью, состоящей из переплётённых гиф. Гифы шипов тонкостенные, несколько желатинизированные, параллельно и плотно уложенные. Споры 3,7–4,3 × 2–2,2 мкм, эллипсоидальные, слегка согнутые. Цистиды цилиндрические, гладкие, иногда покрытые кристаллами.

Распространение. В Камчатском крае встречается в Усть-Камчатском и Мильковском районах, в окрестностях пос. Мильково и Козыревска. В России известен на Дальнем Востоке (Приморский и Камчатская края), в европейской части, на Кавказе, в Западной Сибири; вне России — в Европе, в северных и тропических областях Северной Америки, в Восточной Азии (Япония, Китай), в Африке (1).

Биология и экология. Растёт на валеже берёзы, плодовые тела отмечены в сентябре (2, 3).

Лимитирующие факторы и угрозы. Вырубка лесов, лесные пожары.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (4). Необходим контроль за состоянием и динамикой известной популяций и выявление новых.

Источники информации: 1. Любарский, Васильева, 1975. 2. Николаева, 1961. 3. Пармасто, 1963. 4. Красная книга... 2007.

Составитель: Е. М. Булах.

5. ФОМИТОПСИС ЛЕКАРСТВЕННЫЙ, ЛИСТВЕННИЧНАЯ ГУБКА

Fomitopsis officinalis (Vill.) Bond.

Семейство: Пориевые — Poriaceae



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Плодовое тело многолетнее. Шляпка 3–15 × 5–30 × 4,5–26 см, иногда достигает 65 см длины и 10 кг веса, почти цилиндрическая, твёрдая, перезревшая — рыхлая, ломкая и лёгкая. Поверхность бугристая, шишковидная или почти гладкая, с сильно растрескивающейся коркой, с бледными, беловатыми, бурыми и жёлтыми зонами. Трубочки неясно слоистые, одного цвета с тканью. Ткань мягковатая в молодом состоянии, затем твердеющая, крошащаяся, белая, желтоватая, очень горькая, с ароматным фруктовым запахом. Споровый порошок кремовый. Споры 4,5–6,5 × 3–4 мкм, эллипсоидальные, гладкие, кремовые.

Распространение. В Камчатском крае известен в Усть-Камчатском и Быстринском районах. На п-ве Камчатка найден в окрестностей пос. Козыревска (1), у южного подножия г. Николки, в бассейне р. Шапиной, верхнем течении р. Кававли (в бас. р. Быстрой–Козыревской), на южной окраине с. Эссо (2, 3). В России известен на Дальнем Востоке (Хабаровский, Камчатский кр., Амурская, Сахалинская, Магаданская обл.), в европейской части, на Урале, Кавказе, в Сибири; вне России — в Европе, Северной Америке (1, 4, 5, 8).

Биология и экология. Встречается в лиственничных лесах на усыхающих стволах лиственницы.

Лимитирующие факторы и угрозы. Вырубка лесов, лесные пожары. Гриб содержит агариконовую кислоту, обладающую лекарственными свойствами (6, 7). Более 1000 лет применяется в народной медицине (8). Сведений о сборе лиственничной губки в качестве лекарственного сырья в Камчатском крае нет.

Состояние и меры охраны. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый (9). Внесён в Красные книги Еврейской автономной и Амурской областей, Приморского и Хабаровского краёв (8).

Источники информации: 1. Любарский, Васильева, 1975. 2. Данные авторов. 3. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН (КАМ). 4. Пармасто, 1963. 5. Сазанова, 2009. 6. Бондарцева, 1998. 7. Ying et al, 1987. 8. Булах, 2016. 9. Красная книга... 2007.

Составители: Е. М. Булах, В. Е. Кириченко, О. А. Чернягина.

ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ГРИБОВ КАМЧАТСКОГО КРАЯ, НУЖДАЮЩИХСЯ В ОСОБОМ ВНИМАНИИ К ИХ СОСТОЯНИЮ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ И МОНИТОРИНГЕ

Семейство Болетовые – Boletaceae

1. Обабок окрашенноножковый – *Leccinum chromapes* (Frost) Singer
2. Моховик чернеющий – *Boletus pulverulentus* Opat.

ЛИТЕРАТУРА

- Булах Е. М. Грибы Дальнего Востока России. – Владивосток : Русский остров, 2016. 400 с.
- Кияшко А. А., Псурцева Н. В. Макроскопические базидиальные грибы Камчатского полуострова // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Мат. XVIII междунар. научн. конф. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2017. С. 97–101.
- Любарский Л. В., Васильева Л. Н. Дереворазрушающие грибы Дальнего Востока. Новосибирск : Наука, 1975. 164 с.
- Нешатаев В. Ю. О находке *Hericium coralloides* (Scoroli: Fr.) Pers. в Корякском округе Камчатского края // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Тез. докл. XIV междунар. научн. конф. Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2013. С. 91–92.
- Нешатаева В. Ю., Чернягина О. А., Чернядьева И. В., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Кириченко В. Е. Коренные старовозрастные еловые леса бассейна р. Камчатка (ценотические, бриофлористические и лишенобиотические особенности) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Докл. IV научн. конф. Петропавловск-Камчатский, 2004. С. 100–124.
- Николаева Т. Л. Ежовиковые грибы (сем. Hydniaceae) Камчатки и острова Кунашир // Исследование природы Дальнего Востока. Таллин, 1963. С. 290–299.
- Пармasto Э. Х. К флоре грибов полуострова Камчатка // Исследование природы Дальнего Востока. Таллин, 1963. С. 221–289.
- Сазанова Н. А. Макромицеты Магаданской области. Магадан : СВНЦ ДВО РАН, 2009. 196 с.
- Staimets P., Chilton J. S. The mushrooms cultivator. A practical Guide to growing mushrooms at home. Washington : Agarikon press, 1983. 415 p.
- Ying J., Mao X. Ma Q., Zong Y., Wen H. Icons of medicinal fungi from China. Beijing : Sci. Press, 1987. 575 p.

РАЗДЕЛ 5.

ТЕРМОФИЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ



**ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ТЕРМОФИЛЬНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ,
ВКЛЮЧЁННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ КАМЧАТСКОГО КРАЯ,
С УКАЗАНИЕМ ИХ СТАТУСА**

Термофильные бактерии и археи (Археобактерии)

Thermus aquaticus
Thermus flavus
Thermus thermophilus
Thermus ruber
Bacillus caldolyticus
Bacillus caldovelox
Bacillus thermocatenulatus
Bacillus acidocaldarius
Sulfolobus acidocaldarius
Chloroflexus aurantiacus

Термофильные цианобионты

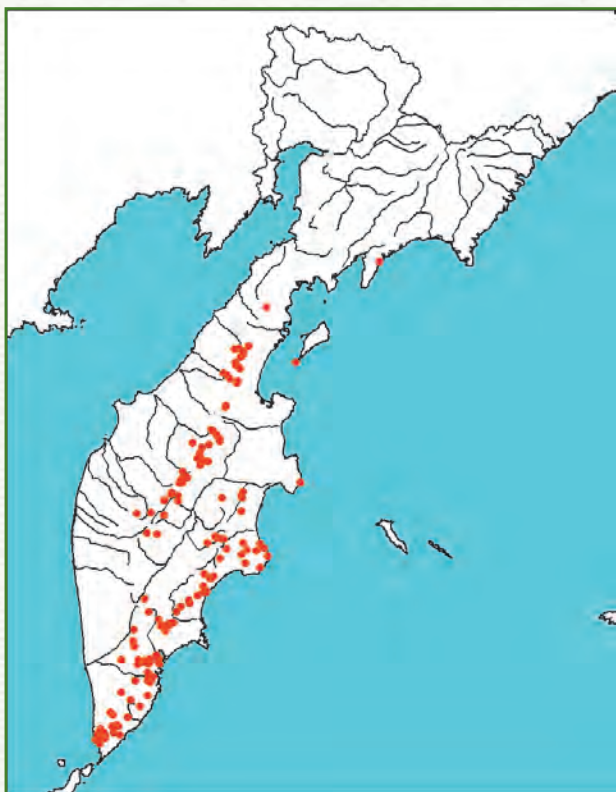
Синезелёные водоросли – *Cyanophyta*
Мастигокладус Пластинчатый – *Mastigocladus Laminosus* Cohn
Формидиум разветвлённый – *Phormidium ramosum* BoyePetersen, 1932
(*Leptolyngbya ramosa* (BoyePetersen) Anagnostidis et Komarek 1988)
Формидиум пластинчатый – *Phormidium laminosum* Gomont ex Gomont, 1892
(*Leptolyngbya laminosa* (Gomont) Anagnostidis et Komarek 1988)
Формидиум теплолюбивый – *Phormidium thermophilum* Elenkin 1949 (*Leptolyngbya thermophila* (Elenkin) Anagnostidis 2001)
Формидиум непостоянный – *Phormidium ambiguum* Gomont ex Gomont 1892
Формидиум Ретциуса – *Phormidium Retzii* (Agardh) Gomont ex Gomont 1892
Формидиум ямочный – *Phormidium foveolarum* Gomont 1892 (*Leptolyngbya foveolarum* (Rabenhorst ex Gomont) Anagnostidis et Komarek 1988)
Формидиум укороченный – *Phormidium curtum* Hollerbach 1934 (*Pseudanabaena curta* (Hollerbach) Cronberg et Komarek 1994)

**Иллюстрации к видовым очеркам – Лизы Штрекер (1), Т. И. Кузякиной (2, 3),
М. В. Ефимовой (3)**

**Фотография на шмуцтителе (Альгобактериальные маты, Большебанные горячие
источник) Л. Штекер**

ВВЕДЕНИЕ К РАЗДЕЛУ 5. ТЕРМОФИЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ

Камчатский край известен как уникальный регион, обладающий значительным видовым богатством уже открытых и, очевидно, ещё неизвестных термофильных микроорганизмов. Такое видовое разнообразие обеспечивают более 160 групп источников с температурой воды от 20 до 100 °С с различной минерализацией и широчайшим разнообразием химического состава вод.



Горячие источники Камчатского края

Многие термоминеральные источники на Камчатке расположены на особо охраняемых природных территориях. Другие находятся в столь труднодоступных местах, что до сих пор нет сведений о микрофлоре, которая в них обитает. С другой стороны, ряд источников, легкодоступных для организованного и «дикого» туризма, испытывает возрастающее антропогенное влияние.

Изучение термофильных микроорганизмов (термофильных бактерий, архей и цианобионтов) активно наблюдается во всём мире, в Камчатском крае исследования проводятся в основном в Кроноцком государственном природном заповеднике и других ООПТ. Пристальный интерес к этой группе организмов связан с поиском новых биотехнологий в производстве металлов, углеводородного сырья, пищи, биологически активных соединений и т.д., а также с поиском новых способов утилизации отходов разного генезиса (Добрецов и др., 2015; Wemheuer et al., 2013).

Важное место среди термофильных микроорганизмов занимают бактерии и археи. Исследование структуры микробных сообществ из четырех термальных источников кальдеры вулкана Узон, различающихся температурой и pH воды, привело к открытию новых таксонов микроорганизмов и описанию соответствующих сообществ, уникальных для каждого из источников (Гумеров, 2011). Изучение метаногенных архей из горячего источника в Долине гейзеров выявило сложноорганизованные сообщества архей *Methanothermobacter*, *Methanothrix* и *Methanomethylovorans* и бактерий близких к родам *Thermacetogenium* и *Syntrophaceticus*, способных синтезировать метан (Меркель и др., 2016). Описано сообщество микробов-экстремофилов из самого горячего источника кальдеры вулкана Узон (Chernyh et al., 2015). Из озера Фумарольного (кальдера вулкана Узон) получены 5 накопительных высокообогащённых культур *Archaea* – метанотрофов, близких к организмам родов *Methylothermus* и *Methylobacter* (Дворянчикова др., 2011). Однако на сегодняшний день исследовано всего лишь незначительное число термоминеральных источников даже из тех, которые расположены на ООПТ. Столь малая изученность термофильных микробиальных сообществ и отсутствие надёжных способов сохранения и поддержания их вне мест обитания требует особых охраны и включения формирующих их видов в списки видов, подлежащих особой охране.



Экстремально-термофильные бактерии. Дачные источники, $t = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$

Другой компонент термофильных микробных (альгобактериальных, циано-бактериальных) сообществ – это цианобионты. В горячих источниках Камчатки выделены плавающие маты альгобактериальных сообществ, имеющие разную форму, цвет, толщину, что обусловлено видовым составом структурообразующих цианобионтов этих сообществ. При весьма широком диапазоне температур изученных термоминеральных источников Камчатки и химического состава их вод наибольшая распространённость цианобактерий наблюдается в источниках с диапазоном температура/pH 37 °C / 6,9 – 52 °C / 8,2.

Исследованию этой группы со времени издания тома II «Растения» Красной книги Камчатки (2007) посвящено совсем мало работ (Yoshitake, Fukushima, Lepskaya, 2008; Кузякина, Ефимова, Ефимов, 2009, 2011; Лепская, Маслов, Данилин, 2014; Кузякина, Ефимова, 2014). В разных литературных источниках у разных авторов они упоминаются под разными названиями: цианеи, цианобионты, цианофиты, цианобактерии, цианеллы, синезелёные водоросли, сине-зелёные водоросли, цианофиции. Развитие исследований приводит некоторых авторов к изменению взглядов на природу этих организмов и, соответственно, к изменению названия. Например, еще в 2001 году В. Н. Никитина относила их к водорослям и называла цианофитами, а в 2003 году уже определила их как цианопрокариоты. В основном название выбирается в соответствии с классификацией, предпочтение которой отдаёт тот или иной автор. Сложная современная систематика, которая предполагает исследование живого материала и молекулярно-генетический анализ, затрудняет изучение биоразнообразия цианобионтов, среди которых много видов, практически не различимых морфологически. Так, например, согласно современным представлениям о систематике цианопрокариот (Komárek et Anagnostidis, 2005), многие описанные организмы рода *Phormidium*, выделенные в гидротермах Камчатки, представляют собой водоросли других родов. В частности *Phormidium laminosum* в свете современной систематики относится к *Leptolyngbya laminosa*, а *Phormidium ramosum* – к *Leptolyngbya ramosa*. Фактически в настоящее время нам не известен реальный видовой состав цианобионтов эталонных площадок, указанных в томе II «Растения» Красной книги Камчатки, не говоря уже о других термоминеральных источниках.

Несомненно, при выделении постоянных эталонных площадок на Паратунском и Паужетском геотермальных месторождениях и в кальдере вулкана Узон (Кузякина, 2004) предполагался мониторинг состояния альгобактериальных сообществ, который должен был выявить сезонные и межгодовые сукцессии термофильных микроорганизмов разного систематического статуса в зависимости от изменяющихся условий среды обитания, в том числе, и антропогенного характера. Необходимо учитывать, что мониторинг включает в себя три неперенных условия: непрерывность, регулярность и унификацию исследовательских методик. Непременными условиями мониторинга являются также создание базы данных и отчётность о состоянии исследуемых систем. В литературе результаты таких исследований по вышеозначенным эталонным площадкам/местам обитания термофильных микробных сообществ найти не удалось.

Возрастающее антропогенное воздействие на горячие источники Камчатки в сочетании с крайне слабой изученностью их микрофлоры делает актуальным не только сохранение внесенных в Красную книгу Камчатки видов термофильных микроорганизмов, но и дальнейшее расширение списка видов и выделение на его основе участков для сохранения сообществ термофильных организмов в естественных условиях. Эта отдельная большая работа может быть проведена только в рамках специального исследования, необходимость постановки таких работ многократно обоснована.

В настоящем издании сохранена структура раздела, принятая в Красной книге Камчатки (2007).

Е. В. Лепская, М. В. Ефимова

1. ТЕРМОФИЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ И АРХЕИ (АРХЕБАКТЕРИИ)

БАКТЕРИИ (REGNUM BACTERIA)

И АРХЕИ (REGNUM ARCHAE)



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание характерных видов.

Thermus aquaticus. Морфология: палочки и нитевидные клетки диаметром 0,5–0,8 мкм, длина 5 до 10 мкм (палочки), 20–200 мкм (нити); агрегация палочек в виде линий или розеток, в старых культурах – сферические формы, диаметр 10–20 мкм. Грамотрицательные, неподвижные. Колонии: компактные, оранжевого цвета, на среде с триптоном и дрожжевым экстрактом (в концентрации по 0,1 %). Жидкая культура: плёнка оранжевого цвета. Пигментообразование: образует внутриклеточный пигмент оранжевого цвета каротиноидной природы. Облигатный аэроб. Оптимум pH 7,5–7,8, нет роста ниже pH 6 и выше pH 9,5. При росте на качалках при оптимуме температур – время генерации 50 минут.

Thermus flavus выделена впервые из горячих источников Японии (Saiki et al., 1972) и гидротерм Камчатки (Егорова и др., 1973). Морфология: палочки, диаметром 0,5–0,7 мкм, длина 2–5 мкм, грамотрицательные, неподвижные. Колонии: гладкие, жёлтые или коричневатожёлтые, компактные. Жидкая культура: слабая муть с осадком в виде хлопьев жёлтого цвета. Хорошо растёт на средах при высоких концентрациях дрожжевого экстракта (1–3 %). Температура: оптимум 70–75 °С, максимум 81 °С, минимум 40 °С. Пигментообразование: образует внутриклеточный пигмент оранжевого цвета каротиноидной природы. Облигатный аэроб. Оптимум pH 7,0–7,5, не растёт ниже pH 6 и выше pH 9,0. Время генерации – 52–45 минут.

Thermus thermophilus. Морфология: палочки размером 0,5x3,0 мкм, одиночные, соединены попарно, иногда образуют цепочки, грамотрицательные, неподвижные. Колонии: гладкие, плоские желтовато-оранжевого цвета. Жидкая культура: плёнка или хлопьевидный осадок. Температура: оптимум 65–72 °С, максимум 85 °С, минимум 47 °С. Пигментообразование: образует внутриклеточный пигмент желтовато-оранжевого цвета, каротиноидной природы. Облигатный аэроб. Оптимум pH 7,5, не растёт ниже pH 5,1 и выше pH 9,6. Время генерации – 20 минут.

Thermus ruber. Морфология: палочки размером 0,5–0,8 мкм, длина 3–6 мкм или нитеобразные клетки длиной от 20 до 40 мкм, иногда переплетённые, грамотрицательны, неподвижны; на обогащённых средах образуют большие слизистые капсулы. Колонии: на картофельно-пептонном агаре ярко-красные, круглые, блестящие, компактные, гладкие со слегка неровным краем. Жидкая культура: рост в виде слабой мути у поверхности среды. Температура: оптимум 60 °С, максимум 70 °С, минимум 35–40 °С. Пигментообразование: образует внутриклеточный пигмент красного цвета. Облигатный аэроб. Оптимум pH 8,0–8,5.

Bacillus caldolyticus, *B. caldovelox*. Морфология: *B. caldolyticus* штамм г Т–Р – палочки размером 0,68x0,72 мкм с тенденцией образования нитевидных форм; *B. caldolyticus* штамм г Т–F – клетки размером 0,60x0,63 мкм; *B. caldovelox* штамм г Т–G – клетки размером 0,45x0,50 мкм; все споросные, штамм г Т–Р – споры образует только на среде с добавлением сердечно-мозгового экстракта; штамм г Т–F – споры образует на всех средах в конце логарифмического роста; штамм г Т–F редко проявляет способность

к спорообразованию. Все штаммы грамотрицательные, облигатные аэробы. Бактерии штамм g T-P обладают амилазной и протеазной активностью. Пигментообразование: штамм g T-G содержит тускло-жёлтый пигмент. Температура: штамм g T-P оптимум 72 °С, максимум 82 °С, g T-F оптимум 60–70 °С, максимум 85 °С.

Bacillus thermocatenulatus. Морфология: палочки 2х8 мкм с округлёнными концами, образует длинные прочные цепочки. Грамотрицательны. Жгутики-перетрихи. Споры 1–1,7х2 мкм, цилиндрические, терминальные, слаборасширенные спорангии. Колонии: на картофельно-пептонном и мясопептонном агаре желтоватые, округлые, приподнятые с ровным краем, концентрически исчерченные, пастообразные. Температура: оптимум 65–70 °С, максимум 78 °С, минимум 35 °С. Образует бурый пигмент, диффундирует в среду, аэроб, факультативный аэроб.

Bacillus acidocaldarius. Морфология: палочки 0,7х3,4 мкм при отсутствии аэрации появляются нитеобразные формы; споры термальные и субтермальные, грамположительные. Колонии: бесцветные с краями неровными. Температура: оптимум 60–65 °С, максимум 70–75 °С, минимум 45 °С. Оптимум pH 3–4, некоторые растут при pH 2, ни один штамм не растет выше 6,4. Аэроб. Количество поколений за 1 час 1,8.

Sulfolobus acidocaldarius. Морфология: форма клеток сферическая, клетки часто разделены на доли (lobus), размер 0,8–1,0 мкм, грамотрицательные, неподвижные. Факультативный автотроф (растёт на средах с серой или органическими кислотами). Температура: оптимум 70–75 °С, и 55–80 °С. Оптимум pH 2–3, растёт от 0,9 до 5,8.

Chloroflexus aurantiacus. Фотосинтезирующая нитевидная бактерия, обладающая скольльзящим типом движения. По типу питания – фотогетеротроф. Морфология: нити 0,6–0,7х30–300 мкм. Температура: оптимум 45 и 55 °С, грамотрицательны, без жгутиков, скольльзящее движение. Колонии: расплывающиеся колонии оранжевого цвета, в глубине агара – зелёные. Температура: оптимум 52–60 °С, максимум 65–70 °С, минимум 30–35 °С. Фотогетеротрофно растёт в анаэробных и гетеротрофно в аэробных, в темноте или на свету. Оптимум pH 7,6–8,4; нет роста ниже 7,0.

Распространение. В Камчатском крае известны из Усть-Камчатского, Быстринского, Елизовского и Усть-Большерецкого районов. На полуострове Камчатка встречаются в Двухюрточных, Верхне-Киреевских, Верхне-Анапелеских, Налычевских, Войновских, Дачных, Озерновских, Паужетских термоминеральных источниках, в источниках кальдеры влк. Узон и долины р. Гейзерная, (см. карту); вероятны новые находки приводящихся в очерке видов и выявление новых, т. к. многие группы термопроявлений на Камчатке до настоящего времени практически не изучены. В России эти виды найдены в источниках о-вов Кунашир и Итуруп (Курильские о-ва); в мире – в горячих источниках Йеллоустонского национального парка (США), горячих источниках Японии, Новой Зеландии, Гватемалы, Исландии, Италии.

Общее описание экологических условий. Термофильные микроорганизмы развиваются при температурах выше 45 °С. Для облигатных термофилов – оптимум роста 65–70 °С, минимум – 40–42 °С, для факультативных термофилов – максимум 50–65 °С, минимум – менее 20 °С. Бактерии, растущие при оптимуме температур 70 °С и выше точки кипения воды до 113 °С, – экстремально термофильные, термотолерантные – минимум 45–50 °С. Такая классификация термофилов условна, но удобна для практического пользования.

Лимитирующие факторы и угрозы. Антропогенное воздействие при рекреационном, бальнеологическом и хозяйственном освоении горячих ключей. Природные катастрофы.

Состояние и меры охраны. Отдельные популяции испытывают чрезмерный антропогенный пресс и находятся в угнетённом состоянии или на грани уничтожения. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый. Подлежат охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий», в Государственном природном заказнике федерального значения «Южно-Камчатский», природных парках «Налычево», «Быстринский» и «Южно-Камчатский», на территориях ряда памятников природы. Необходимы постановка и проведение комплексных исследований экосистем горячих ключей и термальных местообитаний в их окрестностях. Возможность рекреационного и бальнеологического использования, а также разведка и эксплуатация геотермальных месторождений должны определяться только после комплексного изучения биологического разнообразия каждой конкретной группы горячих источников и разработки мер охраны и мониторинга.

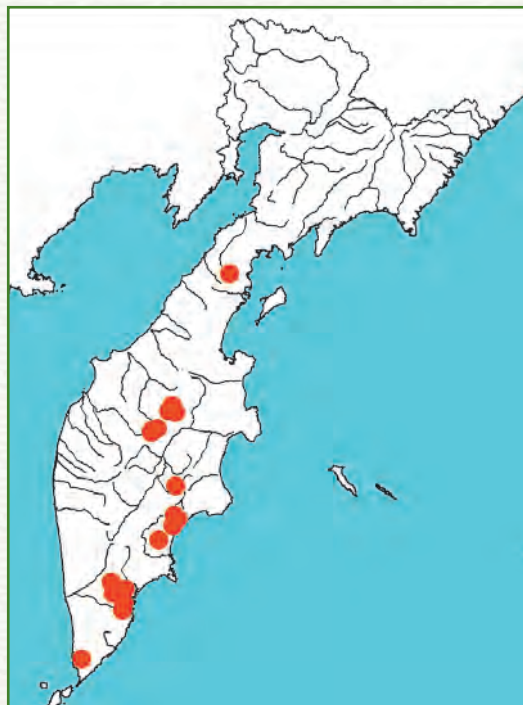
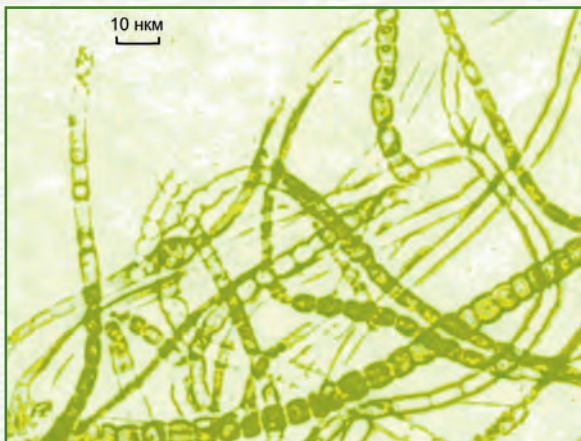
Источники информации: Герасименко, Заварзин, 1986. Герхард, 1983. Голлербах и др., 1953. Головачёва и др., 1975. Громов, Павленко, 1989. Егорова и др., 1973. Заварзин и др., 1989. Заварзин, Жилина, 1964. Кузякина, 1998. Кузякина, Захарихина, 2001. Кузякина, 2003. Кузякина, 2004. Логинова и др., 1976. Никитина, 2003. Петров, 1991. Brock, Freeze, 1969. Brock et al., 1972. Castenholz, 1992. Darland et al., 1970. Heinen U., Heinen W., 1972. Oshima, Imahori, 1974. Saiki et al., 1972. Данные составителей. Красная книга... 2007.

Составители: Т. И. Кузякина, В. Е. Кириченко.

2. МАСТИГОКЛАДУС ПЛАСТИНЧАТЫЙ — MASTIGOCLADUS LAMINOSUS COHN

РОД *MASTIGOCLADUS* Cohn — МАСТИГОКЛАДУС

ЦИАНОБИОНТЫ — *REGNUM CYANOBIONTA*
ОТДЕЛ СИНЕЗЕЛЁНЫЕ ВОДОРОСЛИ — *CYANOPHYTA*
КЛАСС ГОРМОГОНИЕВЫЕ — *HORMOGONIOPHYCEAE*
ПОРЯДОК МАСТИГОКЛАДОВЫЕ — *MASTIGOCLADALES*



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Мастигакладус пластинчатый — представитель порядка Мастигокладовые, для которых характерны V-образное ветвление и интеркалярные гетероцисты. Слоевища кожистые, губчато-мясистые, крепкие и твёрдые, иногда слоистые и с зёрнышками извести внутри, синевато- или оливково-зелёные. Нити густопереплетающиеся, 4–8–(12) мкм шириной с узкими, хорошо заметными влагалищами. Ветвление большей частью одностороннее, с преобладанием V-образного, а также наряду с ним настоящее или ложное. Ветви около 3 мкм шириной, с очень узкими влагалищами. Трихомы основных нитей из боченкообразных или короткоцилиндрических клеток; трихомы ветвей из удлинённо-цилиндрических, эллипсоидных или, реже, почти шаровидных клеток. Гетероцисты интеркалярные: шаровидные, эллипсоидные или прямоугольные, до 6,5 мкм шириной, иногда по 2 рядом (1).

Распространение. В Камчатском крае известен в Карагинском, Усть-Камчатском, Быстринском, Елизовском и Усть-Большерецком районах. На Камчатке *Mastigocladus laminosus* и его формы встречаются в гидротермах, относящихся к хлоридному, гидрокарбонатному, углекислому, сульфатному и смешанному типам вод с большим разнообразием редких элементов и газовых составляющих: в кальдере влк. Узон, в долине р. Гейзерная, в кальдерном озере Карымское, в Дранкинских, Верхнекиреунских, Двуххоточных, Оксинских, Апапельских, Северо-Мутновских, Начикинских, Нижне-Паратунских, Семьячских и Паужетских горячих источниках (2, 3).

Биология и экология. *Mastigocladus laminosus* представлен 12 формами. При наивысших значениях температуры обнаружен *Mastigocladus laminosus* f. *castenholzii* Nikit. Чаще всего встречались типовая форма *M. laminosus*, *M. laminosus* f. *anabaenoides* и *M. laminosus* f. *phormidioides*. Общий диапазон температуры для произрастания мастигокладуса в источниках Камчатки 29–78 °С, при pH 5,0–9,0. Наиболее пышное развитие отмечено при температуре 45–52 °С, pH 7,0–8,0 в хлоридно-натриевых, углекисло-натриевых источниках с общей минерализацией 1,36–3,78 г/л и преобладанием уголекислоты, сероводорода, аммиака в составе парогазовых струй (4).

Лимитирующие факторы и угрозы. Антропогенное воздействие при рекреационном, бальнеологическом и хозяйственном освоении горячих ключей. Природные катаклизмы.

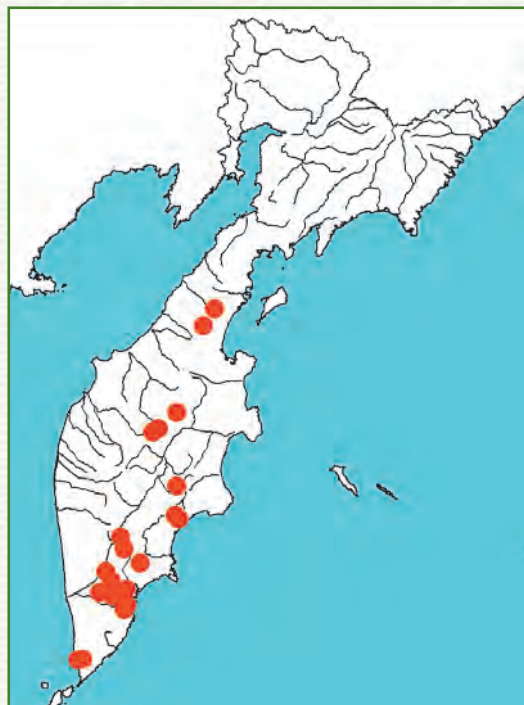
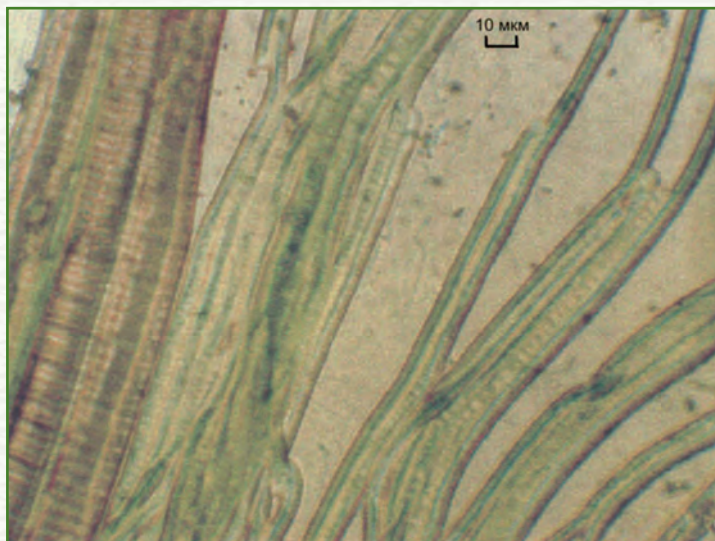
Состояние и меры охраны. Отдельные популяции испытывают чрезмерный антропогенный пресс и находятся в угнетённом состоянии или на грани уничтожения. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый. Подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий», природных парках «Быстринский» и «Южно-Камчатский», на территориях ряда памятников природы. Возможность рекреационного и бальнеологического использования, а также разведка и эксплуатация геотермальных месторождений должны определяться только после комплексного изучения биологического разнообразия каждой конкретной группы горячих источников и разработки мер охраны и мониторинга.

Источники информации. Голлербах и др, 1953. Петров, 1991. Данные составителей. Никитина, 2001. Красная книга... 2007.

Составители: Т. И. Кузякина, В. Е. Кириченко.

3. РОД ФОРМИДИУМ (PHORMIDIUM) [KUTZ]

ЦИАНОБИОНТЫ (*REGNUM CYANOBIONTA*)
ОТДЕЛ СИНЕЗЕЛЁНЫЕ ВОДОРОСЛИ (*CYANOPHYTA*),
КЛАСС ГОРМОГОНИЕВЫЕ (*HORMOGONIOPHYCEAE*),
ПОРЯДОК ОСЦИЛЛАТОРИЕВЫЕ (*OSCILLATORIALES*)
СЕМЕЙСТВО ОСЦИЛЛАТОРИЕВЫХ (*OSCILLATORIACEAE*)
[Kirchn. Elenk.S.Str.]



Статус. Категория 3. Редкий вид.

Краткое описание. Трихомы осцилляториевых не содержат гетероцист и почти всегда лишены спор, они однородные, с влагищами и без них, подвижные. В порядке насчитывается от 5 до 11 семейств. Основных семейств — два. Семейство Осцилляториевых (*Oscillatoriaceae*) [Kirchn. Elenk. S. Str.] объединяет роды, представители которых лишены влагищ или заключают по одному трихому в каждом влагище. Ветвление отсутствует. Род Формидиум (*Phormidium*) [Kutz] объединяет около 100 видов, отличием от рода Осциллятория (*Oscillatoria*) является мягкое расплывающееся влагище у нитей, склеивающее их в своеобразные пленчато-кожистые дерновинки.

Биология и экология отдельных видов.

Формидиум разветвленный — *Phormidium ramosum* Boye-Petersen 1932 (*Leptolyngbya ramosa* (Boye-Petersen) Anagnostidis et Komárek 1988) (рис. 1, а–г). Представляет собой нитчатую синезелёную водоросль. Дерновинки кисточкообразно-раздельные синезелёного цвета, состоящие из склеенных параллельно или хаотично трихомов. Встречаются и одиночные нити. Трихомы у поперечных перегородок не перешнурованные, не сужены на концах. Трихомы составляют более 50 мкм в длину, 1,3–1,9 мкм в ширину. Длина клеток в 2–3 раз больше ширины — 2,9–5,1 мкм. Апикальные клетки округлые, с утолщённой стенкой. Размножение происходит посредством гормогониев. Для *Ph. ramosum*, обитающей в Средне-Паратунских горячих источниках, характерными являются следующие особенности: на субстрате образует тонкие плёночные обрастания, в которых обеспечивается достаточный доступ света всем клеткам. *Ph. ramosum* обнаружен в горячих источниках Долины гейзеров, Средне-Паратунских, Нижне-Паратунских, Двухюрточных, Апапельских, Киреунских, Вилючинских, Больше-Банных, Малкинских, Начикинских гидротермах с диапазоном температур от 47 до 65 °С, pH 7,5. Часто встречается в составе сообществ альгобактериальных плавающих матов, структурообразующим компонентом которых является *Ph. ambiguum* (рис. 1, д).

Формидиум пластинчатый — *Phormidium laminosum* Gomont ex Gomont, 1892 (*Leptolyngbya laminosa* (Gomont) Anagnostidis et Komárek 1988). Дерновинки ярко-синезелёные, желтоватые или почти коричнево-красные, кожистые. Трихомы искривлённые, 1–1,5(2) мкм шириной, у поперечных перегородок не перешнурованные, часто с одним зёрнышком, к концам немного суженные. Влагища узкие, мягкие или расплывающиеся, от красителя хлор-цинк-йода синезелёные. Длина клеток 2–4,2 мкм, в 1,5–3 раза больше ширины. Конечные клетки остро- (редко округло-) конусовидные, без калиптры. Трихомы 2,5–3(3,5) мкм шириной, с резко согнутыми, коротко суженными концами. Влагища часто незаметные. Длина клеток 1,5–2,5(3,5) мкм, несколько меньше, реже — больше ширины. Встречается в Двухюрточных, Киреунских, Эссовских, Вилючинских, Карымшинских, Долины гейзеров, Больше-Банных, Малкинских, Начикинских, Опальских, Паратунских источниках с диапазоном температур от 29 до 56 °С, pH 6,5–8,3.

Формидиум теплолюбивый — *Phormidium thermophilum* Elenkin 1949 (*Leptolyngbya thermophila* (Elenkin) Anagnostidis 2001). Дерновинки бледно-зеленовато-буроватые оливкового оттенка, в форме тонких плёнок. Трихомы зеленовато-желтоватые, различно

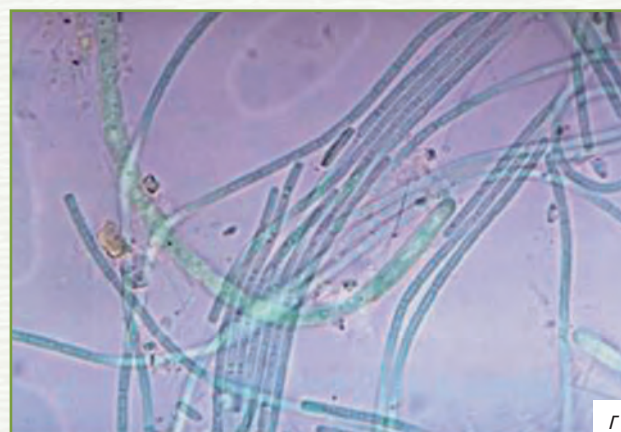


Рис. 1. *Phormidium ramosum* (Средне-Паратунские гидротермы):
а, б, в — общий вид обрастаний, г — трихомы, объединённые в дерновинку ($\times 400$);
д — альгобактериальные маты, сформированные *Ph. ambiguum*, с включением *Ph. Ramosum* (Нижне-Паратунские гидротермы), фото Ефимовой М.В.
(Ефимова, 2005; Ефимов, 2007; Ефимов, Ефимова, 2007)

изогнутые, 2–2,4 мкм шириной, у очень отчётливых поперечных перегородок не перешнурованные, реже — слабо перешнурованные, к концам — иногда слабо суженные. Влагалища очень узкие, часто незаметные, расплывающиеся, от хлор-цинк-йода не синеющие. Клетки квадратные, или длина их до 6 мкм, в 2–3 раза больше ширины; содержимое их чаще зернистое, но без грануляций у поперечных перегородок. Конечные клетки удлинённо-конусовидные. Выделен в источниках Долины гейзеров, Карымшинских источниках с диапазоном температур от 40 до 50 °C, pH 7,0–7,3.

Формидиум непостоянный — *Phormidium ambiguum* Gomontex Gomont 1892. Представляет синезелёную водоросль нитчатой формы. Совокупность клеток в пределах нити носит название трихома, трихомы часто склеиваются друг с другом, образуя таллом (наиболее характерный признак для всех представителей рода *Phormidium*). Снаружи трихомы окружены слизистым цилиндром-влагалищем. Для *Ph. ambiguum*, обитающей в Верхне-Паратунских горячих источниках, характерны следующие особенности: трихомы имеют слегка искривлённый вид, активно склеиваются, образуя таллом, отличаются тонкими, крепкими влагалищами. Ширина клеток,

образующих трихомы, в 2–3 раза больше длины: ширина составляет 2–4 мкм, длина 1,5–1 мкм. Размножение происходит посредством гормогониев. Гормогонии представляют собой фрагменты, на которые распадается трихом. Обособляются они благодаря отмиранию некоторых пектроидных клеток. С помощью выделения слизи они выскальзывают из влагилиц, совершая колебательные движения, перемещаются в воде, а затем через некоторое время останавливаются и прорастают в новые нити водоросли (Голлербах, Полянский, 1951). Встречается в Вилючинских, Мутновских, Малкинских, Начикинских, Опальских, Паратунских источниках с диапазоном температур от 38 до 45 °С, pH 6,5–9,0.

Формидиум Ретциуса – *Phormidium Retzii* (Agardh) Gomont ex Gomont 1892. Вид, родственный виду *Ph. ambiguum*. Основное их отличие состоит в размере клеток и способе размножения. Размеры его клеток составляют 15–18 мкм по ширине и 4 мкм в длину. Дерновинки более тёмного цвета, чем у *Ph. ambiguum*. Размножение происходит посредством споры (покоящиеся клетки). Споры крупнее вегетативных клеток, симметрично округлой формы, имеют толстую двойную оболочку, внутри хорошо выражены газовые вакуоли. Толстая оболочка состоит из внутреннего слоя – эндоспория – и наружного – экзоспория. Оболочки предохраняют их от неблагоприятных внешних воздействий. Выделен в Паратунских источниках с температурой около 40 °С, pH 6,5–7,0).

Формидиум ямочный – *Phormidium foveolarum* Gomont 1892 (*Leptolyngbya foveolarum* (Rabenhorst ex Gomont) Anagnostidis et Komárek 1988). Имеет трихомы бледно-сине-зелёного цвета, нечетких очертаний, влагилица бесцветные, размытые. Трихомы обладают способностью склеиваться, но в меньшей степени, чем у предыдущих видов. Клетки субизометричные, 1,5–2 мкм в поперечнике. Выделен в Карымшинских, Паратунских источниках с диапазоном температур от 40 до 45 °С, pH 7,0–7,2.

Формидиум укороченный – *Phormidium curtum* Hollerbach 1934 (*Pseudanabaena curta* (Hollerbach) Cronberg et Komárek 1994). Водоросль, обитающая на почве. Трихомы бледно-зелёного цвета, в таллом не склеиваются, живут в виде отдельных изолированных нитей. В трихоме от 2 до 5, чаще 3–4 клетки. Ширина клеток составляет 2–2,5 мкм, длина 17–20 мкм. Такой размер клеток характерен для *Ph. curtum*, обитающей на почве у Верхне-Паратунских горячих источников, превышает размеры для данного вида, указанные в Определителе (Голлербах и др., 1953). Выделен в прилегающих почвах Налычевских, Верхне-Паратунских источников при температуре около 34 °С, pH 8–8,5.

Распространение. В Камчатском крае известны из Карагинского, Быстринского, Усть-Камчатского, Усть-Большерецкого и Елизовского районов. Во многих горячих источниках п-ва Камчатка (Дранкинские, Русаковские, Верхне-Киреунские, Нижне-Киреунские, Верхне-Крерукские, Верхне-Апальские, Верхне-Шапинские, Нижне-Шапинские, Пушинские, Тимоновские, Малкинские, Начикинские, Апачинские, Больше-Баннные, Карымчинские, Паратунские, Вилючинские, Нижне-Жировские, Дачные, Нижне-Кошелевские, Паужетские, источники влк. Узон и долина р. Гейзерная и др.). Кроме указанных, встречаются виды: *Phormidium ambiguum* Gom., *Ph. angustissimum* W. et G. S. West, *Ph. bohneri* Schmidle, *Ph. foveolarum* (Mont.) Gom., *Ph. frigidum* F. E. Fritsch, *Ph. gelatinosum* Woronich., *Ph. inundatum* Kutz., *Ph. laminosum* (Ag.) Gom., *Ph. mole* (Kutz.) Gom., *Ph. molle f. tenuis* W. et G. S. West, *Ph. mucicola* Hub.-Pestalozzi et Naum., *Ph. ramosum* B.-Peters., *Ph. tenue* (Menegh.) Gom., *Ph. thermophilum* Elenk., *Ph. valderiae* (Delp.) Geitl., *Ph. valderiae f. medium* Elenk., *Ph. valderiae f. tenue* (Woronich.) Elenk. Наиболее богаты видами нейтральные источники, в щелочных (pH 8,0–9,0) видовое разнообразие меньше. Общий диапазон температур 30 – 70 °С. Наиболее пышное развитие отмечено при температуре 40–50 °С.

Лимитирующие факторы и угрозы. Антропогенное воздействие при рекреационном, бальнеологическом и хозяйственном освоении горячих ключей.

Состояние и меры охраны. Отдельные популяции испытывают чрезмерный антропогенный пресс и находятся в угнетённом состоянии или на грани уничтожения. Вид был включён в Красную книгу Камчатки со статусом уязвимый. Подлежит охране в Государственном природном биосферном заповеднике «Кроноцкий», природных парках «Налычево», «Быстринский» и «Южно-Камчатский», на территориях ряда памятников природы. Необходимы постановка и проведение комплексных исследований экосистем горячих ключей и термальных местообитаний в их окрестностях. Возможность рекреационного и бальнеологического использования, а также разведка и эксплуатация геотермальных месторождений, должны определяться только после комплексного изучения биологического разнообразия каждой конкретной группы горячих источников и разработки мер охраны, и мониторинга.

Источники информации. Герхард, 1983. Голлербах и др., 1953. Громов, Павленко, 1989. Ефимова, 2005. Ефимов, Ефимова, 2007. Красная книга...2007. Кузякина, 1998. Кузякина, Захарихина, 2001. Кузякина, 2003. Кузякина, 2004. Никитина, 2001. Никитина, 2003. Петров, 1991. Brock, Freeze, 1969. Castenholz, 1992. Darland et al., 1970. Heinen U., Heinen W., 1972. Данные составителей.

Составители: Т. И. Кузякина, М. В. Ефимова, В. Е. Кириченко.

ЛИТЕРАТУРА

- Н. Л. Добрецов, Е. В. Лазарева, С. М. Жмодик, А. В. Брянская, В. В. Морозова, Н. В. Тикунова, С. Е. Пельтек, Г. А. Карпов, О. П. Таран, О. Л. Огородникова, И. С. Кириченко, А. С. Розанов, И. В. Бабкин, О. В. Шуваева, Е. П. Чебыкин Геологические, гидрогеохимические и микробиологические особенности нефтяной площадки кальдеры Узон (Камчатка) // Геология и геофизика, Т. 56, № 1–2. 2015. С. 56–88
- Герасименко Л. М., Заварзин Г. А. Микробные сообщества // Биология термофильных организмов. М. : Наука, 1986. С. 22–25.
- Герхард Ф. Методы общей бактериологии. М. : Мир, 1983, Т. 1. 536 с.; Т. 2. 470 с.
- Голлербах М. М., Косинская Е. К., Полянский В. И. Синезелёные водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 2. М. : Советская наука, 1953. 649 с.
- Головачева Р. С., Логинова Л. Г., Салихов Т. А., Колесникова А. А., Зайцева Г. Н. Новый вид термофильных бацилл – *Bacillus thermocatenulatus* nov.sp // Микробиология. 1975. Т. 44 С. 265–271.
- Громов Б. В., Павленко Г. В. Экология бактерий. Л. : ЛГУ, 1989. 248с.
- Гумеров В. М. Молекулярный анализ биоразнообразия микроорганизмов термальных источников Камчатки / Автореф. дисс. канд. биол. наук. М., 2011. 22 с.
- Дворянчикова Е. Н., Кизилова А. К., Кравченко И. К., Гальченко В. Ф. Анализ микробных сообществ термальных источников района озера Фумарольное кальдеры вулкана Узон, Камчатка // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, Т. 13, № 1(6). 2011. С. 1418–1424.
- Заварзин Г. А. и др. Кальдерные микроорганизмы. М. : Наука, 1989. 120 с.
- Заварзин Г. А., Жилина Т. Н. Тионовые бактерии из термальных источников // Микробиология. 1964. № 33. С. 844
- Егорова Л. А., Позмогова И. Н. Логинова Л. Г. Экстремально-термофильные бактерии горячих источников Камчатки // ДАН СССР. 1973. Т. 21. № 3. С. 747–753.
- Ефимов А. А. Научное обоснование технологии рациональной переработки термофильных синезелёных водорослей Камчатки : Дис... канд. техн. наук. – Петропавловск-Камчатский, 2007. 178 с.
- Ефимова М. В. Синезелёные водоросли (цианобактерии) поверхностных термопроявлений Камчатки и возможности их использования в биотехнологии: Дис... канд. биол. наук. Владивосток, 2005. 154 с.
- Ефимов А. А., Ефимова М. В. Альгобактериальные сообщества плавающих матов Нижне-Паратунских горячих источников (Камчатка) // Современные проблемы науки и образования, № 6. 2007. С. 29–34.
- Ефимов А. А., Ефимова М. В. Синезелёные водоросли или цианобактерии? Вопросы систематики // Современные проблемы науки и образования, № 6. 2007а. С. 34–40.
- Ефимова М. В., Ефимов А. А., Кузякина Т. И. Альгобактериальные сообщества гидротерм восточной Камчатки // Вулканизм, биосфера и экологические проблемы: Сборник материалов VI междунар. науч. конф. 25–30 сентября 2011 г. Майкоп : Изд-во АГУ, 2011. С. 181–184.
- Ефимова М. В., Ефимов А. А. Особенности формирования циано-бактериальных матов гидротерм Камчатки // Вулканизм, биосфера и экологические проблемы: Сборник материалов VI междунар. науч. конф. 25–30 сентября 2011 г. Майкоп : Изд-во АГУ, 2011. С. 178–181.
- Красная книга Камчатки. Т. 2. Растения, грибы, термофильные организмы / отв. ред. О. А. Черныгина. Петропавловск-Камчатский : Камч. печ. двор, 2007. 340 с.
- Кузякина Т. И. Уникальные термофилы поверхностных термопроявлений Камчатки и их значение // Эколого-экономические проблемы рационального природопользования Камчатки. Петропавловск-Камчатский : КГАРФ, 1998. С. 60–65.
- Кузякина Т. И. Сохранение биоразнообразия термофильных микроорганизмов в кальдере вулкана Узон (Камчатка) // Успехи современного естествознания. М. : 2003, № 9 С. 95–96.
- Кузякина Т. И. Экология и геохимическая деятельность микроорганизмов на активных вулканах и в гидротермах (остров Кунашир, Курильские острова; Камчатка). Владивосток : Дальнаука, 2004. 251 с.
- Кузякина Т. И., Захарихина Л. В. Термофильные цианобактерии Верхне-Паратунских и Зеленовских горячих источников. Петропавловск-Камчатский, 2001. Тр. КамчатГТУ, Вып. 13. С. 12–18.
- Кузякина Т. И., Ефимов А. А., Ефимова М. В. Биологическое разнообразие цианобактерий горячих источников Центральной Камчатки // Научно-технические исследования в рыбохозяйственной отрасли Камчатского края: Материалы ежегодной науч.-техн. конференции ППС и аспирантов КамчатГТУ 5–7 мая 2009. Петропавловск-Камчатский, 2009. С. 29–33.
- Кузякина Т. И., Ефимова М. В., Ефимов А. А. Альгобактериальные сообщества гидротерм центральной Камчатки // Вулканизм, биосфера и экологические проблемы : Сборник материалов VI междунар. науч. конф. 25–30 сентября 2011 г. Майкоп : Изд-во АГУ, 2011. С. 191–194.
- Кузякина Т. И., Ефимова М. В. Биологическое разнообразие цианопрокариот (синезелёных водорослей) горячих источников центральной и восточной Камчатки // В мире научных открытий. Естественные и технические науки, № 12.2 (60). 2014. С. 272–293.
- Лепская Е. В., Маслов А. В., Данили Д. Д. Биогидрохимическая характеристика Нижне-Шапинских (Кипелых) термальных источников (Камчатка) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей. Петропавловск-Камчатский, 2014. С. 291–293.
- Логинова Л. Г., Храпцова Г. И., Головина И. Г., Цаплина И. А., Яковлева М. Г., Богданова Т. И. Термофильные бактерии горячих источников Камчатки // Микробиология. 1976. Т. 45, № 6. С. 384–396.

- Меркель А. Ю., Подосокорская О. А., Соколова Т. Г., Бонч-Осмоловская Е. А. Разнообразие метаногенных архей в наземном горячем источнике 2012 (Долина гейзеров, Камчатка) // Микробиология, Т. 85, № 3. 2016. С. 327–336.
- Никитина В. Н. К флоре Cyanophyta термальных источников Камчатки // Материалы II науч. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский, 2001. С. 73–74.
- Никитина В. Н. Некоторые особенности формирования Cyanoprokaryota в термальных биотипах Камчатки // в кн. Ботанические исследования в азиатской России. Т. 1 // Материалы XI съезда Русского ботанического общества, 18–22 августа 2003 г., Новосибирск–Барнаул. Барнаул, 2003. С. 129–131.
- Петров М. А. Отчёт о результатах специализированных гидрогеологических работ по оценке перспектив Камчатской области на минеральные воды, проведённых в 1987–1989 гг. Посёлок Термальный : ФГУ «КамТФИ», 1991.
- Brock T. D., Freeze H. *Thermus aquaticus* gen. n. and sp. n., a nonsporulating extreme thermophile // Bacteriol. 1969. V. 98. P. 289.
- Brock T. D., Brock M. L., Belly R. T., Weise R. S. *Sulfolobus*: Arch. Microbiol. 1972. V. 84. P. 54.
- Castenholz R. W. Species usage, concept and evolution in the cyanobacteria (blue-green algal) // J. Phycol. 1992. V. 28. P. 737–745.
- Darland G., Brock T. D., Samsonoff V., Conti S. F. Thermophilic acidophilic mycoplasma, isolated from a coal refuse pile // Science. 1970. V. 170, N 3965. P. 1416.
- Heinen U. S., Heinen W. Characteristics and properties of a caldactive bacterium producing extracellular enzymes and two related strains // Arch. Mikrobiol. 1972. V. 82, N 1. P. 1.
- Oshima T., Imahori I. Description of *Thermus thermophilus* (Yoshida, Oshima) comb., nov., a new nonsporulating thermophilic bacterium from a Japanese thermal spa // Internat. J. Biochem. Japan, 1974. V. 75, N 1. P. 179.
- Saiki T., Kimura R., Arima K. Isolation and characterization of extremely thermophilic bacteria from hot springs // Agric. Biol. Chem. 1972. V. 36, N 13. P. 2357.
- Komárek J. Anagnostidis. Cyanoprokaryota. 2. Oscillatoriales // Büdel B., Krienitz L., Gärtner G., Schagerl M. (eds), Süßwasserflora von Mitteleuropa. Vol. 19/2. Heidelberg : Elsevier/Spektrum, 2005. P. 759.
- Komárek J., Kaštovský J., Mareš J., Johansen Jeffrey R. Taxonomic classification of cyanoprokaryotes (cyanobacterial genera) 2014, using a polyphasic approach / Preslia 86, 2014. P. 295–335.
- Wemheuer B., Taube R., Akyol P., Wemheuer F., Daniel R. Microbial Diversity and Biochemical Potential Encoded by Thermal Spring Metagenomes Derived from the Kamchatka Peninsula // Archaea, 2013: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/136714>.
- N. A. Chernyh, A. V. Mardanov, V. M. Gumerov, M. L. Miroshnichenko, A. V. Lebedinsky, A. Y. Merkel, D. Crowe, N. V. Pimenov, Rusanov I. I., N. V. Ravin, M. A. Moran, E. A. Bonch-Osmolovskaya Microbial life in Bourlyashchy, the hottest thermal pool of Uzon Caldera, Kamchatka // Extremophiles, T. 19, № 6. 2015. P. 1157–1171.
- Yoshitake S., Fukushima H., Lepskaya E. V. The diatom flora of some hot springs in Kamchatka, Russia // Proceedings of the 19 International Diatom Symposium. Bristol: Biopress Ltd., 2008. P. 151–168.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Список сокращений

бас. — бассейн

бух. — бухта

влк. — вулкан

г. — гора, город

гг. — города, горы

ГПБЗ — Государственный природный
биосферный заповедник

ГПЗ — Государственный природный
заповедник

зал. — залив

кл. — ключ

кр. — край

лим. — лиман

м. — мыс

МСОП — Международный союз охраны
природы

о. — остров

обл. — область

о-ва — острова

оз. — озеро, озёра

ООПТ — особо охраняемые природные
территории

п-ов — полуостров

пос. — посёлок

ПП — природный парк

р. — река

РЗ — региональный заказник

р-н — район

рр. — реки

руч. — ручей

с. — село

соп. — сопка

сс. — сёла

ур. — урочище

ур. м. — уровень моря

ФЗ — федеральный заказник

хр. — хребет

LE; LECB; H; MW; TI и др. — акронимы
гербариев

АДМИНИСТРАТИВНОЕ ДЕЛЕНИЕ КАМЧАТСКОГО КРАЯ



ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАМЧАТСКОГО КРАЯ И ВОДНО-БОЛОТНЫЕ УГОДЬЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ЗНАЧЕНИЯ



СОДЕРЖАНИЕ

Вступительное слово губернатора Камчатского края	5
Введение	6
РАЗДЕЛ 1. РАСТЕНИЯ	
Часть 1. Покрытосеменные (цветковые)	
Введение к частям 1–4 раздела 1. Растения	15
1. Занникеллия Комарова <i>Zannichellia komarovii</i>	17
2. Триостренник морской <i>Triglochin maritimum</i>	18
3. Шейхцерия болотная <i>Scheuchzeria palustris</i>	19
4. Чий смешиваемый <i>Achnatherum confusum</i>	20
5. Полевица парная <i>Agrostis geminata</i>	21
6. Полевица бороздчатая <i>Agrostis exarata</i>	22
7. Полевица паужетская <i>Agrostis pauzhetica</i>	23
8. Бескильница камчатская <i>Puccinellia kamtschatica</i>	24
9. Торрейохлоа плавающая <i>Torreyochloa natans</i>	25
10. Клубнекамыш плоскостебельный <i>Bolboschoenus planiculmis</i>	26
11. Осока зелёная <i>Carex viridula</i>	27
12. Болотница пятицветковая <i>Eleocharis quinqueflora</i>	28
13. Болотница жемчужная <i>Eleocharis margaritacea</i>	29
14. Болотница термальная <i>Eleocharis thermalis</i>	30
15. Болотница Вихуры <i>Eleocharis wichurae</i>	31
16. Фимбристилис охотский <i>Fimbristylis ochotensis</i>	32
17. Киллинга камчатская <i>Kyllinga kamtschatica</i>	33
18. Очеретник белый <i>Rhynchospora alba</i>	34
19. Камыш острый <i>Schoenoplectus acutus</i>	35
20. Белокрыльник болотный <i>Calla palustris</i>	36
21. Многокоренник обыкновенный <i>Spirodela polyrhiza</i>	37
22. Шерстестебельник тёмный <i>Eriocaulon atrum</i>	38
23. Ситник членистый <i>Juncus articulatus</i>	39
24. Ситник Лешено <i>Juncus leschenaultii</i>	40
25. Ситник стигийский <i>Juncus stygius</i>	41

26. Ллойдия трёхцветковая <i>Lloydia triflora</i>	42
27. Венерин башмачок крапчатый <i>Cypripedium guttatum</i>	43
28. Венерин башмачок крупноцветковый <i>Cypripedium macranthon</i>	44
29. Венерин башмачок Ятабе <i>Cypripedium yatabeanum</i>	45
30. Дремлик сосочковый <i>Epipactis papillosa</i> (за исключением популяций, расположенных в пределах Петропавловск-Камчатского городского округа)	46
31. Надбородник безлистный <i>Epipogium aphyllum</i>	47
32. Гаммарбия болотная <i>Hammarbya paludosa</i>	48
33. Тайник ландышевидный <i>Listera convallarioides</i>	49
34. Любка камчатская <i>Platanthera camtschatica</i>	50
35. Любка малоцветковая <i>Platanthera oligantha</i>	51
36. Гнездовка азиатская <i>Neottia asiatica</i>	52
37. Ореорхис раскидистый <i>Oreorchis patens</i>	53
38. Скрученник китайский <i>Spiranthes sinensis</i>	54
39. Ива курильская <i>Salix kurilensis</i>	55
40. Ива овальнолистная <i>Salix ovalifolia</i>	56
41. Ива росистая <i>Salix rorida</i>	57
42. Колючестебельник Тунберга <i>Truellum thunbergii</i>	58
43. Клейтония отпрысковая <i>Claytonia sarmentosa</i>	59
44. Ясколка Регеля <i>Cerastium regelii</i>	60
45. Минуарция прямая <i>Minuartia stricta</i>	61
46. Звездчатка колымская <i>Stellaria kolymensis</i>	62
47. Кубышка малая <i>Nuphar pumila</i>	63
48. Кувшинка четырёхугольная <i>Nymphaea tetragona</i>	64
49. Борец аянский <i>Aconitum ajanense</i>	65
50. Ветреница вильчатая <i>Anemone dichotoma</i>	66
51. Калужница плавающая <i>Caltha natans</i>	67
52. Лютик Грея <i>Ranunculus grayi</i>	68
53. Лютик лапчатораздельный <i>Ranunculus pedatifidus</i>	69
54. Лютик отпрысковый <i>Ranunculus sarmentosus</i>	70
55. Лютик крючковатый <i>Ranunculus uncinatus</i>	71
56. Мак анюйский <i>Papaver anjuicum</i>	72
57. Резушка пастушениколистная <i>Arabidopsis bursifolia</i>	73
58. Сердечник стоповидный <i>Cardamine pedata</i>	74
59. Крупка альпийская <i>Draba alpina</i>	75
60. Крупка крупная <i>Draba grandis</i>	76
61. Крупка узколепестная <i>Draba stenopetala</i>	77
62. Родиола розовая <i>Rhodiola rosea</i>	78
63. Селезёночник Райта <i>Chrysosplenium wrightii</i>	79
64. Камнеломка дернистая <i>Saxifraga cespitosa</i>	80
65. Камнеломка голостебельная <i>Saxifraga nudicaulis</i>	81
66. Камнеломка Толми <i>Saxifraga tolmiei</i>	82
67. Камнеломка Редовского <i>Saxifraga redofskyi</i>	83
68. Камнеломка щетинистая <i>Saxifraga setigera</i>	84
69. Дриада крупная <i>Dryas grandis</i>	85
70. Малина стоповидная <i>Rubus pedatus</i>	86
71. Лапчатка анадырская <i>Potentilla anadyrensis</i>	87
72. Астрagal неожиданный <i>Astragalus inopinatus</i>	88
73. Астрagal Сеаля <i>Astragalus sealei</i>	89
74. Остролодочник анадырский <i>Oxytropis anadyrensis</i>	90
75. Остролодочник аянский <i>Oxytropis ajanensis</i>	91
76. Остролодочник северный <i>Oxytropis borealis</i>	92
77. Остролодочник Миддендорфа <i>Oxytropis middendorffii</i>	93
78. Остролодочник притуплённый <i>Oxytropis retusa</i>	94

79. Зверобой Геблера <i>Hypericum gebleri</i>	95
80. Повойничек прямосемянный <i>Elatine orthosperma</i>	96
81. Кипрей Фори <i>Epilobium fauriei</i>	97
82. Уруть уссурийская <i>Myriophyllum ussuriense</i>	98
83. Книдиум, или Жгун-корень книдиелистный <i>Cnidium cnidiifolium</i>	99
84. Вздуплодник волосистый <i>Phlojodicarpus villosus</i>	100
85. Дёрен канадский <i>Chamaepericlymenum canadense</i>	101
86. Бокоцветка притуплённая <i>Orthilia obtusata</i>	102
87. Вертлянцевида шаровидная <i>Monotropastrum globosum</i>	103
88. Первоцвет кавасимский <i>Primula kawasimae</i>	104
89. Первоцвет чукотский <i>Primula tschuktschorum</i>	105
90. Первоцвет снизу-жёлтый <i>Primula xanthobasis</i>	106
91. Комастома тоненькая <i>Comastoma tenellum</i>	107
92. Горечавка ниппонская <i>Gentiana nipponica</i>	108
93. Горечавка простёртая <i>Gentiana prostrata</i>	109
94. Ломатогониум каринтийский <i>Lomatogonium carinthiacum</i>	110
95. Сверция тупая <i>Swertia obtusa</i>	111
96. Болотноцветник щитовидный <i>Nymphoides peltata</i>	112
97. Зюзник одноцветковый <i>Lycopus uniflorus</i>	113
98. Шлемник иезский <i>Scutellaria yezoënsis</i>	114
99. Мытник скипетровидный <i>Pedicularis sceptorum-carolinum</i>	115
100. Мытник печальный <i>Pedicularis tristis</i>	116
101. Вероника болотниковидная <i>Veronica callitrichoides</i>	117
102. Астрокодон распротёртолепестный <i>Astrocodon expansus</i>	118
103. Колокольчик одноцветковый <i>Campanula uniflora</i>	119
104. Мешкоплодник чаровниковидный <i>Peracarpa circaeoides</i>	120
105. Полынь побегоносная <i>Artemisia stolonifera</i>	121
106. Черёда камчатская <i>Bidens kamtschatica</i>	122
107. Мелколепестник сложноцветный <i>Erigeron compositus</i>	123
108. Мелколепестник иноземный <i>Erigeron peregrinus</i> (за исключением популяций Алеутского района)	124
109. Эдельвейс камчатский <i>Leontopodium kamtschaticum</i> (для популяций полуострова Камчатка)	125
110. Белокопытник сибирский <i>Petasites sibiricus</i>	126
111. Крестовник щёбнистый <i>Senecio schistosus</i>	127
112. Одуванчик беловатый <i>Taraxacum albescens</i>	128
113. Одуванчик Андерсона <i>Taraxacum andersonii</i>	129
114. Одуванчик Городкова <i>Taraxacum gorodkovii</i>	130
115. Одуванчик корякский <i>Taraxacum korjakense</i>	131
116. Одуванчик новокамчатский <i>Taraxacum neokamtschaticum</i>	132
117. Одуванчик Сочавы <i>Taraxacum soczavae</i>	133
118. Одуванчик Тамары <i>Taraxacum tamarae</i>	134
Часть 2. Голосеменные	
1. Пихта грациозная <i>Abies gracilis</i>	137
Часть 3. Папоротниковидные	
1. Ужовник аляскинский <i>Ophioglossum alaskanum</i>	141
2. Ужовник тепловодный <i>Ophioglossum thermale</i>	142
3. Чистоустовник азиатский <i>Osmundastrum asiaticum</i>	143
4. Скрытокучица Стеллера <i>Cryptogramma stelleri</i>	144
5. Многоножка сибирская <i>Polypodium sibiricum</i>	145
6. Костенец вырезной <i>Asplenium incisum</i>	146
7. Костенец зелёный <i>Asplenium viride</i>	147
8. Пузырник горный <i>Rhizomatopteris montana</i>	148
9. Орлячок сибирский <i>Diplazium sibiricum</i>	149
10. Лунокучник крылатый <i>Lunathyrium pterorachis</i>	150
11. Парателиптерис японский <i>Parathelypteris nipponica</i>	151
12. Телиптерис болотный <i>Thelypteris palustris</i>	152

Часть 4. Плауновидные

1. Полушник морской <i>Isoetes maritima</i>	155
2. Плаунок плауновидный <i>Selaginella selaginoides</i>	156
Приложение.....	157
Литература	160

Часть 5. Печёночники и антоцеротовые

Введение к части 5 раздела 1. Растения	171
Словарь терминов	173
ПЕЧЁНОЧНИКИ – HEPATICAE	
1. Риччиокарпос плавающий <i>Ricciocarpos natans</i>	176
2. Риччия пластинчатая <i>Riccia lamellosa</i>	177
3. Риччия раздвоенная <i>Riccia bifurca</i>	178
4. Риччия Хюбенера <i>Riccia huebeneriana</i>	179
5. Кордея Флотова <i>Cordaea flotoviana</i>	180
6. Риккардия уменьшающаяся <i>Riccardia descrescens</i>	181
7. Фруллия субарктическая <i>Frullania subarctica</i>	182
8. Баццания почти-двузубчатая <i>Bazzania parabidentula</i>	183
9. Одонтосхизма Макоуна <i>Odontoschisma macounii</i>	184
10. Одонтосхизма Френсиса <i>Odontoschisma francisci</i>	185
11. Скофильдия горная <i>Schofieldia monticola</i>	186
12. Гигробиелла промежуточная <i>Hygrobella intermedia</i>	187
13. Дуиния черепитчатая <i>Douinia imbricata</i>	188
14. Саккобазис глянцеватый <i>Saccobasis polita</i>	189
15. Скапания сизоголовая <i>Scapania glaucocephala</i>	190
16. Скапания теневая <i>Scapania umbrosa</i>	191
17. Схистохилопис высокоарктический <i>Schistochilopsis hyperarctica</i>	192
18. Схистохилопис тихоокеанский <i>Schistochilopsis pacifica</i>	193
19. Лофозия восходящая <i>Lophozia ascendens</i>	194
20. Тритомария вырезанная <i>Tritomaria exsecta</i>	195
21. Анастрофиллум сфенолобоидный <i>Anastrophyllum sphenoloboides</i>	196
22. Сфенолобус пололистный <i>Sphenolobus cavifolius</i>	197
23. Калипогея неогейская <i>Calypogeia neogaea</i>	198
24. Криптоколеопсис черепитчатый <i>Cryptocoleopsis imbricata</i>	199
25. Криптоколея черепитчатая <i>Cryptocolea imbricata</i>	200
26. Мезоптихия бэнтриенская <i>Mesoptychia bantriensis</i>	201
27. Мезоптихия Рутэ <i>Mesoptychia rutheana</i>	202
28. Юнгерманния полярная <i>Jungermannia polaris</i>	203
29. Метасоленостома восточная <i>Metasolenostoma orientale</i>	204
30. Метасоленостома охотская <i>Metasolenostoma ochotense</i>	205
31. Плектколея овальнолистная <i>Plectocolea ovalifolia</i>	206
32. Соленостома русская <i>Solenostoma rossicum</i>	207
33. Гимномитрион обгорелый <i>Gymnomitrium adustum</i>	208
34. Гимномитрион тихоокеанский <i>Gymnomitrium pacificum</i>	209
35. Марсупелла Функа <i>Marsupella funckii</i>	210
36. Нардия односпиральная <i>Nardia unispiralis</i>	211
37. Нардия сжатая <i>Nardia compressa</i>	212
38. Нардия тихоокеанская <i>Nardia pacifica</i>	213
39. Празантус шведский <i>Prasanthus suecicus</i>	214
АНТОЦЕРОТОВЫЕ – ANTHOCEROTAE	
40. Антоцерос полевой <i>Anthoceros agrestis</i>	215
Приложение.....	216
Литература	217

Часть 6. Мхи

Введение к части 6 раздела 1. Растения	223
Словарь терминов	224
1. Лайеллия шероховатая <i>Lyellia aspera</i>	226

2. Бартрамиопсис Лекэре <i>Bartramiopsis lescurii</i>	227
3. Олиготрихум крылатый <i>Oligotrichum aligerum</i>	228
4. Тетродонтиум выгрызенный <i>Tetradontium repandum</i>	229
5. Дифисиум листоватый <i>Diphyscium foliosum</i>	230
6. Энкалипта укороченная <i>Encalypta brevipes</i>	231
7. Гименолома мулаценская <i>Hymenoloma mulahaceni</i>	232
8. Баклэндиелла блестящая <i>Bucklandiella nitidula</i>	233
9. Баклэндиелла вулканическая <i>Bucklandiella vulcanicola</i>	234
10. Кодриофорус килеватый <i>Codriophorus carinatus</i>	235
11. Нифотрихум барбуловидный <i>Niphotrichum barbuloides</i>	236
12. Схистидиум скрытоплодный <i>Schistidium cryptocarpum</i>	237
13. Брахидонтиум волосковидный <i>Brachydontium trichodes</i>	238
14. Кампилопус зонтичный <i>Campylopus umbellatus</i>	239
15. Трематодон длинношейковый <i>Trematodon longicollis</i>	240
16. Плеуридиум шиловидный <i>Pleuridium subulatum</i>	241
17. Дидимодон коротколистный <i>Didymodon brachyphyllus</i>	242
18. Дидимодон шариконосный <i>Didymodon maschalogenae</i>	243
19. Дидимодон сизый <i>Didymodon glaucus</i>	244
20. Тортюла беззубцовая <i>Tortula edentula</i>	245
21. Тэйлория тонкая <i>Tayloria tenuis</i>	246
22. Пленогемма цветколистная <i>Plenogemma phyllantha</i>	247
23. Аномобриум блестящий <i>Anomobryum nitidum</i>	248
24. Полия Кардо <i>Pohlia cardotii</i>	249
25. Дихелима крючковидная <i>Dichelyma uncinatum</i>	250
26. Плагиотечиум тупейший <i>Plagiothecium obtusissimum</i>	251
27. Плагиотечиум широколистный <i>Plagiothecium euryphyllum</i>	252
28. Птеригинандрум нитевидный <i>Pterigynandrum filiforme</i>	253
29. Ригодиладельфус сильный <i>Rigodiadelphus robustus</i>	254
30. Лекереа Бэйли <i>Lescurea baileyi</i>	255
31. Тамнобриум корейский <i>Thamnobryum coreanum</i>	256
32. Лимногипнум Мицushima <i>Limnophyllum mizushima</i>	257
33. Ритидиладельфус ремневидный <i>Rhytidadelphus loreus</i>	258
34. Брахитециум холодный <i>Brachythecium frigidum</i>	259
35. Лескиппнум Вика <i>Loeskyppnum wickesiae</i>	260
36. Гигрогипнелла Беста <i>Hygrohypnella bestii</i>	261
37. Клаоподиум Боландера <i>Claopodium bolanderi</i>	262
38. Клаоподиум прозрачножилковый <i>Claopodium pellucinerve</i>	263
39. Рауиелла фудзийская <i>Rauella fujisana</i>	264
40. Анакамптодон камчатский <i>Anacamptodon kamchaticum</i>	265
Приложение.....	266
Литература.....	267

РАЗДЕЛ 2. МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРЕСНОВОДНЫЕ ВОДОРОСЛИ И ЦИАНОБАКТЕРИИ

Введение к разделу 2. Макроскопические пресноводные водоросли и цианобактерии	272
Зелёные водоросли — Chlorophyta	
1. Эгагропила Линнея <i>Aegagropila</i>	273
Харовые водоросли — Charophyta	
2. Хара Брауна <i>Chara braunii</i>	274
Цианопрокариоты, или цианобактерии — Cyano прокариоты, cyanobacteria	
3. Носток Рябушинского <i>Nostoc riabuschinskii</i>	275
Литература.....	276

РАЗДЕЛ 3. МОРСКИЕ ВОДОРОСЛИ-МАКРОФИТЫ

Введение к разделу 3. Морские водоросли-макрофиты	279
---	-----

ЗЕЛЁНЫЕ ВОДОРОСЛИ – CHLOROPHYTA

1. Дербезия морская <i>Derbesia marina</i>	280
КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ – RHODOPHYTA	
2. Галосакцион прочный <i>Halosaccion firmum</i>	281
3. Пальмария чётковидная <i>Palmaria moniliformis</i>	282
4. Анфельция равновершинная <i>Ahnfeltia fastigiata</i>	283
5. Константиenea морская роза <i>Constantinea rosa-marina</i>	284
6. Опунтиелла украшенная <i>Opuntiella ornata</i>	285
7. Мазелла листопадная <i>Mazzaella phyllocarpa</i>	286
8. Мастокарпус с сосочками <i>Mastocarpus papillatus</i>	287
9. Микрокладия бореальная <i>Microcladia borealis</i>	288
10. Токидея зубчатая <i>Tokidea serrata</i>	289
11. Лаингия алеутская <i>Laingia aleutica</i>	290
12. Мембраноптера плосколистная <i>Membranoptera platyphylla</i>	291
13. Мембраноптера пильчатая <i>Membranoptera serrata</i>	292
14. Нинбургия пролиферирующая <i>Nienburgia prolifera</i>	293
15. Пантонеира Юргенса <i>Pantoneura juergensii</i>	294
16. Берингиелла губастая <i>Beringiella labiosa</i>	295
Литература	296

РАЗДЕЛ 4. ГРИБЫ

Часть 1. Лишайники, или лишенизированные грибы

Введение к части 1 раздела 4. Грибы	303
Словарь терминов	305
АСКОМИЦЕТЫ – ASCOMYCOTA	
1. Артония каштановая <i>Arthonia spadicea</i>	307
2. Схизматомма пихтовая <i>Schismatomma pericleum</i>	308
3. Хенотека коротко-щетинистоволосистая <i>Chaenotheca hispidula</i>	309
4. Хенотека темноголовая <i>Chaenotheca phaeocephala</i>	310
5. Хенотека тычинковая <i>Chaenotheca stemonea</i>	311
6. Склерофора бледная <i>Sclerophora pallida</i>	312
7. Склерофора темноконусная <i>Sclerophora coniophaea</i>	313
8. Сфинктрина волчковидная <i>Sphinctrina turbinata</i>	314
9. Аколиум карельский (Цифелиум карельский) <i>Acolium karelicum</i>	315
10. Калициум сосновый (Цифелиум сосновый) <i>Calicium pinicola</i>	316
11. Кладония вулканная <i>Cladonia vulcani</i>	317
12. Кладония зёрнышковая <i>Cladonia granulans</i>	318
13. Кладония утолщённая <i>Cladonia incrassata</i>	319
14. Пикнотелия сосочковая <i>Pycnothelia papillaria</i>	320
15. Асахиния Шоландера <i>Asahinea scholanderi</i>	321
16. Бриория двуцветная <i>Bryoria bicolor</i>	322
17. Мэйсонхэйлеа невооружённая [Тукерманнопсис невооружённый] <i>Masonhalea inermis</i>	323
18. Мэйсонхэйлеа Ричардсона <i>Masonhalea richardsonii</i>	324
19. Уснея длиннейшая <i>Usnea longissima</i>	325
20. Уснея лапландская <i>Usnea lapponica</i>	326
21. Уснея почти цветущая <i>Usnea subfloridana</i>	327
22. Флавопунктелиа соредиозная <i>Flavopunctelia soledica</i>	328
23. Цетрария камчатская <i>Cetraria kamczatica</i>	329
24. Цетрелия аляскинская <i>Cetrelia alaskana</i>	330
25. Микарея Хедлунда <i>Micarea hedlundii</i>	331
26. Клиостомум сморщенный <i>Cliostomum corrugatum</i>	332
27. Рамалина ниточная <i>Ramalina thrausta</i>	333
28. Рамалина притуплённая <i>Ramalina obtusata</i>	334
29. Стереокаулон Савича <i>Stereocaulon saviczii</i>	335

30. Лопадииум дисковидный <i>Lopadium disciforme</i>	336
31. Лептогиум Бурнета <i>Leptogium burnetiae</i>	337
32. Коллема тонкая <i>Collema leptaleum</i>	338
33. Коллема чернеющая <i>Collema nigrescens</i>	339
34. Ростания скрытая (Коллема скрытая) <i>Rostania occultata</i>	340
35. Лобария лёгочная <i>Lobaria pulmonaria</i>	341
36. Лобария ложнолёгочная <i>Lobaria pseudopulmonaria</i>	342
37. Псевдоцифеллярия шафранно-жёлтая <i>Pseudocyphellaria crocata</i>	343
38. Стикта арктическая <i>Sticta arctica</i>	344
39. Стикта окаймлённая <i>Sticta limbata</i>	345
40. Нефрома перевёрнутая <i>Nephroma resupinatum</i>	346
41. Нефрома швейцарская <i>Nephroma helveticum</i>	347
42. Паннария ржаво-красная <i>Pannaria rubiginosa</i>	348
43. Фускопаннария Альнера <i>Fuscopannaria ahlneri</i>	349
44. Эриодерма войлочная <i>Erioderma pedicellatum</i>	350
БАЗИДИОМИЦЕТЫ – BASIDIOMYCOTA	
45. Лихеномфалия гудзонская <i>Lichenomphalia hudsoniana</i>	351
Приложение.....	352
Литература.....	353
Часть 2. Макромицеты	
Введение к части 2 раздела 4. Грибы	358
1. Феолепиота золотистая <i>Phaeolepiota aurea</i>	359
2. Трутовик лакированный <i>Ganoderma lucidum</i>	360
3. Ежовик коралловидный <i>Hericium coralloides</i>	361
4. Климакодон красивейший <i>Climacodon pulcherrimus</i>	362
5. Фомитопсис лекарственный, листовенничная губка <i>Fomitopsis officinalis</i>	363
Приложение.....	364
Литература.....	364
РАЗДЕЛ 5. ТЕРМОФИЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ	
Введение к разделу 5. Термофильные микроорганизмы	367
1. Термофильные бактерии и археи (археобактерии).....	370
2. Мастигокладус пластинчатый <i>Mastigocladus laminosus</i>	372
3. Род формидиум <i>Phormidium</i>	373
Литература.....	376
Список сокращений	378
Карта «Административное деление Камчатского края»	379
Карта «Особо охраняемые природные территории Камчатского края и водно-болотные угодья международного значения»	380
Содержание.....	371

Официальное издание

КРАСНАЯ КНИГА КАМЧАТКИ

Том 2

РАСТЕНИЯ

Ответственный редактор — О. А. Чернягина

Корректор — Е. А. Рыбаченко

Оригинал-макет — А. В. Пантелеева

Подписано в печать 19.07.2018. Формат 60х84/8. Бумага мелованная.
Печать офсетная. Гарнитура «PT Sans». Тираж 500 экз. Заказ КП00–006444.

Издательство «Камчатпресс». 683017, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Кроноцкая, 12а.

Отпечатано в ООО «Камчатпресс». 683017,
г. Петропавловск-Камчатский, ул. Кроноцкая, 12а, www.kamchatpress.ru