

ADMINISTRATION OF KAMCHATKA REGION
ADMINISTRATION OF KORYAKSKY AUTONOMOUS COUNTY

KAMCHATKA BRANCH OF PACIFIC INSTITUTE OF GEOGRAPHY
FAR EASTERN BRANCH OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

RED DATA BOOK OF KAMCHATKA

Vol. 2

**PLANTS, MUSHROOMS
AND THERMOPHILIC MICROORGANISMS**



PETROPAVLOVSK-KAMCHATSKY
KAMCHATSKY PECHATNY DVOR
PUBLISHING HOUSE

2007

АДМИНИСТРАЦИЯ КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ
АДМИНИСТРАЦИЯ КОРЯКСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА
КАМЧАТСКИЙ ФИЛИАЛ ТИХООКЕАНСКОГО ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ ДВО РАН

КРАСНАЯ КНИГА КАМЧАТКИ

Том 2

**РАСТЕНИЯ, ГРИБЫ,
ТЕРМОФИЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ**



ПЕТРОПАВЛОВСК-КАМЧАТСКИЙ
КАМЧАТСКИЙ ПЕЧАТНЫЙ ДВОР
КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

2007

УДК 591.2
ББК 28.08
К78

Красная книга Камчатки. Том. 2. Растения, грибы, термофильные микроорганизмы / Отв. ред. *О. А. Чернягина*. — Петропавловск-Камчатский: Камч. печ. двор. Книжное издательство, 2007. — 341 с.

Во втором томе «Красной книги Камчатки» содержатся сведения о состоянии, распространении, особенностях экологии и необходимых мерах охраны редких, уязвимых и находящихся под угрозой исчезновения объектах растительного мира, грибов, термофильных бактерий и цианобактерий Камчатского полуострова, Северной Корякии и Командорских островов.

Авторский коллектив: ст. науч. сотрудник, к.б.н. *В. А. Бакалин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, КФ ТИГ ДВО РАН), ст. науч. сотрудник, к.б.н. *Е. М. Булах* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН), студент каф. биологии *Р. В. Бухалова* (КамГУ им. Беринга), ст. преподаватель каф. ботаники, науч. сотрудник *Д. Е. Гимельбрант* (Санкт-Петербургский университет, КФ ТИГ ДВО РАН), ст. науч. сотрудник, к.б.н. *О. К. Говорова* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН), к.б.н. *А. В. Домбровская*, науч. сотрудник *В. Е. Кириченко* (КФ ТИГ ДВО РАН), ассистент каф. ботаники *Е. С. Кузнецова* (Санкт-Петербургский университет), главн. науч. сотрудник, д.б.н. *Т. И. Кузякина* (Научно-исслед. геотехнологический центр ДВО РАН), вед. науч. сотрудник, д.б.н. *А. Д. Потёмкин* (Ботанический институт РАН), вед. науч. сотрудник, д.б.н. *О. Н. Селиванова* (КФ ТИГ ДВО РАН), ст. науч. сотрудник, д.б.н. *А. Н. Титов* (Ботанический институт РАН), ст. науч. сотрудник *О. А. Чернягина* (КФ ТИГ ДВО РАН), ст. науч. сотрудник, к.б.н. *И. В. Чернядьева* (Ботанический институт РАН), ст. науч. сотрудник, к.б.н. *В. В. Якубов* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН)

Карты-схемы: *В. Е. Кириченко*

Фотографии: *В. А. Бакалин, А. Н. Беркутенко, Е. М. Булах, Д. Е. Гимельбрант, Д. Гордон, М. И. Жуков, В. В. Зыков, В. Е. Кириченко, А. К. Клитин, О. Э. Костерин, Т. И. Кузякина, О. А. Мочалова, В. Н. Посашков, Л. Н. Пшеничкова, Л. С. Романова, В. В. Якубов*

Цветные рисунки сосудистых растений: *С. А. Трущенко* (из фондов ГУ «Камчатский государственный объединенный музей»)

Черно-белые рисунки сосудистых растений: *А. Ю. Бельды, Ю. Е. Дочевой, Л. И. Иванова, Н. Н. Качура, А. Н. Луферов, Е. В. Пантелеев, А. К. Пивоваров, Т. В. Роднова*

Рисунки печеночников: *Н. А. Флоренская*

Рисунки листостебельных мхов: *Н. А. Флоренская*

Рисунки морских водорослей-макрофитов: *Г. Г. Жигадлова*

Рисунки лишайников: *Е. С. Кузнецова*

Рисунки грибов: *А. В. Орехов*

Ответственный редактор: *О. А. Чернягина*

Редакционная коллегия:

зам. губернатора Камчатской области *В. И. Рыбак*, директор КФ ТИГ ДВО РАН, к.э.н. *Р. С. Моисеев*, ст. науч. сотрудник БПИ ДВО РАН, к.б.н. *В. В. Якубов*, действительный член Русского географического общества *Е. В. Гропянов*

Рецензенты:

д.б.н. *О. М. Афонина*, д.б.н. *Н. А. Константинова*,
к.б.н. *В. Ф. Пржеменецкая*, к.б.н. *И. Ф. Скирина*,
к.б.н. *В. Я. Черданцева*, д.б.н. *С. Д. Шлотгауэр*

Издание «Красной книги Камчатки» профинансировано из средств ЗАО «Тревожное зарево» и «Камголд»

ISBN 5—85857—080—1
ISBN 5—85857—084—4 (Т. 2)

© Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, 2007
© Коллектив авторов, 2007

К читателям «Красной книги Камчатки»



Камчатка — необычный по красоте край с удивительным сочетанием уникальных природных ландшафтов, вулканов, гейзеров, целебных термальных и минеральных источников, богатым разнообразием объектов животного и растительного мира.

Флора и фауна полуострова Камчатки, развиваясь в условиях длительной изоляции и под воздействием активного вулканизма, отличается своеобразием и неповторимостью. Это выражается в большом количестве эндемичных, характерных только для Камчатки, видов животных и растений.

Однако природа Камчатки чрезвычайно ранима и чувствительна ко всякого рода вмешательствам человека, поэтому нуждается в особой защите. Чтобы сберечь этот удивительный и разнообразный мир Природы, наиболее ценные и редкие виды растений и животных заносятся в Красные книги и охраняются государством, а для защиты их среды обитания создаются особо охраняемые природные территории различного статуса.

Сегодня Камчатка имеет неоспоримые достижения и заслуги в охране уникальной природы, получившие международное признание. Здесь сформирована самая крупная в России система особо охраняемых природных территорий (ООПТ),

занимающая более 28 процентов площади Камчатской области и до 9 процентов — площади Корякского автономного округа. Шесть объектов ООПТ Камчатки включены в Список Всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

Издание «Красной книги Камчатки» является важнейшим шагом в сохранении животного и растительного мира Камчатки. В нее включены редкие и исчезающие виды растений и животных, произрастающие и обитающие на территории полуострова и прилегающей к нему акватории. Некоторые из них хорошо знакомы каждому жителю, другие — менее известны, а третьи настолько малы, что увидеть и определить их смогут только специалисты. Но все они подвергаются опасности уничтожения под воздействием хозяйственного освоения территории.

Надеюсь, что Вы, наши читатели, с помощью «Красной книги Камчатки» сможете сохранить для себя и своих потомков уникальный мир знаменитого полуострова.

«Красная книга Камчатки» — не только научно-популярное издание, но и документ высочайшего природоохранительного статуса, итог совместного труда большого творческого коллектива камчатских ученых и специалистов, администрации Камчатской области, контролирующих органов и природопользователей, объединенных общей целью.

Считаю важным и нужным, чтобы «Красная книга Камчатки» легла в основу конкретных действий по сохранению и восстановлению живой природы, а дальнейшая работа велась в тесном конструктивном сотрудничестве государственных организаций с наукой, бизнесом и общественностью.

Губернатор Камчатской области



М. Б. МАШКОВЦЕВ

ВВЕДЕНИЕ

Камчатская область и Корякский автономный округ до последнего времени оставались одними из немногих регионов России, не имеющих региональной Красной книги. Постановления, утверждающие списки видов животных и растений, подлежащих охране на территории Камчатской области (в границах того периода), датированы 1981 г. и 1983 г., и эти списки не пересматривались два десятилетия. Опубликованная в 1993 г. сводка (Редкие виды..., 1993) по редким видам растений Камчатской области к настоящему времени существенно устарела.

В «Красной книге Камчатки» приведены сведения о распространении редких видов на территории п-ва Камчатка, прилегающей части материка (до границ с Магаданской областью и Чукотским автономным округом), на о-вах Беринга, Медный, Верхотурова, Карагинский и в омывающих эти территории морях. В подготовке издания приняли участие не только камчатские специалисты, но и ученые из других регионов России. В сводке обобщены литературные данные за весь период изучения территории, и представлена информация о распространении и состоянии видов, включая самые последние, вплоть до 2006 г., сведения, как опубликованные ранее, так и приводящиеся впервые.

Анализ полученной картографической информации о распространении редких видов однозначно свидетельствует о слабой и неравномерной изученности территории. Наиболее полно изучена флора сосудистых растений. Флора мохообразных и лишайников относительно исследована только в южной части полуострова. Сведения по грибам не систематизированы и являются крайне скудными. Большой объем информации о распространении редких видов в пределах особо охраняемых природных территорий обусловлен тем, что созданию ряда крупных ООПТ в южной и центральной части полуострова предшествовали инвентаризационные работы, выполненные поколениями исследователей на протяжении всего XX в., тогда как значительные территории, расположенные севернее, до настоящего времени остаются абсолютно неизученными или о их биологическом разнообразии имеется информация разовых экспедиционных исследований. Полученная в процессе создания «Красной книги Камчатки» информация позволит планировать инвентаризационные работы на современном этапе и ставит задачи формирования системы особо охраняемых природных территорий в регионе после объединения Камчатской области и Корякского автономного округа в единый субъект Российской Федерации — Камчатский край.

При характеристике видов обосновывается категория редкости, дано краткое морфологическое описание, приведена информация о лимитирующих факторах, существующих и необ-

ходимых мерах охраны. Каждый видовой очерк сопровождается картой распространения вида в пределах камчатского региона, рисунком или фотографией. Кроме основного списка, сформирован «Список видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде на территории Камчатки», включенный в Приложение к «Красной книге Камчатки».

В рубрике «Статус» в соответствии с последним изданием IUCN (Комиссии Международного Союза Охраны Природы) — Red List Categories (1994) для каждого вида указана категория риска:

ИСЧЕЗНУВШИЕ — EXTINCT (EX). Таксон относится к категории «Исчезнувшие», когда нет оснований для сомнения в том, что последний индивидуум погиб.

НА ГРАНИ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ — CRITICALLY ENDANGERED (CR). Таксон относится к категории «На грани исчезновения», когда он оказывается в условиях крайне высокой степени риска исчезновения в природе в ближайшем будущем.

УГРОЖАЕМЫЕ — ENDANGERED (EN). Таксон относится к категории «Угрожаемые», когда он еще не на грани исчезновения, но степень риска его исчезновения в природе в недалеком будущем очень высока, согласно определению по любому из критериев.

УЯЗВИМЫЕ — VULNERABLE (VU). Таксон относится к категории «Уязвимые», когда он не на грани исчезновения и не угрожаемый, но риск его исчезновения в природе в более или менее отдаленном будущем высок, согласно определению по любому из критериев.

НИЗКАЯ СТЕПЕНЬ РИСКА — LOWER RISK (LR). Таксон относится к категории «Низкая степень риска», когда он при оценке не подходит ни к одной из следующих категорий: «На грани исчезновения», «Угрожаемые» и «Уязвимые». Таксоны, включенные в категорию «Низкая степень риска», могут быть разделены на три подкатегории.

ДАННЫХ НЕДОСТАТОЧНО — DATA DEFICIENT (DD). Таксон относится к категории «Данных недостаточно», когда нет достаточной информации для того, чтобы произвести прямую или косвенную оценку риска его исчезновения, основанную на его распространении и (или) состоянии его популяций. Включение таксона в эту категорию указывает на необходимость дополнительных сведений и признает возможность того, что будущие исследования определят ему соответствующее место в данной классификации.

Авторский коллектив понимает, что данная работа не лишена недостатков как из-за ограниченности информации по отдельным видам, так и в силу многих объективных и субъективных факторов и с благодарностью примет все полезные для дальнейшей работы замечания. Информацию о видах, включенных в «Красную книгу Камчатки», просьба направлять по адресу: 683000, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Партизанская, 6, Камчатский филиал ТИГ ДВО РАН.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
Содержание.....	8
Введение к разделам «Покрытосеменные (Цветковые)», «Голосеменные», «Папоротниковидные» и «Плауновидные».....	14
Покрытосеменные (Цветковые) — Magnoliophyta	17
1. Рдест малый <i>Potamogeton pusillus</i>	21
2. Триостренник морской <i>Triglochin maritimum</i>	22
3. Шейхцерия болотная <i>Scheuchzeria palustris</i>	23
4. Чий смешиваемый <i>Achnatherum confusum</i>	24
5. Полевица парная <i>Agrostis geminata</i>	25
6. Полевица паужетская <i>Agrostis pauzhetica</i>	26
7. Бескильница камчатская <i>Puccinellia kamschatica</i>	27
8. Торрейохлоа плавающая <i>Torreyochloa natans</i>	28
9. Клубнекамыш плоскостебельный <i>Bolboschoenus planiculmis</i>	29
10. Осока завитая <i>Carex circinata</i>	30
11. Осока зелененькая <i>Carex viridula</i>	31
12. Болотница пятицветковая <i>Eleocharis quinqueflora</i>	32
13. Болотница жемчужная <i>Eleocharis margaritacea</i>	33
14. Болотница термальная <i>Eleocharis thermalis</i>	34
15. Болотница Вихуры <i>Eleocharis wichurae</i>	35
16. Фимбристилис охотский <i>Fimbristylis ochotensis</i>	36
17. Киллинга камчатская <i>Kyllinga kamschatica</i>	37
18. Очеретник белый <i>Rhynchospora alba</i>	38
19. Белокрыльник болотный <i>Calla palustris</i>	39
20. Шерстестебельник темный <i>Eriocaulon atrum</i>	40
21. Ситник членистый <i>Juncus articulatus</i>	41
22. Ситник Лешено <i>Juncus leschenaultii</i>	42
23. Ситник стигийский <i>Juncus stygius</i>	43
24. Лилия пенсильванская <i>Lilium pensylvanicum</i>	44
25. Ллойдия трехцветковая <i>Lloydia triflora</i>	45
26. Венерин башмачок крапчатый <i>Cypripedium guttatum</i>	46
27. Венерин башмачок крупноцветковый <i>Cypripedium macranthon</i>	47
28. Венерин башмачок Ятабе <i>Cypripedium yatabeanum</i>	48
29. Дремлик сосочковый <i>Epipactis papillosa</i>	49
30. Надбородник безлистный <i>Epipogium aphyllum</i>	50
31. Гаммарбия болотная <i>Hammarbya paludosa</i>	51
32. Тайник ландышевидный <i>Listera convallarioides</i>	52
33. Любочка малоцветковая <i>Lysiella oligantha</i>	53
34. Гнездовка азиатская <i>Neottia asiatica</i>	54

35. Ореорхис раскидистый <i>Oreorchis patens</i>	55
36. Любка широколистная <i>Platanthera dilatata</i>	56
37. Любка камчатская <i>Platanthera camtschatica</i>	57
38. Скрученный китайский <i>Spiranthes sinensis</i>	58
39. Ива курильская <i>Salix kurilensis</i>	59
40. Ива овальнолистная <i>Salix ovalifolia</i>	60
41. Ива росистая <i>Salix rorida</i>	61
42. Колочестебельник Тунберга <i>Truellum thunbergii</i>	62
43. Щавелёк золотисторыльцевый <i>Acetosella aureostigmatica</i>	63
44. Клейтония отпрысковая <i>Claytonia sarmentosa</i>	64
45. Клейтония сибирская <i>Claytonia sibirica</i>	65
46. Ясколка Регеля <i>Cerastium regelii</i>	66
47. Минуарция прямая <i>Minuartia stricta</i>	67
48. Звездчатка колымская <i>Stellaria kolymensis</i>	68
49. Кубышка малая <i>Nuphar pumila</i>	69
50. Кувшинка четырехугольная <i>Nymphaea tetragona</i>	70
51. Роголистник погружённый <i>Ceratophyllum demersum</i>	71
52. Ветреница охотская <i>Anemone ochotensis</i>	72
53. Ветреница вильчатая <i>Anemone dichotoma</i>	73
54. Калужница плавающая <i>Caltha natans</i>	74
55. Лютик Грея <i>Ranunculus grayi</i>	75
56. Лютик лапчатораздельный <i>Ranunculus pedatifidus</i>	76
57. Лютик отпрысковый <i>Ranunculus sarmentosus</i>	77
58. Лютик крючковатый <i>Ranunculus uncinatus</i>	78
59. Мак анюйский <i>Papaver anjuicum</i>	79
60. Резушка пастушニコлистная <i>Arabidopsis bursifolia</i>	80
61. Сердечник стоповидный <i>Cardamine pedata</i>	81
62. Крупка алеутская <i>Draba aleutica</i>	82
63. Крупка альпийская <i>Draba alpina</i>	83
64. Крупка крупная <i>Draba grandis</i>	84
65. Крупка узколепестная <i>Draba stenopetala</i>	85
66. Родиола розовая <i>Rhodiola rosea</i>	86
67. Селезеночник Райта <i>Chrysosplenium wrightii</i>	87
68. Камнеломка дернистая <i>Saxifraga cespitosa</i>	88
69. Камнеломка голостебельная <i>Saxifraga nudicaulis</i>	89
70. Камнеломка Толми <i>Saxifraga tolmiei</i>	90
71. Камнеломка Редовского <i>Saxifraga redofskyi</i>	91
72. Камнеломка щетинистая <i>Saxifraga setigera</i>	92
73. Дриада крупная <i>Dryas grandis</i>	93
74. Лапчатка анадырская <i>Potentilla anadyrensis</i>	94
75. Лапчатка Беринга <i>Potentilla beringii</i>	95
76. Лапчатка мохнатая <i>Potentilla villosa</i>	96
77. Астрагал неожиданный <i>Astragalus inopinatus</i>	97
78. Астрагал Сеалея <i>Astragalus sealei</i>	98
79. Остролодочник анадырский <i>Oxytropis anadyrensis</i>	99
80. Остролодочник аянский <i>Oxytropis ajanensis</i>	100
81. Остролодочник северный <i>Oxytropis borealis</i>	101
82. Остролодочник Миддендорфа <i>Oxytropis middendorffii</i>	102
83. Остролодочник притупленный <i>Oxytropis retusa</i>	103
84. Зверобой Геблера <i>Hypericum gebleri</i>	104
85. Кипрей Фори <i>Epilobium fauriei</i>	105
86. Книдиум книдиелистный <i>Cnidium cnidiifolium</i>	106
87. Гирчовник китайский <i>Conioselinum chinense</i>	107
88. Вздуплодник волосистый <i>Phlojodicarpus villosus</i>	108
89. Бокоцветка притупленная <i>Orthilia obtusata</i>	109
90. Вертляница одноцветковая <i>Monotropa uniflora</i>	110
91. Первоцвет пыльчатый <i>Primula serrata</i>	111
92. Первоцвет чукотский <i>Primula tschuktschorum</i>	112
93. Первоцвет снизу-желтый <i>Primula xanthobasis</i>	113
94. Комастома тоненькая <i>Comastoma tenellum</i>	114
95. Горечавка ниппонская <i>Gentiana nipponica</i>	115
96. Горечавка простёртая <i>Gentiana prostrata</i>	116
97. Ломатогиониум каринтийский <i>Lomatogonium carinthiacum</i>	117

98. Сверция тупая <i>Swertia obtusa</i>	118
99. Болотноцветник щитолистный <i>Nymphoides peltata</i>	119
100. Зюзник одноцветковый <i>Lycopus uniflorus</i>	120
101. Шлемник иезский <i>Scutellaria yezoënsis</i>	121
102. Мытник охотский <i>Pedicularis ochotensis</i>	122
103. Мытник скипетровидный <i>Pedicularis sceptum-carolinum</i>	123
104. Мытник печальный <i>Pedicularis tristis</i>	124
105. Вероника болотниковидная <i>Veronica callitrichoides</i>	125
106. Астрокодон распростёртолепестный <i>Astrocodon expansus</i>	126
107. Колокольчик одноцветковый <i>Campanula uniflora</i>	127
108. Мешкоплодник чаровницевидный <i>Peracarpa circaeoides</i>	128
109. Арника уналашкинская <i>Arnica unalaschensis</i>	129
110. Полынь побегоносная <i>Artemisia stolonifera</i>	130
111. Череда камчатская <i>Bidens kamtschatica</i>	131
112. Мелколепестник дернистый <i>Erigeron caespitosum</i>	132
113. Мелколепестник сложноцветный <i>Erigeron compositus</i>	133
114. Мелколепестник иноземный <i>Erigeron peregrinus</i>	134
115. Эдельвейс камчатский <i>Leontopodium kamtschaticum</i>	135
116. Эдельвейс звёздчатый <i>Leontopodium stellatum</i>	136
117. Белокопытник сибирский <i>Petasites sibiricus</i>	137
118. Крестовник щепнистый <i>Senecio schistosus</i>	138
119. Одуванчик беловатый <i>Taraxacum albescens</i>	139
120. Одуванчик Андерсона <i>Taraxacum andersonii</i>	140
121. Одуванчик Городкова <i>Taraxacum gorodkovii</i>	141
122. Одуванчик коряжский <i>Taraxacum korjakorum</i>	142
123. Одуванчик новокамчатский <i>Taraxacum neokamtschaticum</i>	143
124. Одуванчик Сочавы <i>Taraxacum sozavae</i>	144
125. Одуванчик Тамары <i>Taraxacum tamarae</i>	145

Голосеменные — Pinophyta	146
Пихта грациозная <i>Abies gracilis</i>	146

Папоротниковидные — Polypodiophyta	148
1. Ужовник аляскинский <i>Ophioglossum alascanum</i>	149
2. Ужовник тепловодный <i>Ophioglossum thermale</i>	150
3. Чистоустовник азиатский <i>Osmundastrum asiaticum</i>	151
4. Скрытокучница Стеллера <i>Cryptogramma stelleri</i>	152
5. Многоножка сибирская <i>Polypodium sibiricum</i>	153
6. Костенец вырезной <i>Asplenium incisum</i>	154
7. Костенец зеленый <i>Asplenium viride</i>	155
8. Многорядник мелкопокрывальцевый <i>Polystichum microchlamys</i>	156
9. Пузырник горный <i>Cystopteris montana</i>	157
10. Орлячок сибирский <i>Diplazium sibiricum</i>	158
11. Лунокучник крылатый <i>Lunathyrium pterorachis</i>	159
12. Телиптерис японский <i>Thelypteris nipponica</i>	160
13. Телиптерис болотный <i>Thelypteris palustris</i>	161

Плауновидные — Lycopodiophyta	162
1. Полушник морской <i>Isoëtes maritima</i>	162
2. Плаунок плауновидный <i>Selaginella selaginoides</i>	163

Список литературы к разделам «Покрытосеменные (Цветковые)», «Голосеменные», «Папоротниковидные» и «Плауновидные».....	164
---	-----

Мохообразные	167
Словарь терминов к разделу «Мохообразные».....	167
Печеночники — Marchatiophyta	169
Введение	169
1. Схистохилопсис высокоарктический <i>Schistochilopsis hyperarctica</i>	171

2. Лофозия восходящая <i>Lophozia ascendens</i>	172
3. Тритомария вырезанная <i>Tritomaria exsecta</i>	173
4. Тритомария глянцевавшая <i>Tritomaria polita</i>	174
5. Анастрофиллум пололистный <i>Anastrophyllum cavifolium</i>	175
6. Анастрофиллум сфенолобоидный <i>Anastrophyllum sphenoloboides</i>	176
7. Лейколея бэнтриенская <i>Leiocolea bantriensis</i>	177
8. Лейколея Руте <i>Leiocolea rutheana</i>	178
9. Нардия односпиральная <i>Nardia unispiralis</i>	179
10. Нардия сжатая <i>Nardia compressa</i>	180
11. Криптоколеопсис черепитчатый <i>Cryptocoleopsis imbricata</i>	181
12. Юнгерманния буреющая овальнолистная <i>Jungermannia infusca</i> var. <i>ovalifolia</i>	182
13. Юнгерманния полярная <i>Jungermannia polaris</i>	183
14. Марсупелла альпийская <i>Marsupella alpina</i>	184
15. Марсупелла густая <i>Marsupella condensata</i>	185
16. Марсупелла обгорелая <i>Marsupella adusta</i>	186
17. Марсупелла Функа <i>Marsupella funkii</i>	187
18. Гимномитрион тихоокеанский <i>Gymnomitrium pacificum</i>	188
19. Скапания сизоголовая <i>Scapania glaucocephala</i>	189
20. Скапания теневая <i>Scapania umbrosa</i>	190
21. Скапания черепитчатая <i>Scapania imbricata</i>	191
22. Курция Макино <i>Kurzia makinoana</i>	192
23. Баццания двузубчатая <i>Bazzania bidentula</i>	193
24. Кладоподиелла Фрэнсиса <i>Cladopodiella francisci</i>	194
25. Скофильдия горная <i>Schofieldia monticola</i>	195
26. Фрулляция расширенная <i>Frullania dilatata</i>	196
27. Радуля прорастающая <i>Radula prolifera</i>	197
28. Таргиония подлистная <i>Targionia hypophylla</i>	198
29. Пельтолепис четырехраздельный <i>Peltolepis quadrata</i>	199
30. Астерелла мешковидная <i>Asterella saccata</i>	200
31. Манния трехандроцейная <i>Mannia triandra</i>	201
32. Риччиокарпос плавающий <i>Ricciocarpos natans</i>	202
33. Риччия пластинчатая <i>Riccia lamellosa</i>	203
34. Риччия Хюбенера <i>Riccia huebeneriana</i>	204

Список литературы к разделу «Печеночники».....	205
--	-----

Мхи — Bryophyta..... 207

Введение..... 207

1. Бартрамиопсис Лекэре <i>Bartramiopsis lescurii</i>	209
2. Олиготрихум крылатый <i>Oligotrichum aligerum</i>	210
3. Погонатум скрученный <i>Pogonatum contortum</i>	211
4. Погонатум японский <i>Pogonatum japonicum</i>	212
5. Дифисциум многолистный <i>Diphyscium foliosum</i>	213
6. Зигодон скальный <i>Zygodon rupestris</i>	214
7. Дитрихум линейный <i>Ditrichum lineare</i>	215
8. Плеуридиум шиловидный <i>Pleuridium subulatum</i>	216
9. Бриоксифиум норвежский разновидность японский <i>Bryoxiphium norvegicum</i> var. <i>japonicum</i>	217
10. Дикрановейзия промежуточная <i>Dicranoweisia intermedia</i>	218
11. Кнеструм сланцевый <i>Cnestrum schistii</i>	219
12. Полия Кардота <i>Pohlia cardotii</i>	220
13. Полия тундровая <i>Pohlia tundrae</i>	221
14. Ризомниум грациозный <i>Rhizomnium gracile</i>	222
15. Птеригинандрум нитевидный <i>Pterigynandrum filiforme</i>	223
16. Иватзуккиелла беловолосистая <i>Iwatsukiella leucotricha</i>	224
17. Ригодиладельфус сильный <i>Rigodiadelphus robustus</i>	225
18. Клаоподиум прозрачножилковый <i>Claopodium pellucinerve</i>	226
19. Рауиелла фудзийская <i>Rauiella fujisana</i>	227
20. Гелодиум сахалинский <i>Helodium sachalinense</i>	228
21. Гигрогипнум Беста <i>Hygrohypnum bestii</i>	229
22. Изоптеригиопсис Мюллера <i>Isopterygiopsis muelleriana</i>	230
23. Плагиотециум широколистный <i>Plagiothecium euryphyllum</i>	231

Список литературы к разделу «Мхи».....	232
--	-----

Морские водоросли-макрофиты	234
Введение	234
1. Дербезия морская <i>Derbesia marina</i>	236
2. Анфельция равновершинная <i>Ahnfeltia fastigiata</i>	237
3. Микрокладия бореальная <i>Microcladia borealis</i>	239
4. Токидея зубчатая <i>Tokidea serrata</i>	241
5. Лаингия алеутская <i>Laingia aleutica</i>	242
6. Мембраноптера диморфная <i>Membranoptera dimorpha</i>	244
7. Мембраноптера густоразветвленная <i>Membranoptera multiramosa</i>	245
8. Мембраноптера пыльчатая <i>Membranoptera serrata</i>	247
9. Нинбургия пролиферирующая <i>Nienburgia prolifera</i>	248
10. Пантонеира Юргенса <i>Pantoneura juergensii</i>	250
11. Берингиелла губастая <i>Beringiella labiosa</i>	251

Список литературы к разделу «Морские водоросли-макрофиты».....253

Лишайники — Lichenophyta.....255

Введение.....255

Словарь терминов к разделу «Лишайники».....257

1. Артония каштановая <i>Arthonia spadicea</i>	259
2. Клиостомум сморщенный <i>Cliostomum corrugatum</i>	260
3. Цифелиум карельский <i>Cyphelium karelicum</i>	261
4. Цифелиум сосновый <i>Cyphelium pinicola</i>	262
5. Кладония вулканная <i>Cladonia vulcani</i>	263
6. Кладония зернышковая <i>Cladonia granulans</i>	264
7. Кладония утолщенная <i>Cladonia incrassata</i>	265
8. Пикнотелия сосочковая <i>Pycnothelia papillaria</i>	266
9. Коллема тонкая <i>Collema leptaleum</i>	267
10. Коллема чернеющая <i>Collema nigrescens</i>	268
11. Коллема скрытая <i>Collema occultatum</i> Bagl. var. <i>occultatum</i>	269
12. Лептогиум Бурнета <i>Leptogium burnetiae</i>	270
13. Паннария ржавокрасная <i>Pannaria rubiginosa</i>	271
14. Фускопаннария Альнера <i>Fuscopannaria ahlneri</i>	272
15. Асахинея Шоландера <i>Asahinea scholanderi</i>	273
16. Бриория двуцветная <i>Bryoria bicolor</i>	274
17. Цетрария камчатская <i>Cetraria kamczatica</i>	275
18. Уснея лапландская <i>Usnea lapponica</i>	276
19. Уснея длиннейшая <i>Usnea longissima</i>	277
20. Уснея почти цветущая <i>Usnea subfloridana</i>	278
21. Рамалина притупленная <i>Ramalina obtusata</i>	279
22. Рамалина ниточная <i>Ramalina thrausta</i>	280
23. Сфинктрина волчковидная <i>Sphinctrina turbinata</i>	281
24. Стереокаулон Савича <i>Stereocaulon saviczii</i>	282
25. Хенотека коротко-щетинистоволосистая <i>Chaenotheca hispidula</i>	283
26. Хенотека темноголовая <i>Chaenotheca phaeocephala</i>	284
27. Хенотека тычинковая <i>Chaenotheca stemonea</i>	285
28. Склерофора темноконусная <i>Sclerophora coniophaea</i>	286
29. Лобария легочная <i>Lobaria pulmonaria</i>	287
30. Стикта арктическая <i>Sticta arctica</i>	288
31. Нефрома перевернутая <i>Nephroma resupinatum</i>	289
32. Нефрома швейцарская <i>Nephroma helveticum</i>	290
33. Нефрома сглаженная <i>Nephroma laevigatum</i>	291
34. Пельтигера чешуеносная <i>Peltigera lepidophora</i>	292
35. Лихеномфалина гудзонская <i>Lichenomphalia hudsoniana</i>	293

Список литературы к разделу «Лишайники».....294

Грибы (Макромицеты).....297

Введение.....297

1. Обабок окрашенноножковый <i>Leccinum chromapes</i>	298
2. Моховик чернеющий <i>Xerocomus pulverulentus</i>	299
3. Феолепиота золотистая <i>Phaeolepiota aurea</i>	300

4. Трутовик лакированный <i>Ganoderma lucidum</i>	301
5. Гериций коралловидный <i>Hericium coralloides</i>	302
6. Стехеринум красивейший <i>Steccherrinum pulcherrimum</i>	303
7. Фомитопсис лекарственный, листовенничная губка <i>Fomitopsis officinalis</i>	304
<i>Список литературы к разделу «Грибы»</i>	305
Термофильные микроорганизмы	306
Введение	306
Бактерии (Regnum bacteria) и Археи (Regnum archae)	
Термофильные бактерии и археи (археобактерии).....	308
<i>Thermus aquaticus</i>	308
<i>Thermus flavus</i>	308
<i>Thermus thermophilus</i>	309
<i>Thermus ruber</i>	309
<i>Bacillus caldolyticus</i>	309
<i>Bacillus caldovelox</i>	309
<i>Bacillus thermocatenuatus</i>	309
<i>Bacillus acidocaldarius</i>	309
<i>Sulfolobus acidocaldarius</i>	309
<i>Chloroflexus aurantiacus</i>	309
Цианобионты (Regnum cyanobionta)	310
Введение	310
Мастигокладус пластинчатый <i>Mastigocladus laminosus</i>	311
Формидиум пластинчатый <i>Phormidium laminosus</i>	313
Формидиум теплолюбивый <i>Phormidium thermophilum</i>	313
Формидиум непостоянный <i>Phormidium ambiguum</i>	313
<i>Phormidium Retzii</i>	313
Формидиум ямочный <i>Phormidium foveolarum</i>	313
<i>Phormidium curtum</i>	314
<i>Список литературы к разделу «Термофильные микроорганизмы»</i>	315
Приложение I	316
<i>Список видов растений, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде на территории Камчатки, с указанием их статуса</i>	316
Приложение II	321
Официальные документы.....	321

Список сокращений

хр. — хребет	о-в — остров
р. — река	п-ов — полуостров
оз. — озеро	м. — мыс
зал. — залив	ур. м. — уровень моря

Условные обозначения на картах-схемах

- — местонахождения, подтвержденные гербарными образцами
- ▲ — приводится по литературным данным
- ▨ — ареал

ВВЕДЕНИЕ К РАЗДЕЛАМ «ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ)», «ГОЛОСЕМЕННЫЕ», «ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ» И «ПЛАУНОВИДНЫЕ»

История изучения сосудистых растений Камчатки насчитывает несколько этапов. В течение первого из них, с момента проникновения русских землепроходцев на Камчатку и до начала XX в., в результате работы различных экспедиций и случайных коллекторов на этой территории было обнаружено около 500 видов сосудистых растений. Целенаправленное и основательное изучение флоры Камчатки в первой трети XX в. связано, прежде всего, с именами видных ботаников — флористов В. Л. Комарова и Э. Хультена. Их исследования были завершены выходом двух капитальных трудов по флоре Камчатки. Для Камчатки, включая Командорские острова, этими авторами, с учетом материалов, собранных различными коллекторами, было приведено соответственно 825 и 782 вида растений.

С 30-х по 70-е г. XX в. продолжалось постепенное хозяйственное освоение Камчатки, сопровождавшееся разнообразными ботаническими и лесоведческими исследованиями. Одним из общих итогов этих исследований стал «Определитель сосудистых растений Камчатской области» (1981), подготовленный коллективом авторов под руководством С. С. Харкевича. В этой работе, подводящей итоги флористических исследований до 1976 г., на территории, соответствующей современному административному делению Камчатской области и Корякскому автономному округу, приводилось 1168 видов сосудистых растений.

В последние десятилетия XX и начальные годы XXI в. российскими ботаниками была закончена (или доведена до близкого завершения) серия обзорных флористических сводок по различным регионам страны. Кроме того, были опубликованы монографические обработки некоторых трудных таксономических групп. Продолжались полевые флористические и геоботанические исследования в различных районах Дальнего Востока, в том числе и на Камчатке. В результате всех этих работ в представления о таксономической принадлежности и статусе, экологии и распространении многих видов растений были внесены значительные дополнения. Возникла потребность в новой сводке по флоре Камчатки с учетом всех накопленных к настоящему времени материалов, был подготовлен и издан «Каталог флоры Камчатки (сосудистые растения)» (Якубов, Чернягина, 2004), в котором были обобщены и сведения о распространении редких и нуждающихся в охране видов.

По современным представлениям флора сосудистых растений п-ова Камчатка включает 1167 достоверно зарегистрированных видов и подвидов растений, относящихся к 410 родам и 89 семействам. Но число видов флоры собственно Камчатской области и Корякского автономного округа в целом выше, т. к. ряд видов Северной Корякии и Командорских о-вов не встречается на полуострове, но, очевидно, не превышает 1250 видов.

Из видов, встречающихся на полуострове, 18 являются камчатскими эндемиками, а 183 вида — заносными. В пределах ООПТ представлено 908 таксонов, в том числе:

Кроноцкий заповедник — 720 видов.

Южно-Камчатский федеральный заказник — 430 видов.

Южно-Камчатский природный парк — 502 вида.

Природный парк «Налычево» — 560 видов.

Природный парк «Быстринский» — 540 видов.

Природный парк «Ключевской» — 420 видов.

Отсутствуют на охраняемых территориях 216 видов флоры полуострова (18,5 %).

Основой для подготовки «Красной книги Камчатки» стали флористические исследования авторов на территории Камчатской области и Корякского автономного округа в период с 1979 по 2006 г., собранные предыдущими исследователями материалы, хранящиеся в различных гербариях России, а в некоторых случаях, и литературные данные.

Ранее опубликованная информация о редких видах растений Камчатской области (Редкие виды растений..., 1993) к настоящему времени существенно устарела: активное изучение флоры полуострова, производившееся рядом ботаников в течение последних 15 лет, выявило в вышеуказанной работе множество неточностей различного характера, что потребовало полной ее переработки и исключения из числа редких довольно большой группы видов (*Arnica lessingii*, *Cypripedium guttatum* subsp. *yatabeanum*, *Myrica tomentosa*, *Angelica ursina*, *Salix erythrocarpa*, *Lilium debile*, *Poa radula*, *Poa shumushuensis*, *Eritrichium sericeum*, *Carex livida*, *Oxytropis kamtschatica*, *Lycopodium juniperoideum*, *Isoetes asiatica*, *Sorbaria sorbifolia*, *Trillium camtschaticense*, *Padus avium*, *Ermania parryoides* и др.).

В своей работе авторы столкнулись с рядом затруднений. К их числу относится плохая изученность многих труднодоступных и малонаселенных территорий Камчатской области, а еще в большей степени — Корякского автономного округа. Ландшафты и геологическая история п-ова Камчатка, Командорских о-вов и материковой части Корякского автономного округа существенно различаются друг от друга, что находит отражение и в растительном мире этих естественных регионов. Виды растений, вполне обычные в одном из них, зачастую оказываются довольно редкими в других и, наоборот. Для данной сводки нами отобраны, преимущественно, виды, редкие на всех указанных территориях.

В «Красную книгу Камчатки» включен 141 вид, нуждающийся в особых мерах охраны, и еще 90 требуют внимания к их состоянию в природе (Приложение I). Такое относительно большое число видов, нуждающихся в охране не свидетельствует о плачевном состоянии растительного мира региона, но опосредованно отражает ботанико-географические и исторические особенности флоры и растительности. Тем не менее, состояние популяций ряда видов требует неотложных мер по ограничению антропогенного воздействия. Прежде всего, под угрозой находятся виды, тяготеющие в своем распространении на Камчатке к термальным местообитаниям у горячих ключей, причем достоверно известно, что один из таких видов уже исчез из флоры полуострова.

ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ) — MAGNOLIOPHYTA

В качестве иллюстраций к видовым очеркам использованы:

- № 93 — фотография Бакалина В. А.
№ 72, 115 — фотографии Гимельбранта Д. Е.
№ 42, 100 — фотографии Гордона Д.
№ 84 — фотография Жукова М. И.
№ 90 — фотография Клитина А. К.
№ 30, 98 — фотографии Костерина О. Э.
№ 9, 16, 17, 22, 44, 49—51, 89, 111 — фотографии Кириченко В. Е.
№ 33 — фотография Мочаловой О. А.
№ 13, 18, 25, 26, 31, 34—36, 39, 43, 45, 53, 64, 66, 67, 76, 77, 83, 85, 87, 97, 99, 103, 108, 109, 114, 119 — фотографии Якубова В. В.
№ 14, 20, 58, 107, 110 — рисунки Бельды А. Ю.
№ 1, 2, 5, 6, 8, 21, 32, 40, 46—48, 52, 55, 56, 60, 62, 63, 68, 69, 71, 73—75, 79—82, 86, 88, 91, 92, 102, 104, 105, 117, 120, 124, 125 — рисунки Дочевого Ю. Е.
№ 78, 94, 96 — рисунки Ивановой Л. И.
№ 3, 4, 61, 113, 118, 122 — рисунки Качура Н. Н. (из книг: Харкевич С. С., Качура Н. Н. Редкие виды растений Советского Дальнего Востока и их охрана. 1981; Редкие виды растений Камчатской области и их охрана. 1993).
№ 101 — рисунок Пантелеева Е. В.
№ 54 — фотография Пшенинковой Л. Н.
№ 59, 121, 123 — рисунки Пивоварова А. К.
№ 24, 27, 28, 37, 38, 106, — рисунки Трущенко С. А. (из фондов ГУ «Камчатский государственный объединенный музей».)
№ 7, 10—12, 23, 41, 70, 95, 112 — сканированные гербарные образцы из гербария Биолого-почвенного института ДВО РАН (VLA), Якубов В. В.
№ 19, 116 — фотографии Беркутенко А. Н.
№ 57 — рисунок Луферова А. Н.
№ 29 — фотография Романовой Л. С.
№ 65 — фотография из книги: Hulten E. 1968. Flora of Alaska and...
№ 15 — фотография с сайта: <http://www.nature.go.kr/fileUpload/plants/pyobon/KNKA/200406/23/KNKA2004062>

Список видов покрытосеменных, включенных
в «Красную книгу Камчатки», с указанием их статуса

Сем. Рдестовые *Potamogetonaceae*

1. Рдест малый *Potamogeton pusillus* L. (EN)

Сем. Ситниковидные *Juncaginaceae*

2. Триостренник морской *Triglochin maritimum* L. (EN)

Сем. Шейхцериевые *Scheuchzeriaceae*

3. Шейхцерия болотная *Scheuchzeria palustris* L. (EN)

Сем. Мятликовые *Poaceae*

4. Чий смешиваемый *Achnatherum confusum* (Litv.) Tzvel. (EN)
5. Полевица парная *Agrostis geminata* Trin. (EN)
6. Полевица паужетская *Agrostis pauzhetica* Probat. (EN)
7. Бескильница камчатская *Puccinellia kamtschatica* Holmb. (VU)
8. Торрейохлоа плавающая *Torreya chloa natans* (Kom.) Church (EN)

Сем. Осоковые *Cyperaceae*

9. Клубнекамыш плоскостебельный *Bolboschoenus planiculmis* (Fr. Schmidt) Egor. (VU)

10. Осока завитая *Carex circinata* C. A. Mey. (VU)
 11. Осока зелененькая *Carex viridula* Michx. (EN)
 12. Болотница пятицветковая *Eleocharis quinqueflora* (F. X. Hartm.) O. Schwartz. (VU)
 13. Болотница жемчужная *Eleocharis margaritacea* (Hult.) Miyabe et Kudo (EN)
 14. Болотница термальная *Eleocharis thermalis* (Hult.) Egor. (EX)
 15. Болотница Вихуры *Eleocharis wichurae* Boeck. (EN)
 16. Фимбристилис охотский *Fimbristylis ochotensis* (Meinsh.) Kom. (VU)
 17. Киллинга камчатская *Kyllinga kamtschatica* Meinsh. (CR)
 18. Очеретник белый *Rhynchospora alba* (L.) Vahl (VU)
- Сем. Ароидные Araceae**
19. Белокрыльник болотный *Calla palustris* L. (VU)
- Сем. Шерстестебельниковые Eriocaulaceae**
20. Шерстестебельник темный *Eriocaulon atrum* Nakai (EN)
- Сем. Ситниковые Juncaceae**
21. Ситник членистый *Juncus articulatus* L. (EN)
 22. Ситник Лешено *Juncus leschenaultii* J. Gray ex Laharpe (CR)
 23. Ситник стигийский *Juncus stygius* L. (EN)
- Сем. Лилиевые Liliaceae**
24. Лилия пенсильванская *Lilium pensylvanicum* Ker-Gavl. (VU)
 25. Пloidия трехцветковая *Lloydia triflora* (Ledeb.) Baker (EN)
- Сем. Орхидные Orchidaceae**
26. Венерин башмачок крапчатый *Cypripedium guttatum* Sw. (CR)
 27. Венерин башмачок крупноцветковый *Cypripedium macranthon* Sw. (VU)
 28. Венерин башмачок Ятабе *Cypripedium yatabeanum* Makino (VU)
 29. Дремлик сосочковый *Epipactis papillosa* Franch. et Savat. (VU)
 30. Надбородник безлистный *Epipogium aphyllum* (Fr. Schmidt) Sw. (EN)
 31. Гаммарбия болотная *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze (EN)
 32. Тайник ландышевидный *Listera convallarioides* (Sw.) Nutt. (EN)
 33. Любочка малоцветковая *Lysiella oligantha* (Turcz.) Nevski (EN)
 34. Гнездовка азиатская *Neottia asiatica* Ohwi (VU)
 35. Ореорхис раскидистый *Oreorchis patens* (Lindl.) Lindl. (EN)
 36. Любка широколистная *Platanthera dilatata* (Pursh) Lindl. ex G. Beck. (VU)
 37. Любка камчатская *Platanthera camtschatica* (Cham. et Schlecht.) Makino (VU)
 38. Скрученник китайский *Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames (EN)
- Сем. Ивовые Salicaceae**
39. Ива курильская *Salix kurilensis* Koidz. (VU)
 40. Ива овальнолистная *Salix ovalifolia* Trautv. (EN)
 41. Ива росистая *Salix rorida* Laksch. (EN)
- Сем. Гречиховые Polygonaceae**
42. Колючестебельник Тунберга *Truellum thunbergii* (Siebold et Zucc.) Soják (EN)
 43. Щавелёк золотисторыльцевый *Acetosella aureostigmatica* (Kom.) Tzvel. (VU)
- Сем. Портулаковые Portulacaceae**
44. Клейтония отпрысковая *Claytonia sarmentosa* C. A. Mey. (VU)
 45. Клейтония сибирская *Claytonia sibirica* L. (VU)
- Сем. Гвоздичные Caryophyllaceae**
46. Ясколка Регеля *Cerastium regelii* Ostenf. (EN)
 47. Минуарция прямая *Minuartia stricta* (Sw) Hiern (EN)
 48. Звездчатка колымская *Stellaria kolymensis* Khokhr. (EN)
- Сем. Кувшинковые Nymphaeaceae**
49. Кубышка малая *Nuphar pumila* (Timm.) DC. (EN)
 50. Кувшинка четырехугольная *Nymphaea tetragona* Georgi (VU)

Сем. Роголистниковые Ceratophyllaceae

51. Роголистник погружённый *Ceratophyllum demersum* L. (EN)

Сем. Лютиковые Ranunculaceae

52. Ветреница охотская *Anemone ochotensis* (Fisch. ex G. Pritz.) Juz. (VU)
53. Ветреница вильчатая *Anemone dichotoma* L. (EN)
54. Калужница плавающая *Caltha natans* Georgi (EN)
55. Лютик Грея *Ranunculus grayi* Britt. (EN)
56. Лютик лапчатораздельный *Ranunculus pedatifidus* Smith (EN)
57. Лютик отпрысковый *Ranunculus sarmentosus* Adams (EN)
58. Лютик крючковатый *Ranunculus uncinatus* D. Don ex G. Don (EN)

Сем. Маковые Papaveraceae

59. Мак анюйский *Papaver anjuicum* Tolm. (EN)

Сем. Капустовые Brassicaceae

60. Резушка пастушениколистная *Arabidopsis bursifolia* (DC.) Botsch. (EN)
61. Сердечник стоповидный *Cardamine pedata* Regel et Til. (EN)
62. Крупка алеутская *Draba aleutica* Ekman (EN)
63. Крупка альпийская *Draba alpina* L. (EN)
64. Крупка крупная *Draba grandis* N. Busch (VU)
65. Крупка узколепестная *Draba stenopetala* Trautv. (EN)

Сем. Толстянковые Crassulaceae

66. Родиола розовая *Rhodiola rosea* L. (EN)

Сем. Камнеломковые Saxifragaceae

67. Селезеночник Райта *Chrysosplenium wrightii* Franch. et Savat. (VU)
68. Камнеломка дернистая *Saxifraga cespitosa* L. (EN)
69. Камнеломка голостебельная *Saxifraga nudicaulis* D. Don (EN)
70. Камнеломка Толми *Saxifraga tolmiei* Torr. et Gray (CR)
71. Камнеломка Редовского *Saxifraga redofskyi* Adam (EN)
72. Камнеломка щетинистая *Saxifraga setigera* Pursh (EN)

Сем. Розовые Rosaceae

73. Дриада крупная *Dryas grandis* Juz. (EN)
74. Папчатка анадырская *Potentilla anadyrensis* Juz. (EN)
75. Папчатка Беринга *Potentilla beringii* Jurtz. (EN)
76. Папчатка мохнатая *Potentilla villosa* Pall. ex Pursh (VU)

Сем. Бобовые Fabaceae

77. Астрагал неожиданный *Astragalus inopinatus* Boriss. (CR)
78. Астрагал Сеалея *Astragalus sealei* Lepage (EN)
79. Остролодочник анадырский *Oxytropis anadyrensis* Vass. (VU)
80. Остролодочник аянский *Oxytropis ajanensis* (Regel et Til.) Bunge (EN)
81. Остролодочник северный *Oxytropis borealis* DC. (EN)
82. Остролодочник Миддендорфа *Oxytropis middendorffii* Trautv. (EN)
83. Остролодочник притупленный *Oxytropis retusa* Matsum. (EN)

Сем. Клузиевые Clusiaceae

84. Зверобой Геблера *Hypericum gebleri* Ledeb. (VU)

Сем. Ослинниковые Onagraceae

85. Кипрей Фори *Epilobium fauriei* Lévl. (EN)

Сем. Сельдереевые Apiaceae

86. Книдиум книдиелистный *Cnidium cnidiifolium* (Turcz.) Schischk. (EN)
87. Гирчовник китайский *Conioselinum chinense* (L.) Britt., Pogg. et Sternb. (VU)
88. Вздутоплодник волосистый *Phlojodicarpus villosus* (Turcz. ex Fisch. et C. A. Mey.) Ledeb. (EN)

Сем. Вересковые Ericaceae

89. Бокоцветка притупленная *Orthilia obtusata* (Turcz.) Hara (EN)
90. Вертляница одноцветковая *Monotropa uniflora* Nutt (EN)

Сем. Первоцветовые Primulaceae

91. Первоцвет пильчатый *Primula serrata* Georgi (EN)

92. Первоцвет чукотский *Primula tschuktschorum* Kjellm. (EN)

93. Первоцвет снизу-жёлтый *Primula xanthobasis* Fed. (EN)

Сем. Горечавковые Gentianaceae

94. Комастома тоненькая *Comastoma tenellum* (Rottb.) Toyokuni (VU)

95. Горечавка ниппонская *Gentiana nipponica* Maxim. (CR)

96. Горечавка простёртая *Gentiana prostrata* Haenke (EN)

97. Ломатогониум каринтийский *Lomatogonium carinthiacum* (Wulf) Reichenb. (VU)

98. Сверция тупая *Swertia obtusa* Ledeb. (EN)

Сем. Вахтовые Menyanthaceae

99. Болотноцветник щитовидный *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze (CR)

Сем. Яснотковые Lamiaceae

100. Зюзник одноцветковый *Lycopus uniflorus* Michx. (EN)

101. Шлемник иезский *Scutellaria yezoënsis* Kudo (EN)

Сем. Поричниковые Scrophulariaceae

102. Мытник охотский *Pedicularis ochotensis* Khokhr. (EN)

103. Мытник скипетровидный *Pedicularis szeptum-carolinum* L. (EN)

104. Мытник печальный *Pedicularis tristis* L. (EN)

105. Вероника болотниковидная *Veronica callitrichoides* Kom. (CR)

Сем. Колокольчиковые Campanulaceae

106. Астрокодон распротёртолепестный *Astrocodon expansus* (J. Rudolph) Fed. (EN)

107. Колокольчик одноцветковый *Campanula uniflora* L. (EN)

108. Мешкоплодик чаровницевидный *Peracarpa circaeoides* (Fr. Schmidt) Feer (VU)

Сем. Астровые Asteraceae

109. Арника уналашкинская *Arnica unalaschcensis* Less. (VU)

110. Полынь побегоносная *Artemisia stolonifera* (Maxim.) Kom. (EN)

111. Череда камчатская *Bidens kamtschatica* Vass. (EN)

112. Мелколепестник дернистый *Erigeron caespitosum* Nutt. (CR)

113. Мелколепестник сложноцветный *Erigeron compositus* Pursh (CR)

114. Мелколепестник иноземный *Erigeron peregrinus* (Pursh) Greene (VU)

115. Эдельвейс камчатский *Leontopodium kamtschaticum* Kom. (EN)

116. Эдельвейс звездчатый *Leontopodium stellatum* Khokhr. (EN)

117. Белокопытник сибирский *Petasites sibiricus* (J. F. Gmel.) Dingwall (EN)

118. Крестовник щербистый *Senecio schistosus* Charkev. (CR)

119. Одуванчик беловатый *Taraxacum albescens* Dahlst. (VU)

120. Одуванчик Андерсона *Taraxacum andersonii* Hagl. (EN)

121. Одуванчик Городкова *Taraxacum gorodkovii* Charkev. et Tzvel. (EN)

122. Одуванчик коряжский *Taraxacum korjakorum* Charkev. et Tzvel. (EN)

123. Одуванчик новокамчатский *Taraxacum neokamtschaticum* Worosch. (VU)

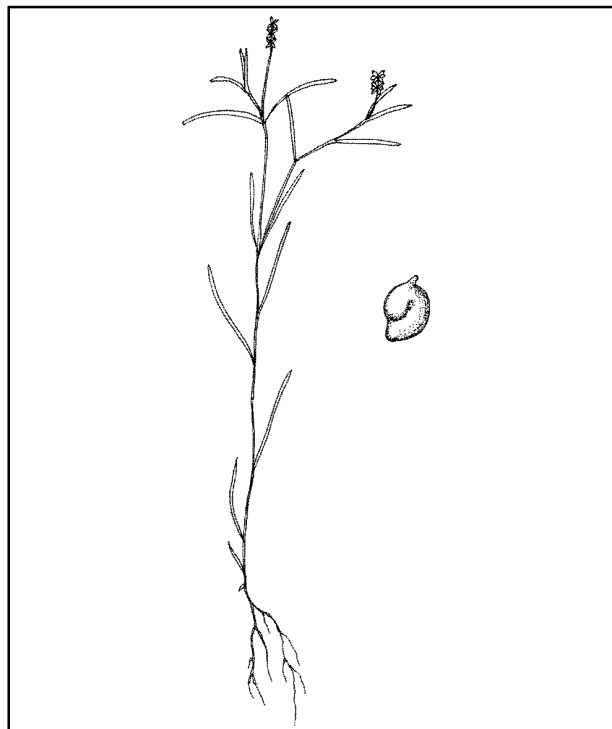
124. Одуванчик Сочавы *Taraxacum soczavae* Tzvel. (EN)

125. Одуванчик Тамары *Taraxacum tamarae* Charkev. et Tzvel. (EN)

1. Рдест малый

Potamogeton pusillus L.

Семейство Рдестовые — Potamogetonaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Водное растение с сильно разветвленным немного сплюснутым или цилиндрическим стеблем. Все листья подводные, сидячие, узколинейные, 0,3—1 мм шириной, с тремя жилками, у основания — обычно без желёзок или с недоразвитыми желёзками, на верхушке — постепенно заостренные. Соцветия рыхлые, 0,7—1 см длиной, с 2—8 цветками. Плодики 1,4—2 мм, с носиком 0,3—0,5 мм и тупым килем на спинке (1).

Распространение. На Камчатке известно семь местообитаний: на юге полуострова, в окрестностях пос. Озерновский (подножие горы Черная) и на м. Травяной (Курильское оз.) (2), на Начикинском оз. и в долине р. Камчатка (устье р. Крюки) (3), у горячих источников в разных районах полуострова: Карымчинские ключи (3), Верхние Чажминские ключи (4), Тымлатские ключи (5). Широко распространенный на юге умеренной зоны северного полушария циркумполярный вид (1).

Биология и экология. Обитает в мелких озерах и мочажинах, в ручьях с подтоком термальных вод.

Лимитирующие факторы. Своеобразие экологической приуроченности и близость камчатских популяций к северной границе ареала вида определяют их уязвимость при антропогенных воздействиях, связанных с изменением режима водоемов и рекреационным освоением горячих источников.

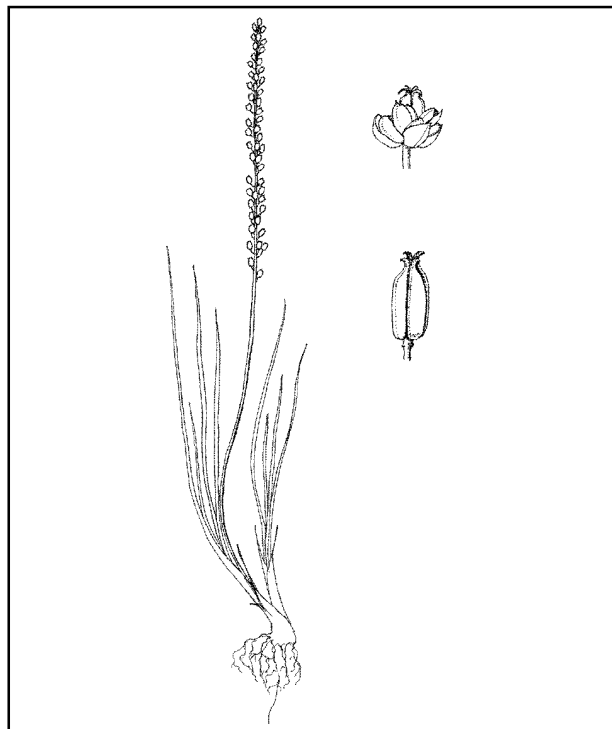
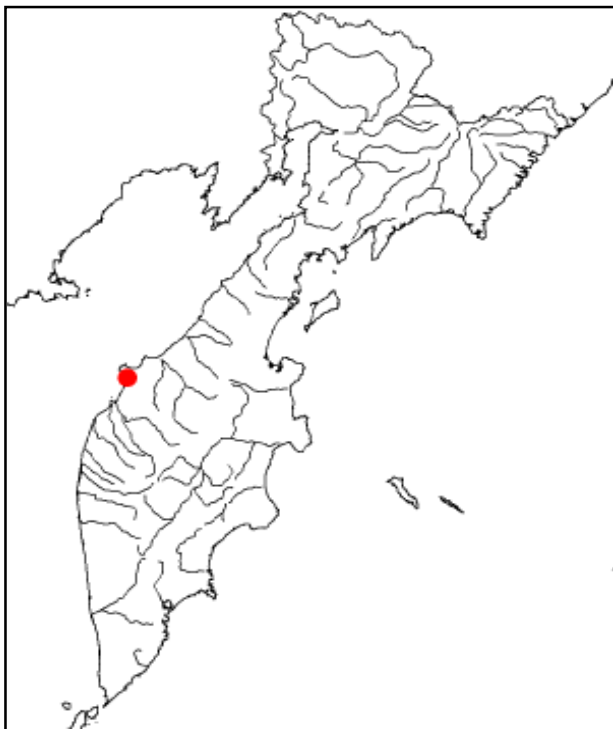
Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и Южно-Камчатском федеральном заказнике. Необходимые меры охраны: контроль за состоянием популяций и сохранение местообитаний.

Источники информации: 1. Цвелев, 1987а. 2. Шаульская, 1993. 3. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 4. Якубов, 1996. 5. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН.

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

2. Триостренник морской *Triglochin maritimum* L.

Семейство Ситниковидные — Juncaginaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Растения до 70 см высотой, образующие небольшие дерновины с толстыми разветвленными корнями и немного утолщенными у основания вегетативными побегами. Листья 2—5 мм шириной, узколинейные, тупые, у основания — с влагалищами. Стрелок несколько или они одиночные, 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 плодolistиков (1).

Распространение. В Камчатской области и Корякском автономном округе вид известен только из местообитаний в устье р. Утхолок (2). Циркумполярный вид, широко распространенный по берегам морей, а также на солончаках в глубине континентов (1).

Биология и экология. Засолённые луга по низменным берегам рек в зоне морских приливов. В устье р. Утхолок, по правому берегу, на маршевых лугах обычен и обилён. Местами образует чистые сообщества, с участием Первоцвета снизу-желтого (*Primula xanthoba-*

sis Fed.) или же сообщества с Осокой скрытоплодной (*Carex Iyngbyei* Hornem. subsp. *cryptocarpa* (C. A. Mey.) Hult.), Ложечницей лекарственной (*Cochlearia officinalis* L.) и Сосюреей голой (*Saussurea nuda* Ledeb.) (3).

Лимитирующие факторы. Хозяйственное освоение устьев рек: установка рыболовецких станов, прокладка дорог.

Состояние и меры охраны. В течение длительного времени вид охранялся на территории заказника «Мыс Утхолок», что способствовало сохранению в естественном состоянии маршевых лугов по правому берегу р. Утхолок. В настоящее время заказник ликвидирован. Необходимо восстановление заказника «Мыс Утхолок», контроль за состоянием популяций вида в этом районе, охрана и изучение сообществ с участием *Primula xanthobasis* (этот вид также занесен в «Красную книгу Камчатки» со статусом «угрожаемый»), поиск новых местообитаний.

Источники информации: 1. Цвелев, 1987б. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Чернягина, Якубов, 2004.

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

3. Шейхцерия болотная
***Scheuchzeria palustris* L.**
Семейство Шейхцериевые — **Scheuchzeriaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 25 см высотой, с короткими корневищами, образующими подземные побеги до 30 см длиной. Прикорневые листья узколинейные, желобчатые, немногочисленные, до 25 см длиной. Стеблевые листья в числе 2—5, часто превышающие по длине стебель, в основании — с влагалищем и удлинненным язычком. Соцветие немногочетковое, кистевидное; цветоножки до 2,5 см длиной, цветки — до 3 мм длиной. Листочки околоцветника расположены в два круга, до 3 мм длиной, зеленые. Тычинок — шесть. Плодики в числе трех, одно-, двусемянные, растопыренные (1).

Распространение. На Камчатке известна только по сборам В. Л. Комарова из окрестностей с. Кирганик (долина р. Камчатка) (2). Широко распространенный на юге умеренной зоны северного полушария циркумполярный болотный вид.

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».

Лимитирующие факторы. Мелиоративные работы, разработка торфяных месторождений.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в Камчатской области (3). На болотах в устье р. Кирганик проводились работы по добыче торфа. Необходим поиск новых местообитаний вида и включение сохранившихся болот в устье р. Кирганик в комплексный заказник «Река Кирганик». Ранее было предложено объявить места произрастания Шейхцерии болотной в долине р. Камчатка памятником природы (1).

Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Комаров, 1951. 3. Списки..., 1984.

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

4. Чий смешиваемый

Achnatherum confusum (Litv.) Tzvel.

Семейство Мятликовые — Poaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Густодерновинный злак 40—90 см высотой. Побеги у основания с кожистыми чешуевидными листьями, шероховатые, сверху — рассеянно-волосистые. Метелки 12—20 см длиной, рыхлые, поникающие, с длинными шероховатыми веточками. Колоски лилово-бурые, нижние цветковые чешуи 4—8 мм длиной, по всей поверхности покрыты волосками. Нижняя цветковая чешуя на верхушке с шероховатой дваждыколенчатосогнутой остью 1,4—1,8 см длиной (1).

Распространение. На Камчатке известны только два местонахождения из Быстринского р-на (долина р. Быстрая-Козыревская). Основная область распространения — юг российского Дальнего Востока (преимущественно районы с более континентальным климатом) и Сибирь (1).

Биология и экология. Скалы и сухие каменистые склоны, опушки.

Лимитирующие факторы. Представляет

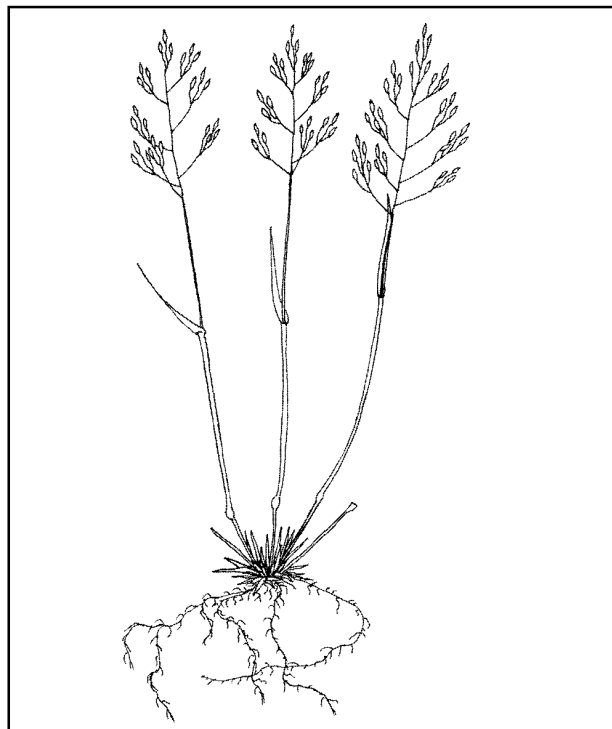
большой научный интерес как ксеротермический реликт, свидетельствующий о флористических связях Камчатки и Сибири (1). Низкая численность популяции и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии хозяйственной деятельности в горах, особую опасность представляет горнорудное производство и связанная с ним хозяйственная деятельность.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в Камчатской области (2). Охраняется на территории Быстринского природного парка (3). Необходимо оценить современное состояние популяций, уточнить распространение вида и установить контроль за состоянием популяций. Ранее было предложено организовать для охраны этого вида заказник (1).

Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Списки..., 1984. 3. Якубов, Чернягина, 2004.

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

5. Полевица парная
***Agrostis geminata* Trin.**
Семейство Мятликовые — Poaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Мелкодерновинный злак 12—20 см высотой. Листья 0,8—1 мм шириной, вдоль сложенные, шероховатые. Метелки 3—7 см длиной, широкояйцевидные, с тонкими густошероховатыми веточками (1).

Распространение. На Камчатке (и вообще на российском Дальнем Востоке) вид известен только из Долины гейзеров, кальдеры вулкана Узон и термальных площадок Дачных горячих источников (Мутновский вулкан). Распространен в Северной Америке (Аляска и Алеутские о-ва) (1, 2).

Биология и экология. Суглинистые площадки у гейзеров, термальные площадки у горячих ключей, до 850 м над ур. м. Термофит.

Лимитирующие факторы. Изменение специфических термальных местообитаний

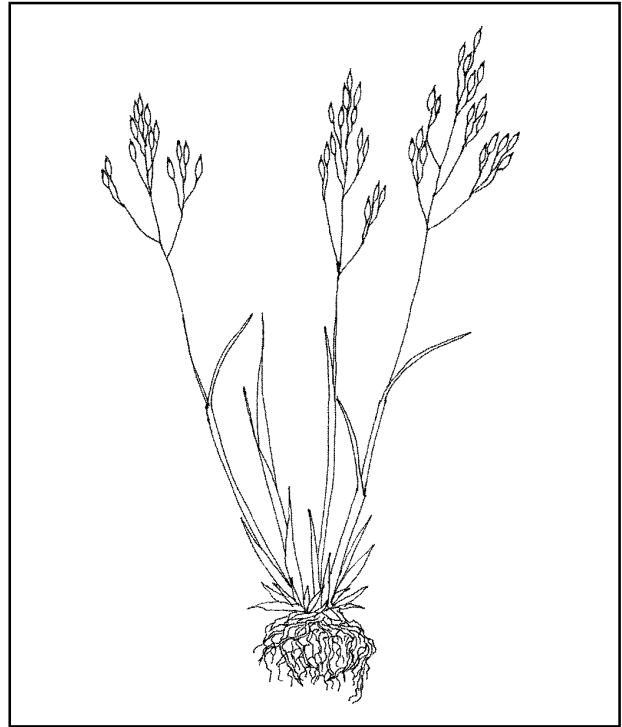
при рекреационном и хозяйственном освоении горячих источников.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, где состояние популяций стабильное. Популяции на термальных площадках Дачных горячих источников (группы Активная и Медвежья) подвергаются все возрастающему антропогенному воздействию и находятся в угрожаемом состоянии. Необходима организация памятника природы «Дачные источники», с обязательным включением в их территорию группы «Медвежья».

Источники информации: 1. Пробатова, 1985. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

6. Полевица паужетская
***Agrostis pauzhetica* Probat.**
Семейство Мятликовые — Poaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Растения 4—20 см высотой, образуют мелкие густые дерновинки. Листья 1—1,5 мм шириной, плоские или вдоль свернутые, шероховатые. Метелки 2—7 см длиной, широкояйцевидные, с довольно толстыми восходящими густошероховатыми веточками. Нижние цветковые чешуи безостые или с недоразвитой остью (1).

Распространение. Эндем п-ова Камчатка. Вид впервые собран у горячих ключей в долине р. Паужетка, откуда и описан (1). Впоследствии обнаружен в Долине гейзеров (1) и на термальных площадках Нижне-Кошелевских (2) и Дачных (3, 4) горячих источников. Наиболее близок к произрастающей в аналогичных условиях *Agrostis geminata* Trin. и довольно слабо от нее отличается.

Биология и экология. Фумарольные поля, суглинистые площадки у гейзеров, термальные площадки у горячих ключей, до 850 м над ур. м. Термофит.

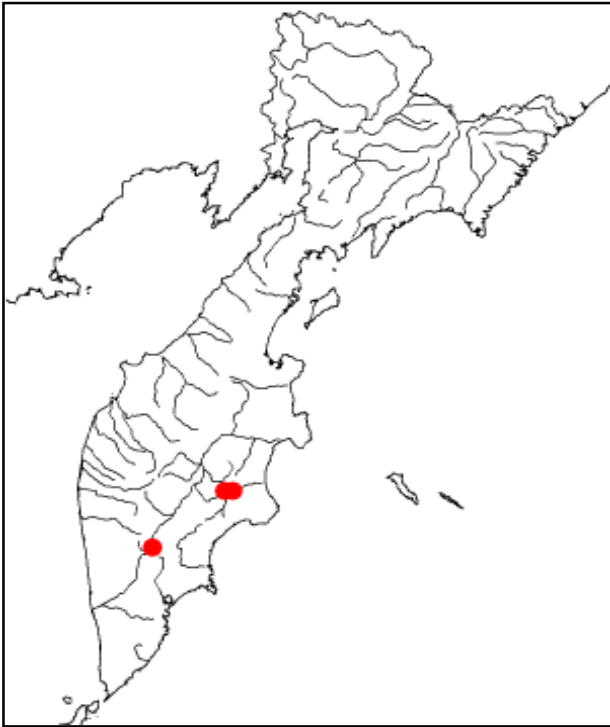
Лимитирующие факторы. Изменение специфических термальных местообитаний при рекреационном и хозяйственном освоении горячих источников. Численность локальных популяций неизвестна вследствие совместного произрастания с внешне трудноотличимой *Agrostis geminata*.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике (3). Популяции на термальных площадках Дачных горячих источников находятся в угрожаемом состоянии. Необходима организация памятника природы «Дачные источники», с обязательным включением в их территорию группы «Медвежья».

Источники информации: 1. Пробатова, 1985. 2. Якубов, 2002. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Гербарий ИБПС ДВО РАН (MAG).

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

7. Бескильница камчатская
Ruscinellia kamtschatica Holmb.
Семейство Мятликовые — Poaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Рыхлодернистый злак с восходящими гладкими стеблями 25—35 см высотой. Листья 0,5—1 мм шириной, плоские или свернутые. Метелки 7—10 см длиной, с восходящими и слабо отклоняющимися от оси шиповатыми веточками (1).

Распространение. На Камчатке вид был известен только у Пущинских горячих ключей (на р. Кашкан), откуда и описан по сборам В. Л. Комарова (1), позднее найден на Тумрокских (2) и Сторожевских горячих ключах (2, 3). Основная область распространения — Северная Америка (Аляска) (1).

Биология и экология. На влажных лужайках и галечниках близ горячих источников.

Лимитирующие факторы. Изменение

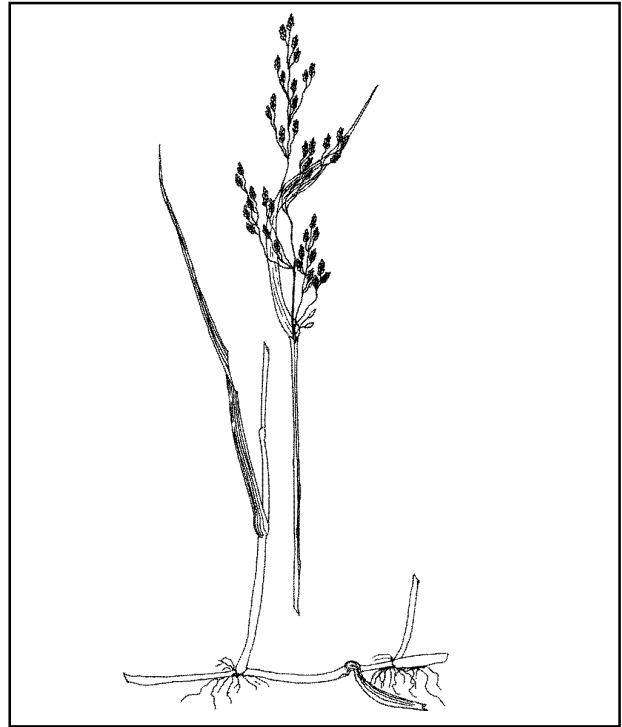
специфических термальных местообитаний при рекреационном и хозяйственном освоении горячих источников.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Все известные популяции находятся в угнетенном состоянии вследствие активного рекреационного и бальнеологического освоения горячих ключей. Необходимы работы по выяснению современного состояния известных мест обитания вида и разработка неотложных мер по его сохранению.

Источники информации: 1. Пробатова, 1985. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 3. Гербарий Кронцкого государственного природного биосферного заповедника.

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

8. Торрейохлоа плавающая
***Torreyochloa natans* (Kom.) Church**
Семейство Мятликовые — Poaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Прибрежно-водное растение 20—40 см высотой. Стебли лежачие (стелющиеся или плавающие), гладкие, укореняющиеся в многочисленных узлах. Листья 1,5—3 мм шириной, тонкие, плоские, шероховатые. Метелки 6—10 см длиной, рыхлые, с тонкими восходящими, густошероховатыми веточками (1).

Распространение. Вид известен на Камчатке из окрестностей с. Машура (бассейн р. Камчатка), откуда и был описан (1), а также из окрестностей пос. Паратунка (2). Приводившиеся ранее сведения о находке этого вида в долине р. Налычева — ошибочны. Основная область распространения — юг российского Дальнего Востока, Япония и Китай (1).

Биология и экология. По берегам водоемов, как правило, в воде.

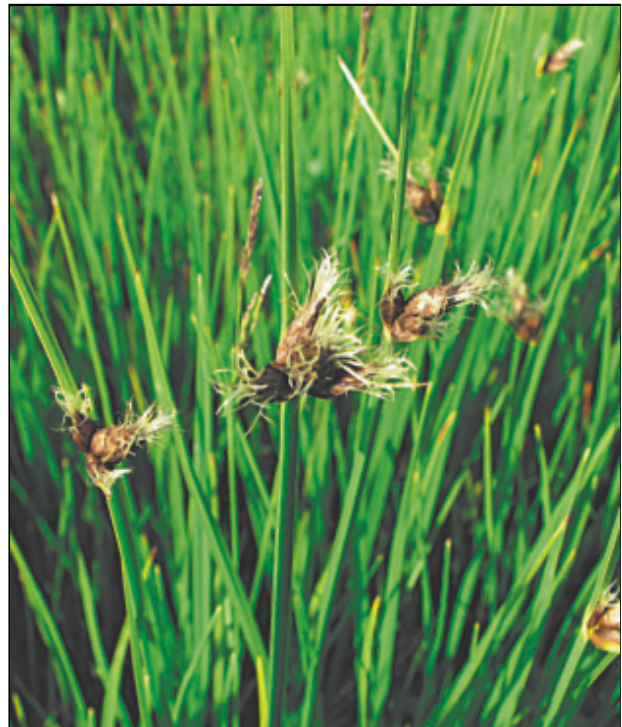
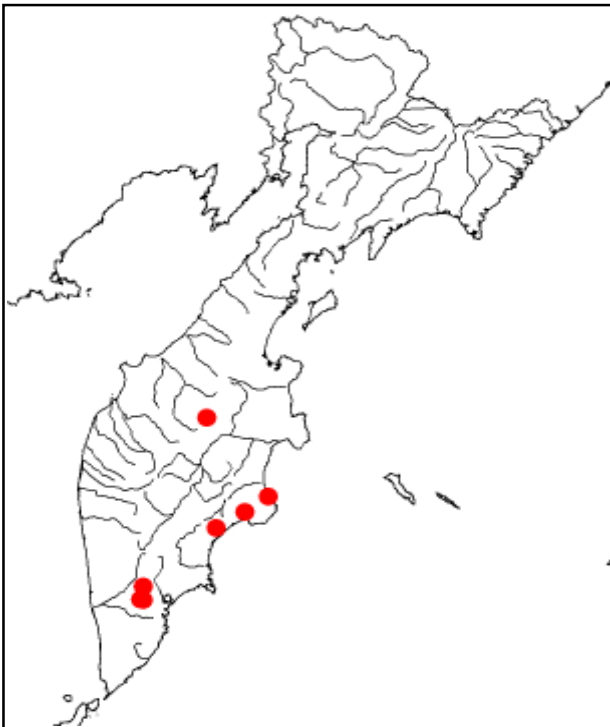
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала. хозяйственная деятельность в водоохранннх зонах рек.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Необходимо организовать исследования для оценки состояния вида в известных местообитаниях и предпринять поиски новых; установить контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Пробатова, 1985. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

9. Клубнекамыш плоскостебельный
***Bolboschoenus planiculmis* (Fr. Schmidt) Egor.**
Семейство Осоковые — Cyperaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с ползучими корневищами, снабженными клубневидными утолщениями 1—2 см в диаметре. Стебель трехгранный, 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 плотно скученных 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. На Камчатке известен из семи местонахождений: Долина гейзеров, Большие и Малые Тюшевские, Нижнечажминские (2), Начикинские, Большебанные (3) и Верхне-Киреунские горячие источники (4). Основная область распространения — юг российского Дальнего Востока, Китай и Япония (1).

Биология и экология. На Камчатке — только у горячих источников: переувлажненные прогретые площадки у горячих ключей, в ручьях с подтоком термальных вод. На Чу-

котке также известен из окрестностей горячих источников (5).

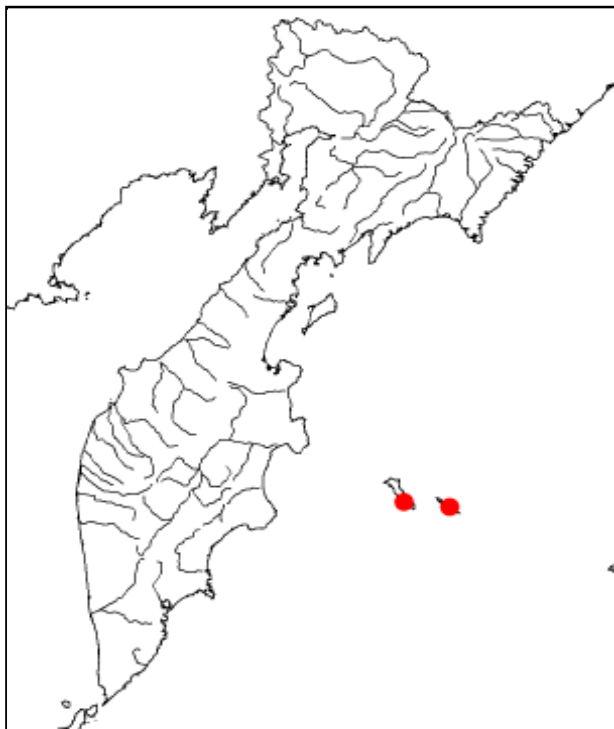
Лимитирующие факторы. Изменение специфических термальных местообитаний при рекреационном и хозяйственном освоении горячих источников.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в Камчатской области (6). Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике (2). Для сохранения популяций в Центральной Камчатке целесообразно включить Верхне-Киреунские ключи (самое северное из известных мест обитания вида на Камчатке) в состав заказника «Река Еловка». Ранее было предложено объявить места произрастания этого вида на юге Камчатки памятниками природы (7).

Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Якубов, 1997. 3. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН. 5. Полозова, Юрцев, 1981. 6. Списки..., 1984. 7. Харкевич, 1993.

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

10. Осока завитая
***Carex circinata* С. А. Меу.**
Семейство **Осоковые** — **Cyperaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Светло-зеленое растение, образующее плотную розетку, имеет слабоползучее корневище. Стебель немного изогнутый, шероховатый, жесткий, 5—13 см высотой. Листья узкие, 0,5—1(1,3) мм шириной, спирально завернутые, со светло-коричневыми влагалищами, равные по длине стеблю, слабошероховатые, наверху — нередко закрученные кольцами. Колоски узкие, с тычиночными цветками наверху. Пестичная часть колоска рыхлая, чешуи продолговато-яйцевидные, коричневые, короче мешочков. Мешочки ланцетные, неясно трехгранные, 3,7—4,4 мм длиной, зеленовато-желтые, без жилок, с удлиненным носиком. Орешек продолговато-яйцевидный, трехгранный, до 3 мм длиной (1).

Распространение. Североамериканский вид (2). Была собрана на о-ве Беринга (южная половина — спорадически, южнее р. Гладковская), а затем и на о-ве Медный (спорадически на юге и севере, очень редко в централь-

ной части: водораздел р. Подъемная — р. Ожидания) О. А. Мочаловой в 1999—2002 гг. (1, 3). Местонахождения на Командорских о-вах самые западные для этого вида.

Биология и экология. Скалы, каменистые водоразделы, осыпи и россыпи, более обычна на высоких горах (400—600 м над ур. м.). Предпочитает мелкощелочистые гольцы с выходами коренных пород (1).

Лимитирующие факторы. Распространение вида на границе ареала делает его особенно уязвимым к антропогенному и природным воздействиям.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике.

Источники информации: 1. Мочалова, 2002. 2. Hulten, 1968. 3. Мочалова, Якубов, 2004.

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

11. Осока зелененькая
***Carex viridula* Michx.**
Семейство Осоковые — Cyperaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник, образующий плотные дерновинки. Стебли 10—30 см высотой, гладкие, при основании — с соломенно-желтыми влагалищами. Листья равны стеблю, 1,5—2 мм шириной, плоские или вдоль сложенные. Соцветие 2—5 см длиной, из 3—5 колосков, самый верхний — тычиночный, нижние — пестичные (1).

Распространение. На п-ове Камчатка вид представлен на северо-западной границе ареала. Известен из бассейна р. Ильинская, окрестностей вулкана Ксудач и среднего течения р. Кроноцкая (2). Основная область распространения — Курильские о-ва, Япония, Китай и Северная Америка (1). Приводилась для Командорских о-вов, но достоверные гербарные сборы с этих территорий неизвестны (3).

Биология и экология. Заболоченные тундры в лесном поясе.

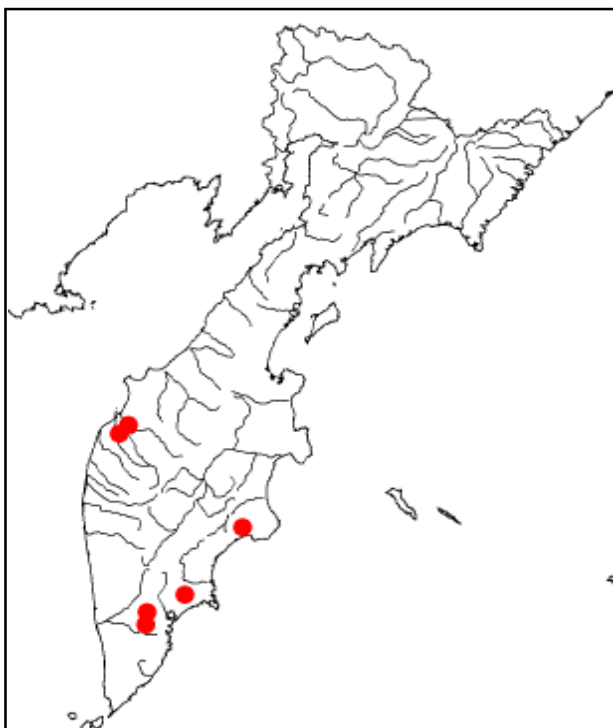
Лимитирующие факторы. Низкая численность популяций и распространение на границе ареала определяют особую уязвимость вида к природным и антропогенным воздействиям.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, Южно-Камчатском федеральном заказнике и природном парке «Южно-Камчатский» (2).

Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Мочалова, Якубов, 2004.

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

12. Болотница пятицветковая
***Eleocharis quinqueflora* (F. X. Hartm.) O. Schwartz.**
Семейство Осоковые — Cyperaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с ползучими корневищами и плотными пучками вертикальных побегов. Стебли 5—15 см высотой, округло-ребристые, сизовато-зеленые, в основании — с буроватыми или красновато-буроватыми чешуевидными листьями. Соцветие — верхушечный колосок с 3—7 цветками, около 4—8 мм длиной. Верхушка плода (стилоподий) игольчатая или узкотреугольная (1).

Распространение. На Камчатке вид представлен на северной границе своего ареала и известен из шести местонахождений: Малые Банные, Начикинские (2), Горячеченские (3), Большие и Малые Тюшевские горячие ключи (4), нижнее течение р. Белоголовая и окрестности с. Хайрюзово (5). Широко распространенный на юге умеренной зоны северного полушария циркумполярный болотный вид (1). Для Дальнего Востока известен только по сборам с п-ова Камчатка.

Биология и экология. Заболоченные термальные площадки у горячих ключей, обильно, вне термальных местообитаний — в мочажинах на болотах (западное побережье Камчатки).

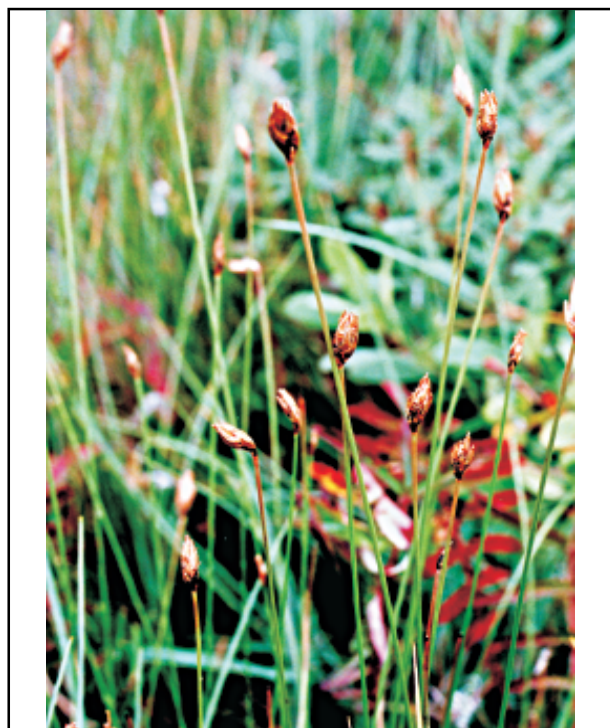
Лимитирующие факторы. Узкоспециализированный вид на границе ареала. Популяции у горячих источников подвергаются угрозе исчезновения при рекреационном воздействии и хозяйственной деятельности по освоению горячих источников.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и природном парке «Налычево». Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 3. Чернягина, Якубов, 2006. 4. Якубов, 1996. 5. Чернягина, Якубов, 2004.

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

13. Болотница жемчужная
***Eleocharis margaritacea* (Hult.) Miyabe et Kudo**
Семейство Осоковые — Cyperaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник, образующий густые дерновинки. Стебли 25—40 см высотой, округло-ребристые, сизовато-зеленые, в основании — с желтовато-буроватыми чешуевидными листьями. Соцветие — верхушечный колосок с 15—20 цветками, около 10—15 см длиной. Верхушка плода (стилоподий) игловидная (1).

Распространение. На Камчатке вид представлен на северной границе ареала и известен из пяти местонахождений: окрестностей пос. Паратунка, бывшего с. Халактырка и берегов оз. Синичкино близ г. Петропавловска-Камчатского (2), у р. Правая Паужетка (3) и в районе Налычевских горячих источников (4). Указания для о-ва Беринга (5) не подтверждаются в более поздних работах (1, 6). Основная область распространения — Южные Курилы и Япония (1).

Биология и экология. Осоковые и осоково-моховые болота в лесном поясе. Многолетник; размножение, по-видимому, только семенное (7).

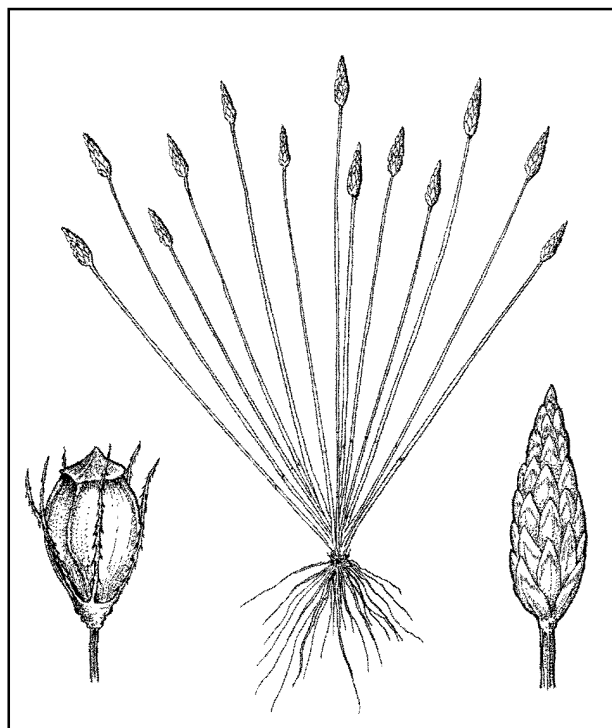
Лимитирующие факторы. Узкоспециализированный вид на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в природном парке «Налычево». Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций. Ранее вид был включен в «Красную книгу Российской Федерации» (7).

Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Hulten, 1927—1930. 3. Якубов, 2002. 4. Чернягина, Якубов, 2006. 5. Кожевников, 1983. 6. Мочалова, Якубов, 2004. 7. Красная книга., 1988.

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

14. Болотница термальная
***Eleocharis thermalis* (Hult.) Egor.**
Семейство Осоковые — Cyperaceae



Статус. EX — исчезающий.

Краткое описание. Растения до 25 см высотой, с многочисленными ортотропными побегами, многолетник. Стебли четырехгранные, в основании — с пурпурово-красными чешуевидными листьями. Соцветие — верхушечный колосок около 5—6 мм длиной. Плоды 1,2—1,4 мм длиной, 0,6—0,7 мм шириной, стилоподий около 0,3 мм длиной и 0,6 мм шириной (1).

Распространение. Вид описан с термальных площадок Начикинских горячих ключей, по сборам Э. Хультена (1, 2). В дальнейшем на территории российского Дальнего Востока (и России в целом) больше нигде не собиралась. Вероятно, камчатская популяция этого вида

была уничтожена при строительстве Начикинского санатория. Вид известен из Японии, где также является очень редким, и Китая (1).

Биология и экология. Растет только на термальных площадках у горячих ключей.

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

Состояние и меры охраны. До настоящего времени на территории Камчатки не найден. Необходимо продолжать поиск вида на территории Камчатки.

Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Hulten, 1972.

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

15. Болотница Вихуры
***Eleocharis wichurae* Воеск.**
Семейство Осоковые — Cyperaceae



Статус. EN — угрожаемый.

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. Верхушка плода (стилоподий) коническая или продолговато-коническая (1).

Распространение. На Камчатке вид представлен на северной границе ареала и извест-

тен только из окрестностей с. Апача. Основная область распространения — юг российского Дальнего Востока, Япония и Китай (1).

Биология и экология. Болота и сырые луга по берегам водоемов.

Лимитирующие факторы. Антропогенное воздействие в водоохраных зонах рек.

Состояние и меры охраны. Необходимо установить контроль за состоянием популяции и предпринять поиски новых местобитаний на территории Камчатки.

Источник информации: Кожевников, 1988.

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

16. Фимбристилис охотский
***Fimbristylis ochotensis* (Meinsh.) Kom.**
Семейство Осоковые — Cyperaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый однолетник, образующий плотные дерновинки из многочисленных побегов. Стебли 5—20 см высотой, ребристые, под соцветием с рассеянными длинными волосками, в основании — с коричневатыми влагалищами. Листья 1—2,5 мм шириной, плоские, с несколько завернутыми 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 длины (1).

Распространение. Эндем п-ова Камчатка (1).

Биология и экология. Облигатный термофит. Является наиболее характерным спутником горячих ключей. Произрастает на сухих термальных площадках и образует густые бордюры у самого уреза воды (2). Выдерживает температуру в корнеобитаемом слое до 50 °С, но встречается и на участках с температурой почвы около 30 °С. Для *Fimbristylis ochotensis*, по данным Е. И. Денько (БИН РАН), исследовавшей собранный нами материал, известно, что вид обладает самой высокой, из 700 изученных видов, теплоустойчивостью движения цитоплазмы клеток эпидермиса листьев. Выживанию вида в экстремальных условиях способствует ряд адаптивных приспособлений: кооперативный (С₄) тип фотосинтеза (3), симбиотические

связи с почвенными грибами и азотфиксирующими бактериями.

Лимитирующие факторы. Антропогенное воздействие при рекреационном, бальнеологическом и хозяйственном освоении горячих ключей. Отдельные популяции испытывают чрезмерное воздействие и находятся в угнетенном состоянии или на грани исчезновения.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Камчатской области (4). Включен в «Красную книгу Российской Федерации» (5). Охраняется в Кроноцком заповеднике и Южно-Камчатском природном парке (6). Необходимо установить контроль за состоянием популяций на территориях ООПТ и организовать ряд новых ООПТ для охраны этого вида и термофильных растительных сообществ, в первую очередь — комплексного заказника в бассейне р. Еловка (для охраны популяций Верхне-Киреунских горячих источников), памятников природы «Дачные горячие ключи» и «Апачинские горячие ключи», «Русаковские горячие ключи», «Хухлотваямские горячие ключи».

Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Чернягина, Рассохина, 1990. 3. Chernyagina, Virundukova, 2001. 4. Стиски., 1984. 5. Приказ., 2005. 6. Якубов, Чернягина, 2004.

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

17. Киллинга камчатская
***Kyllinga kamtschatica* Meinsh.**
Семейство Осоковые — Cyperaceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Травянистый однолетник, образующий плотные дерновинки из многочисленных побегов. Стебли 5—10 см высотой, гладкие, при основании — с красно-коричневыми влагалищами. Листья короче или чуть длиннее стебля, 1—1,5 мм шириной, плоские или вдоль сложенные. Соцветие головчатое, из многочисленных тесно сближенных колосков. Прицветные листья листовидные, по 2—3, достигают 5—8 см длиной (1).

Распространение. В России вид распространен в континентальных районах юга Дальнего Востока: в Амурской области, на юге Хабаровского края и в Приморском крае. Встречается также в Японии и Северо-Восточном Китае (1). На Камчатке Киллинга камчатская известна на северной границе ареала, всего из двух местонахождений, из которых одно уже уничтожено при строительстве санатория (Начикинские горячие ключи). Вторая локальная популяция (на Малкинских горячих ключах, откуда этот вид и был описан), в настоящее время находится на грани уничтожения по причине деградации термальной экосистемы вследствие изменения режима Малкинских горячих ключей (в результате эксплуатации Малкинского месторождения тер-

мальных вод) и чрезмерного рекреационного пресса (3).

Биология и экология. Термофит. Встречается на термальных местообитаниях Малкинских горячих ключей, на участках с температурой почвы в корнеобитаемом слое 35—38 °С. Вид с C_4 -типом фотосинтеза.

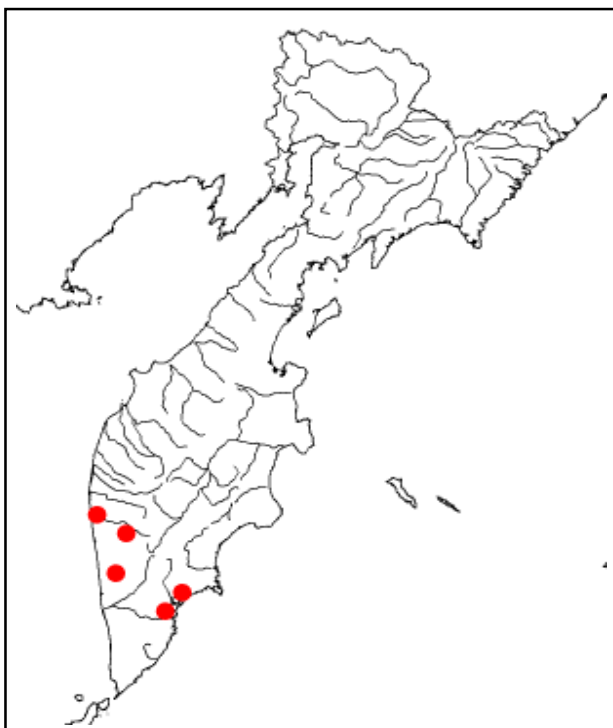
Лимитирующие факторы. Низкая численность популяции и распространение на северной границе ареала определяют особую уязвимость вида к природным и антропогенным воздействиям. Изменение режима термальных местообитаний вследствие освоения месторождений термальных вод и нерегулируемая рекреационная нагрузка в районе Малкинских горячих ключей создают реальную угрозу исчезновения вида на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в Камчатской области (4). Необходимо рекреационное обустройство территории у естественных выходов термальных вод Малкинских источников, выделение площадок абсолютного покоя, организация контроля за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Чернягина, 2000. 4. Списки..., 1984.

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

18. Очеретник белый
Rhynchospora alba (L.) Vahl
Семейство Осоковые — Cyperaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с коротким корневищем, образующий рыхлые дерновинки. Стебли 15—40 см высотой, при основании — с коричневато-желтыми влагалищами. Листья короче стебля, 0,5—1,5 мм шириной, щетиновидно свернутые или плоские. Соцветие метелковидное, 1—4 см длиной, из 2—4 щитков (1).

Распространение. На Камчатке представлен на северной границе ареала и известен из нескольких местонахождений в Елизовском, Усть-Большерецком и Соболевском р-нах (2). Широко распространенный в умеренной зоне северного полушария (преимущественно в ее южной части) циркумполярный болотный вид.

Биология и экология. Растет на сфагновых болотах (1, 2).

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

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в Камчатской области (3). Вероятно, охраняется на территории заказника «Река Коль». Необходимо предпринять работы по детальному изучению болот Западно-Камчатской низменности. Места произрастания в бассейне р. Паратунка ранее предложено объявить памятником природы (4).

Источники информации: 1. Кожевников, 1988. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Списки., 1984. 4. Харкевич, 1993.

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

19. Белокрыльник болотный
***Calla palustris* L.**
Семейство Ароидные — Araceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с толстым ползучим членистым корневищем, в узлах и при основании стебля — с длинными корневыми мочками. Листья длинночерешковые, с сердцевидной заостренной пластинкой, 4—11 см длиной. Цветоносы до 25 см высотой. Соцветие — цилиндрический початок с густо расположенными обоеполыми цветками и яйцевидным белым покрывалом 3—7 см длиной. Зрелые плоды ярко-красные (1).

Распространение. На Камчатке представлен на северной границе ареала. Известен в долине р. Камчатка: окрестностях сел Лазо (Макарка), Щапино, Козыревск (Толбачик, у левого потока «Кекуры»), в устье р. Крюки и в восьми километрах от устья р. Белая (2). Широко распространенный (преимущественно на юге умеренной зоны северного полушария) циркумполярный болотный вид (1).

Биология и экология. Болота, заболоченные луга, речные старицы. Растение ядовито.

Лимитирующие факторы. Малочисленные популяции на границе ареала особенно чувствительны к антропогенному воздействию. Угрозу представляет хозяйственная деятельность в водоохраных зонах рек, сбор для букетов, в коллекции и в качестве лекарственного сырья.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Необходимо установить контроль за состоянием известных популяций и предпринять усилия по изучению распространения и экологии вида на Камчатке.

Источники информации: 1. Цвелев, 1996а. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA).

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

20. Шерстестебельник темный *Eriocaulon atrum* Nakai

Семейство Шерстестебельниковые — Eriocaulaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Мелкие однолетние полуводные растения с мочковатыми корнями, произрастающие по днищам пересыхающих болотных мочажин и мелководных озер. Стебли немногочисленные, 2—5 см высотой, листья шиловидные, до 2 мм шириной. Соцветие головчатое, 2—3 мм в диаметре, из немногочисленных тычиночных и пестичных цветков, с черноватыми листочками обертки (1).

Распространение. В России встречается на юге Приморского края и о-ва Сахалин, на Южных Курилах. Известен также из Японии и Кореи (1). На Камчатке представлен на северной границе ареала (Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник). Известен из среднего течения р. Кроноцкая и морского побережья близ устья р. Налычева (2).

Биология и экология. Популяция в Кроноцком заповеднике довольно многочисленна. Вторая известная популяция вся сосредото-

чена по засыпанным пеплом (пеплопад при извержении вулкана Авачинская сопка 1945 г.) берегам небольшого озера в междуречье Правой илевой Котельной (Елизовский р-н), близ морского берега. Можно полагать, что обе популяции возникли в результате естественного заноса семян птицами, причем одна из них — относительно недавно.

Лимитирующие факторы. Популяция в междуречье Правой илевой Котельной находится под угрозой деградации в результате рекреационного воздействия.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника (2). Необходима организация контроля за состоянием популяций.

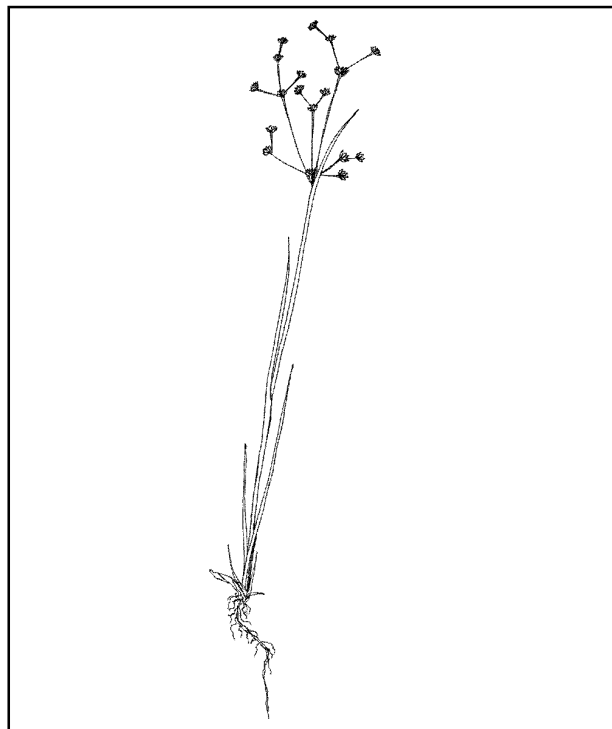
Источники информации: 1. Цвелев, 1996б. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

21. Ситник членистый

Juncus articulatus L.

Семейство Ситниковые — Juncaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с коротким ползучим корневищем. Стебли 15—50 см высотой, с 3—5 срединными зелеными листьями. Листья цилиндрические, с поперечными перегородками из губчатой ткани. Соцветие зонтиковидно-метельчатое, с многочисленными головчатыми пучками, по 3—12 цветков в каждом (1).

Распространение. На Камчатке вид известен только из окрестностей пос. Паужетка и Долины гейзеров (2). Широко распространенный в северном полушарии (на юге умеренной зоны и в субтропиках) циркумполярный вид (1).

Биология и экология. На Камчатке посе-

ляется только на прогретых почвах у горячих источников.

Лимитирующие факторы. Малочисленные популяции на границе ареала, высока вероятность их исчезновения при рекреационном, бальнеологическом и хозяйственном освоении горячих ключей.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике (2). Необходимы контроль за состоянием популяций и сохранение местообитаний.

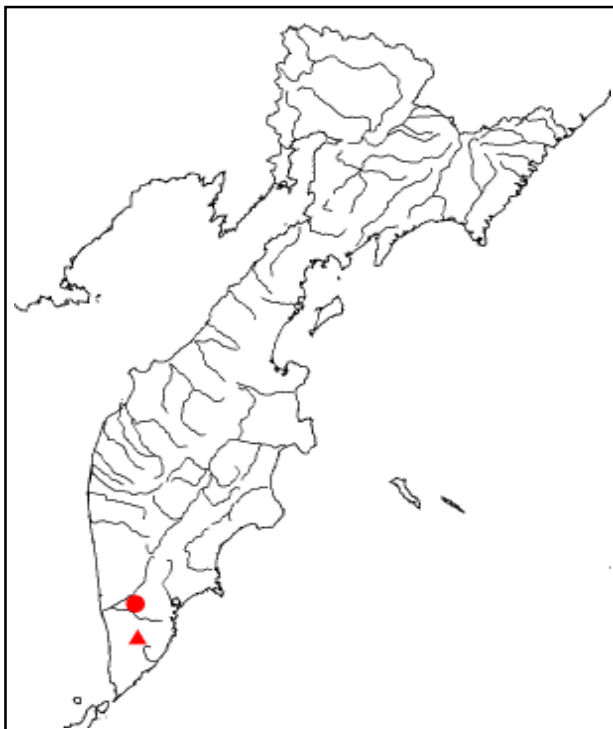
Источники информации: 1. Новиков, 1985. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

22. Ситник Лешено

Juncus leschenaultii J. Gray ex Laharpe

Семейство Ситниковые — Juncaceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Травянистый многолетник со сплюснутым, от почти двукрылого до цилиндрического, стеблем 15—40 см высотой, с 2—3 светло-зелеными плоскими срединными листьями 1—2 мм шириной. Соцветие зонтиковидно-метельчатое, из многочисленных 3—12-цветковых звездчатых пучков, сидящих на тонких веточках (1).

Распространение. На Камчатке в настоящее время известен только с Апачинских горячих ключей (2). E. Hulten (3) указывал этот вид и для Саванских горячих ключей. Основная область распространения — Южная и Восточная Азия, от Индии до Японии и Монголии (1). В России — юг Дальнего Востока и Южные Курилы.

Биология и экология. Растет по берегам горячего ручья, в зоне воздействия пара.

Лимитирующие факторы. Изолированная популяция на границе ареала. Изменение гидротермического режима Апачинских горячих ключей в результате отбора вод для бассейна, вытаптывание и рекреационное обустройство создают реальную угрозу существованию камчатской популяции вида.

Состояние и меры охраны. Необходимы срочные меры, направленные на сохранение местообитания, в том числе — организация памятника природы «Апачинские ключи».

Источники информации: 1. Новиков, 1985. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Hulten, 1972.

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

23. Ситник стигийский

Juncus stygius L.

Семейство Ситниковые — Juncaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с укороченным корневищем, образующий рыхлые дерновинки. Стебли 5—15 см высотой, до 0,8 мм толщиной, цилиндрические, облиственные до середины или выше. Листья желобчатые, до 1 мм шириной. Соцветие верхушечное, из 1—3 пучков, с 1—4 цветками в каждом. Листочки околоцветника и зрелая коробочка — соломенно-желтые (1).

Распространение. На Камчатке вид известен только из окрестностей г. Петропавловска-Камчатского (нижнее течение р. Котельная) и представлен здесь на северной границе ареала. Широко распространенный (преимущественно на юге умеренной зоны) евразийский болотный вид (2).

Биология и экология. Растет на болотах.

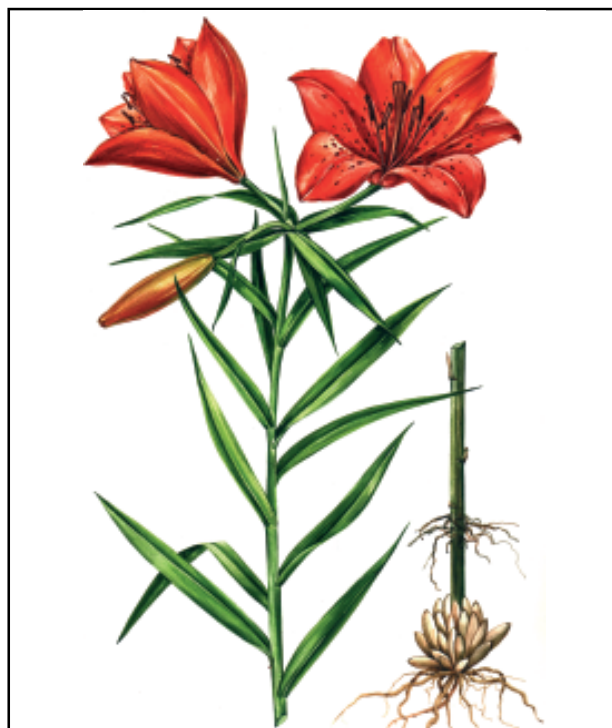
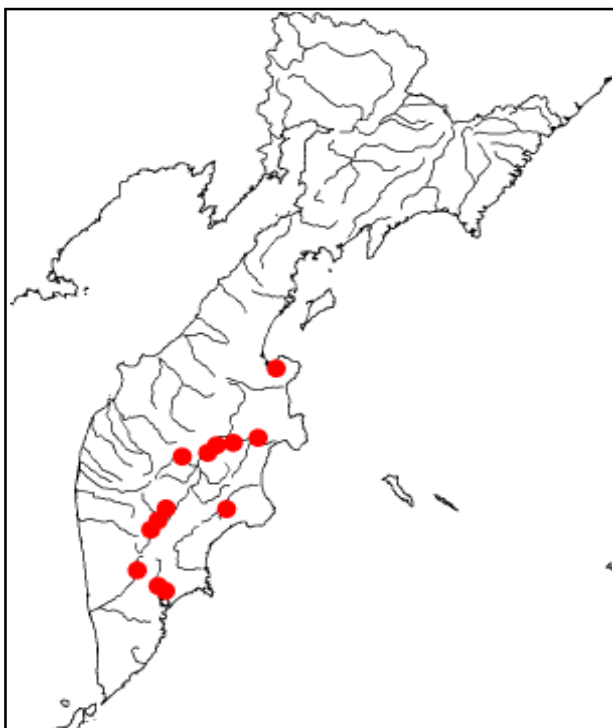
Лимитирующие факторы. Малочисленная популяция на границе ареала. Популяция в нижнем течении р. Котельная находится под угрозой деградации в результате рекреационного воздействия.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Необходим контроль за состоянием популяции, возможно, целесообразна организация ботанического памятника природы в нижнем течении р. Котельная (для охраны ряда редких видов растений).

Источники информации: 1. Новиков, 1985. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

24. Лилия пенсильванская
***Lilium pensylvanicum* Ker-Gavl.**
Семейство Лилиевые — **Liliaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с крупной и рыхлой белой луковицей в основании стебля. Стебель 60—90 см высотой, ребристый, голый или клочковато-войлочно-опушенный. Листья очередные, линейно-ланцетные, 4—14 см длиной и 0,5—1,5 см шириной. Соцветие зонтиковидное, из 1—5 оранжево-красных цветков до 15 см в диаметре (1).

Распространение. На Камчатке встречается в Елизовском, Мильковском, Усть-Камчатском и Карагинском р-нах. Наиболее обычна в долине р. Камчатка (2). Вид широко распространен на юге российского Дальнего Востока и Восточной Сибири, а также в Монголии, Китае и Японии. На Камчатке — реликт более теплых климатических периодов (1).

Биология и экология. Растет на разнотравных лугах, опушках березняков, в лесном поясе до 800 м над ур. м. Заселяет нарушенные местообитания (например, придорожные канавы).

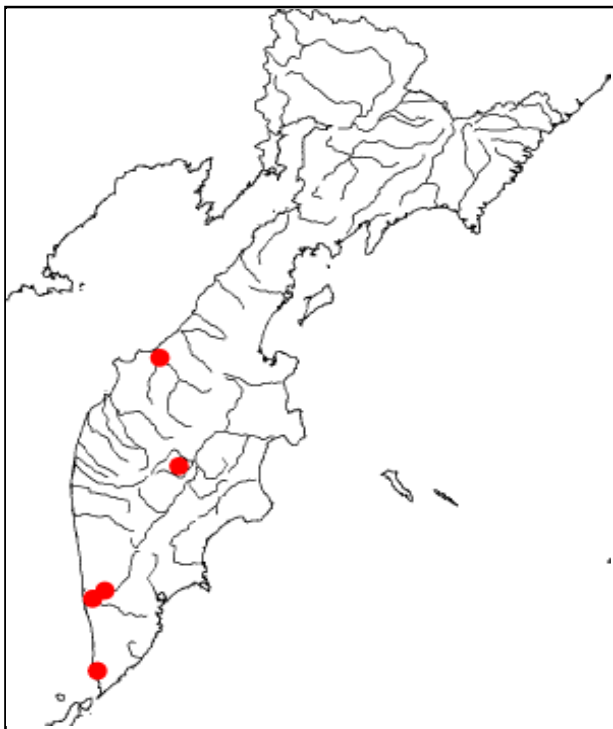
Лимитирующие факторы. Один из наиболее декоративных дикорастущих видов Камчатки, вследствие этого чаще всего уничтожается человеком при сборе в букеты.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (3). Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и в охранной зоне памятника природы «Озеро Азабачье». При организации заказников «Река Кирганик» и «Шаромский лососевый» под охрану будут приняты популяции Лилии пенсильванской, произрастающие в Центральной Камчатке. Организация заказника в Центральной Камчатке для охраны этого вида была рекомендована ранее (4).

Источники информации: 1. Баркалов, 1987. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Списки..., 1984. 4. Харкевич, 1993.

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

25. Ллойдия трехцветковая
***Lloydia triflora* (Ledeb.) Baker**
Семейство Лилieвые — **Liliaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с небольшой округлой луковицей в основании стебля. Стебли тонкие, 10—20 см высотой, с 1—2 небольшими листьями. Прикорневой лист одиночный, линейный, 1—2 мм шириной. Соцветие — щитковидная кисть из 3—5 белых цветков (1).

Распространение. На Камчатке вид представлен на северной границе распространения и является реликтом более теплых климатических периодов. Известен из окрестностей поселков Усть-Большерецк (2), Тигиль (3), в бассейне р. Камчатка (междуречье Застойная — Песчаная) (2) и на юге полуострова, у горы Черная и на Третьей р. (Южно-Камчатский федеральный заказник) (4). Основная

область распространения — юг российского Дальнего Востока, Китай и Япония (1, 2).

Биология и экология. Приречные разнотравные луга, в зарослях крупнотравья и на моховых подушках по склонам приречьевых террас.

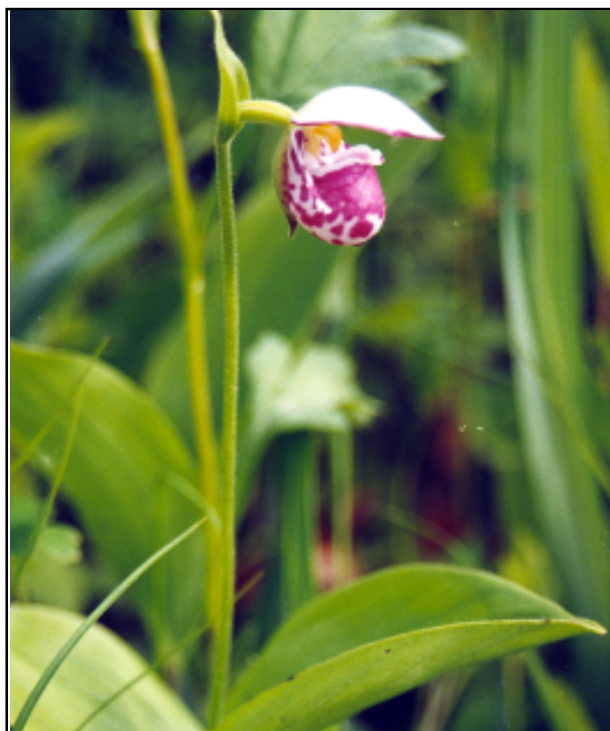
Лимитирующие факторы. Малочисленные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории Южно-Камчатского федерального заказника (4).

Источники информации: 1. Баркалов, 1987. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 3. Чернягина, Якубов, 2004. 4. Шаульская, 1993.

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

26. Венерин башмачок крапчатый
Cypripedium guttatum Sw.
Семейство Орхидные — Orchidaceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Травянистый многолетник с длинным и тонким ползучим корневищем. Стебли 25—30 см высотой, с двумя сближенными эллиптическими зелеными листьями до 15 см длиной и 7 см шириной. Прицветник листовидный, яйцевидно-ланцетный. Цветок одиночный, крупный, розоватый, с темно-пурпуровыми пятнами. Плод — направленная вниз (под углом к цветоносу) коробочка (1).

Распространение. Широко распространенный в России (преимущественно на юге умеренной зоны) евразийско-западноамериканский вид. Встречается также в Западной Европе, Монголии, Китае и Северной Америке. Довольно обычен по всему югу материковой части российского Дальнего Востока. На Камчатке известен из окрестностей пос. Козыревск и с вулкана сопка Плоская (2), причем наряду с вполне типичными растениями встречается и множество переходных форм к близкородственному северопритихоокеанско-

му виду — *Cypripedium yatabeanum* Makino (последний является на Камчатке довольно обычным растением в каменистых берегах). В Магаданской области известно несколько местонахождений, все эти локальные популяции сравнительно малочисленны (3).

Биология и экология. Смешанные леса.

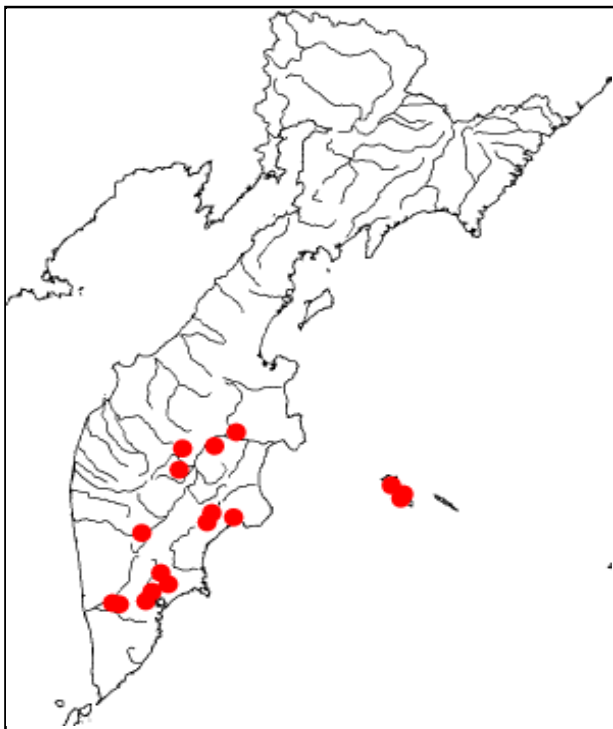
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на северном пределе распространения.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Ключевском природном парке (2). Включен в Приложение II СИТЕС (Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, от 3 марта 1973 г.). Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Беркутенко, 1987.

Составитель: Якубов В. В.

27. Венерин башмачок крупноцветковый *Cypripedium macranthon* Sw. Семейство Орхидные — Orchidaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с укороченным ползучим корневищем. Стебли 25—40 см высотой, с 3—4 крупными очередными эллиптическими зелеными листьями. Цветок одиночный, крупный, лилово- или фиолетово-розовый. Плод — направленная вертикально вверх коробочка (1).

Распространение. Широко распространенный (преимущественно на юге умеренной зоны) евразийский вид. Вид достаточно обычен по всему югу российского Дальнего Востока как на материке, так и на Курильских о-вах и Сахалине (1). На Камчатке распространен от Южной (бассейны рек Большая и Паратунка) до Центральной Камчатки (Харчинский хр.) (2), а также на о-ве Беринга (3). Представлен здесь на северной границе ареала. Почти все локальные популяции сравнительно малочисленны.

Биология и экология. Растет в каменно-березовых лесах, реже — на разнотравных лугах и сухих термальных площадках у горячих ключей. На о-ве Беринга — на разнотравных лугах по приморским дюнам (3).

Лимитирующие факторы. Одна из кра-

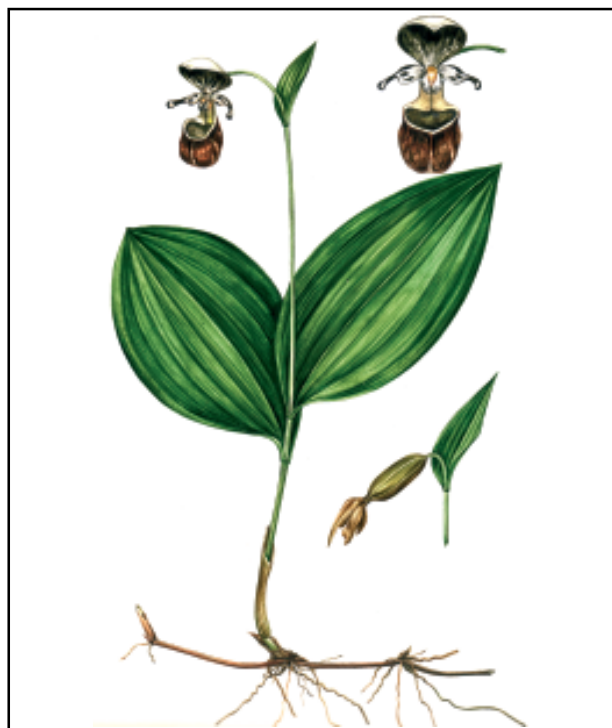
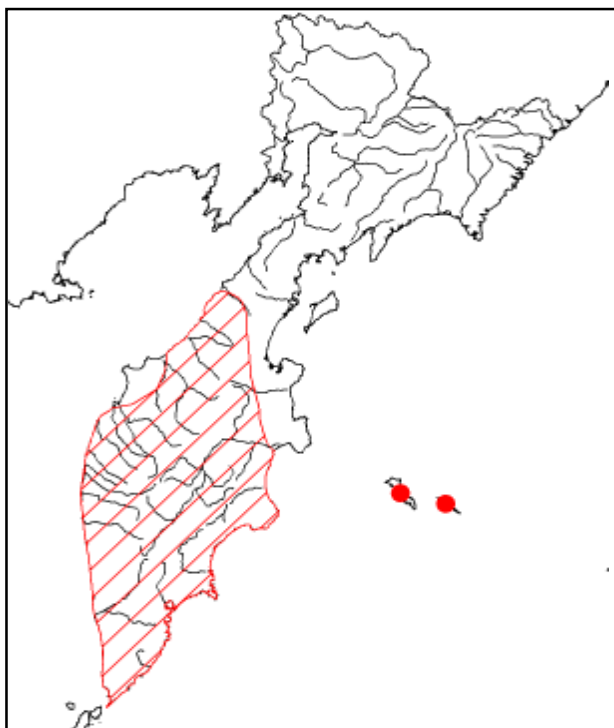
сивейших и самых заметных из-за своих крупных цветков лесных орхидей, в связи с чем страдает от сбора в букеты, выкапывания для введения в культуру во всем своем ареале.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (4). Вид занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (5), включен в Приложение II СИТЕС. Охраняется в Кроноцком и Командорском государственных природных биосферных заповедниках, природном парке «Налычево» и Быстринском природном парке (2). Необходимо объявить памятником природы места произрастания башмачка крупноцветкового в бассейне р. Левая Авача, где расположена одна из его наиболее крупных популяций и Оксинские горячие ключи, где вид произрастает в составе термофильных сообществ, включающих и другие редкие виды (6).

Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Мочалова, Якубов, 2004. 4. Списки., 1984. 5. Приказ., 2005. 6. Чернягина, Кириченко, 2004.

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

28. Венерин башмачок Ятабе
Cypripedium yatabeanum Makino
Семейство Орхидные — Orchidaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растение до 40 см высотой. Корневище длинное, ползучее. Стебель прямой, в основании — с двумя бурыми безлистными влагалищами, ниже листьев — длинно- и оттопыренно-волосистый, выше — с коротким железистым опушением. Листья в числе 2(3), до 17 см длиной и 8 см шириной, сближенные, яйцевидные или эллиптически яйцевидные. Прицветники до 3 см длиной и 1,2 см шириной, короче цветка. Губа до 3 см длиной, буровато- или зеленовато-желтая, нередко у основания — вся грязно-пурпурная и неяснопятнистая. Коробочка до 2,5 см длиной, с сохраняющимся железистым опушением (1).

Распространение. Довольно обычен на Камчатке (2) и Командорских о-вах (3). Основная область распространения — Северная Америка (Аляска и Алеутские о-ва), Курильские о-ва, Япония (1). Самые северные местонахождения вида на Камчатке известны по сборам Еленина в каменноберезняках по р. Кинкиль (4).

Биология и экология. Растет в лесах из березы Эрмана, по их опушкам, на разнотрав-

ных лугах, по окраинам болот, на кустарничковых тундрах, в т. ч. в горах, до 1120 м над ур. м.

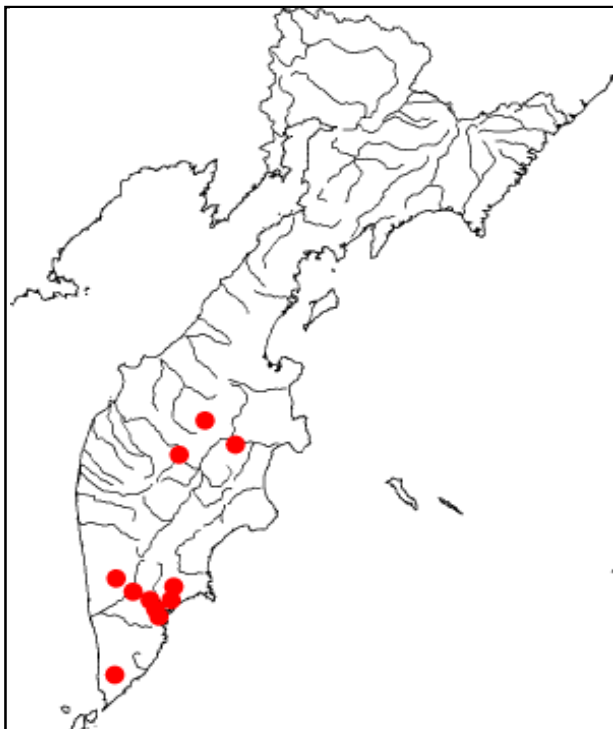
Лимитирующие факторы. Распространение на северной границе ареала. Сокращение площадей березовых лесов при хозяйственном освоении территории (в т. ч. под дачные поселки и жилищное строительство). Декоративен и уничтожается при сборе в букеты.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в Камчатской области (5). Занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (6), включен в Приложение II СИТЕС. Охраняется в Кроноцком и Командорском государственных природных биосферных заповедниках, Южно-Камчатском федеральном заказнике, в природных парках «Налычево», Быстринском и Ключевском (2).

Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Мочалова, Якубов, 2004. 4. Гербарий Ботанического института РАН (LE). 5. Списки..., 1984. 6. Приказ..., 2005.

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

29. Дремлик сосочковый
***Epipactis papillosa* Franch. et Savat.**
Семейство Орхидные — Orchidaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник. Стебли 20—40 см высотой, густооблиственные яйцевидно-ланцетными листьями и покрыты сосочкообразными волосками. Соцветие — удлинённая многоцветковая кисть. Цветки зеленоватые (1).

Распространение. В России распространён на юге Дальнего Востока (в Приморском крае, на юге Хабаровского края, на Сахалине и Южных Курилах). Встречается также в Японии и Китае (1). На Камчатке вид представлен на северной границе ареала, местообитания известны преимущественно в южной части полуострова, севернее — единичны (2).

Биология и экология. Каменноберезовые леса и среди разнотравья по их опушкам, чаще — в березняках, окружающих выходы горячих ключей, но отмечен и под пологом ивы сахалинской.

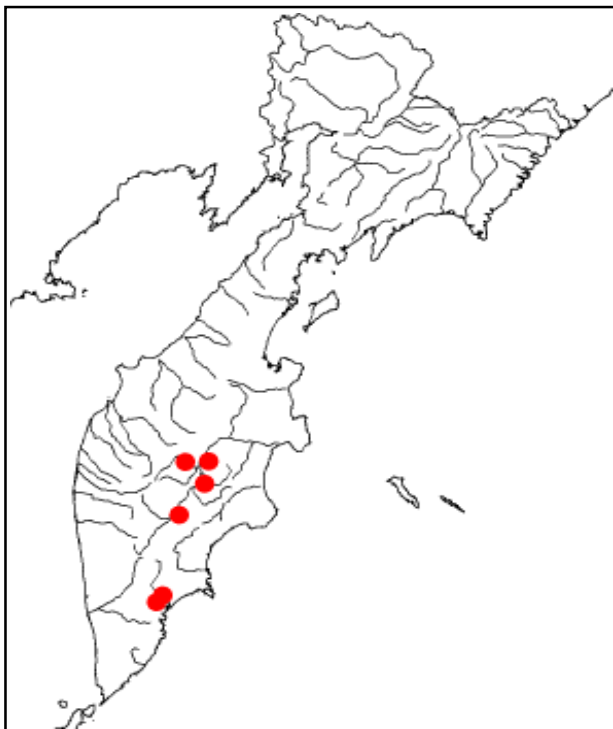
Лимитирующие факторы. Малочисленные популяции на северной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Быстринском природном парке и природном парке «Налычево». Включен в Приложение II СИТЕС.

Источники информации: 1. Вышин, 1996.
2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

30. Надбородник безлистный
***Epipogium aphyllum* (Fr. Schmidt) Sw.**
Семейство Орхидные — Orchidaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Многолетнее бесхлорофильное сапротитное растение. Стебли 15—30 см высотой, светло-желтые, с редуцированными в чешуи листьями. Корневище коралловидное, сильно ветвистое. Цветки в редкой кисти, поникающие, желтые, с розовыми или пурпурными пятнами и светло-фиолетовым шпорцем (1).

Распространение. Евразийский вид, распространенный преимущественно на юге лесной и в лесостепной зонах, и повсюду довольно редкий. В пределах российского Дальнего Востока известен в Амурской области, в Приморском и на юге Хабаровского края, на Сахалине (1). На Камчатке вид представлен на северной границе ареала, встречается в окрестностях г. Елизово (2, 3), поселков Щапино (4), Козыревск, Лазо, Анавгай, Кирганик (5) и Заречный (6). Реликт более теплых климатических периодов. Все локальные популяции малочисленны (1).

Биология и экология. Сапротит. В Цент-

ральной Камчатке — в хвойных лесах из ели аянской и лиственницы даурской, на юге — в лесах из березы Эрмана.

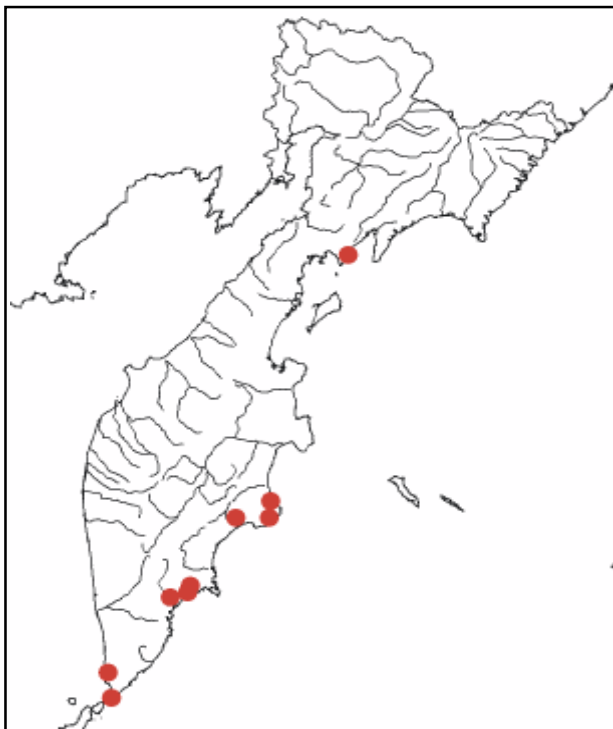
Лимитирующие факторы. Малочисленные реликтовые популяции на границе ареала. Вырубки хвойных лесов в долине р. Камчатка и лесные пожары создают реальную угрозу сохранению вида на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в Камчатской области (7). Занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (8), включен в Приложение II СИТЕС. Охраняется в Быстринском и Ключевском природных парках (9).

Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Кондратьева, 2004. 3. Бухалова, 2006. 4. Харкевич, 1993. 5. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 6. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН. 7. Списки., 1984. 8. Приказ., 2005. 9. Якубов, Черныгина, 2004.

Составители: Черныгина О. А., Якубов В. В.

31. Гаммарбия болотная *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze Семейство Орхидные — Orchidaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Стебель 6—10 (редко —15) см высотой, в основании — с яйцевидным клубнем и нитевидным корневищем. Листья эллиптические, расположены в нижней части стебля. Соцветие — кисть 2—7 см длиной, из очень мелких зеленовато-желтых цветков (1).

Распространение. Широко распространенный в умеренной зоне северного полушария циркумполярный болотный вид. На российском Дальнем Востоке известен из Амурской области, юга Хабаровского края и Курильских о-вов (1). На п-ове Камчатка вид произрастает на северном пределе распространения и известен из семи местонахождений в Усть-Большерецком и Елизовском р-нах (2, 3, 4, 5). На прилегающей к полуострову части материка известно единственное местонахождение — на южном берегу бухты Гека, западнее м. Ара (6).

Все известные локальные популяции очень малочисленны.

Биология и экология. Одна из самых мелких и малозаметных орхидей, произрастает на сфагновых и осоково-сфагновых болотах.

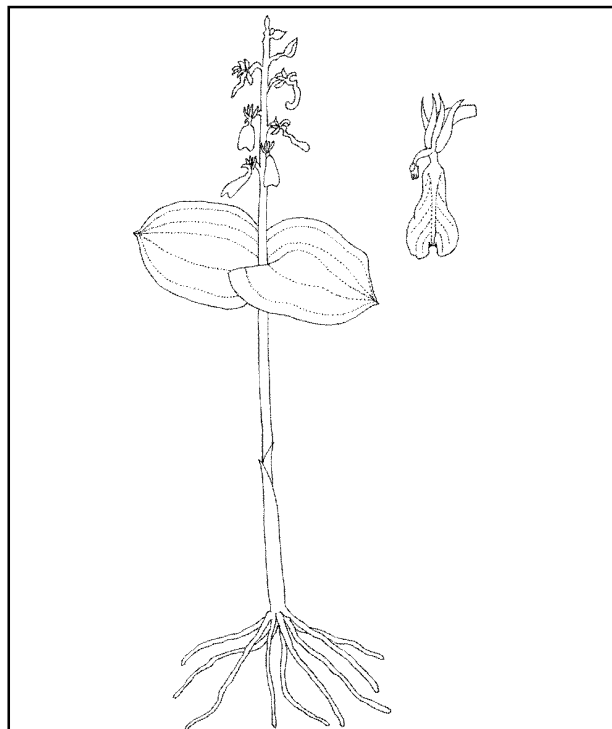
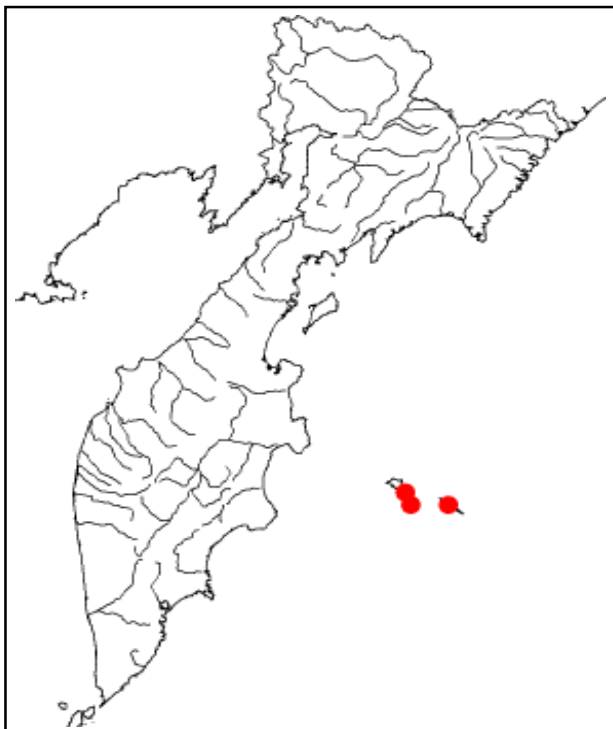
Лимитирующие факторы. Малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, Южно-Камчатском федеральном заказнике и природном парке «Нальчево» (7). Включен в Приложение II СИТЕС.

Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Якубов, 1997. 3. Якубов, 2002. 4. Чернягина, Якубов, 2006. 5. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 6. Харкевич, 1984. 7. Якубов, Чернягина, 2004.

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

32. Тайник ландышевидный
***Listera convallarioides* (Sw.) Nutt.**
Семейство Орхидные — Orchidaceae



Статус. EN — угрожаемый.

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

Распространение. Североамериканский вид. Встречается от Аляски до Ньюфаундленда, на юге — до Калифорнии и Колорадо, приводится для Алеутских о-вов (2). На о-ве Беринга распространен в районах южнее р. Половина (долины рек Половина, Командор, Пе-

редовая, Перегребная, Бобровая, Лисинская), на о-ве Медный — очень редко (бухты Гладковская и Корабельная) (1, 3). За пределами Командорских о-вов в России не встречается (1).

Биология и экология. На о-ве Беринга растет во втором подъярусе высокотравных долинных ивняков и кустарниковых зарослей на максимально затененных участках. На о-ве Медный нередко произрастает и по влажным осоково-кустарничко-моховым тундрам на открытых местах. Цветет в июле, имеет короткий вегетационный период (3).

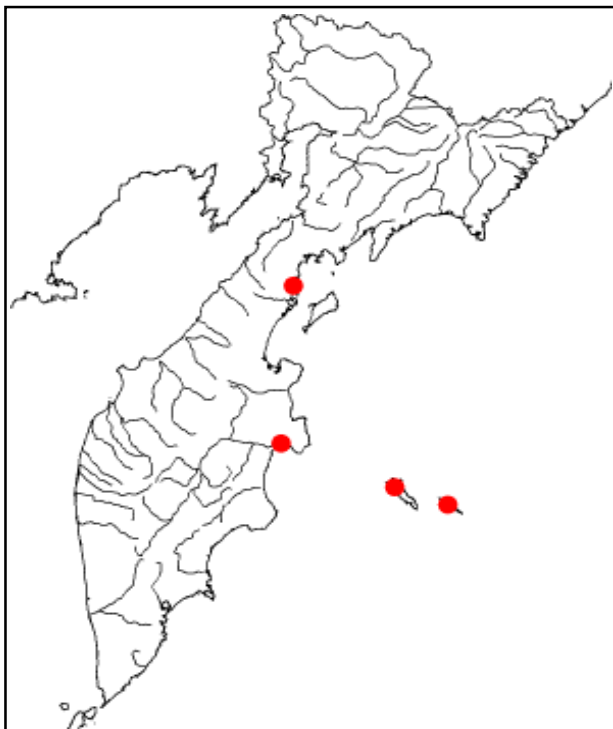
Лимитирующие факторы. Остров Беринга является самым западным местонахождением этого вида. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике (3). Включен в Приложение II СИТЕС.

Источники информации: 1. Мочалова, 2002. 2. Hulten, 1968. 3. Мочалова, Якубов, 2004.

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

33. Любочка малоцветковая
Lysiella oligantha (Turcz.) Nevski
Семейство Орхидные — Orchidaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник 7—20 см высотой. Лист одиночный, продолговато-ланцетный, расположен у основания стебля. Соцветие 2—4 см длиной, из 4—6 мелких зеленовато-белых цветков. Шпорец около 3 мм длиной (1).

Распространение. Евразийский бореальный вид, распространенный от Северной Европы до Дальнего Востока, где повсеместно редок (1). На Камчатке известен только в северо-восточной части полуострова, из окрестностей пос. Усть-Камчатск и с Тымлатского м. (2). Встречается на Командорских о-вах: о-в Беринга — близ Столовых гор, у дороги на лежбище Северное; на о-ве Медный — в бухтах Корабельная и Неожиданная (3, 4).

Биология и экология. На Командорских о-вах вид обитает на разнотравных лужайках по щебнистым приречным склонам (4). Экологическая приуроченность вида в других районах — сырые тундры, окраины болот (5).

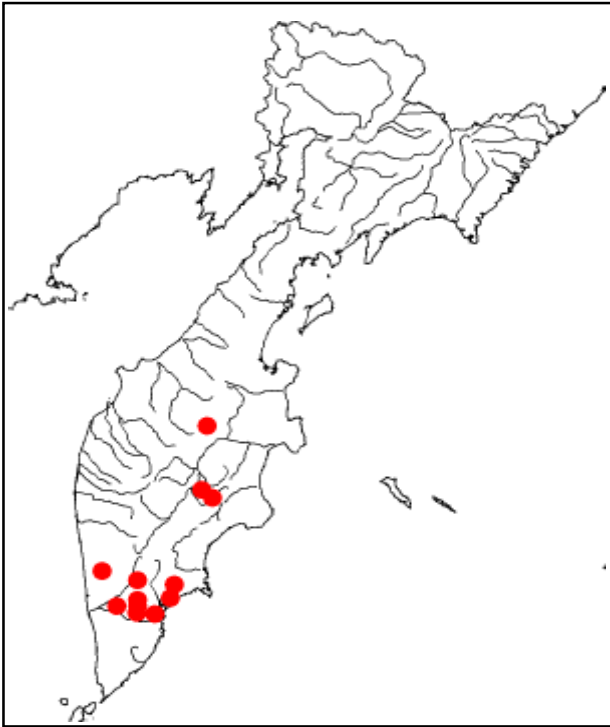
Лимитирующие факторы. Вид редок по всему ареалу, популяции малочисленны.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике. Включен в Приложение II СИТЕС.

Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 3. Мочалова, 2000. 4. Мочалова, Якубов, 2004. 5. Якубов, Чернягина, 2004.

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

34. Гнездовка азиатская
***Neottia asiatica* Ohwi**
Семейство Орхидные — **Orchidaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Многолетнее бесхлорофильное сапробитное растение. Стебли красноватые 15—25 см высотой, безлистные с 3—4 буроватыми чешуевидными влагалищами. Корневище бурое, укороченное, коралловидное, сильно ветвистое, с изогнутыми вверх и переплетенными корнями. Цветки в редкой кисти, светло-бурые, мелкие (1).

Распространение. В России вид распространен в Приморском крае, на юге Хабаровского края, Южном Сахалине и Южных Курилах (1). Встречается также в Китае и Японии. На Камчатке представлен на северной границе ареала и известен из 14 местонахождений (Усть-Большерецкий, Елизовский, Мильковский и Усть-Камчатский р-ны). Наи-

более часто (но необильно) встречается в пределах Южной Камчатки (2, 3, 4).

Биология и экология. Сапробит. В поймах рек под пологом высокотравья, в каменноберезовых лесах до 780 м над ур. м.

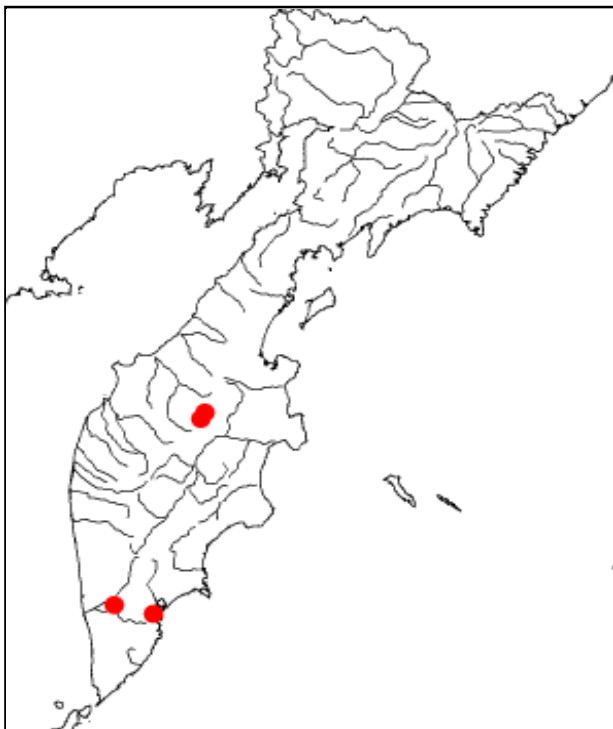
Лимитирующие факторы. Малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Налычевском природном парке (2). Включен в Приложение II СИТЕС.

Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН.

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

35. Ореорхис раскидистый
***Oreorchis patens* (Lindl.) Lindl.**
Семейство Орхидные — Orchidaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник. Стебли до 20 см высотой, в основании — с несколькими яйцевидными клубнями. Листья прикорневые, в количестве 1—2, мечевидные, до 25 см длиной и 2,5 см шириной. Соцветие — кисть из 10—15 зеленовато-желтых цветков с беловатой губой (1).

Распространение. В России вид распространен на юге Дальнего Востока, в зоне кедрово-широколиственных лесов (в Приморском крае, на юго-востоке Амурской области, юге Хабаровского края и Сахалинской области). Встречается также в Китае и Японии (1). На Камчатке известен из окрестностей Апачинских горячих источников, Дачных горячих источников (Мутновский вулкан), Средне-Киреунских, Малых Киреунских и Двухъярточных горячих ключей (Центральная Камчатка). Камчатские популяции далеко оторваны от основной области распространения и являются реликтом более теплых климатических периодов (2, 3).

Биология и экология. Местообитания вида приурочены к зарослям высокотравья и камменноберезовым лесам, окружающим горячие источники.

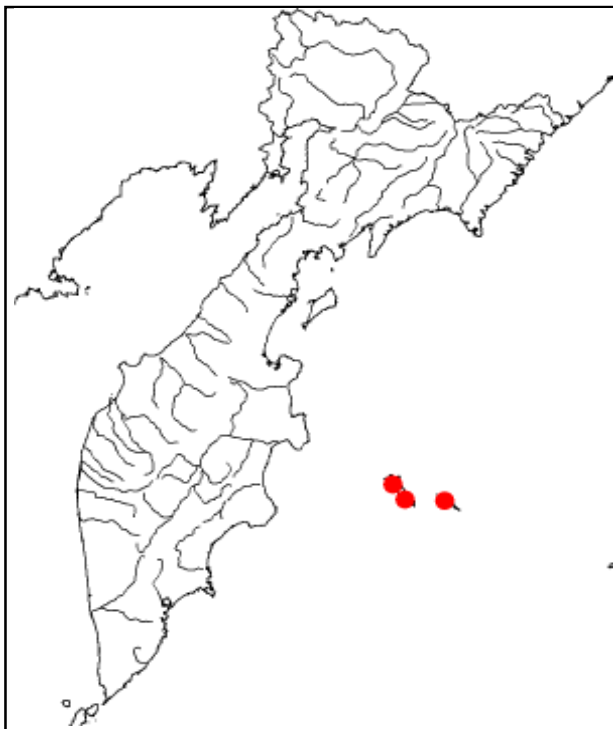
Лимитирующие факторы. Малочисленные реликтовые популяции на границе ареала. Промышленное и рекреационное освоение геотермальных месторождений создает реальные угрозы существованию вида на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (4), включен в Приложение II СИТЕС. Популяции на Дачных (группа «Медвежья») и Апачинских источниках испытывают значительный антропогенный пресс и находятся на грани исчезновения. Для их сохранения необходимо завершить создание памятников природы «Дачные источники» и «Апачинские ключи» (эта территория была рекомендована к охране и ранее) (5). Для сохранения ненарушенных популяций в Центральной Камчатке целесообразно завершить образование комплексного заказника «Река Еловка».

Источники информации: 1. Вышин, 1996. 2. Чернягина, Кириченко, 2002. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Списки..., 1984. 5. Харкевич, 1993.

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

36. Любка широколистная
***Platanthera dilatata* (Pursh) Lindl. ex G. Beck.**
Семейство Орхидные — Orchidaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник, произрастающий на сырых лугах. Стебли до 60 см высотой, густооблиственные ланцетными заостренными листьями. Соцветие густоцветковое, 4—20 см длиной. Цветки белые (1).

Распространение. В России встречается только на Командорских о-вах, на западной границе ареала. Основная область распространения — Северная Америка (от Аляски и Алеутских о-вов на юг до Калифорнии) (1).

Биология и экология. Сырые разнотрав-

ные и осоково-разнотравные долинные и приморские луга, лужайки по шлейфам склонов и между приморскими дюнами, болота (2).

Лимитирующие факторы. Вид на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике (2). Включен в Приложение II СИТЕС.

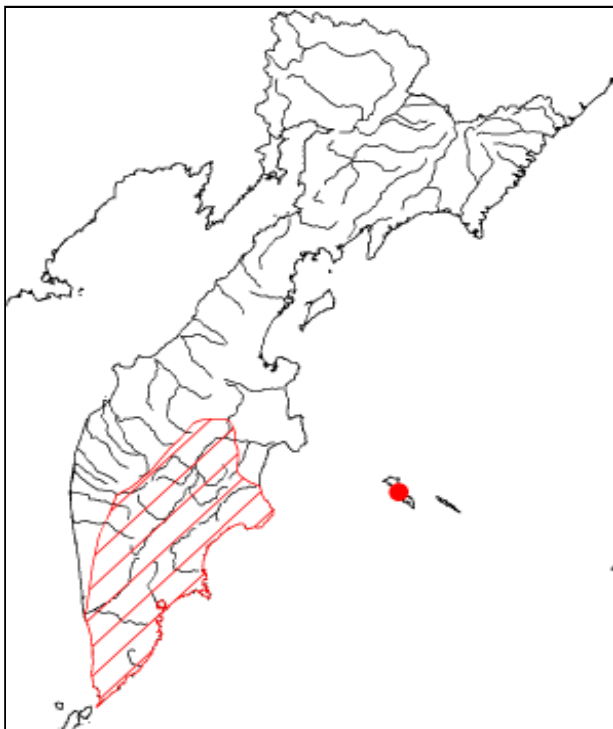
Источники информации: 1. Вышин, 1996.
2. Мочалова, Якубов, 2004.

Составитель: Якубов В. В.

37. Любка камчатская

Platanthera camtschatica (Cham. et Schlecht.) Makino

Семейство Орхидные — Orchidaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Многолетнее травянистое растение. Клубневидно утолщенные корни до 7 см длиной, 1 см толщиной. Стебель до 60 см высотой, густооблиственный. Листья в числе до семи, очередные, округло-эллиптические, слабоскладчатые, с ушками, до 13 см длиной, 4—5 см шириной. Цветки многочисленные, в довольно плотных соцветиях — кистях, достигающих 10—15 см длиной. 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, трехзубчатая. Шпорец изогнутый, до 4 мм длиной. Плоды ребристые продольно растрескивающиеся, коробочки до 2 см длиной. Семена очень мелкие (1).

Распространение. В России Любка камчатская известна на Командорских о-вах (2), Камчатке, Курильских о-вах и Сахалине, за пределами России — в Японии и Китае (3). На Камчатке встречается спорадически, в отдельных районах — довольно часто (4), но не отмечена севернее бассейна р. Киревна.

Биология и экология. Растет в каменноберезовых лесах, зарослях высокотравья, на разнотравных лугах, по склонам приморских тер-

рас. Указания на то, что вид является термофильным (5) и приурочен в своем распространении к выходам горячих ключей не подтверждаются современными исследованиями: вид имеет достаточно широкую экологическую амплитуду и был встречен нами, в том числе, и под пологом ольхового стланика на границе стланиковой растительности (Кроноцкий п-ов). В южной части Камчатки и в районах выходов горячих ключей встречается чаще и достаточно обилён (в том числе — у троп, на отвалах, по обочинам дорог).

Лимитирующие факторы. Распространение на северной границе ареала. Реликт плиоцена — начала плейстоцена (4). Декоративен и уничтожается при сборе в букеты.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (6). Включен в «Красную книгу Российской Федерации» (7), включен в Приложение II СИТЕС. Охраняется в Кроноцком и Командорском государственных природных заповедниках, Южно-Камчатском федеральном заказнике и Южно-Камчатском природном парке (4).

Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Мочалова, Якубов, 2004. 3. Вышин, 1996. 4. Якубов, Чернягина, 2004. 5. Красная книга..., 1984. 6. Списки., 1984. 7. Приказ., 2005.

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

38. Скрученник китайский
***Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames**
Семейство Орхидные — Orchidaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с тонкими цилиндрическими клубнями. Стебли 20—30 см высотой, в нижней части с 3—6 линейно-ланцетными листьями. Соцветие густое, тонкое, со спирально скрученной осью. Цветки мелкие, ярко-розовые (1).

Распространение. В России вид распространен в Приморском крае, на юге Амурской области, Хабаровского края, Сахалина и по Южным Курилам. Встречается по всему востоку Азии (от Китая и Японии до Вьетнама), а также в Австралии. На Камчатке известен только из долины р. Гейзерная (изолированное местонахождение на северной границе ареала). Не вполне ясно — является ли вид на Камчатке реликтом более теплого климатического периода или же просто натурализовался в благоприятных условиях вследствие заноса птицами или человеком.

Биология и экология. Растет на прогретых, гидротермально измененных почвах у выходов горячих вод и фумарол в долине р. Гейзерная (2). Вне этих местообитаний на Камчатке не встречается (1, 3, 4).

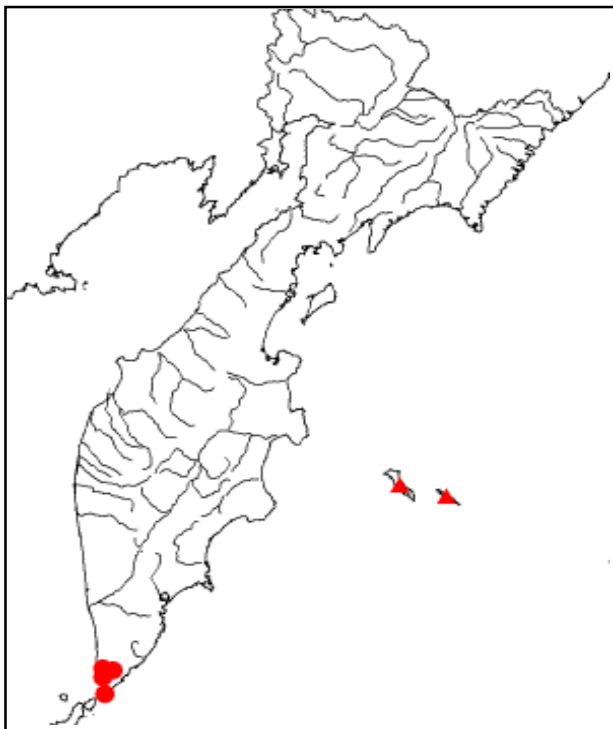
Лимитирующие факторы. Малочисленная изолированная популяция на границе ареала, приуроченность к специфическим условиям обитания.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (5), включен в Приложение II СИТЕС. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике (3).

Источники информации: 1. Вьшин, 1996. 2. Хохряков, Беркутенко, 1981. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Харкевич, 1993. 5. Стиски., 1984.

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

39. Ива курильская
***Salix kurilensis* Koidz.**
Семейство Ивовые — **Salicaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Распростертый кустарничек до 10—20 см высотой. Побеги голые. Листья на черешках, равных пластинке или длиннее ее, почковидные или почковидно-округлые, голые (1).

Распространение. На Камчатке вид представлен на северной границе ареала и известен из шести местонахождений на крайнем юге полуострова (от м. Лопатка до окрестностей пос. Озерновский) (2). Основная область распространения — Курильские о-ва и Япония (1). На Командорских о-вах типовая форма этого вида не встречается, но известны гибриды с *Salix arctica* (3).

Биология и экология. Кустарничковые тундры в альпийском и субальпийском поясе, до 1000 м над ур. м.

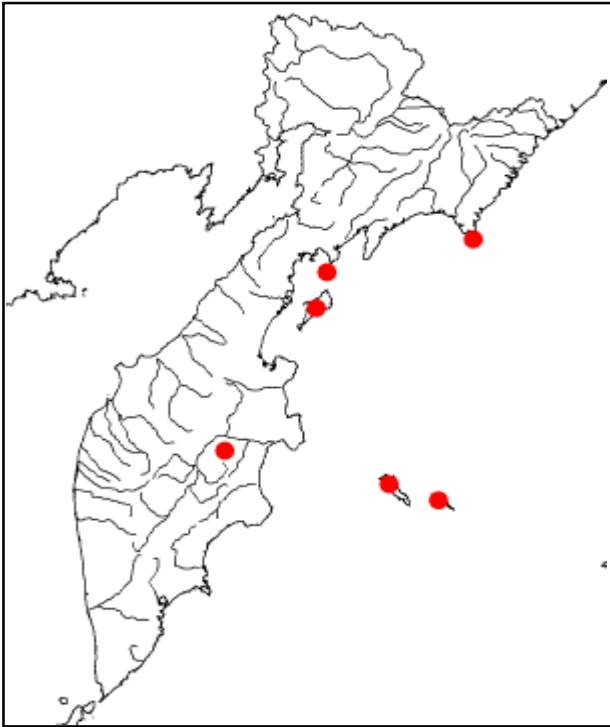
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Южно-Камчатском федеральном заказнике. Необходимо установить контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Недолужко, 1995. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Мочалова, Якубов, 2004.

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

40. Ива овальнолистная
***Salix ovalifolia* Trautv.**
Семейство Ивовые — **Salicaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Распластанный кустарничек с мощным каудексом и почти неукореняющимися стелющимися красно-коричневыми ветвями. Листья эллиптические, цельнокрайние, 1—3 см длиной, 0,7—1,8 см шириной, сверху — зеленые, блестящие, снизу — сизо-зеленые, рассеянно-волосистые, с почти невыступающими жилками, на черешках 3—7 мм длиной. Сережки прямостоячие, широкоэллипсоидальные, мужские — 0,6—1,8 см длиной, женские — 1—3 см длиной. Столбик 0,2—0,8 мм длиной. Плод — голая или слабоволосистая коробочка 5—6,5 мм длиной (1).

Распространение. Вид распространен в бассейне Берингова моря: на Аляске, Восточной и Южной Чукотке (1), в Северной Корьякии (м. Олюторский, о-в Верхотурова) (2), на Кам-

чатке (Ключевская сопка, о-в Карагинский) (2, 3) и Командорских о-вах (4).

Биология и экология. Встречается на щебнисто-кустарничковых тундрах, каменистых осыпях и россыпях, скалах. В Центральной Камчатке — на лавовых потоках и рыхлых вулканических отложениях (шлаково-пепловые поля).

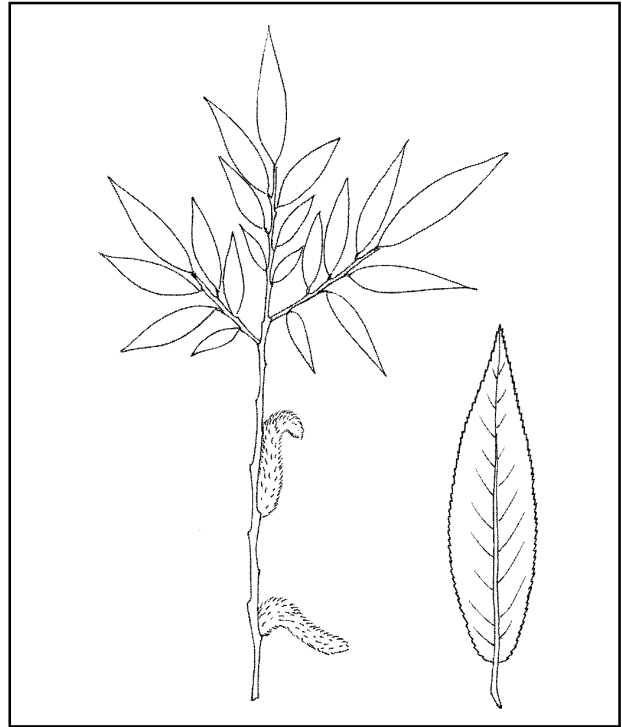
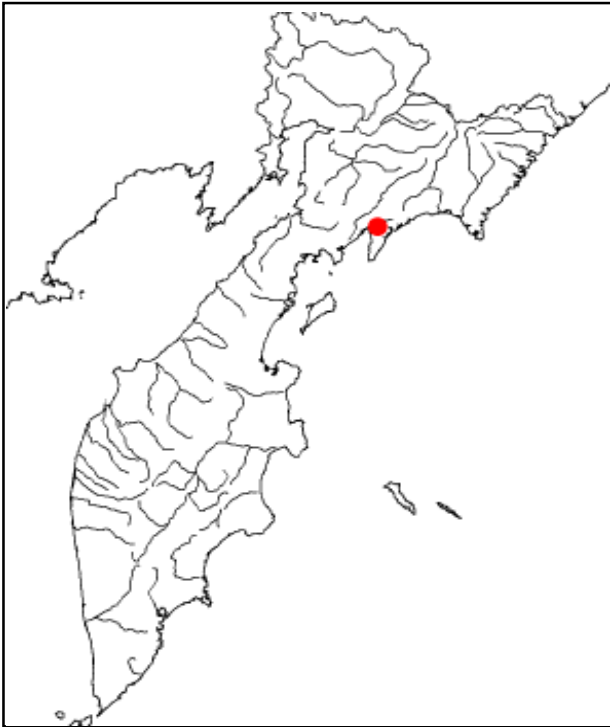
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике (4) и Ключевском природном парке (3).

Источники информации: 1. Недолужко, 1995. 2. Баркалов и др., 1986. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Мочалова, Якубов, 2004.

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

41. Ива росистая
***Salix rorida* Laksch.**
Семейство Ивовые — **Salicaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Высокий кустарник или дерево с красно-коричневыми, нередко — покрытыми сизым восковым налетом ветвями. Прилистники до 15 мм длиной, округло-яйцевидные, пильчатые, голые. Листья удлиненно-ланцетные, в основании — клиновидные, на верхушке — тонкозаостренные, по краю — железисто-пильчатые, сверху — зеленые, снизу — сизые, 5—12 см длиной, 1,5—2,5 см шириной, на черешках 3—13 мм длиной. Сережки 2—4 см длиной, толстоцилиндрические, густые, почти сидячие. Столбик до 3 мм длиной, цельный, голый, с двураздельными рыльцами. Плод — голая светло-коричневая блестящая конусовидная коробочка около 6 мм длиной (1).

Распространение. Основная область распространения — неморальная и бореальная зоны Сибири и Дальнего Востока (1). В Корякском автономном округе вид представлен на северной границе ареала, известен только из долины р. Култушная в бухте Корфа (2).

Биология и экология. Песчаные и галечные берега рек.

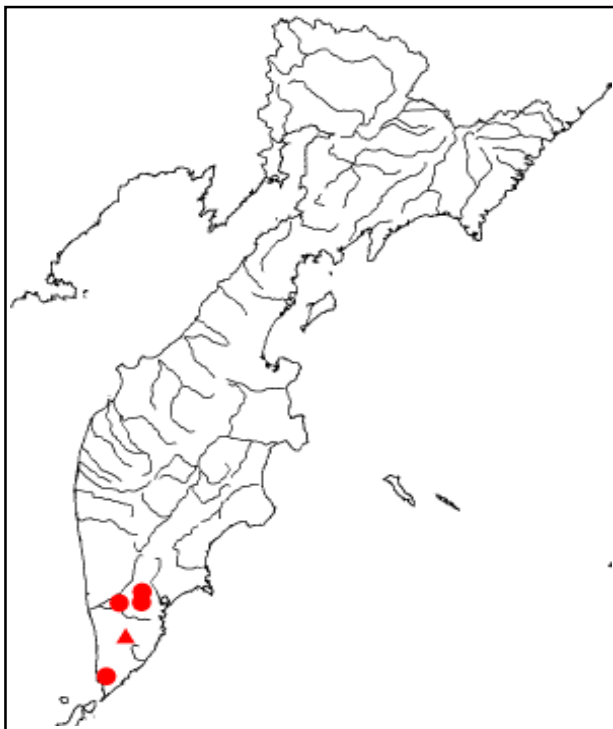
Лимитирующие факторы. Малочисленная изолированная популяция на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет.

Источники информации: 1. Недолужко, 1995. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA).

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

42. Колючестебельник Тунберга
***Truellum thunbergii* (Siebold et Zucc.) Soják**
Семейство Гречиховые — Polygonaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый однолетник с восходящими или лежачими стеблями до 40 см высотой, покрытыми вниз обращенными шипами. Листья неглубоко стреловидно-трехлопастные. Соцветия пучковидные, на концах веточек, из 2—10 розовых или беловатых цветков (1).

Распространение. На Камчатке вид известен с Паужетских, Начикинских, Апачинских и Больших Банных горячих ключей (северная граница ареала) (2, 3, 4). Указывался для Саванских горячих ключей (5). Широко распространенный на востоке Азии (от юга российского Дальнего Востока до Индии) прибрежно-водный вид (1).

Биология и экология. На Камчатке растет исключительно на прогреваемых почвах по берегам горячих ключей (6).

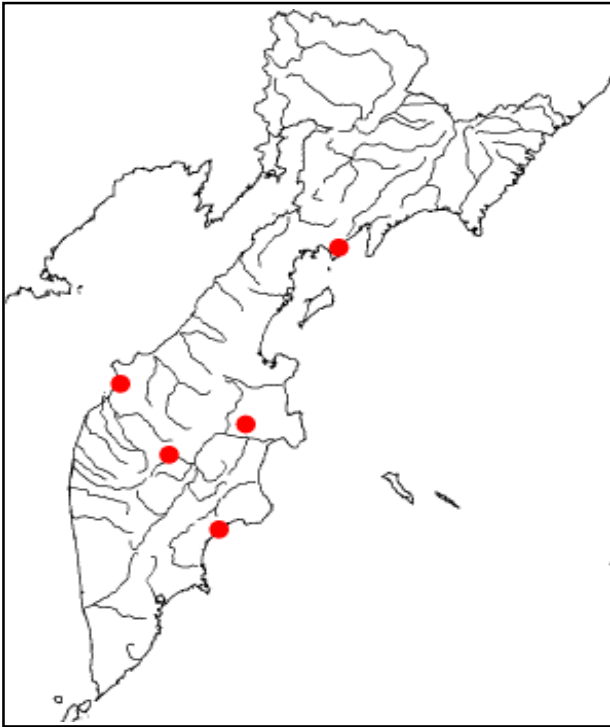
Лимитирующие факторы. Малочисленные популяции на границе ареала. Изменение специфических термальных местообитаний при рекреационном и хозяйственном освоении горячих источников — реальная угроза существованию вида на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Необходимо организовать памятник природы для охраны этого и ряда других редких термофильных видов у Апачинских горячих ключей (7). Установить контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Цвелев, 1989. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН. 5. Hulten, 1972. 6. Чернягина, 2000. 7. Кириченко, Чернягина, 2005.

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

43. Щавелёк золотисторыльцевый
***Acetosella aureostigmatica* (Kom.) Tzvel.**
Семейство Гречиховые — Polygonaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник, образующий рыхлые дерновинки. Стебли 10—20 см высотой. Пластинки нижних листьев от ланцетно-яйцевидных до линейно-лопатчатых, с небольшими лопастями в основании или без них. Соцветие разветвленное, метельчатое. Цветки раздельнополые, растения двудомные. Рыльца женских (пестичных) цветков кистеобразные, золотисто-желтые, высовываются из цветков (1).

Распространение. На Камчатке известен в субальпийском поясе вулкана Шивелуч (2), с берегов Семячикской песчаной косы (3), из с. Анавгай (4), окрестностей с. Усть-Хайрюзово (5) и в бухте Гека, западнее м. Ара (6). На Дальнем Востоке встречается также на Сахалине и северном побережье Охотского моря.

Основная область распространения — север Евразии (Арктика и Гипоарктика) (1).

Биология и экология. Растет по песчаным склонам у рек и ручьев, по береговым валам у моря. В с. Анавгай — на антропогенно-измененном участке у скважины на термальную воду.

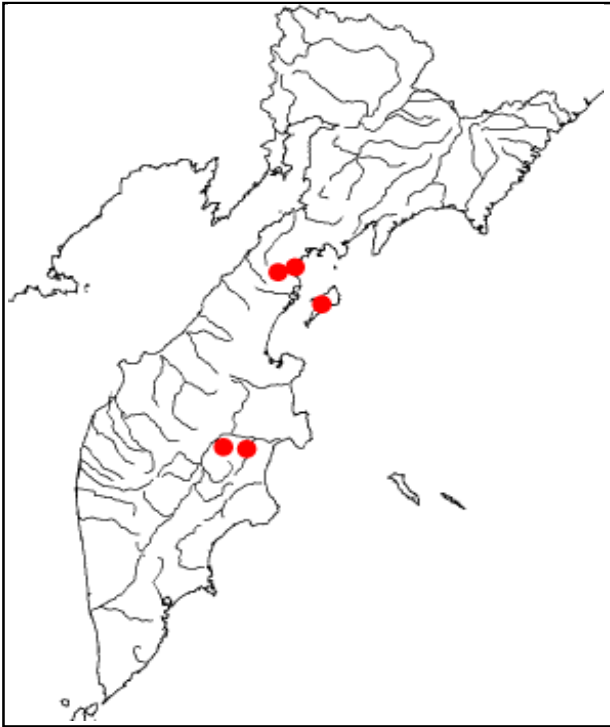
Лимитирующие факторы. Малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике (2).

Источники информации: 1. Цвелев, 1989. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Якубов, 1997. 4. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН. 5. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 6. Харкевич, 1984.

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

44. Клейтония отпрысковая
***Claytonia sarmentosa* C. A. Mey.**
Семейство Портулаковые — Portulacaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с веретеновидно-нитевидными корнями, покрытыми остатками отмерших листьев. Стебли в числе 4—8, тонкие, 10—20 см высотой. При основании растения из пазух прошлогодних листьев развиваются столоны, несущие почки. Прикорневые листья многочисленные, обратнолопастчатые. Цветки белые или розовые, с малиновыми жилками (1).

Распространение. На Камчатке (южная граница ареала) вид известен с Харчинского хр., сопки Плоская и Ключевская, горы Тавувнен, верховий р. Тымлат (3) и о-ва Карагинский (2). Указывался для Северной Корьяки (4). Североприхоокеанский арктоальпийский вид, распространенный от гор Охотского побережья до Чукотки и Аляски (1).

Биология и экология. Сырые горные тундры в альпийском и субальпийском поясе, у ключиков по склонам и у подошв террас в долинах рек.

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории Ключевского природного парка. Необходимо установить контроль за состоянием популяций.

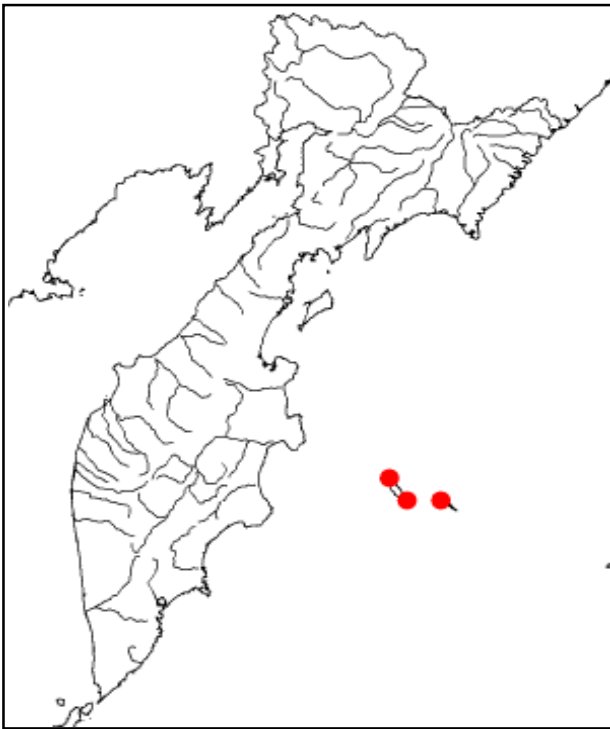
Источники информации: 1. Рудыка, Пробатова, 1987. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН. 4. Харкевич, 1984.

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

45. Клейтония сибирская

Claytonia sibirica L.

Семейство Портулаковые — Portulacaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с тонким мочковатым корневищем. Стебли в числе 1—5, прямые или восходящие, до 40 см высотой. Прикорневые листья многочисленные, ромбически-овальные. Соцветие — сложная многоцветковая кисть. Цветки розовые (1).

Распространение. Командорские о-ва (западная граница ареала). Основная область распространения — Северная Америка (1).

Биология и экология. На моховинах по ручьям и под пологом пойменных ивняков, в

нижнем ярусе высокотравных и приморских лугов, у подножий сырых приморских склонов и скал (2).

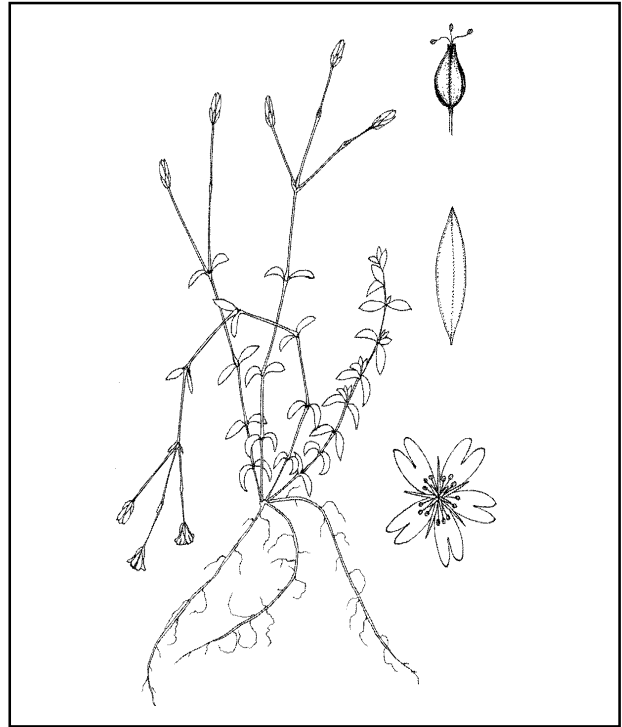
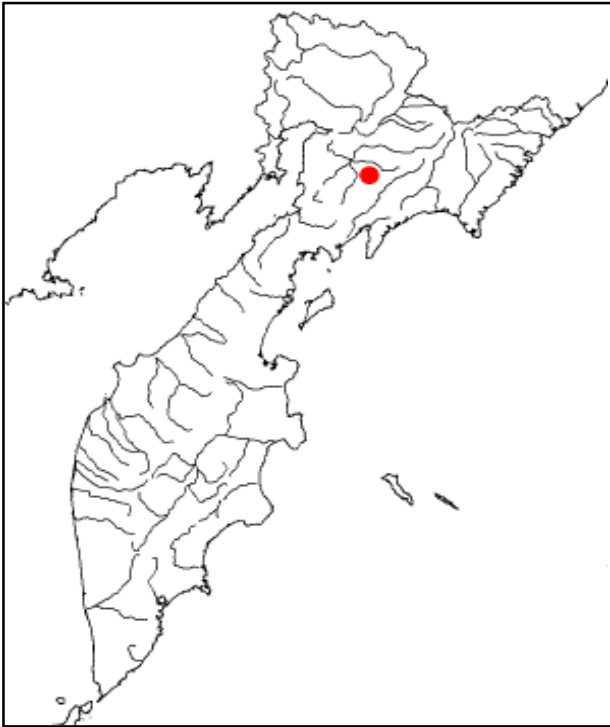
Лимитирующие факторы. Изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике (2).

Источники информации: 1. Рудька, Пробатова, 1987. 2. Мочалова, Якубов, 2004.

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

46. Ясколка Регеля
***Cerastium regelii* Ostenf.**
Семейство Гвоздичные — *Caryophyllaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Растение полустеляющееся, образует плоские рыхлые дерновинки. Генеративные побеги малочисленные, приподнимающиеся, 5—20 см высотой, опушенные короткими оттопыренными железистыми волосками. Листья обратнойцевидные, голые, по краю — реснитчатые. Цветки одиночные на концах веточек или в числе 2—6 в вильчато-разветвленном соцветии. Лепестки в 2,5 раза длиннее чашечки (1).

Распространение. Основная область распространения — тундровая зона европейской и азиатской части России, а также Северной Америки. По высокогорьям проникает на север бореальной зоны. В Корякском автономном округе представлена на южной границе

ареала, известна только из долины р. Гачнываям (приток р. Евъенваям), на западных отрогах Ветвейского хр. (2).

Биология и экология. Обитает на сырых мелкощепнистых тундрах, на болотах.

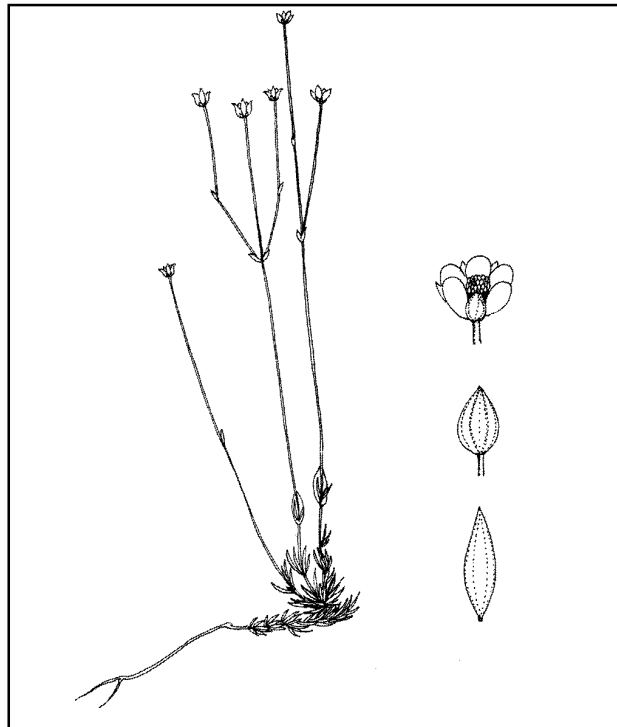
Лимитирующие факторы. Малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Необходимо выявление новых местообитаний и оценка состояния известных популяций.

Источники информации: 1. Павлова, Безделева, 1996. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA).

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

47. Минуарция прямая
***Minuartia stricta* (Sw) Hiern**
 Семейство Гвоздичные — *Caryophyllaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

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. Цветки конечные, белые, по 1—3, в рыхлом полусонтичном соцветии. Чашелистики продолговато-яйцевидные, заостренные, с 1—3 тонкими жилками. Лепестки продолговатые, немного длиннее чашечки или равны ей. Плод — широкояйцевидная коробочка около 3 мм длиной (1).

Распространение. Распространена в тундровой зоне северного полушария и лесотундре, по высокогорьям проникает в бореальную зону. В Корякском автономном округе

представлена на южной границе ареала, известна только из окрестностей с. Слаутное и с о-ва Верхотурова (2).

Биология и экология. По берегам рек и ручьев на галечниках и влажных заболоченных местах, на сырых осочково-разнотравно-кустарничковых и болотистых моховых тундрах.

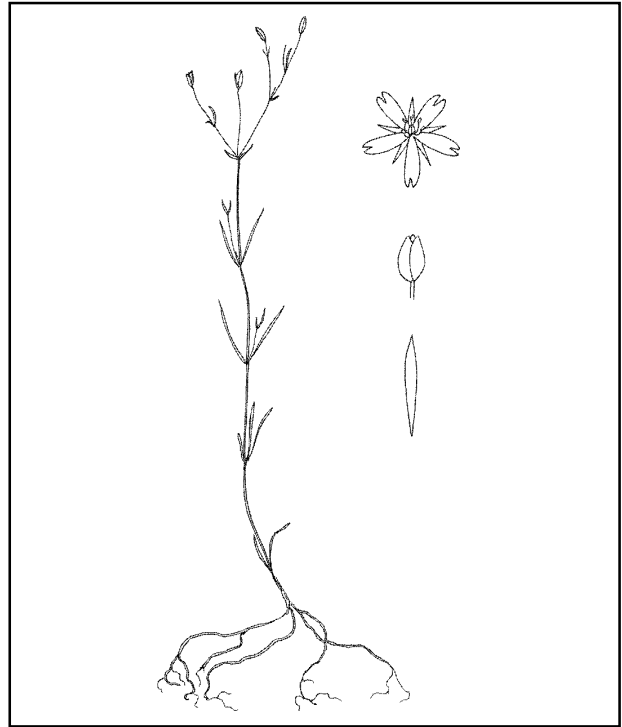
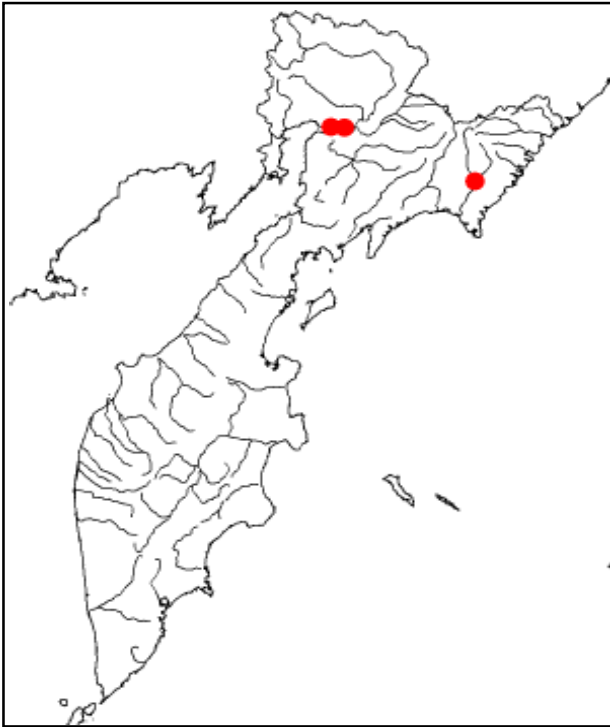
Лимитирующие факторы. Изолированная популяция на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Необходим поиск новых местобитаний, изучение экологии вида и контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Павлова, Безделева, 1996. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA).

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

48. Звездчатка колымская
***Stellaria kolymensis* Khokhr.**
Семейство Гвоздичные — *Caryophyllaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 30 см высотой, с нитевидными корнями, лежачими вегетативными и восходящими генеративными побегами. Стебли тонкие, острореснитчатые, скуднооблиственные, с удлиненными междуузлиями 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 дихазиях. Прицветники травянистые, линейно-ланцетные, голые. Цветоножки 2—4 см длиной, тонкие, голые. Лепестки 6—8 мм длиной, в полтора раза длиннее чашелистиков, двураздельные. Пыльники темно-фиолетовые. Плод — коробочка (1).

Распространение. Встречается спорадически в тундровой и на севере таежной зоны

русского Дальнего Востока. В Корякском автономном округе представлена на юго-восточной границе ареала, известна только из нижнего течения р. Пенжина и окрестностей с. Ачайваям (2).

Биология и экология. В долинах рек и по берегам озер на сырых и заболоченных лугах, изредка — на галечниках.

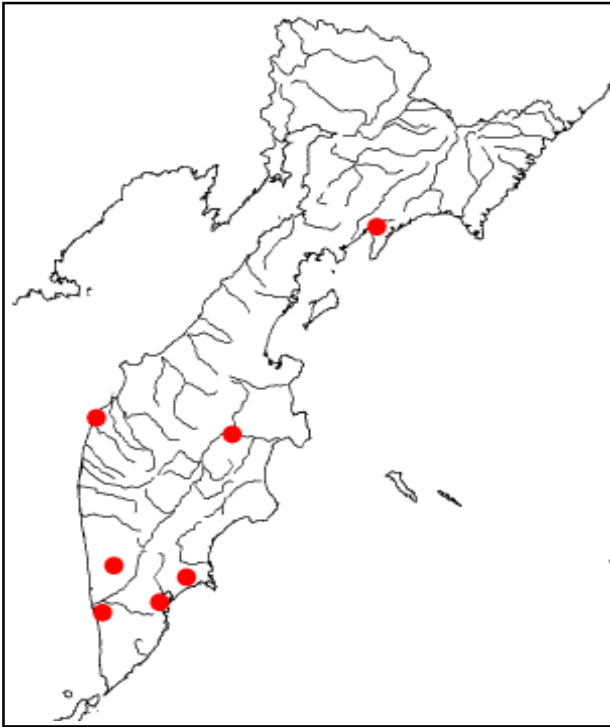
Лимитирующие факторы. Изолированные малочисленные популяции на границе распространения.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Необходим поиск новых местобитаний, изучение экологии вида и контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Павлова, Безделева, 1996. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA).

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

49. Кубышка малая
***Nuphar pumila* (Timm.) DC.**
Семейство Кувшинковые — Nymphaeaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Многолетнее водное растение с массивным продолговатым корневищем. Листья с длинными черешками, плавающими на поверхности воды, снизу — коротковолосистыми или голыми, яйцевидно-сердцевидными пластинками до 11 см длиной. Цветки желтые, 2—3 см в диаметре, с пятью лепестками (1).

Распространение. Вид широко распространен в умеренной зоне всей Евразии, в том числе и на территории России (1). На Камчатке (1, 2, 3), в Северной Корее (4) и по югу Магаданской области (5) представлен на северо-восточной границе ареала и известен из относительно немногих местонахождений. Локальные популяции малочисленны.

Биология и экология. Водное растение,

растет в мелководных озерах, болотных мочажинах.

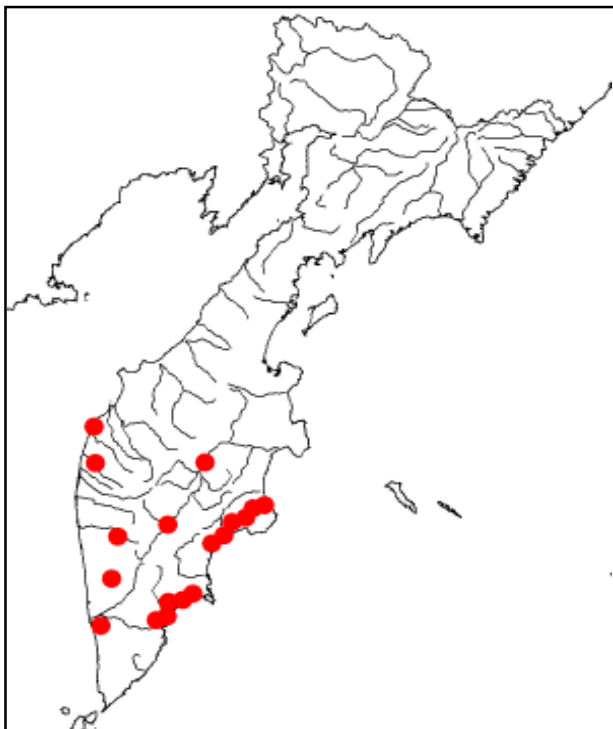
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала. Уничтожается из-за загрязнения и осушения водоемов, срывания цветков.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (6). Необходим контроль за состоянием популяций и поиск новых местообитаний, в т. ч. в пределах существующих особо охраняемых природных территорий.

Источники информации: 1. Цвелев, 1987в. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Чернягина, Якубов, 2004. 4. Харкевич, 1993. 5. Беркутенко, 1987. 6. Списки..., 1984.

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

50. Кувшинка четырехугольная
Nymphaea tetragona Georgi
Семейство Кувшинковые — Nymphaeaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Многолетнее водное растение с тонким корневищем, произрастающее в озерах и речных старицах, болотных мочажинах. Листья с длинными черешками и плавающими на поверхности воды, снизу — голыми, яйцевидно-сердцевидными пластинками до 15 см длиной. Цветки до 5,5 см в диаметре, плавающие на поверхности воды, чашелистики зеленые, лепестки белые, в числе 8—10 (1).

Распространение. Вид широко распространен в умеренной зоне всей Евразии, в том числе и на территории России (в бореальной и неморальной зоне). Встречается также в Северной Америке (1). На юго-востоке Камчатки встречается спорадически, в остальных районах Камчатки представлен на северной границе ареала и известен из относительно немногих местонахождений (1, 2, 3, 4).

Биология и экология. Водное растение,

растет в мелководных озерах, болотных мочажинах.

Лимитирующие факторы. Малочисленные реликтовые изолированные популяции на границе ареала. Уничтожается из-за загрязнения и осушения водоемов, срывания цветков.

Состояние и меры охраны. Ранее предлагалась к охране на территории Камчатской области, в т. ч. рекомендован ряд озер, в которых произрастает Кувшинка четырехугольная, объявить памятниками природы (3). Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и природном парке «Налычево» (4). Есть сведения о произрастании вида в заказнике «Хламовицкий» (5).

Источники информации: 1. Цвелев, 1987в. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 3. Харкевич, 1993. 4. Якубов, Чернягина, 2004. 5. Личное сообщение Ю. Н. Герасимова.

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

51. Роголистник погружённый
***Ceratophyllum demersum* L.**
Семейство Роголистниковые — Ceratophyllaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Стебли длинные и сильно разветвленные. Листья жесткие, мутовчатые, вильчато-разветвленные, дольки их нитевидные, по краю — шиповато-зубчатые. Цветки развиваются под водой, однополые, однодомные, очень мелкие и малозаметные (1).

Распространение. На Камчатке известен из кальдеры вулкана Узон (оз. Центральное) и в с. Анавгай (2). Широко распространенный в теплой и на юге умеренной зоны северного полушария (в том числе и на юге российского Дальнего Востока, от Амурской области до Северного Сахалина) циркумполярный водный вид (1). На Камчатке — изолированные популяции на северной границе ареала.

Биология и экология. Полностью погру-

женное в воду, прикрепленное ко дну водоема или свободно плавающее растение. На Камчатке — в холодных озерах и ручьях с подтоком термальных вод.

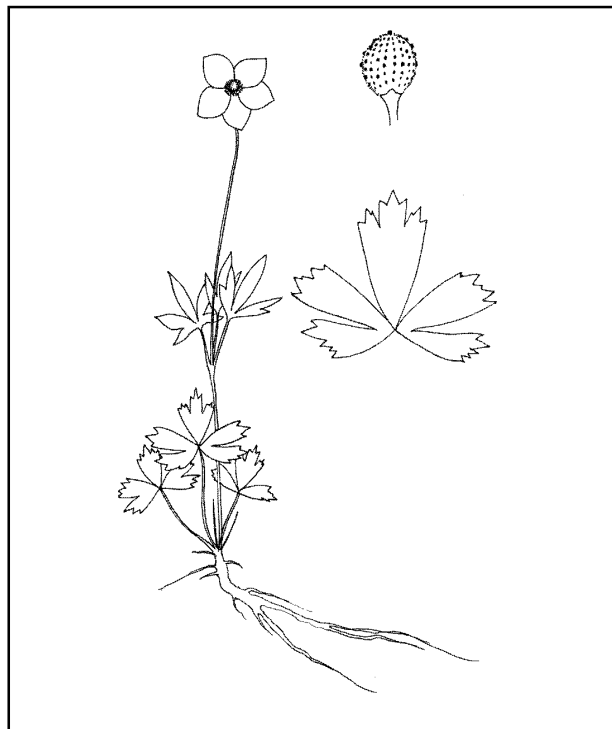
Лимитирующие факторы. Изолированные популяции на северной границе ареала, существование которых обусловлено подтоком термальных вод.

Состояние и меры охраны. В известных локальных местонахождениях вид обилен. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике (2).

Источники информации: 1. Цвелев, 1987г.
2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

52. Ветреница охотская
***Anemone ochotensis* (Fisch. ex G. Pritz.) Juz.**
Семейство Лютиковые — Ranunculaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 35 см высотой, с тонкошнуровидным корневищем около 4—6 см длиной. Стебли одиночные, редковолосистые, в основании — часто с фиолетовым оттенком, выше — желто-бурые, при основании — с трехрассеченными розеточными листьями. Листовая обертка в средней части стебля образована листьями, сходными с прикорневыми, но на более коротких черешках. Цветоносы при плодах удлиняющиеся. Цветки одиночные, белые, 3,5—4 см в диаметре, лепестков околоцветника по пять, снаружи — прижатоволосистые, в нижней трети — часто с фиолетовым оттенком. Соплодие — из многочисленных густо- и длинноволосистых орешков около 4 мм в диаметре (1).

Распространение. Встречается преимущественно в таежной зоне Восточной Сибири и

Дальнего Востока (1). В Корякском автономном округе вид представлен на восточной границе ареала, известен только с Пенжинского хр. (Таловские горы восточнее горы Белая) (2).

Биология и экология. В долинах рек на береговых обнажениях, скалах и осыпях, на сухих поймах, приречных сухих лугах.

Лимитирующие факторы. Изолированная малочисленная популяция. Произрастает преимущественно на карбонатных породах, в районах с относительно континентальным климатом.

Состояние и меры охраны. Необходим поиск новых местообитаний и контроль за состоянием известной популяции.

Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA).

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

53. Ветреница вильчатая

Anemone dichotoma L.

Семейство Лютиковые — Ranunculaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с горизонтальными ползучими корневищами. Стебли прямостоячие, 30—80 см высотой, вильчато-разветвленные. Листья супротивные, сидячие, глубоко-трехраздельные, расположены попарно в местах разветвления стебля. Цветки белые, 2—3 см в диаметре, листочки околоцветника в числе пяти (1).

Распространение. На Камчатке вид известен только из окрестностей поселков Апача, Усть-Большерецк и Хайрюзово, Апачинских горячих ключей (2) и произрастает здесь на северо-восточной границе ареала. Является реликтом более теплых климатических периодов. Основная область распространения —

юг российского Дальнего Востока и Сибири, Монголия и Китай. Вид редок во всем ареале (1).

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

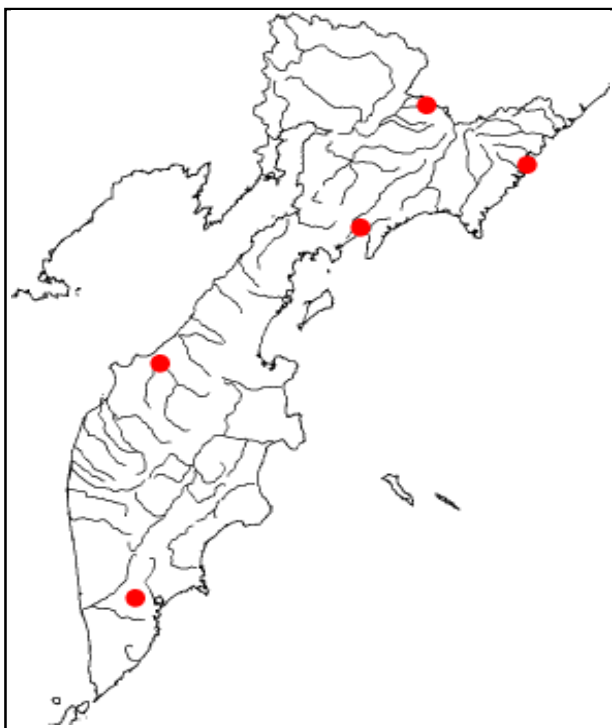
Лимитирующие факторы. Изолированные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Локальные популяции малочисленны. Принятых мер охраны нет. Необходимо установить контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

54. Калужница плавающая
***Caltha natans* Georgi**
Семейство Лютиковые — *Ranunculaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Водное растение с плавающими, поднимающимися от погруженного в дно корня или ползучими, в узлах укореняющимися стеблями. Листья очередные, пластинки их сердцевидно-почковидные, цельнокрайние, тупозубчатые. Цветки немногочисленные, белые, до 15 мм в диаметре (1).

Распространение. На Камчатке вид известен только с Начикинского оз. и из окрестностей пос. Тигиль (2), в Северной Корее — из трех местообитаний (3). Широко распространенный в Восточной Сибири, на Даль-

нем Востоке (от Чукотки до Китая) и западе Северной Америки вид (1).

Биология и экология. Обитает в водоемах или на влажной почве по их берегам.

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции.

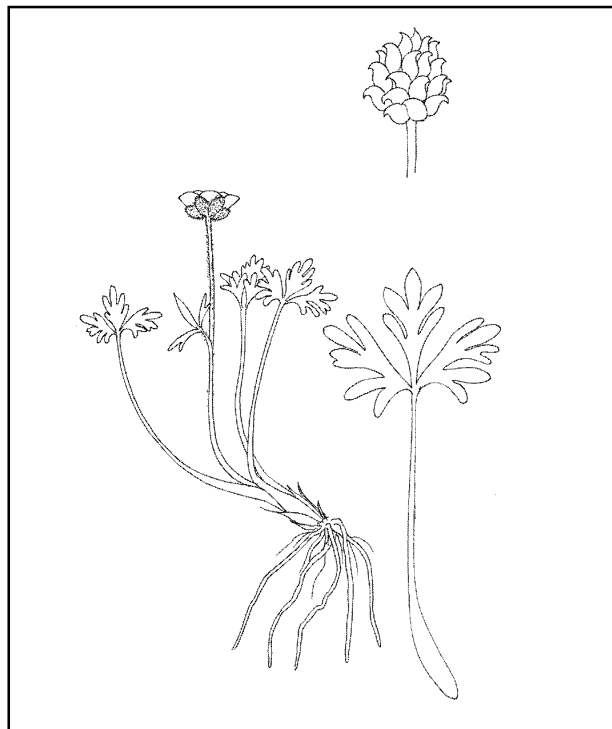
Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет, необходимо установить контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA).

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

55. Лютик Грея *Ranunculus grayi* Britt.

Семейство Лютиковые — *Ranunculaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

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, рассеченные на три глубоко надрезанных сегмента, сильно суженных при основании. Стеблевые листья в числе 1—2, мелкие, ланцетные или трехрассеченные на узкие сегменты. Цветки желтые, 8—14 мм в диаметре, одиночные или по 2—3, на тонкобороздчатых цветоножках, опушенных короткими белыми прижатыми волосками. Соплодие — яйцевидный многоорешек до 6 мм длиной. Орешки 1,3—1,7 мм длиной, округло-яйцевидные, гладкие, голые (1).

Распространение. Встречается в тундровой зоне Восточной Сибири, Дальнего Востока и Северной Америки. По высокогорьям проникает на север таежной зоны (1). В Корякском автономном округе вид представлен на южной границе ареала, известен только с

Корякского нагорья (верховья р. Апукваям и в 50 километрах на северо-запад от с. Ачайваям) (2, 3).

Биология и экология. В горах по незадернованным и хорошо увлажненным каменистым и щебнистым участкам.

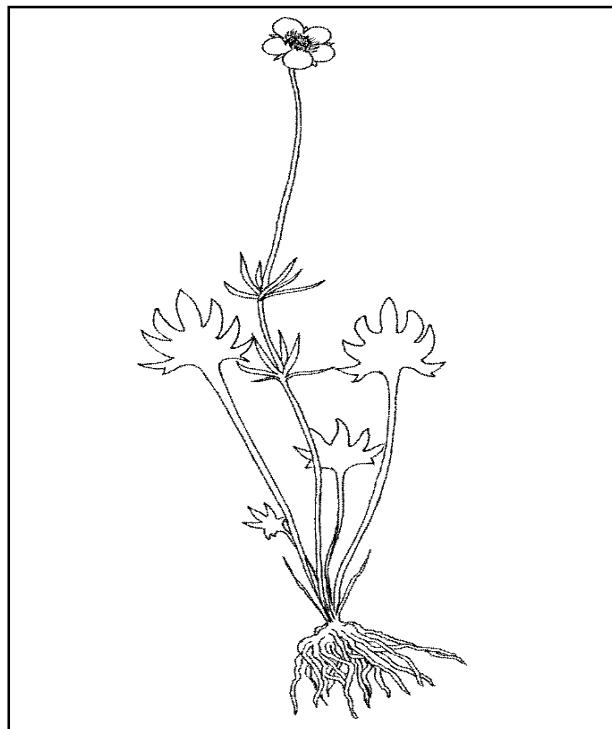
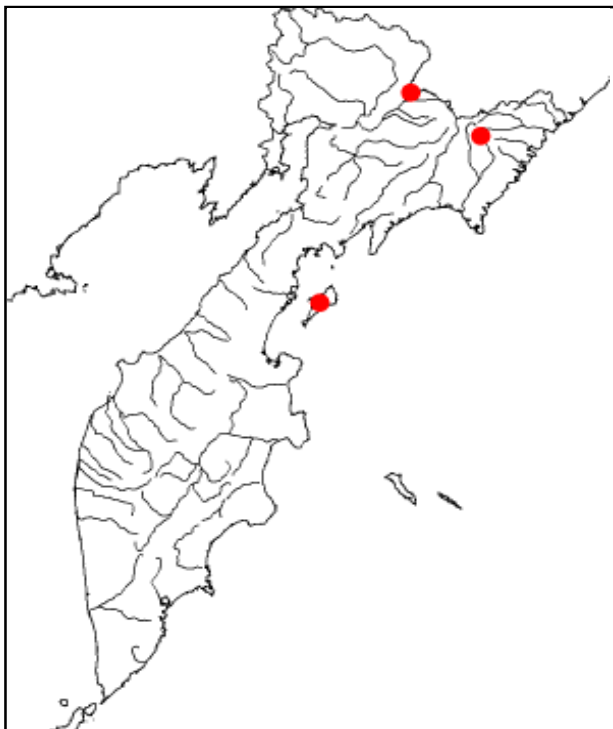
Лимитирующие факторы. Малочисленные локальные популяции, далеко оторванные от основного ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Произрастает на территории, предлагавшейся ранее к охране в качестве ботанического заказника (4) или заповедника (5) в районе горы Ледяная. Целесообразно рассмотреть это предложение для организации охраны целого ряда редких арктоальпийских видов (4).

Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Харкевич, 1993. 5. Корчмит, 2001.

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

56. Лютик лапчатораздельный
***Ranunculus pedatifidus* Smith**
Семейство Лютиковые — *Ranunculaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 20 см высотой. Стебли прямостоячие, простые или с 2—3 боковыми ветвями, опушенные прижатými или полуотстоящими мягкими белыми волосками. Прикорневые листья на длинных черешках, листовые пластинки 1—3 см длиной, 1—4 см шириной, округло-яйцевидные, 5—9-пальчато-раздельные или лопастные, с зубчато-надрезанными или цельнокрайними долями. Стеблевые листья глубоко пальчато-раздельные на 3—7 линейно-ланцетных долей. цветоножки густо прижато-волосистые. Цветки желтые, 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 опушенные (1).

Распространение. Встречается преимущественно в тундровой и таежной зонах почти всего северного полушария, а также в более южных высокогорьях (1). В Корякском автономном округе вид представлен на южной границе ареала, известен с Корякского наго-

рья (окрестности горы Ледяная), из верховьев р. Пальматкина (2) и с о-ва Карагинский (по сборам К. Мертенса) (3).

Биология и экология. На суходольных лугах по долинам рек и в распадках, на лесных полянах, по прибрежным галечникам. Вид приурочен в своем распространении к районам с более континентальным климатом.

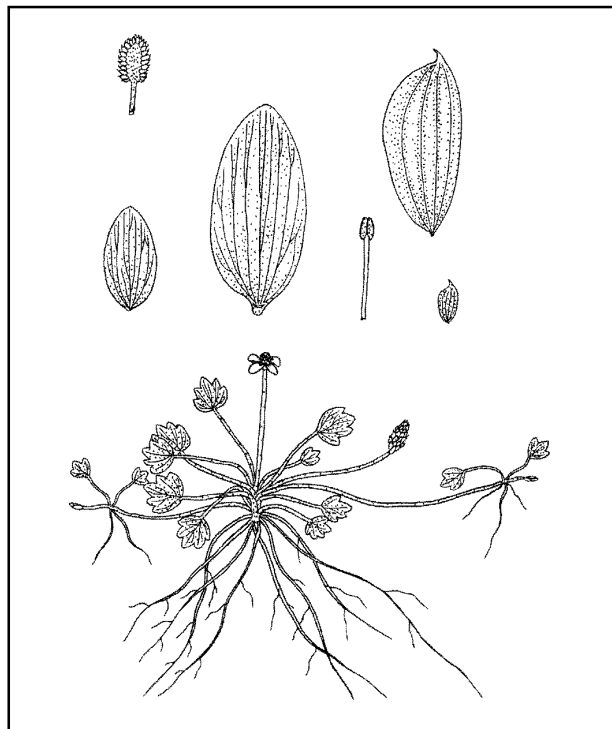
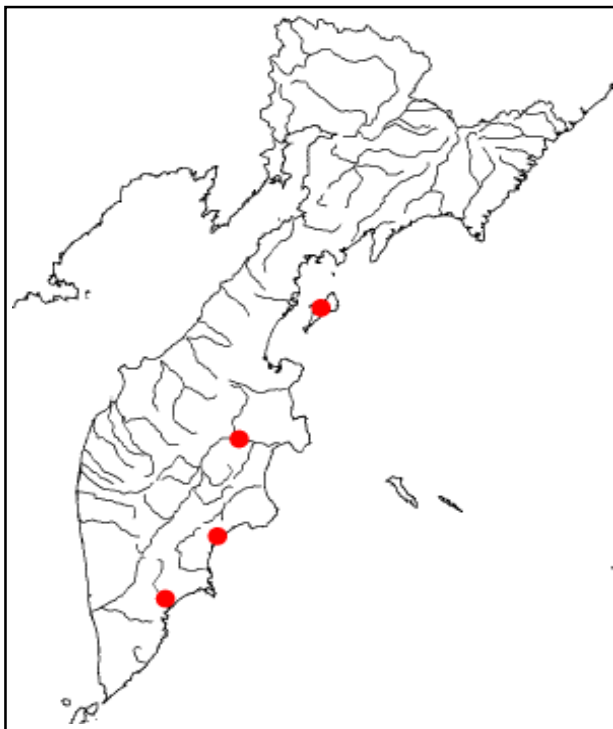
Лимитирующие факторы. Изолированные малочисленные популяции.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Произрастает на территории, предлагавшейся ранее к охране в качестве ботанического заказника (4) или заповедника (5) в районе горы Ледяная. Целесообразно рассмотреть это предложение для организации охраны целого ряда редких арктоальпийских видов (4).

Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Харкевич, 1993. 5. Корчмит, 2001.

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

57. Лютик отпрысковый
***Ranunculus sarmentosus* Adams**
Семейство Лютиковые — *Ranunculaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с длинными ползучими, укореняющимися в узлах побегами. Все листья прикорневые, длинночерешковые; пластинки листьев округло-яйцевидные, по краю — городчато-зубатые. Цветоносы безлистные, тонкие, одноцветковые. Цветки желтые. Плодики многочисленные, в округло-овальной головке, мелкие, до 1,2—1,7 мм длиной (1).

Распространение. На Камчатке вид представлен на северной границе ареала и известен из четырех точек: устьев рек Семячик и Авача, о-ва Карагинский, окрестностей пос. Ключи (2). Основная область распространения — юг российского Дальнего Востока и Сибири, Монголия, Китай (1).

Биология и экология. Обитает по низменным илистым берегам рек и лиманов, на засоленных почвах морских побережий.

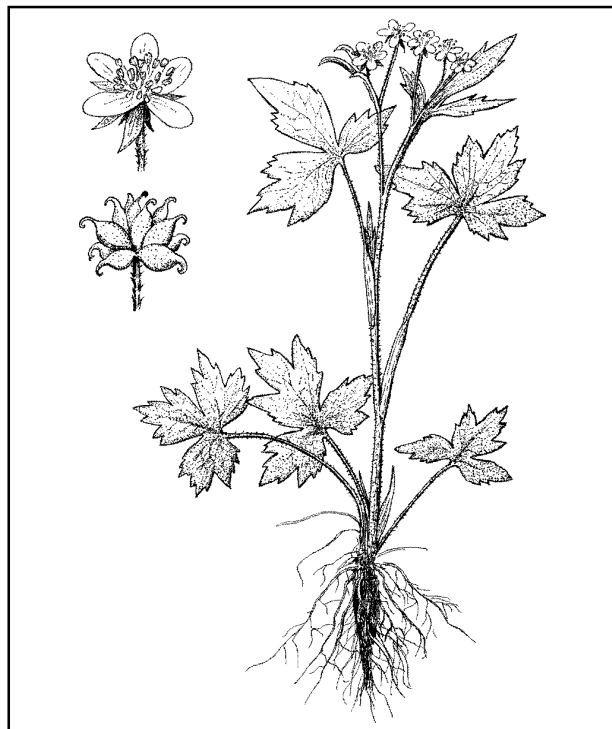
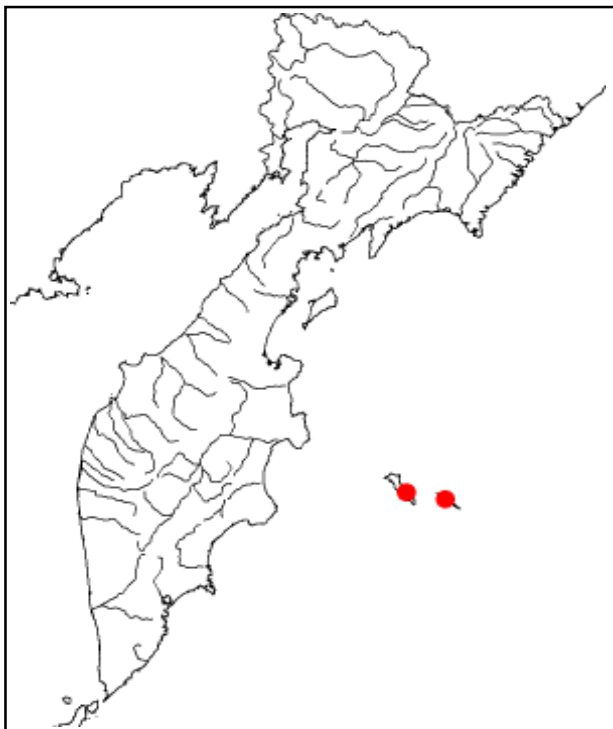
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции, особо чувствительны к хозяйственной деятельности в водоохраных зонах рек.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике (2).

Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

58. Лютик крючковатый
***Ranunculus uncinatus* D. Don ex G. Don**
Семейство Лютиковые — **Ranunculaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с мочковатым корнем, произрастающий на лугах близ морского берега. Стебли прямые и толстые, густоопушенные рыжеватыми щетинистыми волосками, облиственные, до 60 см высотой. Пластинки листьев тройчато-рассеченные. Цветки многочисленные, светло-желтые, 15—20 мм в диаметре, на тонких и относительно коротких цветоносах (1).

Распространение. В России встречается только на Командорских о-вах, где представлен на крайней западной границе своего распространения. Основная область распространения — Алеутские о-ва и северо-запад Северной Америки (2). На о-ве Беринга встречается очень редко на юге (бухты Командор и Голодная), на о-ве Медный — спорадически, более обычен по восточному побережью (3).

Биология и экология. Разнотравные луга

и травяно-кустарничковые тундры. Характеризуется оригинальной морфологией, что обеспечивает приспособление вида к условиям океанического климата островов: толстый стебель со скученными верхними листьями заканчивается зонтиковидным соцветием из мелких цветков на несоразмерно тонких и коротких цветоносах. Верхние листья как бы образуют своеобразный чехол-обвертку, в котором и прячется соцветие до распускания цветков (2).

Лимитирующие факторы. Изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике.

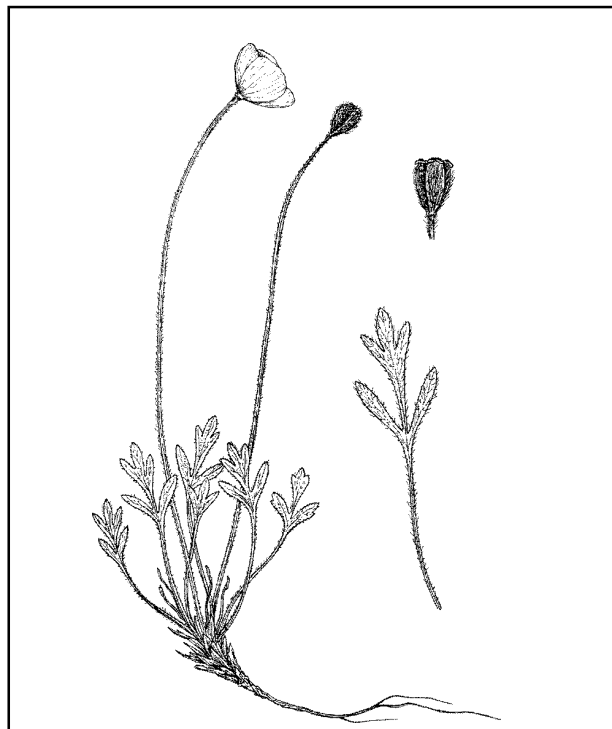
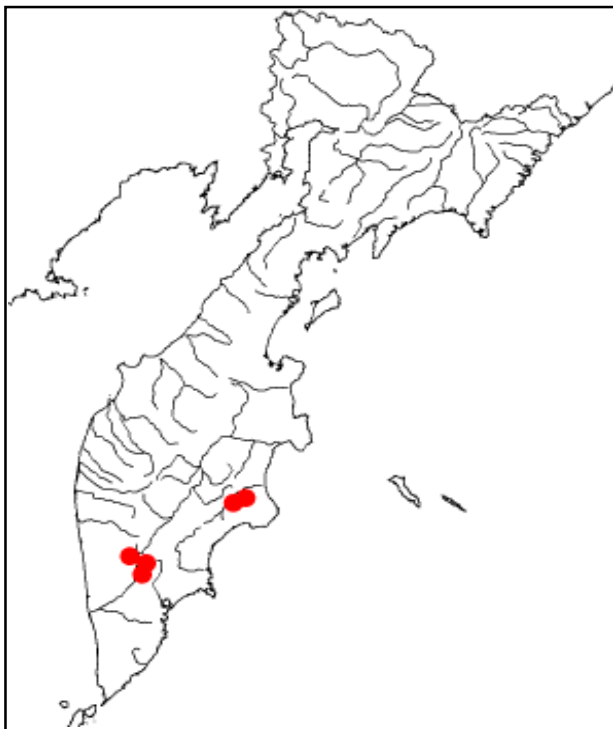
Источники информации: 1. Луферов, Стародубцев, 1995. 2. Hulten, 1968. 3. Мочалова, Якубов, 2004.

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

59. Мак анюйский

Papaver anjuicum Tolm.

Семейство Маковые — Papaveraceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 11—15 см высотой, образующий плотные дерновинки. Листья в прикорневой розетке, перисто-рассеченные. Цветки небольшие, 1—1,5 см в диаметре, бледно-желтые, иногда почти белые. Чашелистики и коробочка густо опушены черными волосками (1).

Распространение. На Камчатке вид представлен на южной границе ареала и известен из пяти местонахождений в высокогорьях Восточного и Среднего хребтов (2). Является одним из реликтов верхнеплейстоценовых оледенений. Основная область распространения — северные районы Чукотки (1).

Биология и экология. Каменистые склоны и щебнистые осыпи, около 1200—1600 м над ур. м.

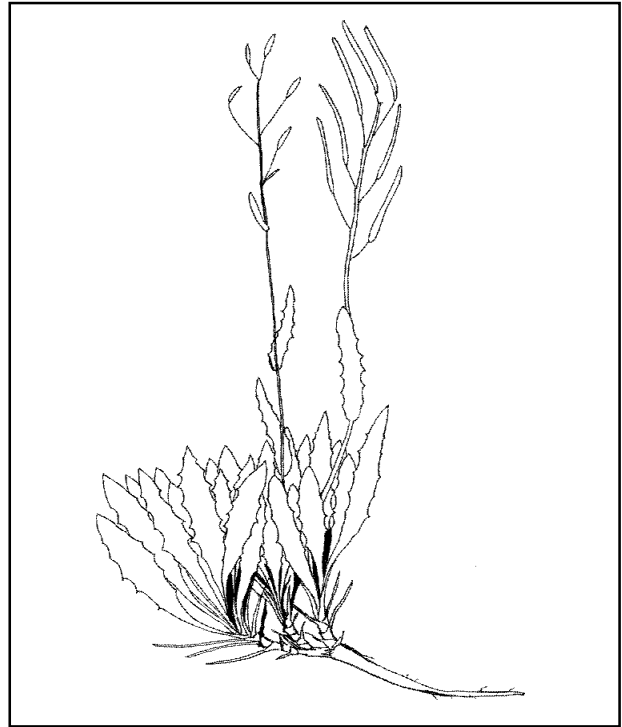
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции. Низкая численность популяций и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии индустриальной деятельности в горах, особую опасность представляет горнорудное производство и связанная с ним хозяйственная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

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике (2). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Безделева, 1987. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

60. Резушка пастушничолистная
***Arabidopsis bursifolia* (DC.) Botsch.**
Семейство Капустовые — Brassicaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 50 см высотой. Стебли одиночные или в числе нескольких, прямые или ветвистые. Прикорневые листья собраны в розетку, продолговатые, к основанию суженные, выемчато-зубчатые. Стеблевые листья ланцетные, острые, при основании — стреловидные. Соцветие — щитковидно-сжатая кисть из мелких белых цветков. Плоды — линейные стручки до 4 см длиной (1).

Распространение. На Камчатке вид представлен на южной границе ареала, известен только из окрестностей с. Эссо (2). Является реликтом ксеротермического периода. Криофильно-степной вид, распространенный на российском Дальнем Востоке и востоке Якутии (преимущественно в континентальных районах Гипоарктики) (2).

Биология и экология. Скалы, южные и

юго-западные редкотравные и мелкоземистые склоны долины р. Быстрая. Спорадически — в лесном поясе до 600 м.

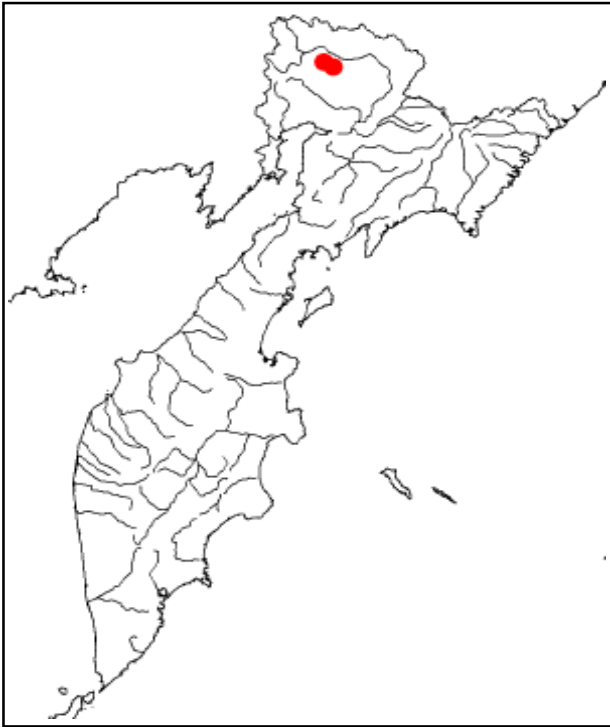
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на границе ареала. Низкая численность популяций и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии индустриальной деятельности в горах Центральной Камчатки. Особую опасность представляет горнорудное производство и связанная с ним хозяйственная деятельность.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Быстринском природном парке (2). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Беркутенко, 1988. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

61. Сердечник стоповидный
Cardamine pedata Regel et Til.
Семейство Капустовые — Brassicaceae



Статус. EN — угрожаемый.

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 — удлиненная. Цветков до десяти. Чашелистики до 3 мм длиной. Лепестки белые, до 8 мм длиной, широкоовальные. Стручки около 2 см длиной, 1 мм шириной, почти прямостоячие (1).

Распространение. Эндем Дальнего Востока. Вид известен с севера Хабаровского края и юга Магаданской области (2). В Корякском автономном округе найден в верхнем течении р. Пенжина: на северо-восточных отрогах Скалистого хр., в бассейне р. Кубавеем (3, 4).

Биология и экология. Растет на галечниках в речных долинах.

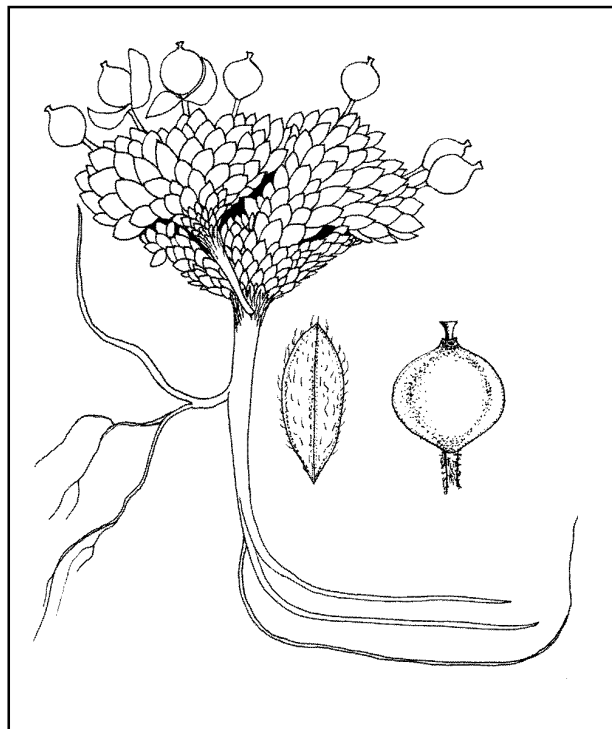
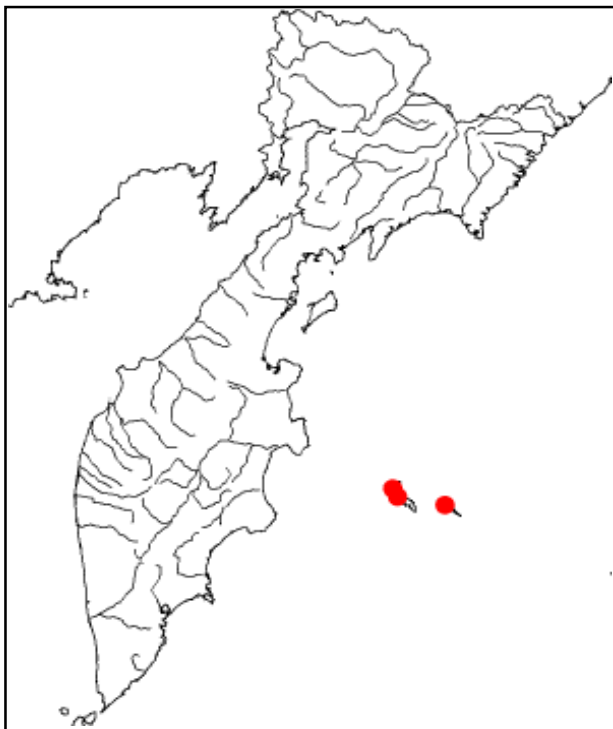
Лимитирующие факторы. Изолированные малочисленные популяции. Добыча россыпного золота и связанная с этим хозяйственная деятельность создают угрозы существованию вида в Корякии.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Ранее рекомендован к охране как редкий вид на северном пределе своего распространения. Необходима организация ботанического памятника природы, что неоднократно рекомендовано ранее (1, 5), и восстановление заказника «Северо-Аянкийский лиственнично-редколесный».

Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Беркутенко, 1988. 3. Харкевич, 1984. 4. Харкевич, Буч, 1999. 5. Харкевич, Качура, 1981.

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

62. Крупка алеутская
***Draba aleutica* Ekman**
Семейство Капустовые — Brassicaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник, образующий дерновинки в виде приземистой плотной подушки. Листья собраны в плотные клубочки, продолговато-лопатчатые, по краю — реснитчатые. Цветоносы безлистные, в цвету — не выдаются над розетками листьев, при плодах — до 0,8 см высотой. Соцветие — кисть из 3—5 желтых цветков. Плодики — почти округлые стручочки, около 4 мм в диаметре (1).

Распространение. Североамериканский вид, основная область распространения — Алеутские о-ва. В России встречается только на о-вах Медный и Беринга (Командорские о-ва) (1, 2).

Биология и экология. Гольцы, щебнисто-кустарничковые тундры, щебнистые склоны (2).

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

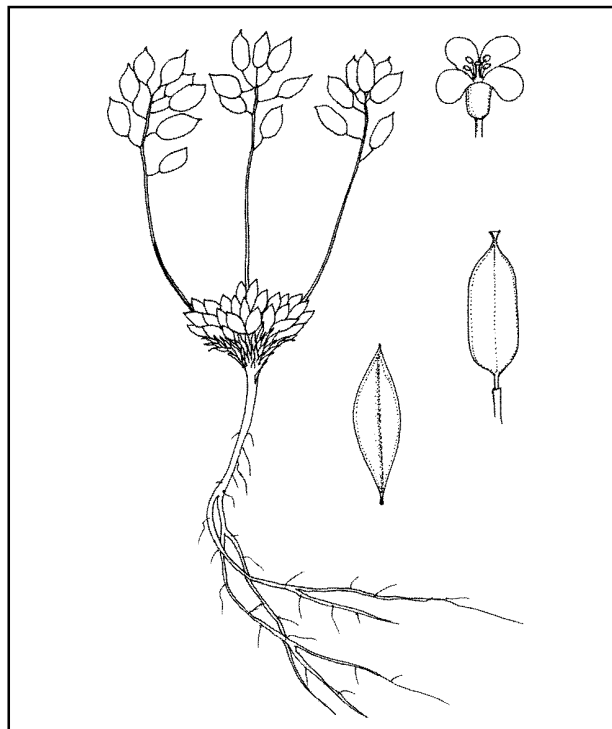
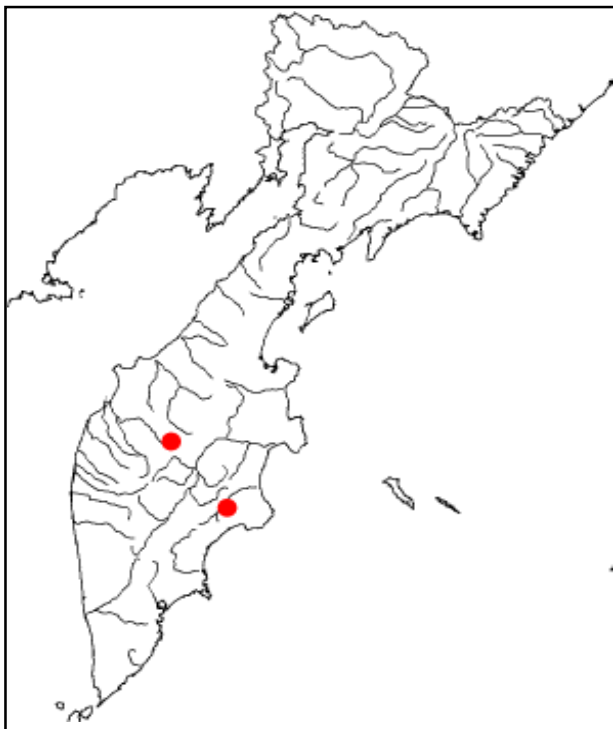
Источники информации: 1. Беркутенко, 1988. 2. Мочалова, Якубов, 2004.

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

63. Крупка альпийская

Draba alpina L.

Семейство Капустовые — Brassicaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник, образующий рыхлые или более-менее плотные подушковидные дерновинки с большим количеством безлистных цветоносных стеблей до 12 см высотой. Листья ланцетные, приостренные, цельнокрайние или с 1—2 зубчиками. Соцветие — кисть из 5—12 желтых цветков. Плодики — яйцевидные стручочки, около 5—10 мм длиной (1).

Распространение. Широко распространенный в северном полушарии циркумполярный арктоальпийский вид (1). На Камчатке вид представлен на южной границе ареала, известен с Гамченского хр. (гора Перевал и вулкан Высокий) и вулкана Анаун, в Срединном хр. (2, 3). Указания для Командорских о-вов (о-в Медный) не подтверждаются современными исследованиями (4).

Биология и экология. Сырые каменистые и замоховелые скалы по гребням гор, горные тундры в альпийском поясе до 1780 м над ур. м. (2).

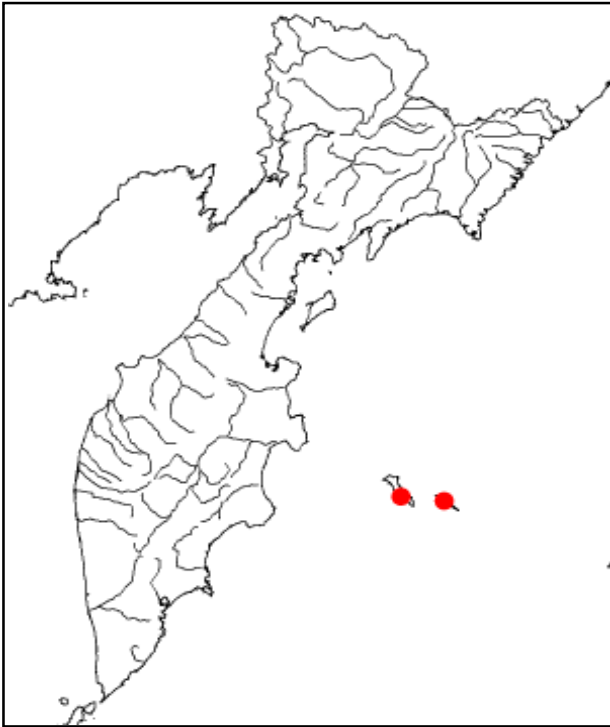
Лимитирующие факторы. Изолированные малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и Быстринском природном парке. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Беркутенко, 1988. 2. Якубов, 1997. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Мочалова, Якубов, 2004.

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

64. Крупка крупная
***Draba grandis* N. Busch**
Семейство Капустовые — **Brassicaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 20—30 см высотой. Листья, большей частью, в прикорневой розетке, продолговато-обратнояцевидные, до 10 см длиной и 2,5 см шириной, к основанию — вытянутые в длинный широкий черешок, в верхней части — с крупными угловатыми зубцами. Стебли восходящие или у основания изогнутые, с 4—8 более мелкими, сидячими, по краю — зубчатыми стеблевыми листьями. Соцветие — щитковидная кисть из 10—20 мелких бледно-желтых цветков. Плоды эллиптические, до 14 мм длиной и 7 мм шириной (1).

Распространение. Приморский вид, распространен на западе Северной Америки, на

Чукотке (о-в Ратманова), Командорских и Курильских о-вах (1, 2, 3).

Биология и экология. На сырых скалах у моря (в зоне заплеска волн), на Командорских о-вах — преимущественно рядом с птичьими базарами (2).

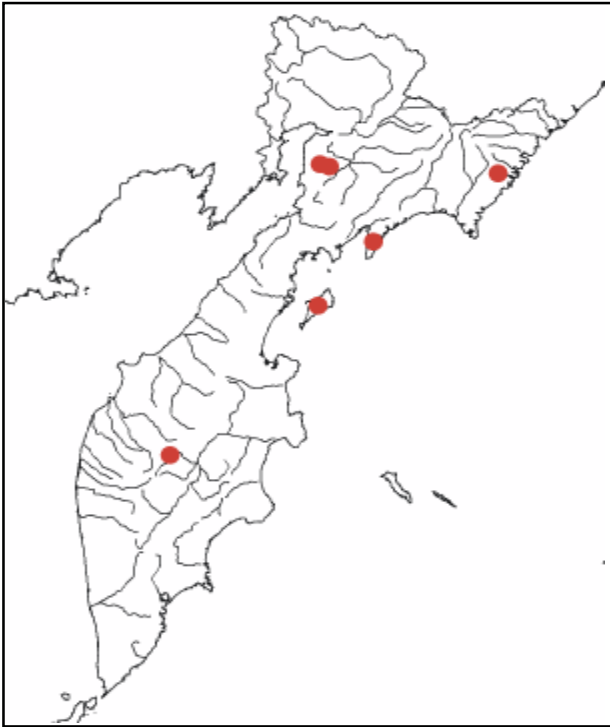
Лимитирующие факторы. Малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Беркутенко, 1988. 2. Мочалова, Якубов, 2004. 3. Hulten, 1968.

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

65. Крупка узколепестная
***Draba stenopetala* Trautv.**
Семейство Капустовые — Brassicaceae



Статус. EN — угрожаемый.

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, по краю — реснитчатые. Цветоносы безлистные, соцветие — кисть из 2—4 желтых цветков. Плодики — почти округлые стручочки, около 2 мм в диаметре (1).

Распространение. Арктоальпийский вид, распространенный на севере российского Дальнего Востока и в Северной Америке (на Аляске) (1). На п-ове Камчатка вид представлен на южной границе ареала, известен из окрестностей с. Эссо (2) и о-ва Карагинский (3). По-видимому, является здесь реликтом верхнеплейстоценовых оледенений. В Северной Корее известны четыре местонахождения: в Пенжинском хр. (в Таловских горах и в верховьях р. Айнын), на п-ове Говена и в междуречье Вильлейкина — Аниваям (4, 5).

Биология и экология. Горные тундры, щебнистые россыпи, до 1000 м над ур. м.

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

Состояние и меры охраны. Охраняется в Быстринском природном парке (6) и государственном природном заповеднике «Корякский». Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Беркутенко, 1988. 2. Хохряков, Беркутенко, 1981. 3. Баркалов и др., 1986. 4. Харкевич, 1984. 5. Харкевич, Буч, 1999. 6. Якубов, Чернягина, 2004.

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

66. Родиола розовая *Rhodiola rosea* L.

Семейство Толстянковые — Crassulaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Многолетнее корневищное растение, листовая суккулент. Стебли немногочисленные, 10—40 см высотой. Листья очередные, расставленные, продолговато-яйцевидные, 1—2 см длиной, на верхушке — зубчатые. Цветки желтые, многочисленные, в щитковидном соцветии (1).

Распространение. Вид довольно часто встречается в материковой части Корякского автономного округа; распространен почти по всей Камчатке (практически не известен с юга и юго-востока полуострова), но наиболее обычен во внутренних районах Камчатки (2). Встречается на о-ве Верхотурова и о-ве Каргинский (3). Почти циркумполярный вид, широко распространенный в северном полушарии: в Арктике и Гипоарктике, а южнее — в высокогорьях умеренной зоны (1).

Биология и экология. На галечниках, илистых наносах, скалах, каменистых обнажениях и эродированных склонах по берегам рек и ручьев, 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. Ценное лекарственное растение (4). Исследования, проведен-

ные на Камчатке (5), показали нецелесообразность здесь промышленных заготовок Родиолы розовой: при малой скорости прироста корневищ и незначительной продуктивности, отдельные популяции Родиолы розовой могут быть уничтожены в самое короткое время, а на восстановление потребуются десятилетия.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (6). Вид включен в «Красную книгу Российской Федерации» (7, 8). Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и государственном природном заповеднике «Корякский», Быстринском и Ключевском природных парках (2). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, запрет заготовок корневищ. Для удовлетворения спроса на это лекарственное сырье рекомендуется создание плантаций как в естественных условиях, так и в культуре (9).

Источники информации: 1. Безделева, 1995. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Баркалов и др., 1986. 4. Шретер, 1975. 5. Чернягина, Якубов, 1996. 6. Списки., 1984. 7. Красная книга., 1988. 8. Приказ., 2005. 9. Харкевич, 1993.

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

67. Селезеночник Райта
***Chrysosplenium wrightii* Franch. et Savat.**
Семейство Камнеломковые — **Saxifragaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник 6—12 см высотой. Прикорневые листья многочисленные, пластинки их почковидные, по краю — городчатые. Стеблевые листья очередные или их нет совсем. Все растение покрыто более-менее обильными рыжими или беловатыми волосками, часто листья и стебель окрашены в пурпурный цвет (1).

Распространение. Основная область распространения — Чукотка и Северная Америка (Аляска и Алеутские о-ва) (1). На п-ове Камчатка вид представлен на южной границе ареала, известен с вулкана Шмидта в Гамченском хр. (2), в окрестностях с. Эссо (3), на вулкане Авачинская сопка (4), в Ключевской группе вулканов (5), на перевале р. Палана — р. Панкара (3). В Северной Корьякии собран в горах в 50 км на северо-запад от с. Ачайваям (6). Встречается на о-ве Медный, указывался для о-ва Беринга (7). Повсеместно редок. По-видимому, является релик-

том верхнеплейстоценовых оледенений.

Биология и экология. Сырые вулканические осыпи из красноватых шлаков, до 1620 м над ур. м. и выше (8). На о-ве Медный — по сырым мелкощепнистым горным тундрам и ключевым горным болотцам (7).

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком и Командорском государственных природных биосферных заповедниках, Налычевском, Быстринском и Ключевском природных парках (8). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

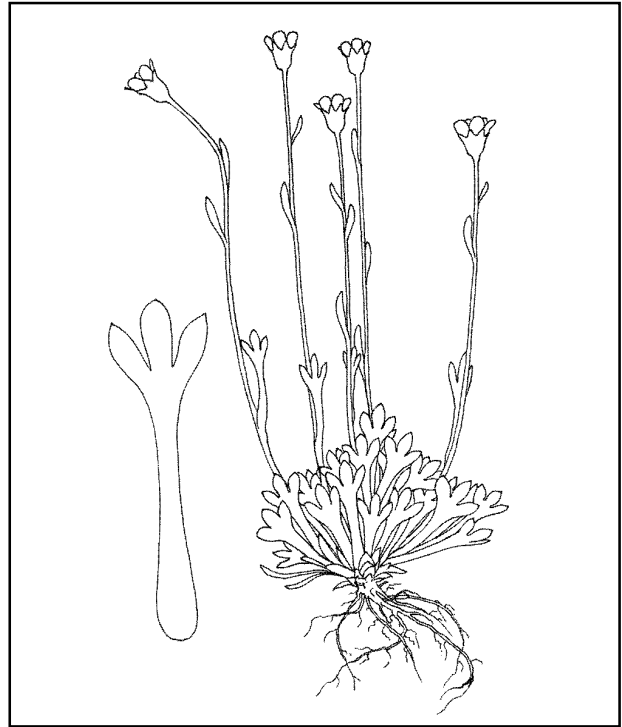
Источники информации: 1. Харкевич, 1989. 2. Якубов, 1997. 3. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 4. Якубов и др., 2001. 5. Якубов, 2001. 6. Харкевич, 1984. 7. Мочалова, Якубов, 2004. 8. Якубов, Чернягина, 2004.

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

68. Камнеломка дернистая

Saxifraga cespitosa L.

Семейство Камнеломковые — Saxifragaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 13—20 см высотой, довольно густоопушенный короткостебельчатыми головчатыми железистыми волосками. Плотнoderновинное растение со стержневым корнем, многочисленными укороченными густооблиственными вегетативными побегами и бурыми остатками листьев прошлых лет. Листья вегетативных побегов трехраздельные, с тремя лопастями и клиновидно-оттянутым крылатым черешком. Стебли толстые, с 1—3 линейными или трехраздельными стеблевыми листьями. Цветки зеленовато-белые, пятимерные, иногда с фиолетовым оттенком, одиночные или по 2—3, лепестки в 1,5—2 раза длиннее чашелистиков. Плод — раздвоенная коробочка (1).

Распространение. Встречается в Арктике и высокогорьях таежной зоны почти по всему северному полушарию (1). В Корякском автономном округе вид представлен на южной

границе ареала, известен с перевала Ватына на Снеговом хр., верховьев р. Апуквям и южных подножий горы Ледяная (2).

Биология и экология. Влажные щебнистые склоны, осыпи и скалы в высокогорьях, галечники горных рек, до 700 м над ур. м. (2).

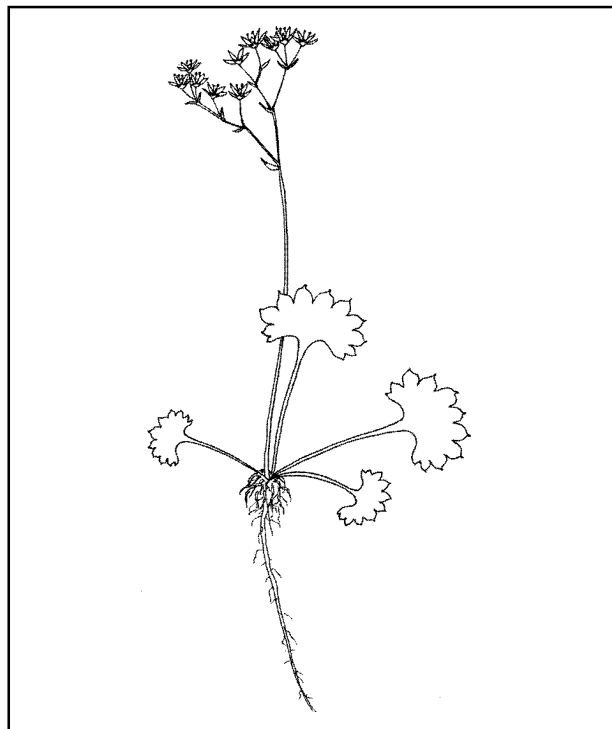
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Произрастает на территории, предлагавшейся ранее к охране в качестве ботанического заказника (3) или заповедника (4) в районе горы Ледяная. Целесообразно рассмотреть эти предложения для организации охраны целого ряда редких арктоальпийских видов (3).

Источники информации: 1. Харкевич, 1989. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, 1993. 4. Корчмит, 2001.

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

69. Камнеломка голостебельная
***Saxifraga nudicaulis* D. Don**
Семейство Камнеломковые — **Saxifragaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 20 см высотой, с тонкими ползучими корневищами. Листья прикорневые, почковидные, тонкие, с клиновидным выемчатым основанием, городчато-зубчатые. Листовые черешки с широкими пленчатыми, по краю — бахромчатыми прилистниками. Стебли безлистные, с рыхлым метельчатым соцветием из многочисленных мелких белых или чуть розоватых цветков. Плод — кувшиновидная, на верхушке — раздвоенная коробочка (1).

Распространение. Встречается в тундровой зоне и южнее расположенных высокогорьях Восточной Сибири, Дальнего Востока и на западе Аляски (1). В Корякском автономном округе вид представлен на южной грани-

це ареала, известен из окрестностей с. Олюторка, на западном низинном берегу п-ова Говена (2) и подножия горы Палатка, в окрестностях с. Манилы (3).

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

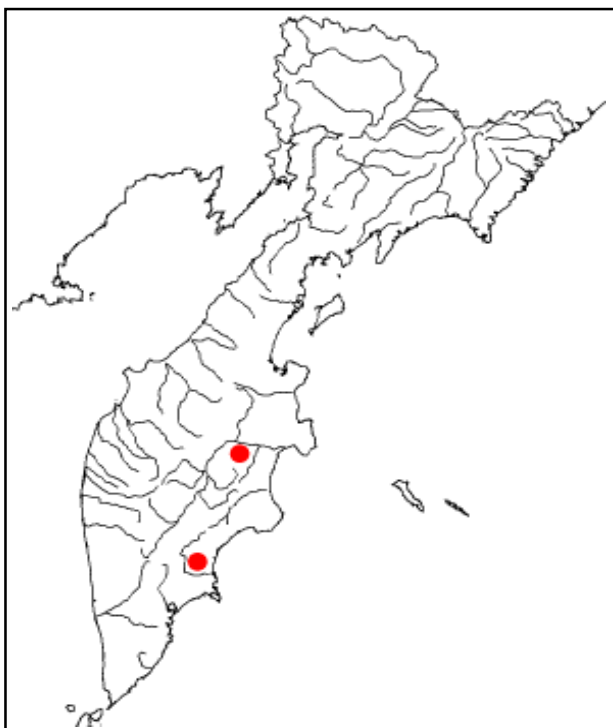
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет.

Источники информации: 1. Харкевич, 1989. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999.

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

70. Камнеломка Толми
***Saxifraga tolmiei* Torr. et Gray**
Семейство Камнеломковые — **Saxifragaceae**



Статус. CR — на грани исчезновения.

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

Распространение. Североамериканский вид, довольно обычен в притихоокеанских прибрежных районах США и Канады (1). На Камчатке растет на границе ареала, известен из двух точек: вулкан Ключевской (лавовый поток Апахончич) и вулкан Карымский. За

пределами Камчатки в России не встречается (1, 3).

Биология и экология. На Камчатке растет в районах активного вулканизма, на старых лавовых потоках, до 1230 м над ур. м. (2).

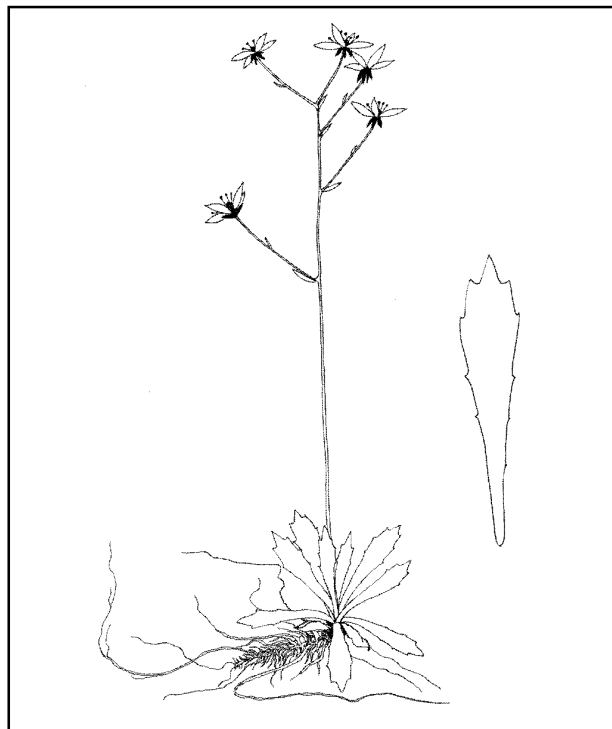
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала, природные катастрофы (извержение вулканов).

Состояние и меры охраны. Охраняется в Ключевском природном парке (3). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, поиск новых местообитаний.

Источники информации: 1. Hulten, 1968. 2. Якубов, Крестов, 2000. 3. Якубов, Чернягина, 2004.

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

71. Камнеломка Редовского
***Saxifraga redofskyi* Adam**
Семейство Камнеломковые — **Saxifragaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 26 см высотой, с укороченным корневищем и безлистными стеблями. Все листья в прикорневой розетке, до 15 мм длиной и 6 мм шириной, обратнойцевидные, с длинным клиновидным основанием, по верхнему краю — с немногими мелкими зубцами. Соцветие щитковидно-метельчатое, немногочетковое. Цветки до 8 мм в диаметре, белые, пятимерные. Коробочка узкояйцевидная, верху — раздвоенная (1).

Распространение. Встречается в тундровой зоне и южнее расположенных высокогорьях Восточной Сибири и Дальнего Востока. В Корякском автономном округе вид пред-

ставлен на южной границе ареала, известен из верховьев р. Айнын, в Ветвейском хр. и Таловских горах (Пенжинский хр.) (2, 3).

Биология и экология. В высокогорьях вдоль ручьев и по берегам озер, на сырых щебнистых лужайках и осоковых болотцах, до 700 м над ур. м. (2).

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет.

Источники информации: 1. Харкевич, 1989. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999.

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

72. Камнеломка щетинистая
***Saxifraga setigera* Pursh**
Семейство Камнеломковые — **Saxifragaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с длинными нитевидными столонами, выходящими из пазух листьев прикорневой розетки и оканчивающихся маленькими укореняющимися листовыми розетками. Прикорневые листья широколанцетные, острые. Стеблевые листья многочисленные, ланцетные. Стебли 5—15 см высотой, одиночные, заканчивающиеся одним или несколькими желтыми цветками (1).

Распространение. Азиатско-американский вид, широко распространенный в Арктике и южнее расположенных высокогорьях (преимущественно в континентальных районах) (1). На Камчатке вид представлен на южной границе ареала, известен с горы Плоская (окрестности пос. Козыревск) и вулкана Ключевская сопка (2), в Корякском автоном-

ном округе — из шести точек в Пенжинском и Олюторском р-нах (3, 4).

Биология и экология. Каменистые горные тундры, мелкоземистые горные склоны, до 1400 м над ур. м.

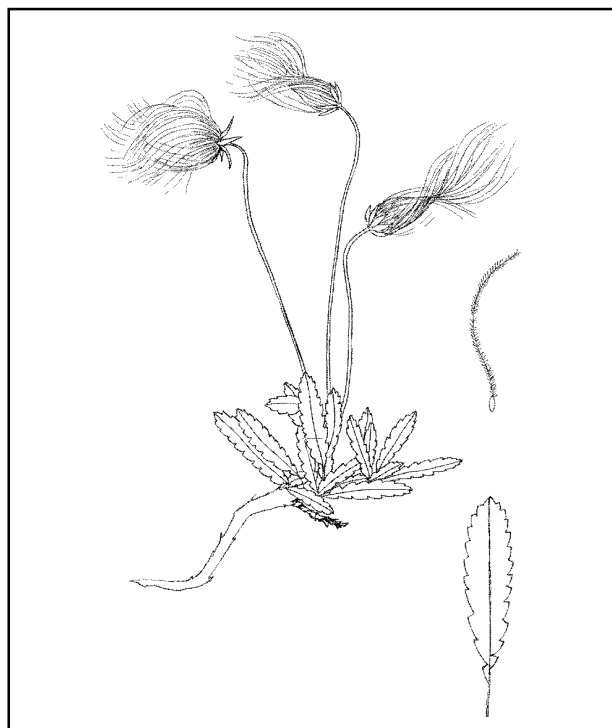
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в государственном природном заповеднике «Корякский», Ключевском природном парке (5). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, сохранение местообитаний.

Источники информации: 1. Харкевич, 1989. 2. Якубов, 2001. 3. Харкевич, 1984. 4. Харкевич, Буч, 1999. 5. Якубов, Чернягина, 2004.

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

73. Дриада крупная
***Dryas grandis* Juz.**
Семейство Розовые — Rosaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Кустарничек с распростертым 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 — темно-зеленые, голые или рассеянно-волосистые, снизу — беловолочные, 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 — удлиняются до 14—20 см длиной, толстые и крепкие. Цветки 1,3—2 см в диаметре, колокольчатые, во время цветения — полупоникшие, лепестки венчика белые. Орешки около 4 мм длиной; столбики перисто-опушенные, при плодах — 3—5(6) см длиной (1).

Распространение. Встречается преимуще-

ственно в таежной зоне Восточной Сибири и Дальнего Востока (заходит и в Арктику) (1). В Корьякском автономном округе представлена на юго-восточной границе ареала, известна из нескольких местообитаний, все они приурочены к подножиям и склонам горы Ледяная (2, 3).

Биология и экология. Галечники рек и ручьев, щебнистые осыпи, до 500 м над ур. м.

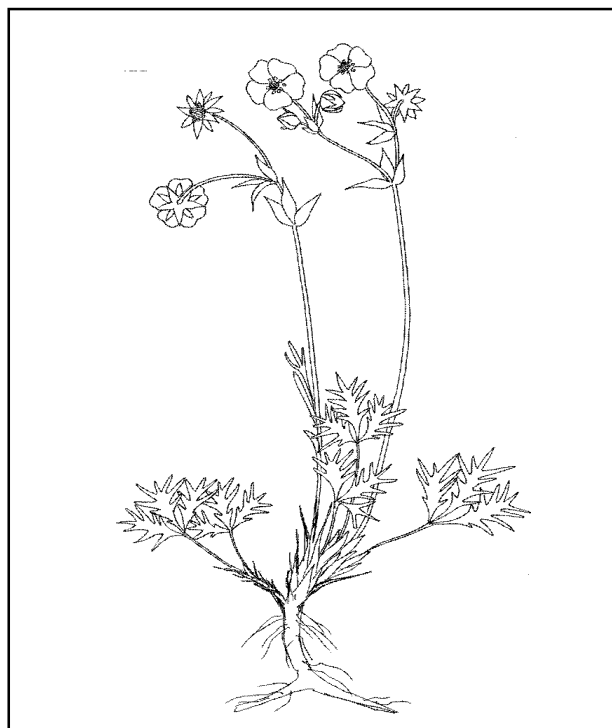
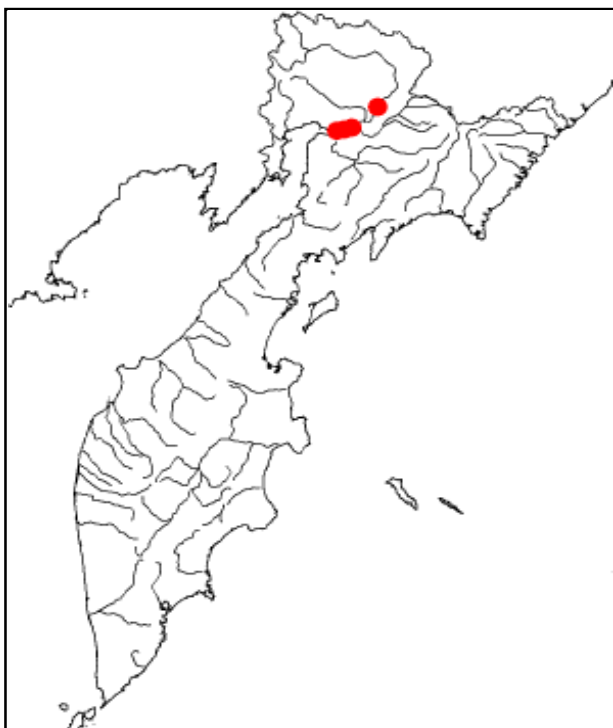
Лимитирующие факторы. Малочисленная популяция на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Произрастает в районе, рекомендованном для создания особо охраняемой территории с целью охраны комплекса редких видов (4).

Источники информации: 1. Якубов и др., 1996. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Харкевич, 1993.

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

74. Лапчатка анadyрская
***Potentilla anadyrensis* Juz.**
Семейство Розовые — **Rosaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 30 см высотой. Растение рыхлодерновинное, с хорошо развитым стеблекорнем, одетым бурыми остатками прошлогодних прилистников. Стебли малооблиственные, как и листья, а также цветоносы, опушенные очень мелкими стебельчатыми желёзками и короткими прямыми оттопыренными волосками, а по черешку — длинными оттопыренными волосками. Прилистники прикорневых листьев пленчатые, стеблевых — линейно-ланцетные. Листья тройчатые, зеленые (иногда некоторые из прикорневых листьев имеют 4—5 листочков); листочки продолговато-обратнояйцевидные, 1,5—4 см длиной, 1—2,5 см шириной, глубоко (до 3/4 пластинки) перисто-надрезанные на остроланцетные зубчики с завернутыми книзу краями, по жилкам — снизу густоопушенные короткими прямыми оттопыренными

ми волосками. Цветки 15—18 мм в диаметре, в немногочетковом соцветии. Чашечка 7—10 мм в диаметре. Плодики гладкие (1).

Распространение. Субэндем (1). Встречается на Чукотке и в Северной Корее (в бассейне р. Пенжина, в ее нижнем и среднем течении) (2, 3).

Биология и экология. Скалы по берегам рек, зарастающие осыпи, остепненные склоны, щебнистые тундры.

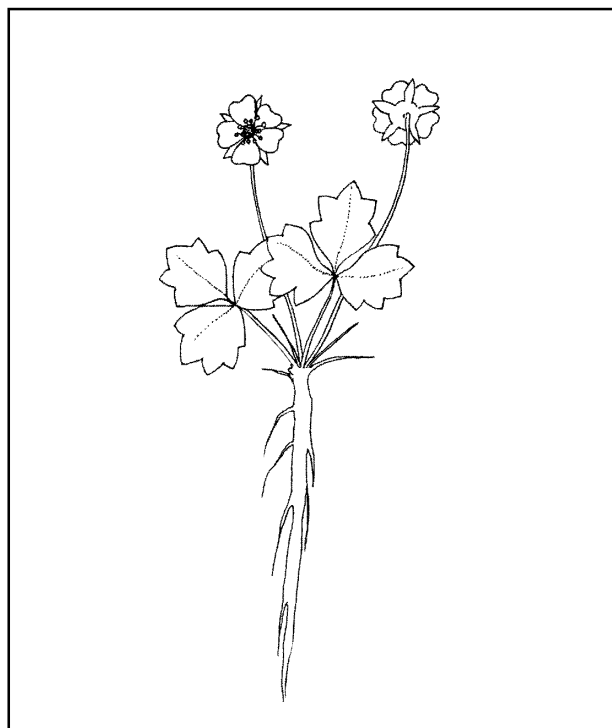
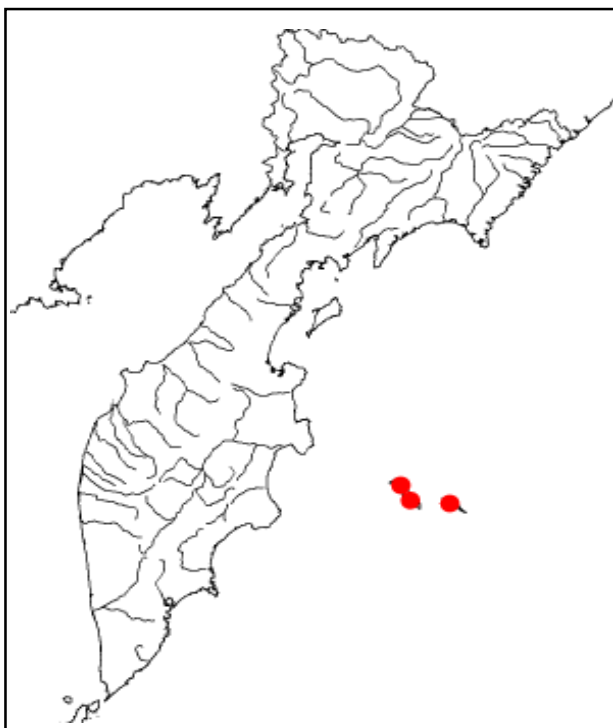
Лимитирующие факторы. Изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Вид был рекомендован к включению в «Красную книгу России» (4).

Источники информации: 1. Якубов и др., 1996. 2. Харкевич, 1984. 3. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН. 4. Красная..., 2000.

Составители: Черныгина О. А., Якубов В. В.

75. Лапчатка Беринга
***Potentilla beringii* Jurtz.**
Семейство Розовые — **Rosaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Многолетнее рыхлодерновинное растение с восходящими стеблями 1—4 см высотой, почти голое или с примесью мелких сидячих желёзок и клочками паутинистого войлочного опушения. Прикорневые листья тройчатые, зеленые, черешочки до 2 см длиной, листочки снизу рассеяннo-коротковолосистые или почти голые, обратнойцевидные, 1—2 см длиной, 0,6—1,5 см шириной, по краю — зубчатые. Цветоносы одно-, редко двухцветковые. Цветки неизвестны. Чашечка 3—6 мм в диаметре. Плодики голые, гладкие (1).

Распространение. Эндем Командорских

о-вов: на о-ве Беринга — спорадически, на юге о-ва Медный — довольно часто (1, 2).

Биология и экология. Каменистые осыпи и россыпи, кустарничково-щебнистые тундры.

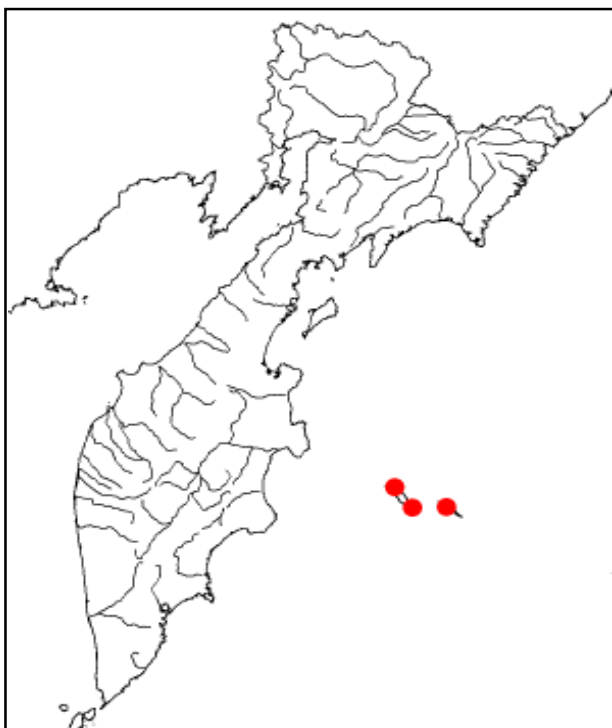
Лимитирующие факторы. Эндемичный вид.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Якубов и др., 1996. 2. Мочалова, Якубов, 2004.

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

76. Лапчатка мохнатая
***Potentilla villosa* Pall. ex Pursh**
Семейство Розовые — Rosaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник 10—30 см высотой. Стебли приподнимающиеся. Листья длинночерешковые, тройчатые. Листочки округлые, по краю — крупногородчато-зубчатые, снизу — беловойлочные. Цветки желтые, 20—30 мм в диаметре, одиночные или в соцветии по 2—6 (1).

Распространение. Командорские о-ва (западная граница ареала). Основная область распространения — Северная Америка (северо-запад).

Биология и экология. Приморские скло-

ны, скалы, птичьи базары (2), вдали от побережья — по сухим склонам и скалам (2).

Лимитирующие факторы. Изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Якубов и др., 1996. 2. Мочалова, Якубов, 2004.

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

77. Астрагал неожиданный
***Astragalus inopinatus* Boriss.**
Семейство Бобовые — Fabaceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 30 см высотой, с деревянистым многоглавым корневищем. Стебли одиночные или по несколько, приподнимающиеся или прямые, с редкими прижатыми волосками. Листья непарноперистые, 5—15 см длиной, с 6—10 парами листочков. Листочки продолговатые или овальные, 5—20 мм длиной, 3—8 мм шириной, прижатоволосистые. Цветоносы равны или немного превышают листья. Соцветие — головчатая кисть из лиловых, розовых или белых (с синеватым или желтоватым оттенком) цветков. Плоды — сидячие, вверх направленные, продолговато-яйцевидные, в сечении — трехгранные бобы, около 9 мм длиной и 3 мм шириной, опушенные черными и белыми волосками (1).

Распространение. Преимущественно на севере таежной зоны и в тундровой зоне Восточной Сибири и Дальнего Востока (в частности, на Чукотке и в Магаданской области)

(1). В бассейне р. Камчатка является очень обычным на Пахчинских песках (окрестности пос. Козыревск), встречается также по берегам р. Быстрая, ниже устья р. Анавгай, в других местах на Камчатке неизвестен (2).

Биология и экология. На приречных скалах и переотложенных р. Пахчей вулканических пеплах.

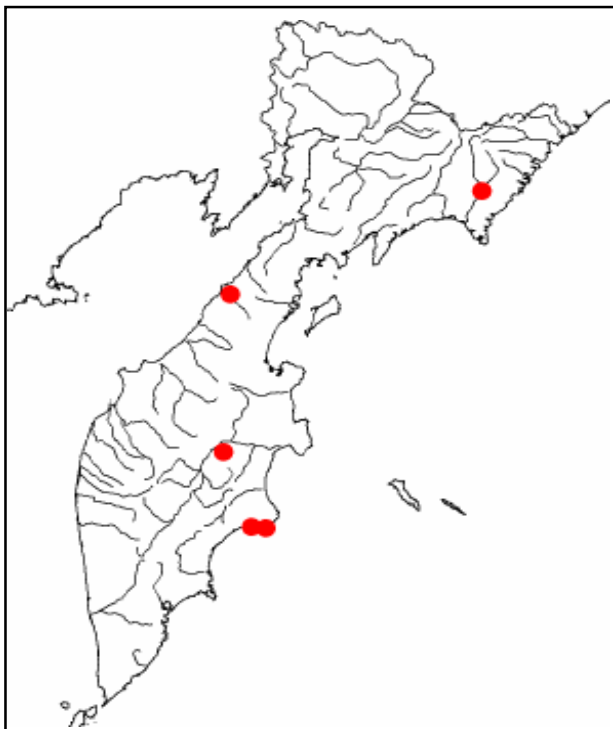
Лимитирующие факторы. Изолированные малочисленные популяции. На Пахчинских песках существует угроза исчезновения вида в результате природной катастрофы (извержение вулканов).

Состояние и меры охраны. Охраняется в Быстринском и Ключевском природных парках. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

78. Астрагал Сеаля
***Astragalus sealei* Lepage**
Семейство Бобовые — Fabaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с мощным корневищем и несколькими прямостоячими слабооблиственными стеблями до 35 см высотой. Листья перистые, с 5—10 парами листочков. Соцветие — яйцевидная или продолговатая кисть из темно-фиолетовых или бледно-лиловых цветков. Плоды — яйцевидные, сжатые с боков бобы до 10 мм длиной (1).

Распространение. Основная область распространения — север российского Дальнего Востока и Аляска (1). На Камчатке вид представлен на южной границе ареала, известен с сопки Плоская (2), окрестностей м. Козлова и бухты Ольга (3), бассейн р. Палана (4). Известен из одной точки в северной Корьякии (Олюторский р-н) (4).

Биология и экология. Травянистые склоны морских террас, берега рек, кустарничковые тундры и редкостойные лиственничники, в лесном поясе, до 960 м над ур. м.

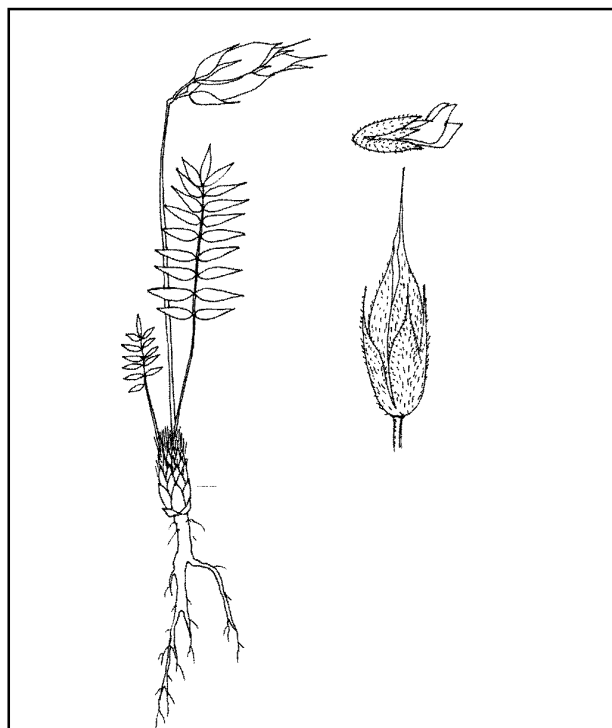
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и Ключевском природном парке (5). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Якубов, 2001. 3. Якубов, 1997. 4. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 5. Якубов, Чернягина, 2004.

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

79. Остролодочник анадырский
***Oxytropis anadyrensis* Vass.**
 Семейство Бобовые — Fabaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 12—15 см высотой, с разветвленным каудексом. Стебли и листья зеленые, железистые. Прилистники белоперепончатые, ланцетные, заостренные, сросшиеся с черешком ниже середины, с несколькими параллельными жилками, длиннореснитчатые, иногда снаружи беловолосистые, густо усажены клейкими железками. Листья непарноперистые, 5—10 см длиной, с 8—14 парами листочков, по оси и черешку с редкими волосками и довольно обильными бородавчатыми железками. Листочки узколанцетные, к верхушке — приостренные, 3—10 мм длиной, 1—2 мм шириной, голые, по краю — завернутые и длиннореснитчатые. Цветоносы не превышают листья, как и черешки, с редкими оттопыренными волосками и мелкими бородавчатыми железками. Соцветие головчатое, 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 черными волосками и бородавчатыми железками (1).

Распространение. Субэндемичный вид, встречающийся преимущественно в тундровой и таежной зоне Чукотки. В Корякском автономном округе представлен на южной границе ареала, известен только из восточной части Корякского нагорья (среднее течение р. Укэляят и низовья р. Апука) (2).

Биология и экология. В долинах рек на галечниках и террасах, нижних частях щебнистых склонов, разнотравно-кустарничковых тундрах.

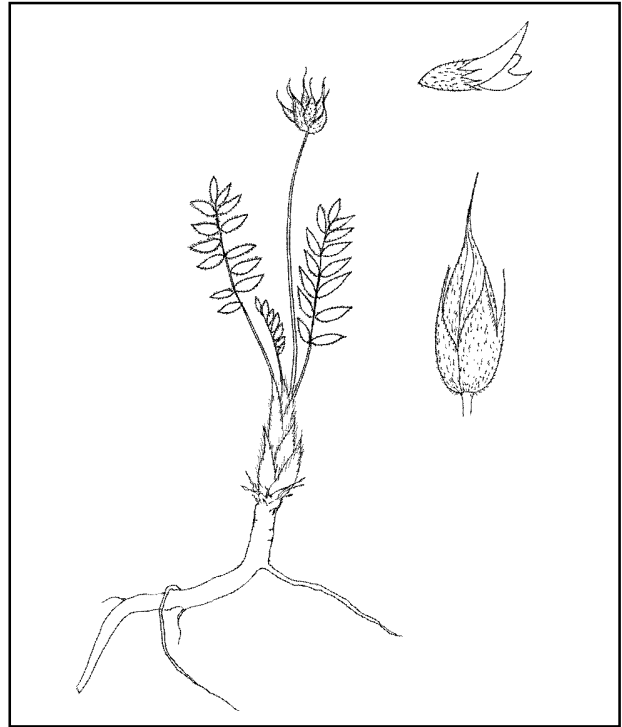
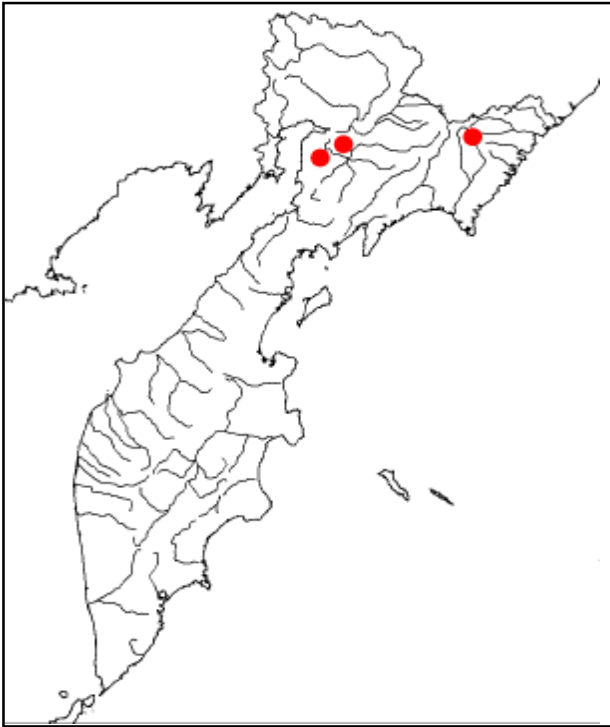
Лимитирующие факторы. Малочисленные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет.

Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA).

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

80. Остролодочник аянский
***Oxytropis ajanensis* (Regel et Til.) Bunge**
Семейство Бобовые — *Fabaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Плотнoderновинный травянистый многолетник до 10 см высотой, с сильно разветвленным каудексом, мохнатый от обильных серебристо-белых, позднее — желтеющих волосков. Прилистники 15—20 мм длиной, белопленчатые, длинноволосистые, с одной жилкой. Листья непарноперистые, 3—10 см длиной, с 7—19 парами листочков. Листочки ланцетные, к верхушке — приостренные, 7—10 мм длиной, 2—3 мм шириной, по краю — завернутые, с обеих сторон — густомягкоопушенные. 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).

Распространение. Встречается преимущественно на севере таежной зоны и в тундровой зоне Дальнего Востока (на Чукотке, в Магаданской области, по северу Хабаровского края) (1). В Корякском автономном округе

представлен на юго-восточной границе ареала, известен с Пенжинского хр. (Таловские горы восточнее горы Белая, верховья р. Айн-нын) и Корякского нагорья (юго-восточное подножие горы Ледяная) (2).

Биология и экология. Сухие каменистые склоны и щебнистые плато, разнотравно-осоково-дриадовые тундры.

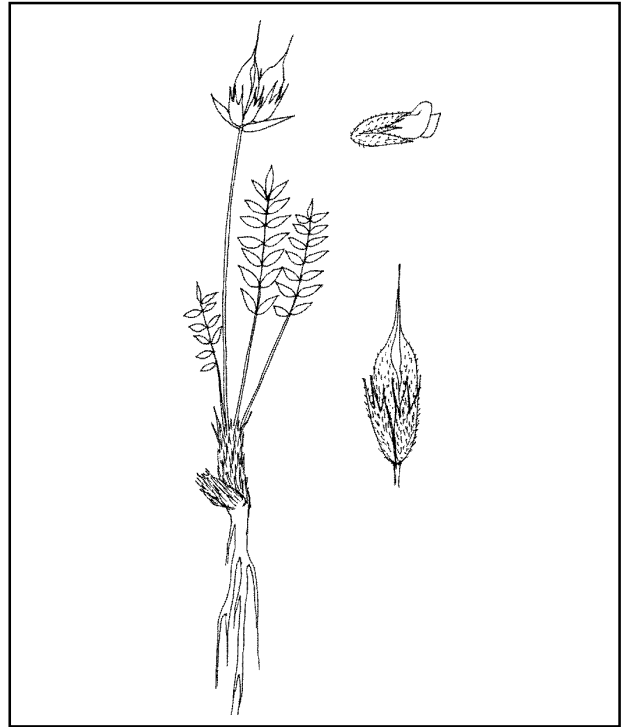
Лимитирующие факторы. Предпочитает обогащенные кальцием почвы. Низкая численность популяций и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии хозяйственной деятельности в горах, особую опасность представляет горнорудное производство и связанная с ним хозяйственная деятельность.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Произрастает в районе, рекомендованном для создания особо охраняемой территории с целью охраны комплекса редких видов (гора Ледяная) (3).

Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 3. Харкевич, 1993.

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

81. Остролодочник северный
***Oxytropis borealis* DC.**
Семейство Бобовые — **Fabaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 10—12 см высотой, с разветвленным каудексом. Стебли и листья зеленые, железистые, пахучие. Прилистники 10—15 мм длиной, светлоперепончатые, яйцевидно-ланцетные, тонко заостренные, сросшиеся с черешком ниже середины, с одной жилкой, по краю — длиннореснитчатые, снаружи — с головчатыми железками. Листья непарноперистые, 5—8 см длиной, с 7—12 парами листочков, по оси и черешку — с редкими волосками и обильными булавовидными железками. Листочки яйцевидно-продолговатые, 4—8 мм длиной, 1,5—3 мм шириной, голые, по краю — завернутые, снизу — с рассеянными крупными железками, сверху — с редкими железками 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, черношерстистые (иногда с примесью белых волосков) (1).

Распространение. Арктический вид, встречающийся преимущественно на севере Чукотки и на Аляске. В Корякском автономном округе представлен на южной границе ареала, известен из верховьев р. Апукваям и из нижнего течения р. Апука (2).

Биология и экология. Склоны высоких морских террас, мелкоземисто-щебнистые склоны гор, зарастающие осыпи, галечники, пятнистые разнотравно-кустарничковые тундры и луговины.

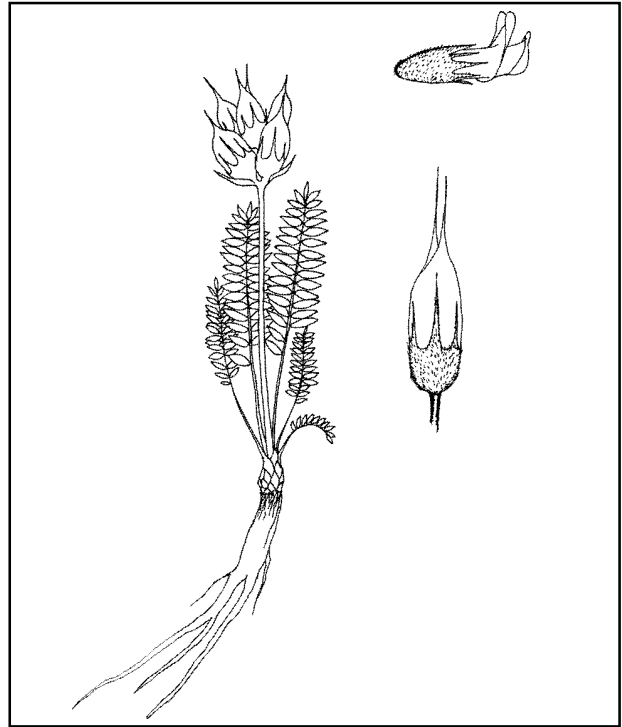
Лимитирующие факторы. Изолированные популяции на границе ареала. Предпочитает карбонатные и основные субстраты.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Произрастает в районе, рекомендованном для создания особо охраняемой территории с целью охраны комплекса редких видов (гора Ледяная) (3).

Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 3. Харкевич, 1993.

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

82. Остролодочник Миддендорфа
***Oxytropis middendorffii* Trautv.**
Семейство Бобовые — Fabaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 12—15 см высотой, с разветвленным каудексом. Стебли и листья зеленые, железистые. Прилистники белоперепончатые, яйцевидно-ланцетные, заостренные, сросшиеся с черешком до середины, с одной жилкой, по краю — длиннореснитчатые, иногда снаружи с редкими волосками, густо усажены клейкими железками. Листья непарноперистые, 5—10 см длиной, с 9—13 парами листочков. Листочки узколанцетные, к верхушке — приостренные, 5—10 мм длиной, 1,5—3 мм шириной, по краю — завернутые и длиннореснитчатые, с обеих сторон — рыхлобеловолосистые. Цветоносы равны или едва превышают листья, с оттопыренными белыми, черными и бурыми волосками и редкими железками. Соцветие головчатое, рыхлое, малоцветковое, до 10 цветков. Венчик красно- или розово-фиолетовый, затем синеющий. Бобы яйцевидно-продолговатые, слегка вздутые, 15—20 мм длиной и 6—8 мм шириной, с прямым носиком до 10 мм длиной, шерстистые от коротких черных волосков (иногда — с примесью белых), без железок или с редкими железками на носике (1).

Распространение. Арктический вид, встречающийся в тундровой зоне всего северного полушария и местами проникающий в высокогорья севера таежной зоны (1). В Корякском автономном округе представлен на южной границе ареала, известен только из окрестностей горы Ледяная (2, 3).

Биология и экология. Сухие травянистые склоны, горные разнотравно-кустарничковые тундры, зарастающие осыпи, приречные галечники (3).

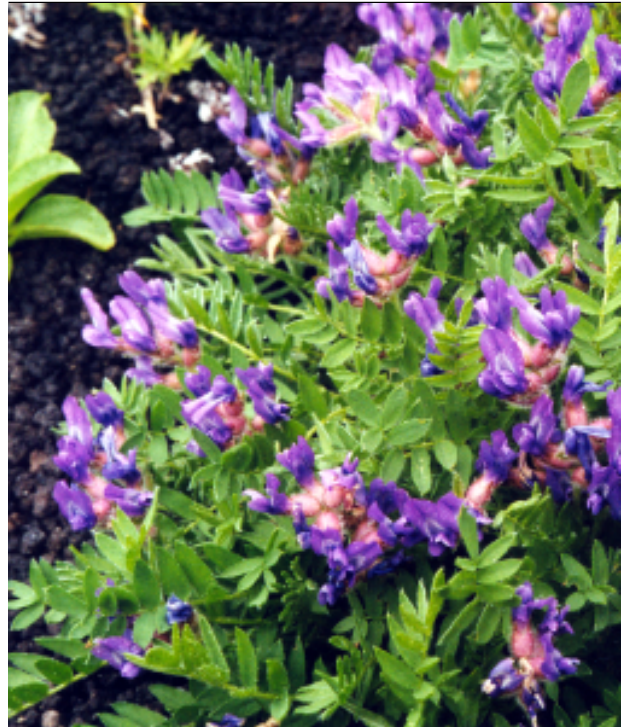
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Произрастает в районе, рекомендованном для создания особо охраняемой территории с целью охраны комплекса редких видов (гора Ледяная) (4).

Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Харкевич, 1993.

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

83. Остролодочник притупленный
***Oxytropis retusa* Matsum.**
Семейство Бобовые — Fabaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 12—20 см высотой, с разветвленным каудексом. Прилистники до 15 мм длиной, яйцевидно-ланцетные, рыжеватые (позднее — буреющие), до середины сросшиеся с черешком, с одной жилкой, по краю и на верхушке — опушенные 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 — приостренные, 7—10 мм длиной, 2—3 мм шириной. Цветоносы равны или немного короче листьев, покрыты тонкими оттопыренными белыми и черными волосками. Соцветие головчатое, плотное, 8—10-цветковое, около 2 см длиной, при плодах не удлиняющееся. Венчик голубой. Плоды — продолговато-овальные бобы до 20 мм длиной и 7 мм шириной,

с носиком до 5 мм длиной, равномерно опушенные (1).

Распространение. Считался эндемом Курильских о-вов, где является довольно обычным видом. Для Камчатки известен по сборам Н. А. Шаульской с южной оконечности м. Лопатка и В. Л. Комарова — с Красных гор у Начикинского оз. (2).

Биология и экология. Приморские и горные тундры.

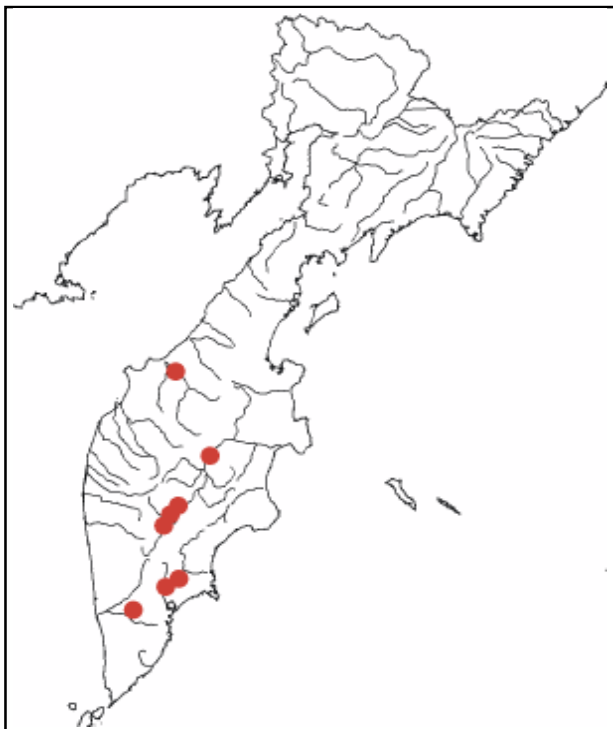
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Южно-Камчатском федеральном заказнике (2).

Источники информации: 1. Павлова, 1989. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

84. Зверобой Геблера
Hypericum gebleri Ledeb.
Семейство Клузиевые — Clusiaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с толстым корнем и прямым четырехгранным стеблем до 80 см высотой. Листья сидячие, супротивные, продолговато-овальные. Цветки золотисто-желтые, до 4 см в диаметре. Плод — коробочка (1).

Распространение. Основная область распространения — юг российского Дальнего Востока и Сибири, Китай и Япония. На Камчатке представлен на северной границе ареала, известен из восьми местонахождений (Елизовский, Мильковский, Усть-Камчатский и Тигильский р-ны) и является реликтом более теплых климатических периодов (2).

Биология и экология. Разнотравные луга

в долинах рек, лесные опушки, вырубki. В центральной части природного парка «Нальчево» заселяет нарушенные местообитания (3).

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

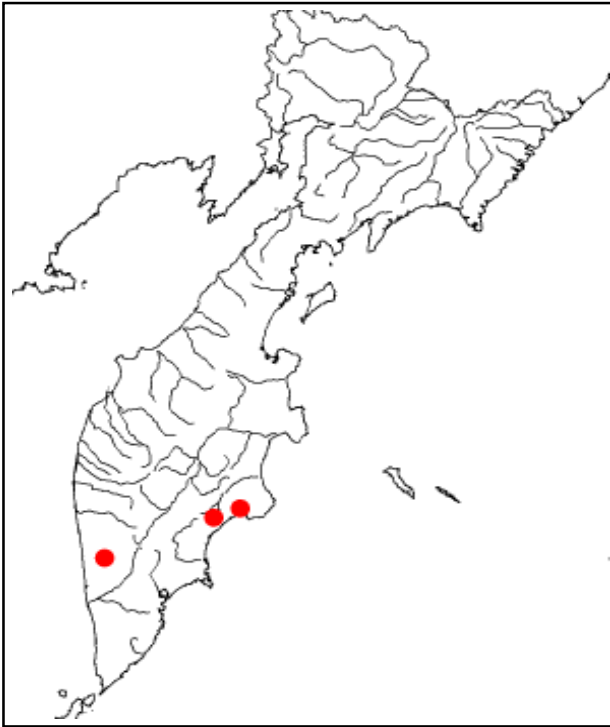
Состояние и меры охраны. Охраняется в природном парке «Нальчево» (2). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Пробатова, 1987а. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Личное сообщение Л. А. Жуковой.

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

85. Кипрей Фори
Epilobium fauriei Lévl.

Семейство Ослинниковые — Onagraceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с ветвистым стеблем 6—10 см высотой, образующий густые дерновинки. Листья продолговато-линейные, цельнокрайние, тупые. Цветки белые или розовые. Плод — удлиненная многосемянная коробочка 20—35 мм длиной. Возобновление происходит из овальных выводковых почек, образующихся в пазухах листьев (1).

Распространение. Основная область распространения — Южные Курилы и Япония. На Камчатке представлен на северной границе ареала, известен только из Долины гейзеров, с побережья Кроноцкого зал. (бухта Ольга) и бассейна р. Порожистая (Усть-Большерецкий р-н) (2).

Биология и экология. Суглинистые склоны, галечные берега рек, в лесной зоне.

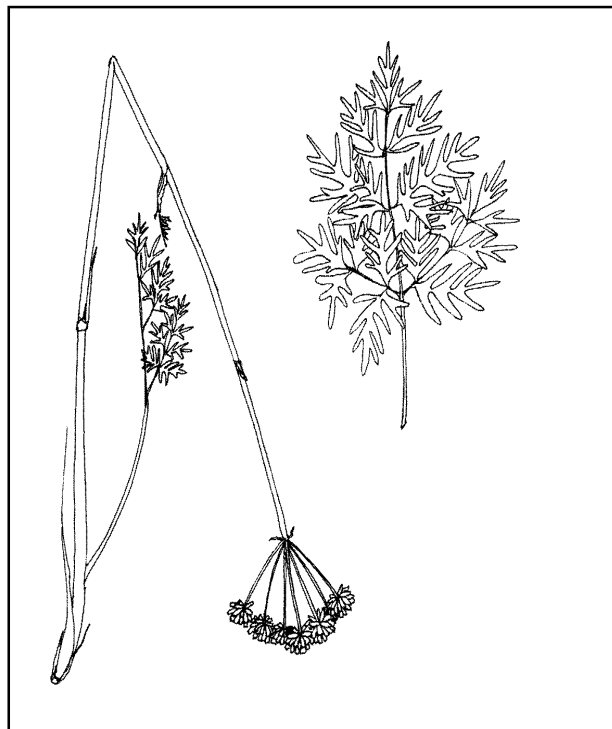
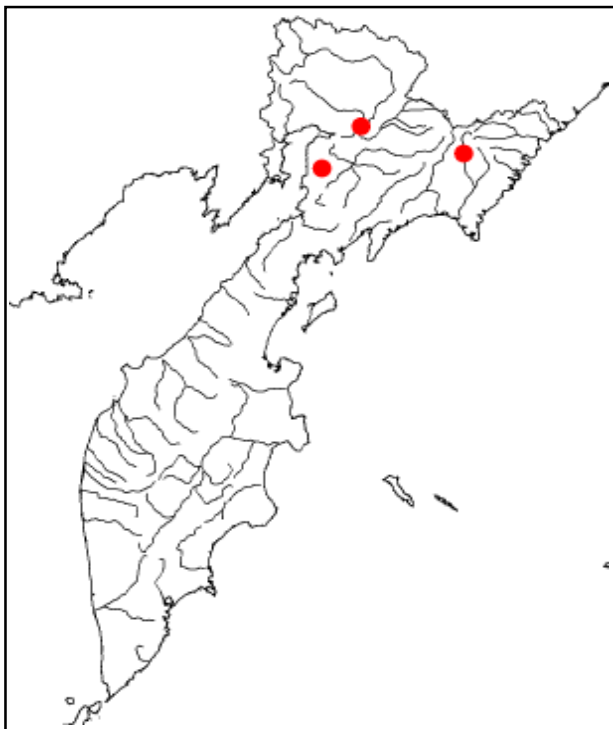
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала. Местообитания в Усть-Большерецком р-не находятся в зоне воздействия работ по прокладке магистрального газопровода и строительству дороги.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Скворцов, 1991. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

86. Книдиум книдиелистный
***Cnidium cnidiifolium* (Turcz.) Schischk.**
 Семейство Сельдереевые — *Ariaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

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 триждыперисторассеченными 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 оберткой из пяти ланцетных, по краю — широкопленчатых 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).

Распространение. Встречается преимущественно на севере таежной зоны и в тундро-

вой зоне Восточной Сибири, Дальнего Востока, на Чукотке, в Магаданской области, по северу Хабаровского края и в Северной Америке (1). В Корякском автономном округе представлен на южной границе ареала, известен из нижнего течения р. Пенжина, Пенжинского хр. (верховья р. Айнын) и верхнего течения р. Апукваям (2).

Биология и экология. Скалы, каменистые склоны и горные тундры.

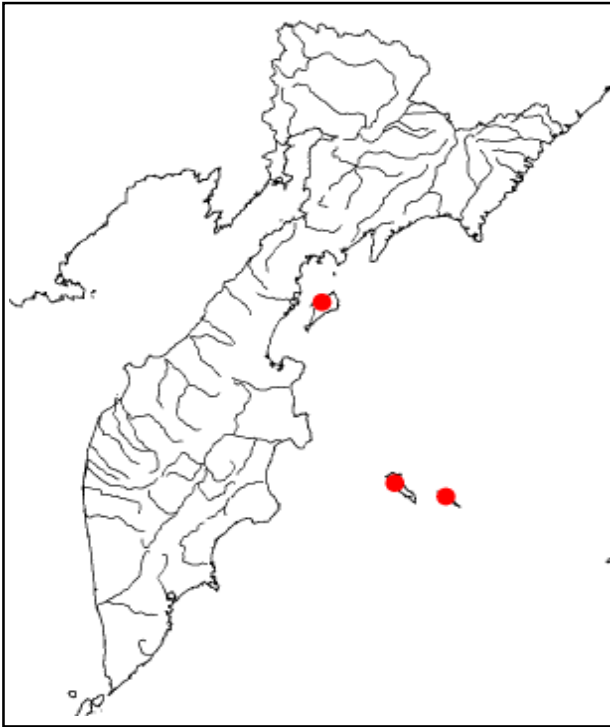
Лимитирующие факторы. Приурочен в своем распространении к районам с более континентальным климатом. Низкая численность популяции и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии хозяйственной деятельности в горах, особую опасность представляет горнорудное производство и связанная с ним хозяйственная деятельность.

Состояние и меры охраны. Произрастает на территории, рекомендованной к охране (3).

Источники информации: 1. Пименов, 1987. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, 1993.

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

87. Гирчовник китайский
***Conioselinum chinense* (L.) Britt., Pogg. et Sternb.**
Семейство Сельдереевые — *Ariaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 50 см высотой, со стержневым ветвящимся корнем. Стебли прямые, мелкоробристые, полые, в верхней части — ветвистые. Листья двоякоперистые, в общем очертании — широкотреугольные. Соцветие — щитковидный зонтик около 5—12 см в диаметре. Обертка из узких цельных или зубчатых, рано опадающих листочков. Цветки белые, мелкие (1).

Распространение. Основная область распространения — морские побережья юга российского Дальнего Востока, Японии и Северной Америки (1). На о-ве Карагинский и Командорских о-вах представлен на северной границе своего ареала (2, 3).

Биология и экология. Луговые и каменистые склоны морских террас, песчаные береговые валы у моря, птичьи базары, реже — среди ивняков в долинах рек и на сырых лугах (3).

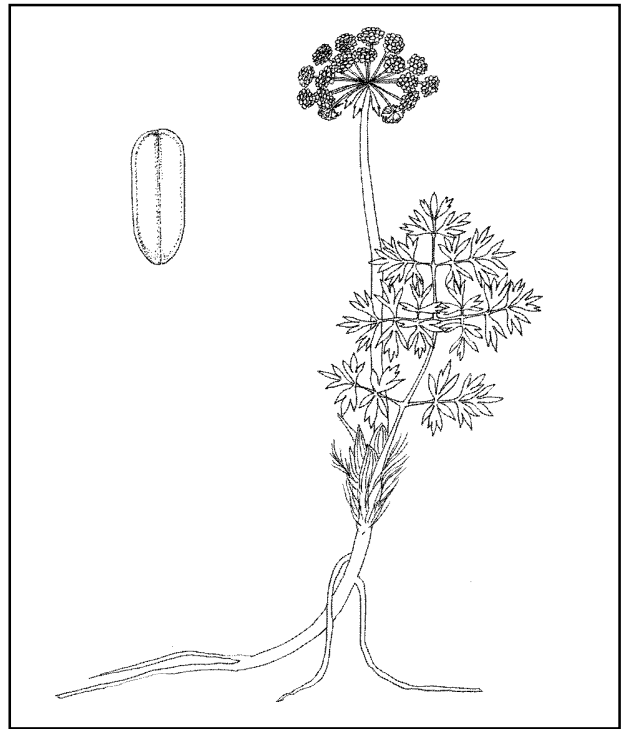
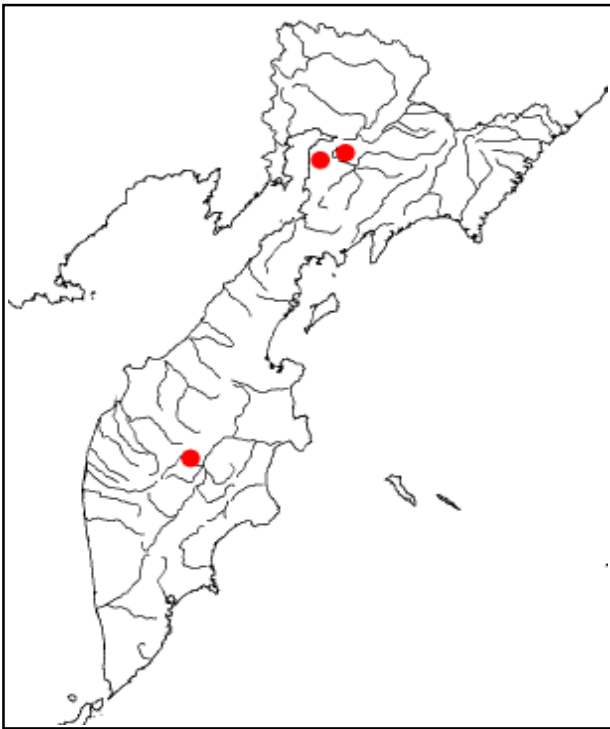
Лимитирующие факторы. Изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций и сохранение местообитаний.

Источники информации: 1. Пименов, 1987. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Мочалова, Якубов, 2004.

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

88. Вздуплодник волосистый
***Phlojodicarpus villosus* (Turcz. ex Fisch. et C. A. Mey.) Ledeb.**
 Семейство Сельдереевые — *Ariaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

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-, триждыперисторасчеченными 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 белоопушенными примерно равными лучами. Зонтички плотные, 0,8—1,5 см в диаметре. Лепестки цветков белые или бледно-фиолетовые. Плоды овальные, 4—9 мм длиной, 3—5 мм шириной, густоопушенные (1).

Распространение. Широко распространенный в тундровой зоне Азии и высокогорьях таежной зоны петрофильный вид (1). В Ко-

рякском автономном округе и на Камчатке вид представлен на южной границе ареала, известен с Пенжинского хр. (верховья р. Айнын), Таловских гор восточнее горы Белая (2) и из нижнего течения р. Быстрая (близ 47 км трассы Эссо — Мильково) (3).

Биология и экология. Скалы, каменистые склоны, осыпи и россыпи, каменистые горные тундры. Тяготеет в своем распространении к районам с более континентальным климатом.

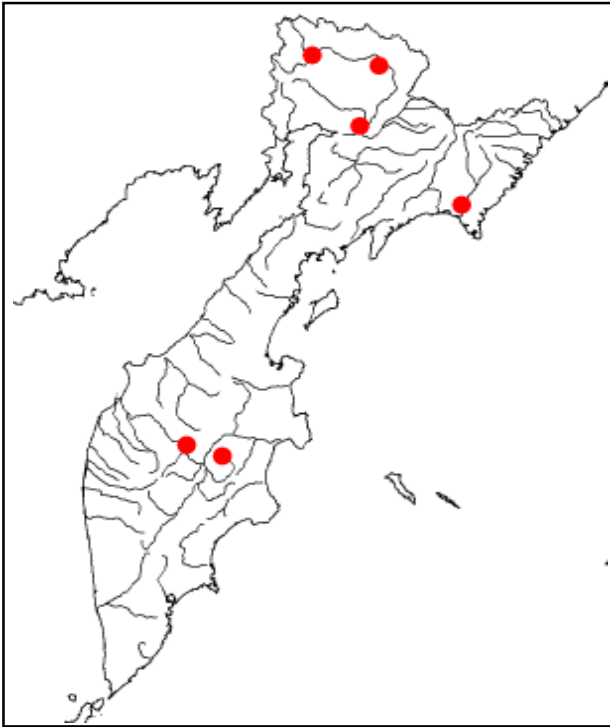
Лимитирующие факторы. Низкая численность популяций и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии хозяйственной деятельности в горах, особую опасность представляет горнорудное производство и связанная с ним хозяйственная деятельность.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Быстринском природном парке (3).

Источники информации: 1. Пименов, 1987. 2. Харкевич, 1984. 3. Якубов, Чернягина, 2004.

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

89. Бокоцветка притупленная
***Orthilia obtusata* (Turcz.) Hara**
Семейство Вересковые — Ericaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 15 см высотой, с длинным ползучим корневищем. Стебли в нижней части с 2—3 мутовками широкояйцевидных или почти округлых, неясно зубчатых или почти цельнокрайних, на верхушке — закругленных листьев 1—2,5 см длиной и 1—2 см шириной. Цветки в числе 5—10, в негустой однобокой слабопонижающей или прямой кисти 1,5—4 см длиной. Венчик зеленовато-белый, почти колокольчатый. Столбик прямой, 3—5 мм длиной, значительно выдается из венчика. Плод — сухая коробочка (1).

Распространение. Широко распространенный в более континентальных районах тундровой и таежной зоны (а также в более южных горных системах) северного полушария бореальный вид (1). В Корякском автономном округе известен из долины р. Пенжина и нижнего течения р. Алука (2), на Камчатке известен из бассейна р. Анавгай (у горы

Чемпура) и с вулкана Толбачик (ручей Опасный) (3).

Биология и экология. Лиственнично-березовые леса, заросли кедрового стланика, кустарничковые долинные тундры, сфагновые болотца на перевалах. Тяготеет в своем распространении к районам с более континентальным климатом.

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Быстринском и Ключевском природных парках (3). Для сохранения популяций в долине р. Пенжина целесообразно восстановить заказник «Северо-Аянский лиственнично-редколесный».

Источники информации: 1. Хохряков, Мазуренко, 1991. 2. Харкевич, 1984. 3. Якубов, Чернягина, 2004.

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

90. Вертляница одноцветковая
Monotropa uniflora Nutt
Семейство Вересковые — Ericaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистое растение высотой 5—20 см, с прямым толстым неветвящимся стеблем. Листья ланцетные или ланцетно-овальные, заостренные, до 1 см, чешуевидные. Цветок верхушечный одиночный, продолговато-колокольчатый, поникший, при отцветании — с выпрямляющейся цветоножкой. Венчик размером до 2 см, белый, в живом состоянии с внутренней стороны чуть голубоватый. Чашечки нет; ее заменяют хорошо заметные прицветные чешуи. Венчик раздельный, лепестков 5—6, с внутренней стороны они волосистые, длиннее тычинок, белые, обратнойцевидно-продолговатые, при основании — едва мешковидные. Тычинок 10—12. Пыльники оранжево-желтые. Завязь яйцевидная, пятигнездная. Столбик до 2 мм длиной, трубчатый, с воронковидным, по краю — неясно городчатым и шершавым или волнистым голубоватым рыльцем, 6—8 мм в диаметре. Коробочки 2,5 см в диаметре, 4—5-гнездные, шаровидные. Семена многочисленные, очень мелкие (1).

Распространение. В Камчатской области вид известен только из одного местонахождения: в окрестностях г. Елизово (Юго-Восточная Камчатка), где выявлено несколько особей на расстоянии 200 м друг от друга (2). В России основной ареал охватывает Приморье, Приамурье, Южные Курилы (о-в Кунашир), о-в Са-

халин, вид известен из Японии и Китая (1). Широко распространен в Северной Америке (3).

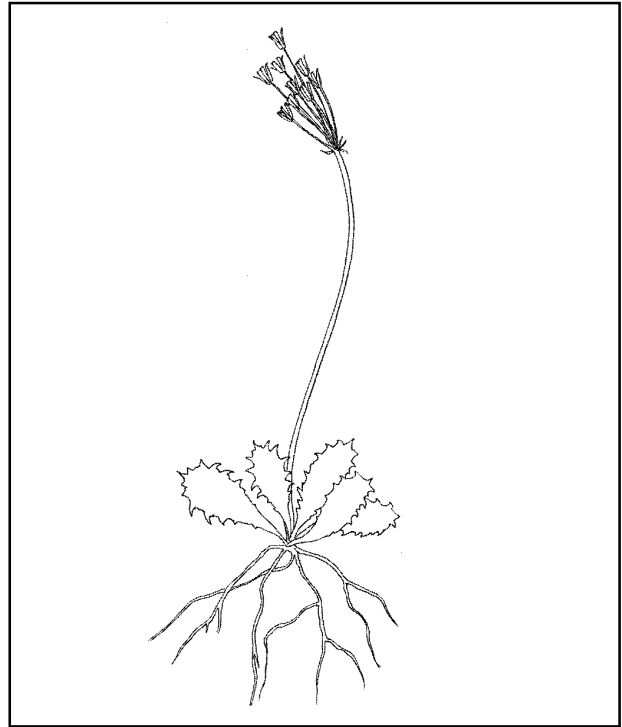
Биология и экология. Многолетник. Сапрофит. В границах известного ареала — вид темнохвойных мшистых лесов (1). Найденное растение росло под рябиной, в лесу из березы Эрмана (*Betula ermanii* Cham.), в условиях нормального увлажнения. Образует куртинки, слабо выдается над поверхностью почвы, большей частью погружено в листовую опад. Зарегистрированные сроки цветения: с 24 августа по 30 сентября (в 2005 г.). Плодоношения не отмечено.

Лимитирующие факторы. Изолированная малочисленная популяция далеко за пределами северной границы ареала вида в Азии, растет в нетипичных для вида экологических условиях. Выявленные местообитания находятся в зоне интенсивного антропогенного воздействия.

Состояние и меры охраны. Обнаружено всего два растения. Необходимы самые действенные меры охраны: создание микрозаповедника. Необходим поиск новых местообитаний и проведение мониторинга за состоянием выявленной популяции.

Источники информации: 1. Хохряков, Мазуренко, 1991. 2. Бухалова, 2006. 3. Hulten, 1968.
Составитель: Бухалова Р. В.

91. Первоцвет пильчатый
Primula serrata Georgi
Семейство Первоцветовые — Primulaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 15 см высотой, со слабо выраженным мучнистым налетом. Листья в прикорневой розетке, обратнойцевидные, лопатчатые, оттянутые в хорошо заметный черешок, почти равный по длине пластинке, по краю — острозубчатые. Цветоносы тонкие, соцветие зонтиковидное, с 2—10 цветками. Венчик розово-фиолетовый, с желтоватым зевом и плоским отгибом, доли его обратнойцевидные, с глубокой выемкой. Плод — узкоцилиндрическая коробочка (1).

Распространение. В России вид распространен в Южной Сибири и Якутии. Встречается также в Северной Монголии (1). На Кам-

чатке известен с восточного побережья полуострова (м. Козлова, нижнее течение ручья Кручёный) (2).

Биология и экология. На скалах по бортам ручья, в лесной зоне.

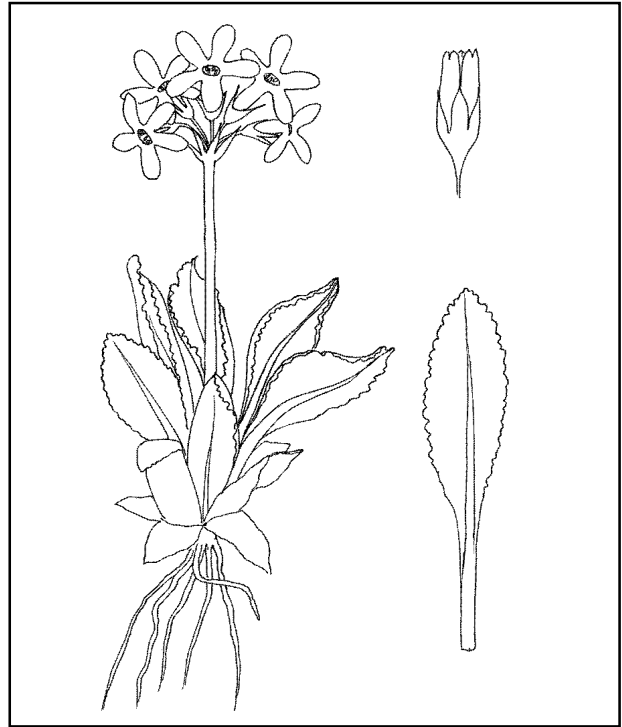
Лимитирующие факторы. Малочисленная изолированная популяция.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике (2). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяции.

Источники информации: 1. Флора Сибири, 1997. 2. Якубов, 1997.

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

92. Первоцвет чукотский
***Primula tschuktschorum* Kjellm.**
Семейство Первоцветовые — Primulaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник 10—20 см высотой, с более-менее обильным беловатым или желтоватым мучнистым налетом. Листья толстые, продолговато-обратноланцетные, постепенно оттянутые в неясный ширококрылатый черешок, все в прикорневой розетке. Цветоносы толстоватые. Соцветие зонтиковидное. Цветки лилово-розовые (1).

Распространение. Основная область распространения — Северные Курилы, Чукотка, Северная Америка (Аляска и Алеутские о-ва) (1). В северной Корьякии известен из окрестностей метеостанции «Красная» (севернее бухты Наталии) (2). На Камчатке вид встречается на крайнем юге полуострова и вулкане Асача (3).

Биология и экология. Сырые кустарнич-

ковые тундры, низкотравные луга, нивальные лужайки (4).

Лимитирующие факторы. Низкая численность популяций и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии хозяйственной деятельности в горах Юго-Восточной Камчатки. Особую опасность представляет горнорудное производство и связанная с ним хозяйственная деятельность.

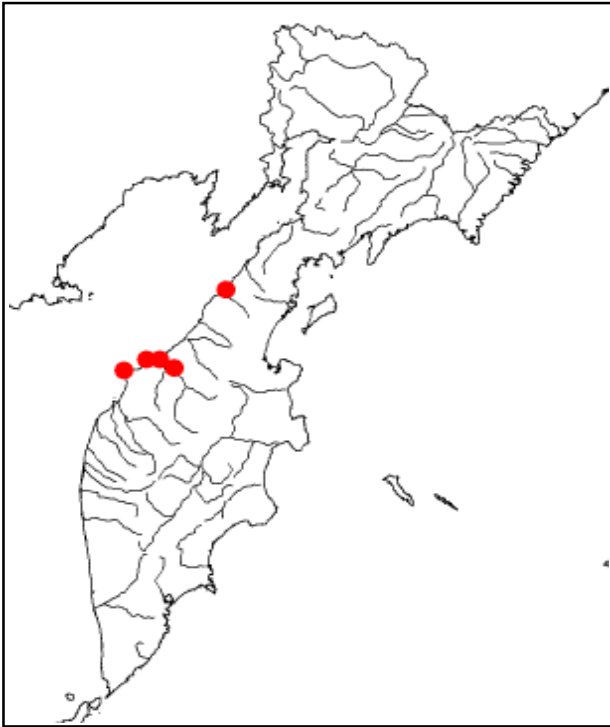
Состояние и меры охраны. Вид занесен в «Красную книгу России» (5). Охраняется в Южно-Камчатском федеральном заказнике. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяции, сохранение местообитаний.

Источники информации: 1. Пробатова, 1987б. 2. Харкевич, 1984. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Якубов, 2002. 5. Приказ., 2005.

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

93. Первоцвет снизу-желтый *Primula xanthobasis* Fed.

Семейство Первоцветовые — Primulaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 25 см высотой, с сильно выраженным желтым мучнистым налетом. Листья в прикорневой розетке, широколанцетные, сочные, оттянутые в хорошо заметный черешок, по краю — цельнокрайние (молодые — с завернутым краем), 5—12 см длиной, 1,5—3,5 см шириной, снизу — желтые от густого мучнистого налета. Цветоносы толстые, вдвое длиннее листьев, соцветие густое, зонтико-видное, с 6—12 цветками. Венчик розово-лиловый, с плоским отгибом, доли его обратно-яйцевидные, цельные. Плод — узкоцилиндрическая коробочка (1).

Распространение. Основная область распространения — Южная Сибирь и Северная Монголия (1). На Камчатке вид известен из Тигильского р-на: нижнее течение рек Тигиль

и Утхолок, в районе м. Амбон, в нижнем течении р. Палана (2). На Дальнем Востоке известен также с Чукотки, где встречается у горячих ключей (1).

Биология и экология. Скалы и каменистые склоны у моря, маршевые луга.

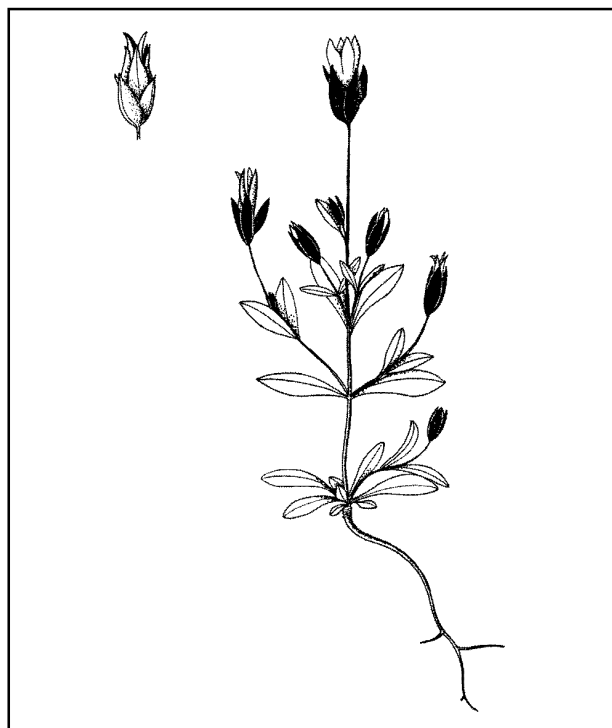
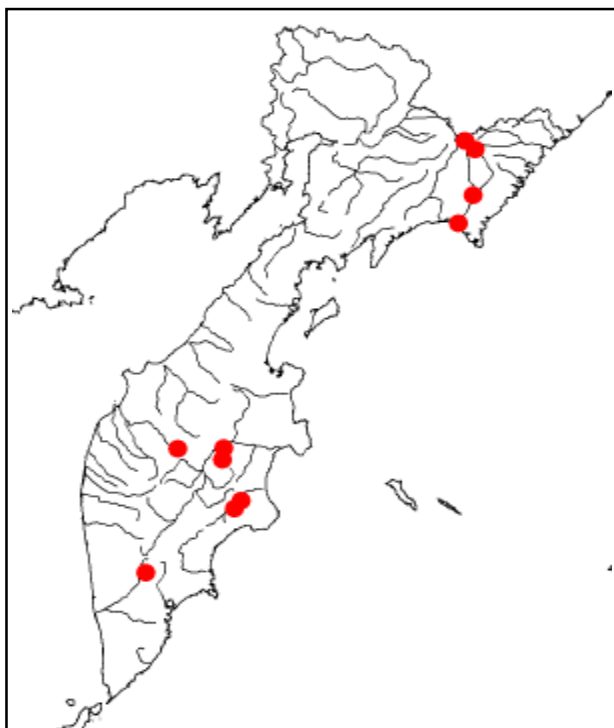
Лимитирующие факторы. Очень далеко оторванные от основной области распространения изолированные популяции.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в Камчатской области (3). Необходимо восстановить заказник «Мыс Утхолок», на территории которого этот вид известен и встречается достаточно часто.

Источники информации: 1. Пробатова, 1987б. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Списки., 1984.

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

94. Комастома тоненькая
***Comastoma tenellum* (Rottb.) Toyokuni**
Семейство Горечавковые — **Gentianaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый однолетник с тонким стержневым корнем и простыми или от основания ветвистыми стеблями 4—8 см высотой. Прикорневая розетка развита, стеблевые листья немногочисленные, в числе 1—4 пар, продолговато-эллиптические. Цветки на верхушке стебля, одиночные, на длинной цветоножке, пяти- или четырехчленные. Венчик узкотрубчатый, светло-голубой или беловатый (1).

Распространение. Широко распространенный в северном полушарии циркумполярный арктоальпийский вид (2). На Камчатке вид представлен на южной границе ареала, известен с р. Анаун (Срединный хр.), Ключевской группы вулканов, Кроноцкого перевала, вулкана Высокий и Восточного хр. (в окрестностях с. Ганалы) (2, 4) и в верхнем течении р. Ича (5). В Северной Корее известен из четырех местообитаний (3, 4). Вероятно, является одним из ледниковых реликтов (2).

Биология и экология. Альпийские луга, зарастающие лавовые потоки, около 1100—1500 м над ур. м.

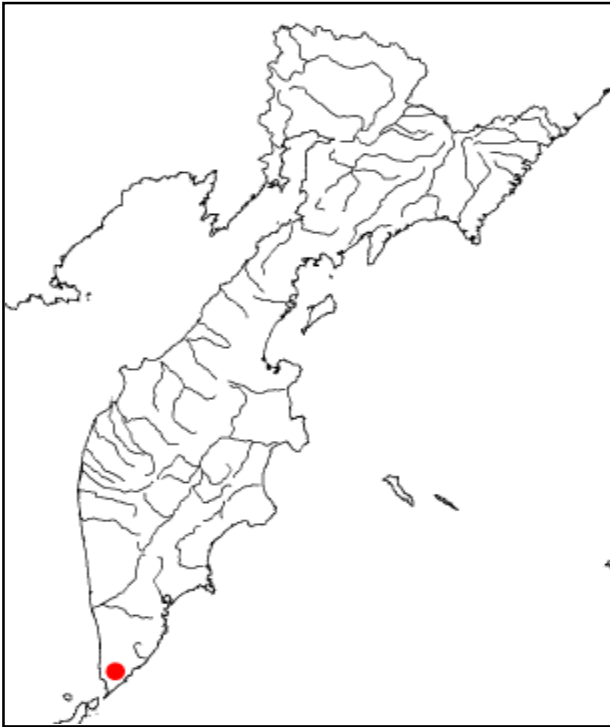
Лимитирующие факторы. Низкая численность популяции и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии хозяйственной деятельности в горах, особую опасность представляет горнорудное производство и связанная с ним хозяйственная деятельность.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, Быстринском и Ключевском природных парках (2). В Корякском автономном округе произрастает на территории, рекомендованной к охране (6).

Источники информации: 1. Харкевич, 1995. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Харкевич, 1984. 4. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 5. Рассохина, 2006. 6. Корчмит, 2001.

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

95. Горечавка ниппонская
***Gentiana nipponica* Maxim.**
Семейство Горечавковые — **Gentianaceae**



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Травянистый многолетник с ползучим корневищем и многочисленными побегами, распространенный на сырых тундрах в субальпийске. Стебли до 10 см высотой, восходящие, густооблиственные, одноцветковые или, помимо того, с 1—2 пазушными цветками. Листья яйцевидные, на верхушке — туповатые. Цветки синие, трубчато-колокольчатые (1).

Распространение. В России вид распространен на Курильских о-вах. Встречается также в Японии (1). На Камчатке известно единственное местонахождение — у подножия вулкана Желтовский (на северной границе ареала) (2).

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

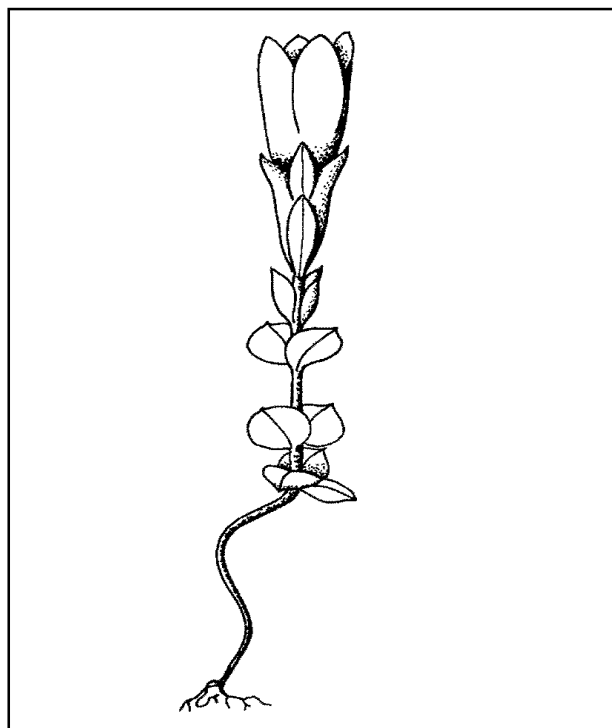
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории Южно-Камчатского природного парка. Необходим поиск новых местообитаний, контроль за состоянием популяции и сохранение местообитания.

Источники информации: 1. Харкевич, 1995. 2. Якубов, 2002.

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

96. Горечавка простёртая
***Gentiana prostrata* Haenke**
Семейство Горечавковые — **Gentianaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый однолетник с тонким стержневым корнем и лежачими, восходящими или прямостоячими стеблями 3—5 см высотой, простыми или разветвленными. Прикорневая розетка слабо развита, стеблевые листья многочисленные, обратнояйцевидные. Цветки на верхушке стебля, одиночные. Венчик узкотрубчатый, светло-голубой (1).

Распространение. На российском Дальнем Востоке вид известен с Чукотки и хр. Сихотэ-Алинь. Дизъюнктивно распространенный в северном полушарии циркумполярный арктоальпийский вид (1). В Северной Корее известно два местонахождения: у южного подножия горы Ледяная и на о-ве Верхотурова (2). Встречается на о-ве Карагинский (3), на п-ове Камчатка найден в бассейне р. Анавгай и окрестностях пос. Паужетка (4). Реликт

позднеледниковой эпохи с холодным и сухим климатом.

Биология и экология. Щебнистые участки у реки, горные тундры, болотца на перевалах, до 1100 м над ур. м.

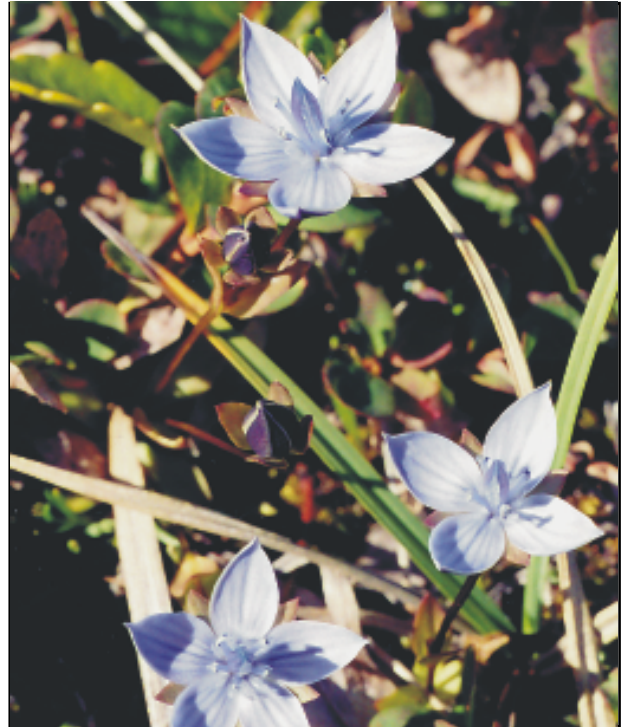
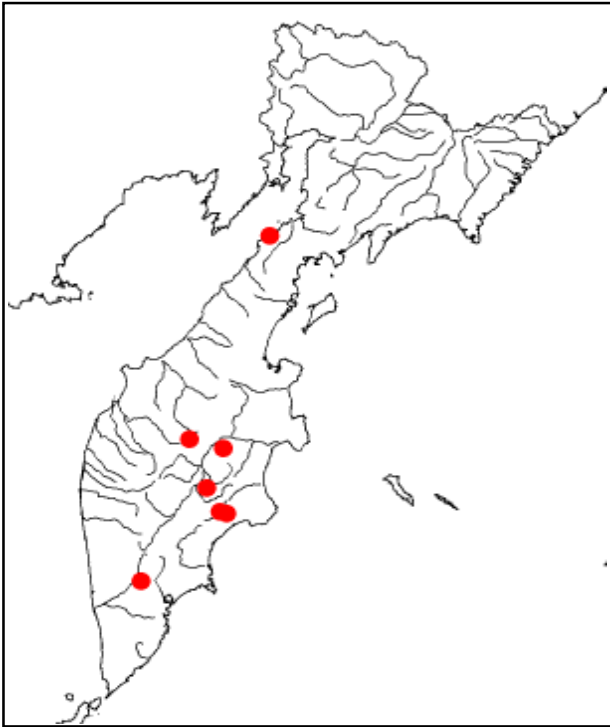
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Быстринском природном парке. В Корякском автономном округе произрастает на территории, рекомендованной к охране (5). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, сохранение местообитаний.

Источники информации: 1. Харкевич, 1995. 2. Харкевич, 1984. 3. Баркалов и др., 1986. 4. Якубов, Чернягина, 2004. 5. Корчмит, 2001.

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

97. Ломатогониум каринтийский
***Lomatogonium carinthiacum* (Wulf) Reichenb.**
Семейство Горечавковые — **Gentianaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый однолетник с простыми или от основания ветвистыми стеблями 5—8 см высотой и тонким стержневым корнем. Листья стеблевые, супротивные, эллиптические, тупые. Цветки одиночные, бледно-голубые, колесовидные (1).

Распространение. Широко (но дизъюнктивно) распространенный в высокогорьях Евразии альпийский вид (1). На Камчатке представлен на северной границе ареала, известен из шести местонахождений: Елизовский, Мильковский, Усть-Камчатский и Карагинский р-ны (2). Реликт более теплых климатических эпох. На российском Дальнем Востоке встречается также в горах на побережье Охотского моря (окрестности пос. Аян) (1).

Биология и экология. Альпийские луга, замоховелые сырые тундровые и мелкоземистые склоны, около 1100—1400 м над ур. м.

Лимитирующие факторы. Низкая численность популяций 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. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и Ключевском природном парке. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, сохранение местообитаний.

Источники информации: 1. Харкевич, 1995. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

98. Сверция тупая
***Swertia obtusa* Ledeb.**

Семейство Горечавковые — **Gentianaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с небольшим восходящим корневищем, усаженным корневыми мочками. Стебли прямостоячие, простые, 20—35 см высотой. Листья очередные, только самые верхние бывают супротивными, прикорневые и нижние — стеблевые на длинных черешках, продолговато-эллиптические. Соцветие — кистевидная метелка. Цветки грязно-фиолетовые или сине-фиолетовые (1).

Распространение. Широко распространенный на юге умеренной зоны азиатский вид. Вне России встречается в Средней и Центральной Азии. На российском Дальнем Востоке произрастает в Хабаровском крае и на севере Сахалина. На Камчатке вид собран близ перевала Кетачан и в истоках р. Ича (Срединный хр.). Является реликтом теплых кли-

матических периодов с более континентальным климатом (2).

Биология и экология. Сырые луга и окраины болот, около 700—880 м над ур. м.

Лимитирующие факторы. Изолированные реликтовые популяции на границе ареала. Развивающееся в районе нахождения камчатских местообитаний горнорудное производство представляет реальную угрозу существованию вида на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Необходим контроль за состоянием популяций при проведении мониторинга Агинского золотодобывающего предприятия.

Источники информации: 1. Харкевич, 1995. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

99. Болотноцветник щитолистный
Nymphoides peltata (S. G. Gmel.) O. Kuntze
Семейство Вахтовые — Menyanthaceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Плавающее на поверхности водоемов водное растение с ползучим членистым корневищем, укореняющимся в илистом дне. Листовые пластинки до 12 см длиной и 9 см шириной, округло-эллиптические, при основании — сердцевидные, цельнокрайние, сверху — темно-зеленые, блестящие, снизу — зеленовато-фиолетовые, с железистыми ямками. Цветки в зонтиковидном соцветии в пазухах листьев. Чашечка до 1 см длиной, рассеченная почти до основания, с ланцетными притупленными долями. Венчик ярко-желтый, до 3,5 см в диаметре, рассеченный (на 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. Широко распространенный по всей Евразии (в пределах немо-

ральной и субтропической зоны) водный вид. Довольно обычен в материковой части юга российского Дальнего Востока (до бассейна Амура на север) (1). На Камчатке представлен изолированной популяцией, далеко на север оторванной от основной части ареала. Известно единственное местонахождение: в окрестностях пос. Козыревск, близ переправы через р. Камчатка (2, 3).

Биология и экология. Небольшие озера и старицы в пойме р. Камчатка (2).

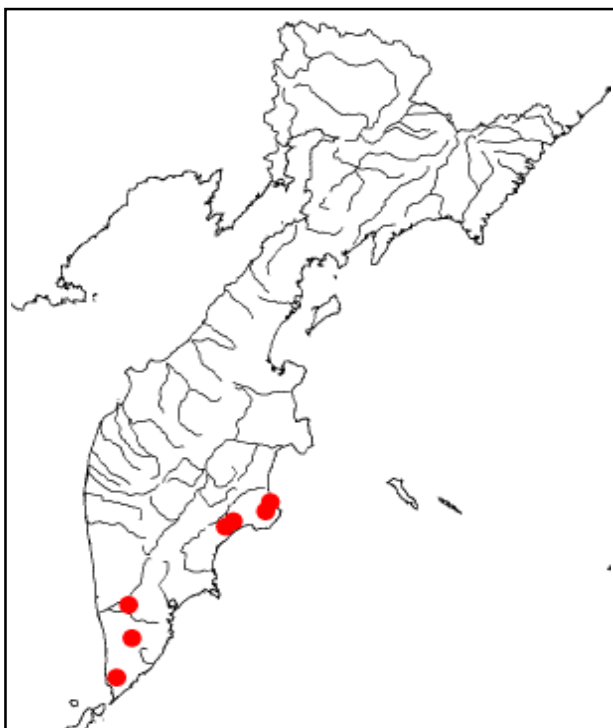
Лимитирующие факторы. Изолированная популяция на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Необходим поиск новых местонахождений и охрана известных местообитаний.

Источники информации: 1. Харкевич, 1991. 2. Пшеничкова, 2002. 3. Якубов, Чернягина, 2004.

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

100. Зюзник одноцветковый
Lycopus uniflorus Michx.
Семейство Яснотковые — Lamiaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с тонкими ползучими корневищами-столонами. Стебли простые и прямые, 5—40 см высотой. Листья супротивные, продолговато-овальные, с клиновидным основанием и верхушкой, по краю — острозубчатые. Цветки в рыхлых малоцветковых полумутовках в пазухах листьев, мелкие, белые (1).

Распространение. На Камчатке вид представлен на северной границе ареала, известен из 10 местонахождений (Елизовский и Усть-Большерецкий р-ны) (2). Встречается также в бассейне Амура, на Сахалине и Курилах. Основная область распространения — Северная Америка (1, 2).

Биология и экология. Берега горячих ключей с температурой воды выше 50 °С. В других условиях на Камчатке не встречается (3).

Лимитирующие факторы. Изолированные популяции на границе ареала. Их суще-

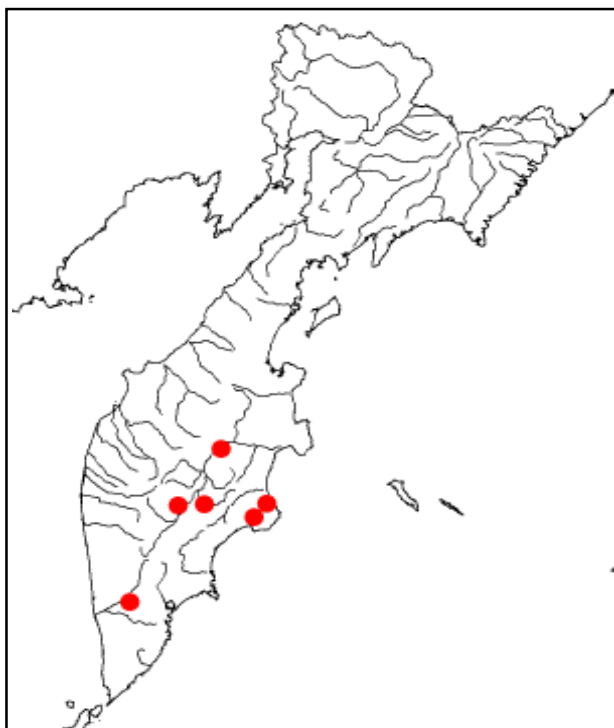
ствование на Камчатке определяется сохранностью местообитаний у выходов термальных вод.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и Южно-Камчатском федеральном заказнике. 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» (4).

Источники информации: 1. Пробатова, Крестовская, 1995. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Чернягина, 2000. 4. Кириченко, Чернягина, 2005.

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

101. Шлемник незский
***Scutellaria yezoënsis* Kudo**
Семейство Яснотковые — *Lamiaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с прямостоячими простыми или ветвистыми стеблями 25—40 см высотой. Листья супротивные, яйцевидно-ланцетные, по краю — городчато-зубчатые, на коротких черешках. Цветки пазушные, расставленные. Венчик двугубый, сине-фиолетовый (1).

Распространение. Основная область распространения — Курильские о-ва, о-в Сахалин, Япония (1). На Камчатке вид представлен на северной границе ареала, известен из шести местообитаний: в Елизовском, Усть-Большерецком, Мильковском и Усть-Камчатском р-нах.

Биология и экология. Сырые луга, болота, термальные площадки у горячих ключей.

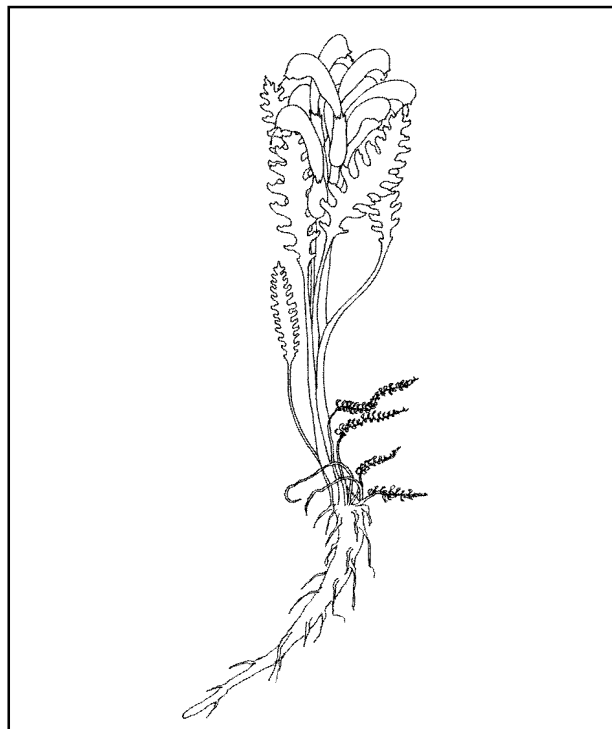
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на границе ареала. Существование отдельных из них на Камчатке определяется сохранностью местообитаний у выходов термальных вод.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике (2). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций в районе выходов термальных вод, сохранение местообитаний.

Источники информации: 1. Пробатова, Крестовская, 1995. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

102. Мытник охотский
***Pedicularis ochotensis* Khokhr.**
Семейство Норичниковые — Scrophulariaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 10 см высотой, с утолщенным, иногда — многоглавым стержневым корнем и немногими придаточными корнями. Стебли одиночные или в числе нескольких, прямые или слегка согнутые, простые, утолщенные (до 7 мм в диаметре), при основании — с остатками черешков прошлогодних листьев. Листья прикорневые, 2—6 см длиной и 0,5—1 см шириной, голые, листовые пластинки продолговато-ланцетные, перисто-рассеченные, сегменты ее с 3—4 тупыми зубцами с каждой стороны. Соцветие почти головчатое, из 6—20 фиолетовых двугубых цветков 26—28 мм длиной, с почти прямой трубкой и коротко дуговидно согнутым шлемом. Плод — продолговато-ланцетная острая коробочка (1).

Распространение. Встречается в пределах

таежной зоны на российском Дальнем Востоке и в прилегающих районах Восточной Сибири (преимущественно в высокогорьях) (1). В Корякском автономном округе представлен на северо-восточной границе ареала, известен только из верхнего течения р. Пальматкина (2).

Биология и экология. Каменистые и кустарничковые горные тундры, приснежные лужайки.

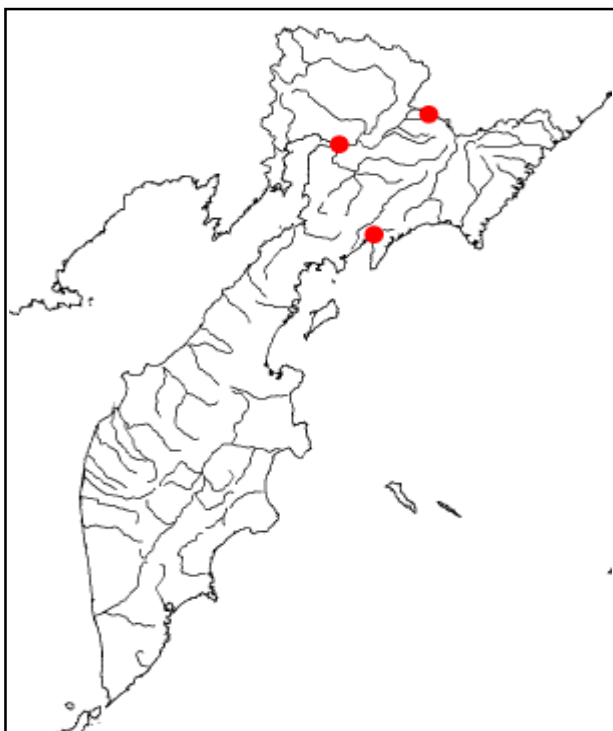
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет.

Источники информации: 1. Иванина, 1991. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA).

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

103. Мытник скипетровидный
***Pedicularis sceptrum-carolinum* L.**
Семейство Норичниковые — Scrophulariaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 40—60 см высотой, с коротким корневищем и тонкими мочковидными корнями. Стебли одиночные, простые, прямые, утолщенные, безлистные или с немногими листьями. Листья прикорневые, до 15 см длиной, перисто-раздельные на яйцевидные или почти округлые, удвоенно городчато-зубчатые доли. Стеблевые листья супротивные или мутовчатые, менее рассеченные. Соцветие колосовидное, 5—15 см длиной, редкоцветковое. Венчик 30—35 мм длиной, желтый или почти белый, со слегка согнутым шлемом, без носика и зубцов, по переднему краю — мохнато-реснитчатый, с губой, прилегающей к шлему и немного короче его. Плод — шаровидно-яйцевидная коробочка 12—15 мм в диаметре, с прямым носиком (1).

Распространение. Широко распростра-

ненный в пределах Евразии (от тундровой до неморальной зоны) болотный вид (1). В Корякском автономном округе представлен на восточной границе ареала, известен только из верхнего течения р. Пальматкина, окрестностей сел Олюторка и Каменское (2).

Биология и экология. Осоковые болота, сырые луга, ерниковые тундры, берега рек, ручьев и озер. Тяготеет в своем распространении к районам с континентальным климатом.

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет.

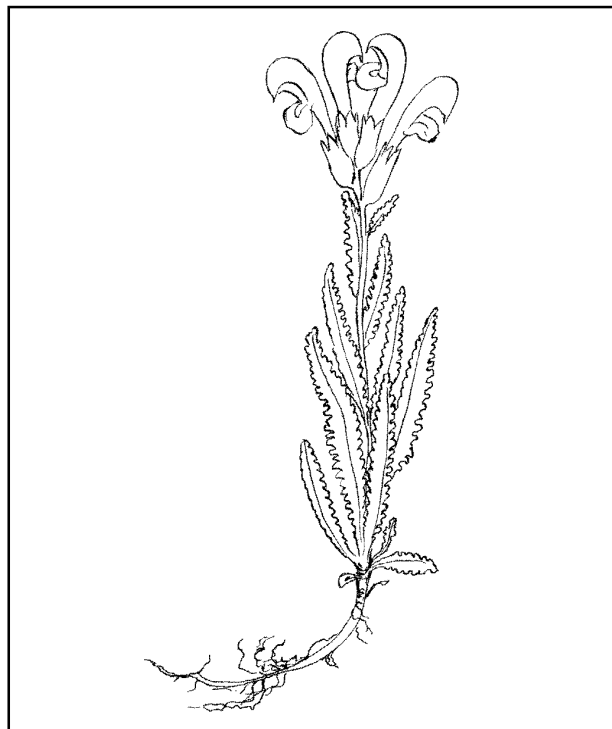
Источники информации: 1. Иванина, 1991. 2. Харкевич, 1984.

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

104. Мытник печальный

Pedicularis tristis L.

Семейство Норичниковые — Scrophulariaceae



Статус. EN — угрожаемый.

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

Распространение. Широко распростра-

ненный в Азии (от тундровой зоны до южнее расположенных гор, от Чукотки до Гималаев) преимущественно субальпийский вид (1). На Камчатке вид представлен на северо-восточной границе ареала, известен только с м. Тануингинан (северо-запад Камчатки, побережье Пенжинской губы, приводится по сборам В. И. Дорофеева) (2).

Биология и экология. Кустарничковые тундры.

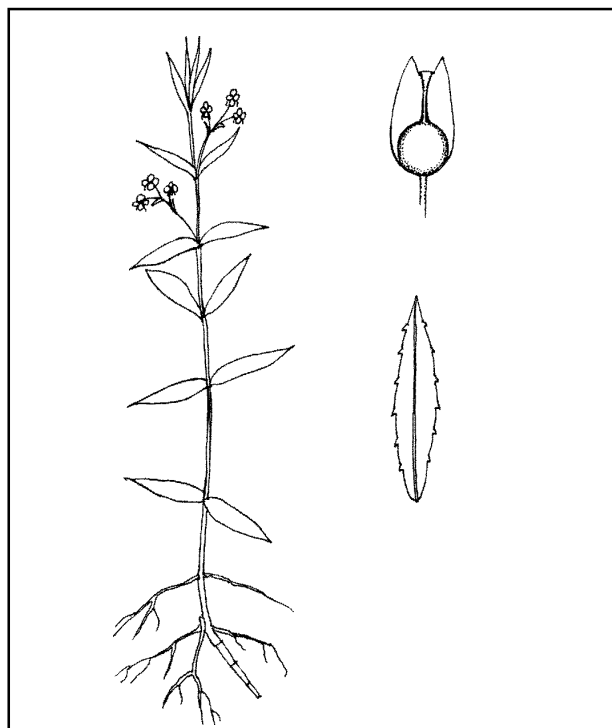
Лимитирующие факторы. Малочисленная изолированная популяция на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет.

Источники информации: 1. Иванина, 1991. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

105. Вероника болотниковидная
***Veronica callitrichoides* Kom.**
Семейство Норичниковые — Scrophulariaceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Травянистый многолетник с тонким ветвистым корневищем. Стебли многочисленные, густооблиственные, до 15 см высотой. Листья супротивные, яйцевидно-ланцетные, у основания — сужены в короткий черешок, острые, почти цельнокрайние. Соцветия — пазушные кисти с 1—3 зеленовато-белыми цветками (1).

Распространение. Узкоэндемичный вид, описанный по сборам В. Л. Комарова с западного побережья Начикинского оз. (у подножия горы Шапочка) и в дальнейшем никем более не собиравшийся (1, 2).

Биология и экология. В пересыхающем

озерке среди морен у подножия горы Шапочка (бассейн Начикинского оз.).

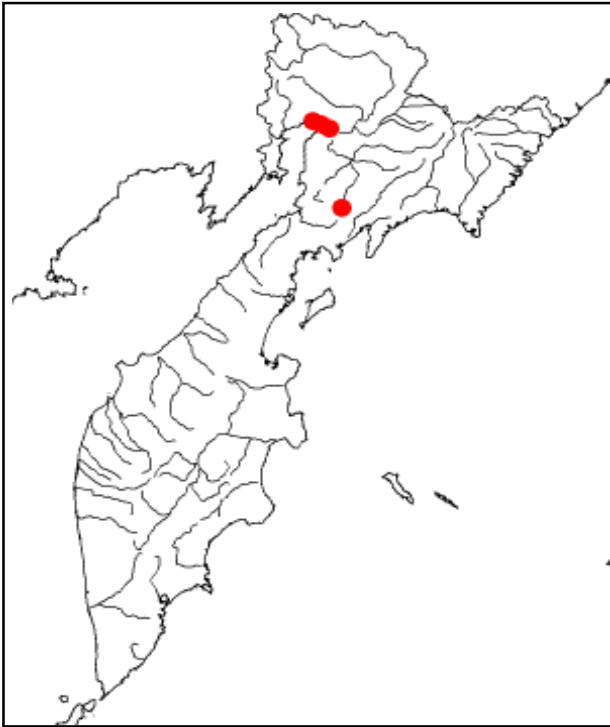
Лимитирующие факторы. Узколокальный эндем.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Необходимо уточнить состояние вида в известном местообитании и провести работы по выявлению новых местообитаний. Установить контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Иванина, 1991. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

106. Астрокодон распростёртолепестный
***Astrocodon expansus* (J. Rudolph) Fed.**
Семейство Колокольчиковые — Campanulaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 50 см высотой. Корень толстый, мясистый. Стебли многочисленные, прямостоячие. Листья очередные, 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. 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 опушенный, на 3/4 разделен на остро треугольно-ланцетные широкие лопасти. Коробочка удлинненно обратноконическая, поникающая. Семена эллиптические, уплощенные, гладкие, по одному краю с крылом около 0,5 мм шириной, коричневые (1).

Распространение. Охотский вид. Встречается в пределах таежной зоны, преимущественно по горным системам, окаймляющим

Охотское море с севера и запада (1). В Корьякском автономном округе представлен на северо-восточной границе ареала, известен с побережий Пенжинской губы (р. Шестакова, окрестности с. Манилы и бывших сел Микино и Усть-Пенжино) и с Ветвейского хр. (близ горы Сейнав) (2, 3, 4).

Биология и экология. Каменистые и щебнистые осыпи в высокогорьях, тундры, приморские и приречные галечниковые береговые террасы.

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (5). В нижнем течении р. Пенжина рекомендовано объявить памятник природы для охраны этого и других редких видов растений (6).

Источники информации: 1. Кожевников, 1996. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 5. Спски..., 1984. 6. Харкевич, 1993.

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

107. Колокольчик одноцветковый

Campanula uniflora L.

Семейство Колокольчиковые — Campanulaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 15(20) см высотой. Корень стержневой; стеблекорень разветвленный. Стебли в числе 1—3(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(4,5) 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 отклоненные. Чашечка 0,6—1,9 см длиной, голая или более-менее опушенная, равна или почти равна венчику. Венчик 0,6—1 см длиной, воронковидный, синий, редко почти белый, голый, с широкими туповатыми лопастями до 1/3—1/2 его длины. Коробочка прямостоячая или отклоненная. 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 шириной (1).

Распространение. Встречается в Арктике и высокогорьях таежной зоны в пределах всего северного полушария (1). В Корякском автономном округе представлен на южной границе ареала, известен только с Пенжинского хр. (Таловские горы, верховья р. Айнын) и Корякского нагорья (южное подножие горы Ледяная) (2, 3).

Биология и экология. Каменисто-щебнистые и разнотравно-кустарничковые тундры, тальвеги ручьев, каменистые россыпи, трещины и карнизы скал; в альпийском поясе. Предпочитает карбонатные породы.

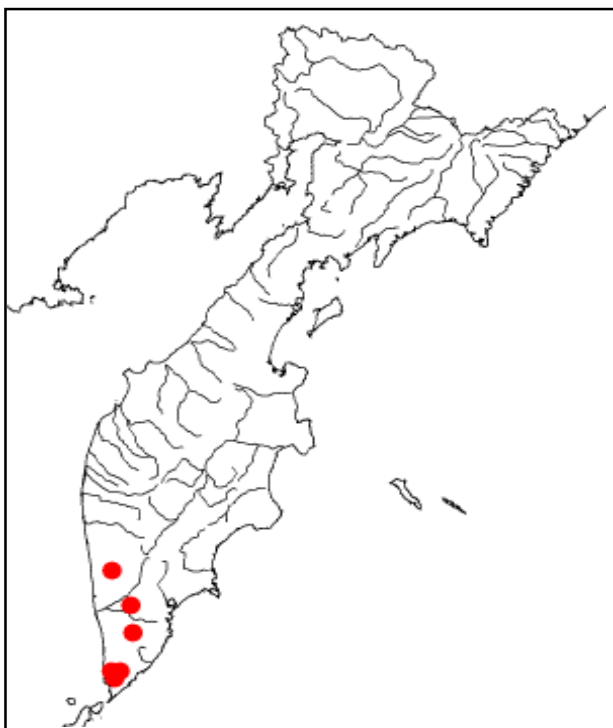
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Произрастает на территории, рекомендованной к охране (гора Ледяная) (4, 5).

Источники информации: 1. Кожевников, 1996. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Харкевич, 1993. 5. Корчмит, 2001.

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

108. Мешкоплодник чаровницевидный
***Peracarpa circaeoides* (Fr. Schmidt) Feer**
Семейство Колокольчиковые — Campanulaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с беловатыми ползучими подземными побегами. Стебли тонкие, прямые, одиночные, 5—10 см высотой. Листья очередные, на коротких черешках, обратнояйцевидные или округлые, по краю — пильчатые. Цветок верхушечный, одиночный, маленький, до 3—4 мм длиной. Венчик белый, воронковидно-колокольчатый (1).

Распространение. В России Мешкоплодник распространен (и довольно обычен) на Курильских о-вах и Сахалине. Встречается также в Японии и на Тайване (1). На Камчатке вид представлен на северной границе ареала, известен с горы Топик и побережий Ку-

рильского оз., нижнего течения р. Паужетка, Апачинских горячих ключей и из бассейна р. Кихчик. Все локальные популяции малочисленны (2).

Биология и экология. Заросли высокотравья и ольховника, каменноберезники с высокотравьем.

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Южно-Камчатском федеральном заказнике (2).

Источники информации: 1. Кожевников, 1996. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

109. Арника уналашкинская
***Arnica unalascensis* Less.**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с ползучим корневищем. Стебли прямые или слегка восходящие, 10—40 см высотой, с 1—3 парами стеблевых листьев. Прикорневые и нижние стеблевые листья, округлые или овальные, клиновидно суженные в широко окрыленный черешок. Соцветие — одиночная корзинка 3—6 см в диаметре. Цветки желтые, краевые — язычковые, внутренние — трубчатые (1).

Распространение. В России вид распространен на Курильских и Командорских о-вах. Встречается также в Японии и Северной Америке (на Алеутских о-вах). Помимо этого известны несколько местонахождений на юге

Камчатки (Гольгинские горы, кальдера «Призрак», вулкан Ксудач). Локальные камчатские популяции очень малочисленны, на Командорах *Arnica unalascensis* более обычна (2, 3).

Биология и экология. Горные тундры, до 1000 м над ур. м.

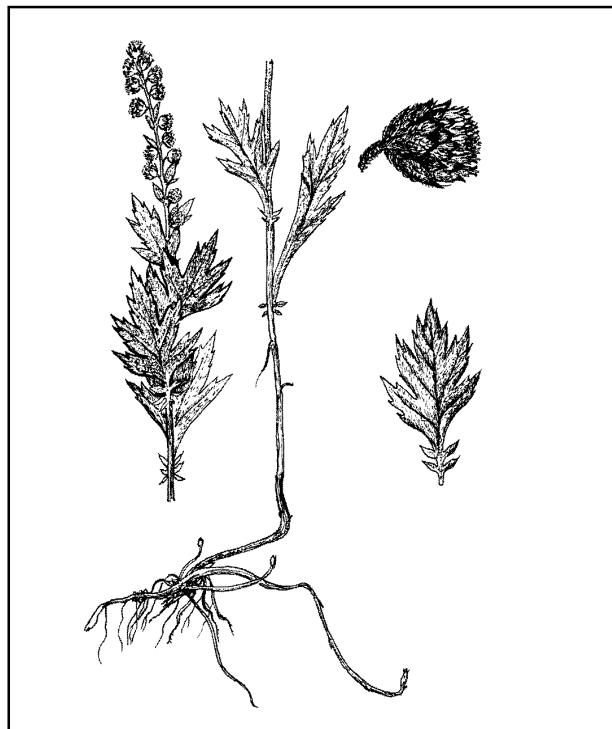
Лимитирующие факторы. Изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском природном биосферном заповеднике и Южно-Камчатском природном парке.

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Мочалова, Якубов, 2004.

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

110. Полынь побегоносная
***Artemisia stolonifera* (Maxim.) Kom.**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с тонкими подземными корневищами и отходящими от них столонами. Стебли прямые, простые, до 60 см высотой. Листья почти сидячие, широколанцетные или продолговато-эллиптические, сверху — зеленые, снизу — сероволочные, выемчато-лопастные. Соцветие метельчатое, корзинки — колокольчатые (1).

Распространение. Неморальный вид, распространен по всему югу российского Дальнего Востока (от Амурской области до Южного Сахалина). Встречается также в Китае и Японии (1). На Камчатке Полынь побегоносная является одним из реликтов более теплых климатических периодов и представлена на северной границе ареала, известна из окрест-

ностей горы Юрчик (Восточный хр.), верхнего течения р. Налычева и урочища «Лавовая падь» близ г. Петропавловска-Камчатского (предгорья Авачинского вулкана). Все известные локальные популяции малочисленны (2).

Биология и экология. Встречается по южным и юго-западным луговым и каменистым склонам, на скалах как в лесном поясе, так и в высокогорьях, до 1150 м над ур. м.

Лимитирующие факторы. Изолированные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в природном парке «Налычево».

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

111. Череда камчатская
***Bidens kamtschatica* Vass.**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый однолетник с простым или разветвленным стеблем 10—45 см высотой. Листья цельные, продолговатые либо трехраздельные на ланцетные, коротко заостренные доли, по краю — пильчато-зубчатые. Корзинки одиночные или в числе двух на верхушках стеблей, до 1,5 см шириной. Наружные листочки обертки зеленые, продолговатые, на верхушке — заостренные. Цветки желтые, трубчатые (1).

Распространение. Эндем горячих ключей Камчатки. Вид известен из кальдеры вулкана Узон, нижнего течения р. Гейзерная и из с. Анавгай. По мнению В. Ю. Баркалова (устное сообщение), по строению семян Череда камчатская наиболее близка к американским видам этого рода (2).

Биология и экология. Берега горячих и теплых озер, ручьев, грязевых котлов.

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции эндемичного вида в пределах специфических местобитаний (у выходов термальных вод).

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и Быстринском природном парке (2). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, усилия по сохранению местобитания в с. Анавгай.

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

112. Мелколепестник дернистый
***Erigeron caespitosum* Nutt.**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Стебли отходят от разветвляющегося ствола, искривленные или стелющиеся от основания, покрыты короткими прилегающими волосками. Прикорневые листья обычно с тремя прожилками, обратно-яйцевидные или лопатовидные, тупоконечные. На стебле несколько постепенно уменьшающихся листьев, одно или несколько соцветий. Прицветник и обертка соцветия покрыты беловойлочным опушением. Лигулы от белых или розовых до бледно-лиловых. Лепестки двойная, рыжевато-коричневая, семянка покрыта мелкими волосками (1).

Распространение. Североамериканский вид, описан со Скалистых гор, Колорадо (1). На Камчатке и в России известно единственное местонахождение — в нижнем течении р. Жировая (2).

Биология и экология. В Северной Америке растет в сухих районах низменностей и в

горах, до 1300 м над ур. м. На Камчатке вид найден на поляне с песчаной почвой среди каменноберезового леса в долине р. Жировая. Состав и облик растительности на этом участке отличался от окружающих сообществ (3).

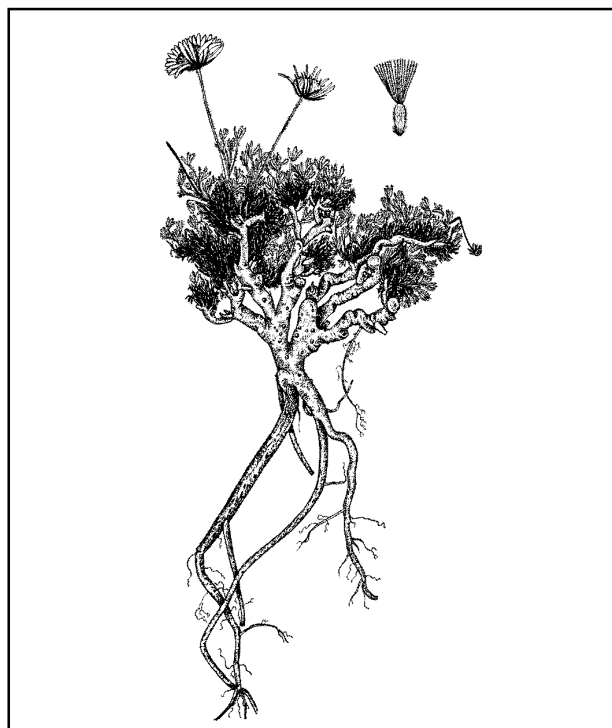
Лимитирующие факторы. Малочисленная изолированная популяция на границе ареала, велика вероятность случайного уничтожения (место находки располагается недалеко от дороги).

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории Южно-Камчатского природного парка. Необходим поиск новых местообитаний вида, контроль за состоянием популяции и усилия по охране выявленного местообитания.

Источники информации: 1. Hulten, 1968. 2. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 3. Чернягина, Кириченко, личн. сообщ.

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

113. Мелколепестник сложноцветный
***Erigeron compositus* Pursh**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Полукустарник. Образует «подушки». Корневище вертикальное, многоглавое. Стеблекорень деревянистый, мощный, разветвленный. Прикорневые листья скученные на верхушке вегетативных побегов, дважды- и триждытройчаторассеченные на линейные сегменты, опушенные простыми и железистыми волосками. Генеративные побеги до 20 см высотой, почти безлистные, с одиночными корзинками. Обертки из тонких, почти одинаковых листочков, с пурпурными верхушками. Язычковые цветки светло-синие. Плод — опушенная семянка (1).

Распространение. Растет в континентальных районах Северной Америки (Кордильеры), изолированными «очагами» на Аляске, севере Канады и в Гренландии (2). В России вид также известен в немногих изолированных пунктах: три местонахождения во внутренней части о-ва Врангеля, два — на Чукотском нагорье (2) и одно — в центральной час-

ти Корякского нагорья, у горы Ледяная (3).

Биология и экология. Растет на сухих каменистых склонах в горах (1).

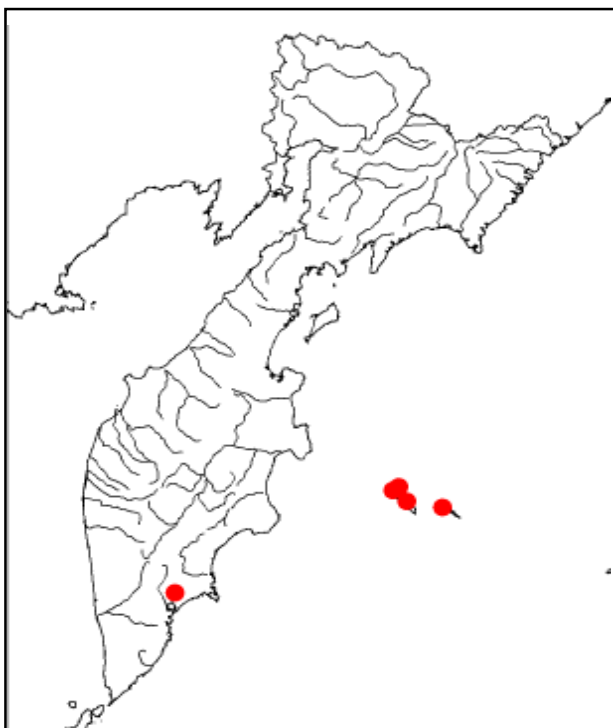
Лимитирующие факторы. Популяции занимают небольшие участки и имеют малую численность особей, велика вероятность их исчезновения при нарушении местообитаний.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (4). Включен в «Красную книгу Российской Федерации» (5, 6). Необходим контроль за состоянием популяций и сохранение местообитаний. В месте произрастания (гора Ледяная) рекомендовано создать особо охраняемую территорию (1, 7, 8).

Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Юрцев, 1988. 3. Харкевич, 1984. 4. Списки., 1984. 5. Красная книга., 1988. 6. Приказ., 2005. 7. Харкевич, Качура, 1981. 8. Корчмит, 2001.

Составители: Черныгина О. А., Якубов В. В.

114. Мелколепестник иноземный
***Erigeron peregrinus* (Pursh) Greene**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с косым удлиненным корневищем. Стебли прямые и простые, до 60 см высотой. Стеблевые листья обратноланцетные или яйцевидные, острые, цельнокрайние. Корзинки в числе 1—3, 3—4,5 см в диаметре. Краевые цветки язычковые, розово-сиреневые, цветки диска — трубчатые, желтые (1).

Распространение. Основная область распространения — Северная Америка (северо-запад) (1). В России известен только с Командорских о-вов и юга Камчатки, представлен здесь на западной границе ареала. На Командорах достаточно обычен, на Камчатке исключительно редок: по сборам В. Л. Комарова (2) приводится для верховьев р. Гремучая, у вулкана Корякская сопка и по сборам Л. А. Жуковой — с сопки Скалистой (бассейн р. Налычева) (3).

Биология и экология. Кустарничковые и кустарничково-разнотравные тундры, приморские склоны, приснежные лужайки (4).

Лимитирующие факторы. Изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Командорском государственном природном биосферном заповеднике (3) и природном парке «Налычево» (5). На Камчатке необходим поиск новых местообитаний и выяснение состояния популяции в верховьях р. Гремучая.

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Комаров, 1951. 3. Гербарий природного парка «Налычево». 4. Мочалова, Якубов, 2004. 5. Якубов, Чернягина, 2004.

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

115. Эдельвейс камчатский
***Leontopodium kamtschaticum* Kom.**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с восходящим коротко ветвящимся корневищем. Стебли в числе 1—3, прямые, до 35 см высотой. Прикорневые листья в розетке, обратноланцетные, стеблевые в числе 5—11, линейно-ланцетные, с закругленной верхушкой. Все растение серовато- или беловато-войлочное. Общее соцветие щитковидное, прицветные листья образуют «звезду». Корзинки полшаровидные, в числе 6—12. Цветки трубчато-воронковидные, желтые (1).

Распространение. На Камчатке вид представлен на южной границе ареала, известен с вулкана сопка Плоская (окрестности пос. Козыревск) (2), где в отдельные годы достаточно обилён. Встречается также в бассейне р. Анадырь (1) и в Северной Корьякии (3).

Биология и экология. Кобрезиевые тунд-

ры, каменистые склоны, около 900—1000 м над ур. м.

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Ключевском природном парке. Для охраны вида организован памятник природы «Поляна эдельвейсов на сопке Плоская». В Корьякском автономном округе необходимо создание особо охраняемой территории для охраны этого и других редких арктоальпийских видов на горе Ледяная, что уже было неоднократно предложено (4, 5). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Харкевич, 1984. 4. Харкевич, 1993. 5. Корчмит, 2001.

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

116. Эдельвейс звёздчатый
***Leontopodium stellatum* Khokhr.**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Корневищное растение, восходящее, многоглавое, образующее рыхлую дерновинку. Прикорневые листья от обратно-ланцетно-линейных до линейных, превышают верхушки нижних стеблевых листьев и равны им по ширине, снизу — с ясно заметной жилкой. «Звезда» 4,5—7 см в диаметре, прицветных листьев в числе до 14. Листочки обертки туповатые. Корзинки полушаровидные, в числе более десяти, гетеро- или гомогамные, 6—7 мм в диаметре, в компактном головчатом или щитковидном соцветии (1).

Распространение. Эндем северо-востока России. Распространен в Анадырско-Пенжин-

ском и Охотском флористических р-нах (1). В северной Корякии — два местонахождения в Пенжинском р-не: бассейн р. Белая, Понтанейские горы; р. Пальматкина, в 20 км выше устья (2).

Биология и экология. На приречных скалах.

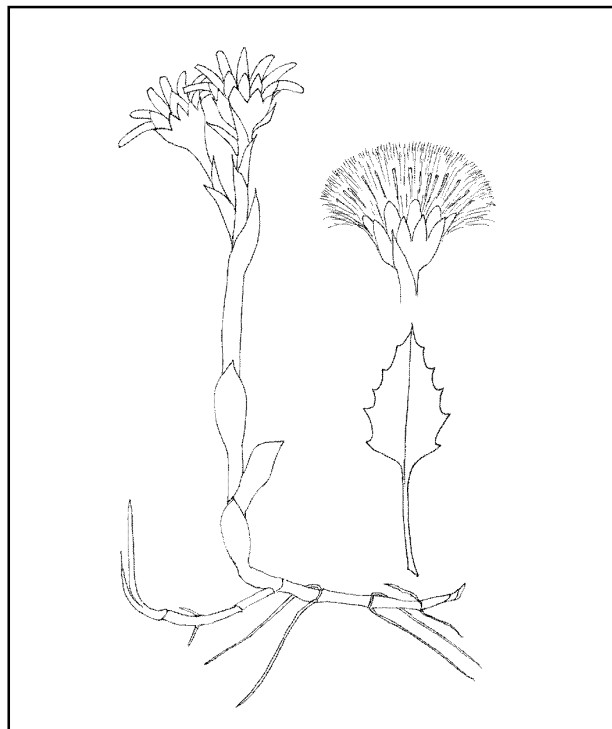
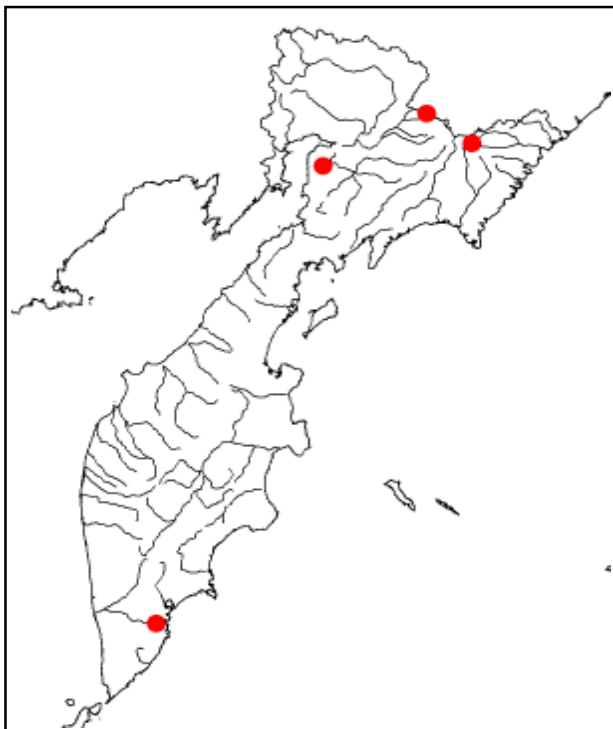
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет.

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Харкевич, 1984.

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

117. Белокопытник сибирский
***Petasites sibiricus* (J. F. Gmel.) Dingwall**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник с ползучим корневищем. Стебли до 10—20 см высотой, прямые, тонкие, при плодах — удлиняющиеся. Прикорневые листья овальные, в основании — клиновидные, снизу — беловойлочные. Стеблевые листья редуцированные, в виде зачаточных черешков. Корзинки одиночные. Цветки белые (1).

Распространение. Основная область распространения — север Сибири и Дальнего Востока и южнее расположенные высокогорья (1). На Камчатке вид представлен на юго-восточной границе ареала, известен только с горы Асача (2). В северной Корякии — из трех точек в Олюторском и Пенжинском р-нах: р. Пальматкина, верховья р. Айнын, р. Апукваям, верхнее течение (на юго-восток от горы Моголай) (3, 4).

Биология и экология. Влажные щелни-

стые и мелкоземистые проплешины на сырой мелкобугристой тундре, около 1260—1350 м над ур. м.

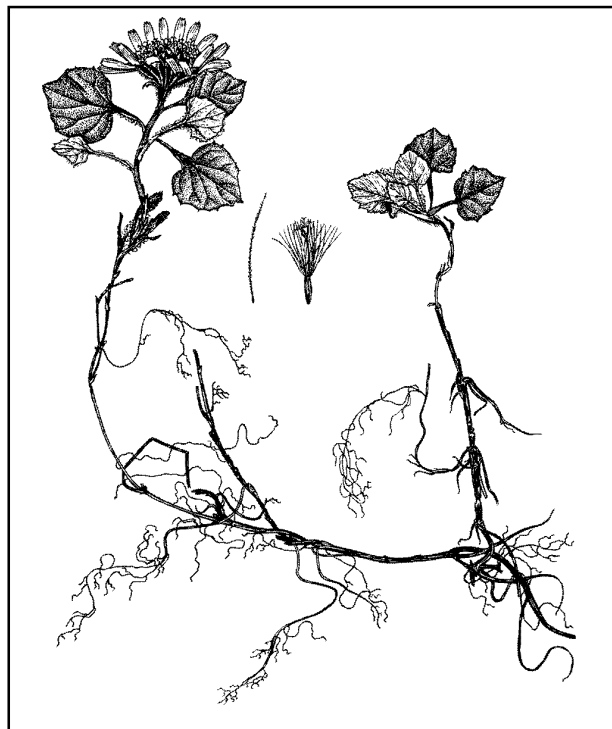
Лимитирующие факторы. Низкая численность популяций и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии хозяйственной деятельности в горах, особую опасность представляет горнорудное производство и связанная с ним хозяйственная деятельность.

Состояние и меры охраны. Охраняется на территории Южно-Камчатского природного парка.

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA).

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

118. Крестовник щербнистый
***Senecio schistosus* Charkev.**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Многолетнее травянистое растение, с очень длинными, тонкими, мясистыми слаборазветвленными корневищами, вегетативными побегами с розетками листьев и генеративными побегами до 8 см высотой. Черешок до 2 см длиной, слегка крылатый. Пластинка листа яйцевидная или сердцевидно-яйцевидная, до 2,5 см длиной и шириной, сверху — с комковатым опушением, снизу — густо-серовойлочная, редкозубчатая. Стеблевые листья в числе до семи, сходны с нижними листьями, но мельче. Соцветие — корзинка, в цвету до 4,5 см в поперечнике. Язычковые цветки в числе до 18, яично-желтые, фертильные. Плод — семянка (1).

Распространение. Эндемичный вид Ко-

рякского нагорья, произрастающий в трех точках в Олюторском р-не: южное и западное подножие горы Ледяная (2).

Биология и экология. Базальтовые щербнистые осыпи, на высоте 1100—1200 м над ур. м.

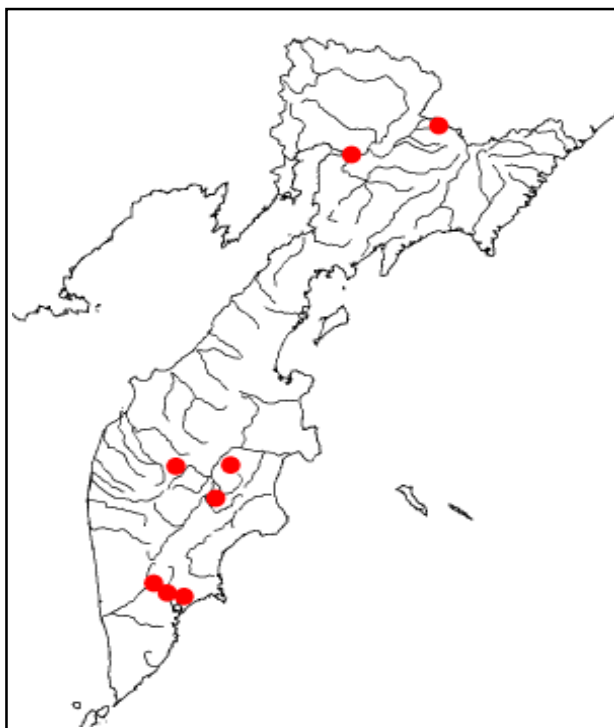
Лимитирующие факторы. Узколокальный эндем. Популяции малочисленные.

Состояние и меры охраны. Неоднократно ранее предложен к охране, в том числе рекомендовано создание заповедника в районе горы Ледяная (1, 3, 4).

Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Качура, 1981. 4. Корчмит, 2001.

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

119. Одуванчик беловатый
***Taraxacum albescens* Dahlst.**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник до 12 см высотой. Листья 2—10 см длиной, обратноланцетные, перисто-лопастные, с треугольными или дельтовидными боковыми лопастями и небольшой конечной долей, наиболее широкие в средней части. Корзинки 30—40 мм в диаметре. Листочки обертки темно-зеленые, с беловатой каймой, без рожек или с неясными рожками. Цветки желтовато-белые. Семянки темно-красновато-бурые (1).

Распространение. Основная область распространения — высокогорья севера Дальнего Востока (1). На Камчатке представлен на южной границе ареала, известен с Ганальских Востряков, Корякской и Авачинской сопки, вулкана Толбачик, горы Николка и горы Кубалькич (2, 3). В Северной Корее извест-

тен из двух пунктов: из окрестностей с. Манилы и в верхнем течении р. Пальматкина (4, 5).

Биология и экология. Скалы, каменистые и щебнистые склоны, лавовые потоки и пепловые поля, до 1200 м над ур. м.

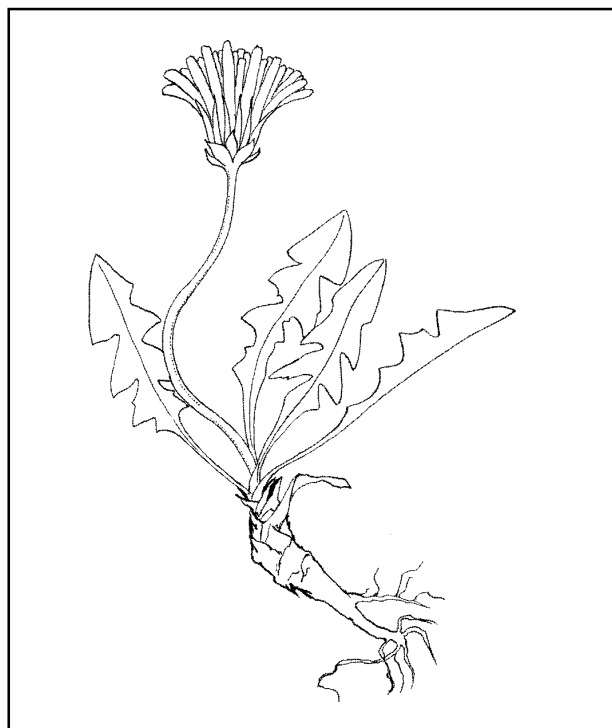
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (6). Охраняется в Налычевском, Быстринском и Ключевском природных парках (2).

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 4. Харкевич, 1984. 5. Харкевич, Буч, 1999. 6. Списки..., 1984.

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

120. Одуванчик Андерсона
***Taraxacum andersonii* Hagl.**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник 4—12 см высотой. Листья в прикорневой розетке, 4—15 см длиной, узко-обратноланцетные, перисто-лопастные, без дополнительных зубцов и долек между боковыми лопастями, с розоватыми черешками. Корзинки 25—30 мм в диаметре. Листочки обертки бледно-зеленые, с небольшими рожками под верхушкой или без них. Цветки желтые. Семянки буроватые (1).

Распространение. Основная область распространения — Чукотка и Северная Америка (Аляска) (1). На Камчатке вид представлен на южной границе ареала, известен только с Восточного хр. (в истоках ручья Бакенинг) (2).

Встречается в Северной Корякии: Пенжинский р-н, долина р. Пальматкина (3).

Биология и экология. Травянистые лужайки на вершинах скал в высокогорьях, до 1640 м над ур. м.

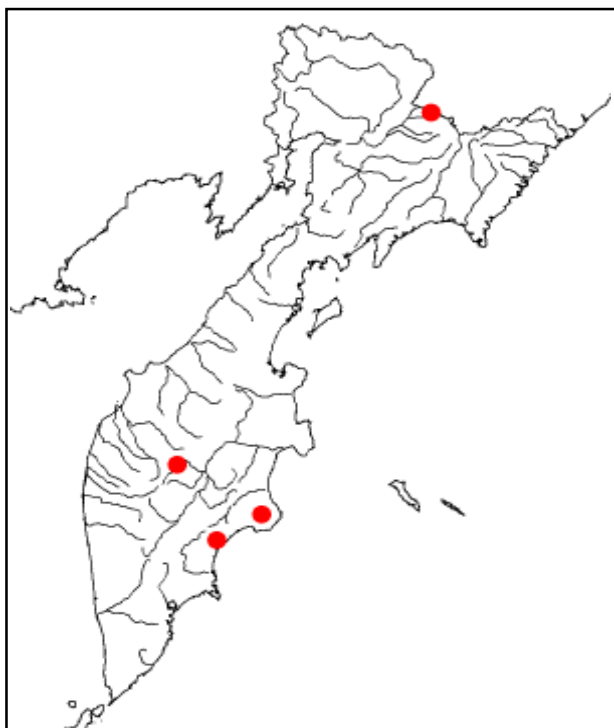
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет.

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Якубов, личн. сообщ. 3. Харкевич, 1984.

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

121. Одуванчик Городкова
***Taraxacum gorodkovii* Charkev. et Tzvel.**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник 7—10 см высотой. Листья в прикорневой розетке, 4—10 см длиной, обратноланцетные, глубоко перисто-лопастные, с горизонтально расположенными линейно-ланцетными боковыми лопастями, без дополнительных зубцов и долек между ними, с розоватыми черешками. Корзинки 20—30 мм в диаметре. Листочки обертки темно-зеленые, с сизоватым налетом и небольшими рожками под верхушкой или без них. Цветки желтые. Семянки светло-бурые (1).

Распространение. На Камчатке представлен на южной границе ареала, известен из Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника (окрестности горы Зубчатая и горный узел Кроноцкого п-ова) (2) и окрестностей с. Эссо (3). Встречается в бассейне р. Пенжина (Пальматкинский хр.), на Колымском нагорье и Чукотке.

Биология и экология. Голые мелкоземистые склоны у скал и снежников, до 1000—1100 м над ур. м.

Лимитирующие факторы. Низкая численность популяций 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. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и Быстринском природном парке (5).

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Якубов, 1997. 3. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 4. Харкевич, 1984. 5. Якубов, Чернягина, 2004.

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

122. Одуванчик корякский
Taraxacum korjakorum Charkev. et Tzvel.
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Многолетнее совершенно голое травянистое растение со стержневым корнем и розеткой листьев. Листья до 12 см длиной, 1,2 см шириной, цельные (очень редко с 2—5 зубцами с каждой стороны), близ основания — красноватые. Обертка до 16 мм длиной, одноцветная, зеленая. Цветки язычковые, розовые. Плод — семянка, ее расширенная часть в верхней трети покрыта шипиками (1).

Распространение. Эндемичный вид Корякского нагорья, обнаруженный в трех пунктах на горе Ледяная (восточное подножие) и в бассейне р. Пальматкина (2, 3).

Биология и экология. На базальтовых осыпях, щебнистых и каменистых склонах,

галечниках. В горах, на высоте 1000—1200 м над ур. м.

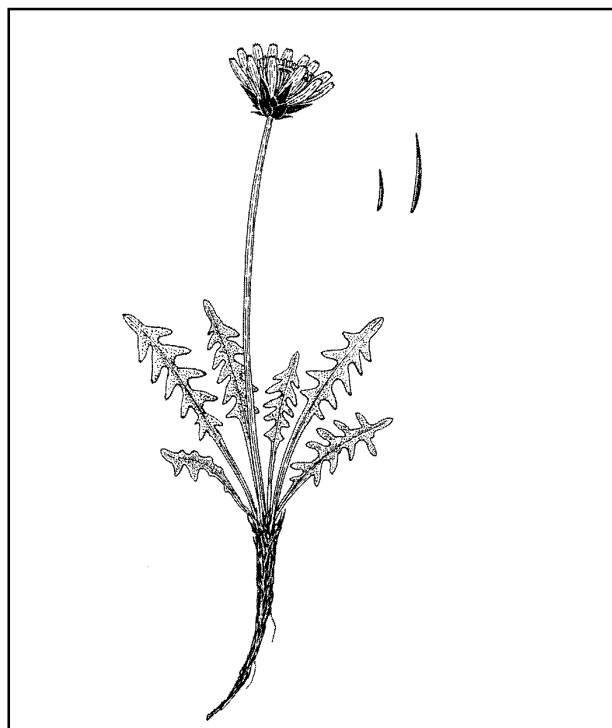
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции эндемичного вида.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (4). Неоднократно рекомендован к охране, в т. ч. предложено организовать заповедник в районе горы Ледяная (1, 5, 6).

Источники информации: 1. Харкевич, 1993. 2. Баркалов и др., 1992. 3. Харкевич, 1984. 4. Списки..., 1984. 5. Харкевич, Качура, 1981. 6. Корчмит, 2001.

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

123. Одуванчик новокамчатский
Taraxacum neokamtschaticum Worosch.
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Травянистый многолетник. Цветоносы до 5—15 см высотой. Листья 4—10 см длиной, обратноланцетные, перисто-раздельные, с островатыми или туповатыми дельтовидными боковыми лопастями и небольшой конечной долей, наиболее широкие в средней части. Черешки пурпурные. Корзинки 25—35 мм в диаметре. Листочки обертки зеленые, без рожек. Цветки ярко-розовые. Семянки буроватые. Благодаря необычной для одуванчиков окраске цветков, является одним из самых интересных декоративных видов в высокогорьях (1).

Распространение. Эндем Камчатки (1), известен из шести местонахождений (Елизовский, Мильковский и Быстринский р-ны) (2). Все локальные популяции относительно малочисленны.

Биология и экология. Эродированные шлаково-мелкоземистые, каменистые и травянистые склоны, до 1500 м над ур. м.

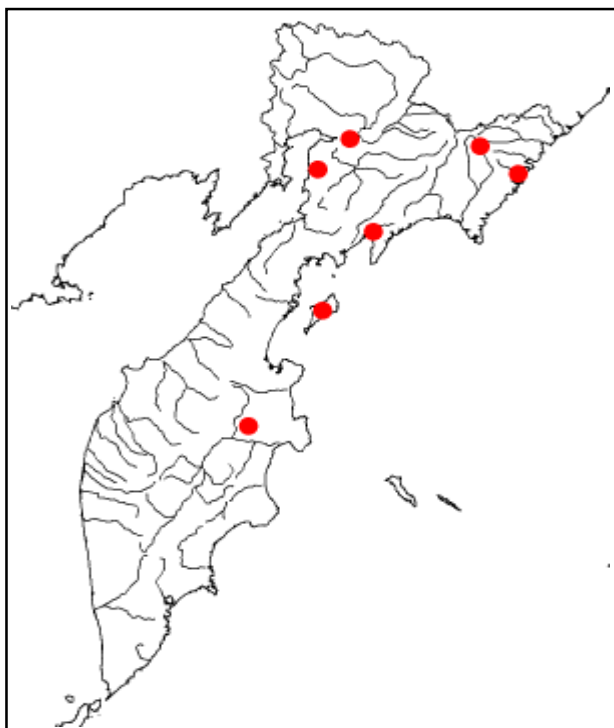
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции эндемичного вида. Популяции в районе разработки Агинского месторождения рудного золота подвержены угрозе исчезновения в результате радикального изменения местообитаний.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и Быстринском природном парке (2). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, сохранение местообитаний.

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

124. Одуванчик Сочавы
***Taraxacum soczavae* Tzvel.**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник. Цветоносы 4—15 см высотой, голые. Листья 3—10 см длиной, обратноланцетные, перисто-раздельные. Корзинки 20—35 см в диаметре. Цветки розовые, с пыльцой. (1).

Распространение. Эндем северо-востока России, встречается на Чукотке, Ольском плато, Анадырско-Пенжинском р-не. Описан из Пенжинского р-на, в нижнем течении р. Пенжина (1). Всего в Северной Корее известно пять местонахождений (2, 3). Вид известен с о-ва Карагинский (4) и Срединного флористического р-на на Камчатке (5).

Биология и экология. Нивальные лужайки, травянистые склоны в горах, на скалах в долинах рек.

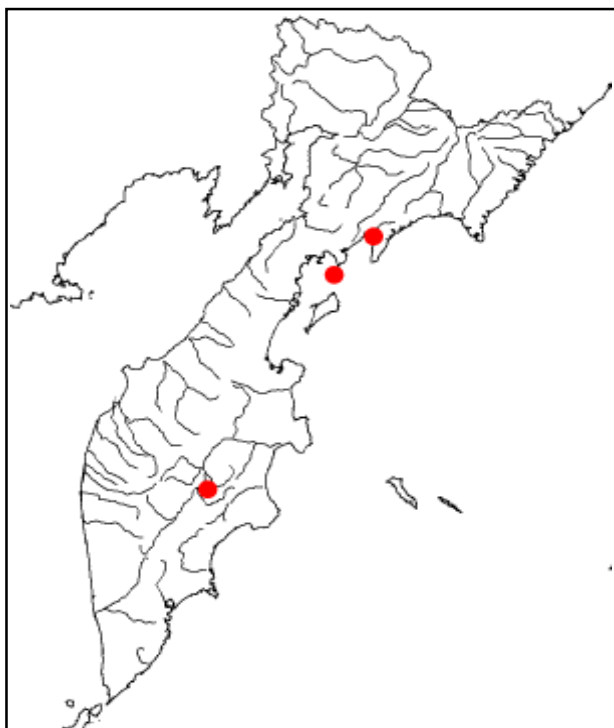
Лимитирующие факторы. Низкая численность популяций и распространение на границе ареала делает вид особенно уязвимым при развитии хозяйственной деятельности в горах, особую опасность представляет горнорудное производство и связанная с ним хозяйственная деятельность.

Состояние и меры охраны. Охраняется в государственном природном заповеднике «Корякский».

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Харкевич, 1984. 3. Харкевич, Буч, 1999. 4. Баркалов и др., 1986. 5. Якубов, Чернягина, 2004.

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

125. Одуванчик Тамары
***Taraxacum tamarae* Charkev. et Tzvel.**
Семейство Астровые — Asteraceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Травянистый многолетник. Цветоносы 8—20 см высотой, почти голые (с одиночными извилистыми волосками). Листья 5—15 см длиной, обратноланцетные, от цельных, выемчато-зубчатых до перисто-лопастных, с треугольными боковыми лопастями и относительно небольшой конечной долей. Черешки бескрылые, бледно-зеленые. Корзинки 20—30 мм в диаметре. Цветки светло-желтые, без пыльцы (1).

Распространение. Эндем северо-востока России. Встречается в западных и восточных районах Чукотки, Анюйском, Охотском, Анадырско-Пенжинском флористических р-нах (1). Встречается на о-ве Верхотурова, откуда

описан (2), и на побережье Олюторского р-на (окрестности с. Олюторка) (3). На Камчатке известен с горы Николка (Мильковский р-н) (4).

Биология и экология. На каменистых склонах, лужайках, галечниках, скалах, до 1590 м над ур. м.

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции эндемичного вида.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет.

Источники информации: 1. Баркалов и др., 1992. 2. Харкевич, 1984. 3. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 3. Якубов, Чернягина, 2004.

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

ГОЛОСЕМЕННЫЕ — PINOPHYTA

В качестве иллюстраций к видовому очерку использованы фотографии В. В. Зыкова и В. Н. Посашкова

Пихта грациозная

Abies gracilis Kom.

Семейство Сосновые — Pinaceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Дерево до 17 м высотой, средняя высота — около 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, стоят вертикально на ветках, по созревании рассыпаются (1, 2). Хвоинки 1,2—2 см длиной и 0,08—0,1 мм шириной, молодые побеги голые или очень слабо опушенные. Кроющие чешуи 0,9—0,1 см длиной, заметно зубчатые по краю, достигают верхним краем (без острия) длины семенной чешуи (3).

Распространение. Эндем. Единственное природное местообитание *Abies gracilis* расположено на восточном побережье п-ова Камчатка, в нижнем течении р. Новый Семьячик, в 4 км от тихоокеанского побережья, на высотах 25—50 м над ур. м., в окружении обширных массивов камменноберезовых лесов из *Betula ermanii* Cham. Вид *Abies gracilis* Kom. описан В. Л. Комаровым в 1901 г., указавшим на его близость к *Abies sachalinensis*. До настоящего времени нет единого мнения о ви-



довой принадлежности пихты, произрастающей на Камчатке. Большинство исследователей истории флоры и растительности Камчатки считают пихту грациозную реликтом раннеплейстоценовых хвойно-широколиственных лесов, распространенных на полуострове до плейстоценовых оледенений. По данным ряда авторов, пихта грациозная отличается от близкородственных видов особенностями морфологического строения вегетативных и репродуктивных органов, по некоторым биохимическим и физиологическим показателям, особенностям биологии вида (3, 4). В сводке «Флора советского Дальнего Востока» (1) видовая самостоятельность *Abies gracilis* Kom. не была признана, камчатская популяция пихты рассматривалась как изолированная популяция *Abies sachalinensis* Fr. Schmidt. В сводке дополнений и изменений к этому изданию (3) вид восстановлен из синонима и приводится для флоры российского Дальнего Востока как эндемичный.

Биология и экология. Пихта на Камчатке известна на площади около 20 га. Площадь коренного массива пихтарника — 14 га, а площадь окружающего каменноберезового леса с единичными пихтами — 8 га (5). Состав древостоя — 9П1Бк или 8П2Бк, класс бонитета — 5а (6). Площадь, занимаемая пихтарником, в настоящее время продолжает сокращаться. Всего на территории пихтовой рощи в 80-х гг. прошлого века насчитывалось около 30 тыс. экз. пихты (с учетом подроста 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. Полнозернистость семян не превышает 7 %, лабораторная всхожесть в редких случаях достигает 12 %, грунтовая — 0,01 % (2, 7). По результатам геоботанических исследований (8), сообщества пихты грациозной отнесены к двум ассоциациям: пихтарник майниково-папоротниковый и пихтарник высокотравный. На территории пихтовой рощи отмечено 108 видов сосудистых растений (9). В пихтарнике встречается 31 вид млекопитающих и 27 видов птиц (10). По данным А. Т. Науменко (7), продолжительность существования здесь популяции пихты не превышает пятнадцати поколений.

Лимитирующие факторы. Участок пихтового леса на восточном побережье Камчатки находится на северном пределе распрост-

ранения рода *Abies*, в крайне суровых для пихты климатических условиях. Вне зависимости от видовой принадлежности — этот участок является изолированной популяцией вида на границе ареала. Возможно полное уничтожение пихтовой рощи при возникновении пожара или в результате природных катаклизмов (например, ураганные ветры, обильный снегопад и, как следствие, — массовый ветровал).

Состояние и меры охраны. По данным 80—90-х гг. XX в. — площадь пихтового массива постепенно сокращается. В последние 10 лет достоверных данных о динамике пихтового древостоя нет. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике. Любая рекреационная деятельность в районе пихтовой рощи должна быть запрещена (из-за угрозы пожара), как и любые другие посещения без сопровождения сотрудников заповедника. Реклама пихтовой рощи в качестве туристического объекта не рекомендуется (чтобы не провоцировать «дикий туризм»). Необходимо восстановить регулярное патрулирование пихтовой рощи, возобновить работу научного стационара, практику привлечения к исследованию пихты специалистов различных направлений и мониторинг состояния пихтовой рощи. Во второе издание «Красной книги СССР» (11) *Abies sachalinensis* Fr. Schmidt (*Abies gracilis* Kom.) занесена со статусом «редкая камчатская популяция, рядом авторов рассматриваемая как самостоятельный вид». В Международном Красном списке хвойных (Global Red List of Conifer) *Abies sachalinensis* (Fr. Schmidt) Mats. var. *gracilis* (Kom.) Faujon занесена со статусом «уязвимый таксон», вид занесен также в ряд других международных списков видов, подлежащих охране (4). В современный список видов «Красной книги России» (12) растущая на Камчатке пихта не внесена; аргументированные рекомендации по исправлению этого упущения уже представлены научному сообществу (4).

Источники информации: 1. Коропачинский, 1989. 2. Науменко, 1981. 3. Кожевников, Кожевникова, 2006. 4. Нешатаева, Фирсов, 2006. 5. Науменко, Чернягина, 1982. 6. Турков, Шамшин, 1963. 7. Науменко, 1978. 8. Нешатаева, Фет, 1994. 9. Науменко, Чернягина, 1984. 10. Лобков, 1999. 11. Красная книга., 1984. 12. Приказ., 2005.

Составитель: Чернягина О. А.

ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ — POLYPODIOPHYTES

В качестве иллюстраций к видовым очеркам использованы:

№ 1, 2, 12, 13 — фотографии Кириченко В. Е.

№ 3, 5, 10 — фотографии Якубова В. В.

№ 4, 6 — сканированный гербарный образец из гербария Биолого-почвенного института ДВО РАН (VLA), Якубов В. В.

№ 7, 8, 9, 11 — рисунки Родновой Т. В.

Список видов папоротниковидных, включенных
в «Красную книгу Камчатки», с указанием их статуса

Сем. Ужовниковые *Ophioglossaceae*

1. Ужовник аляскинский *Ophioglossum vulgatum* L. var. *alaskanum* (E. Britt.) C. Chr. (VU)
2. Ужовник тепловодный *Ophioglossum thermale* Kom. (VU)

Сем. Чистоустовые *Osmundaceae*

3. Чистоустовник азиатский *Osmundastrum asiaticum* (Fern.) Tagawa (EN)

Сем. Скрытокучницевые *Cryptogrammaceae*

4. Скрытокучница Стеллера *Cryptogramma stelleri* (S. G. Gmel.) Prantl (EN)

Сем. Многоножковые *Polypodiaceae*

5. Многоножка сибирская *Polypodium sibiricum* Sipl. (EN)

Сем. Костенцовые *Aspleniaceae*

6. Костенец вырезной *Asplenium incisum* Thunb. (EN)
7. Костенец зеленый *Asplenium viride* Huds. (EN)

Сем. Щитовниковые *Aspidiaceae*

8. Многорядник мелкопокровальцевый *Polystichum microchlamys* (Christ) Matsum. (VU)

Сем. Кочедыжниковые *Athyriaceae*

9. Пузырник горный *Cystopteris montana* (Lam.) Desv. (EN)
10. Орлячок сибирский *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata (EN)
11. Лунокучник крылатый *Lunathyrium pterorachis* (Christ) Kurata (EN)

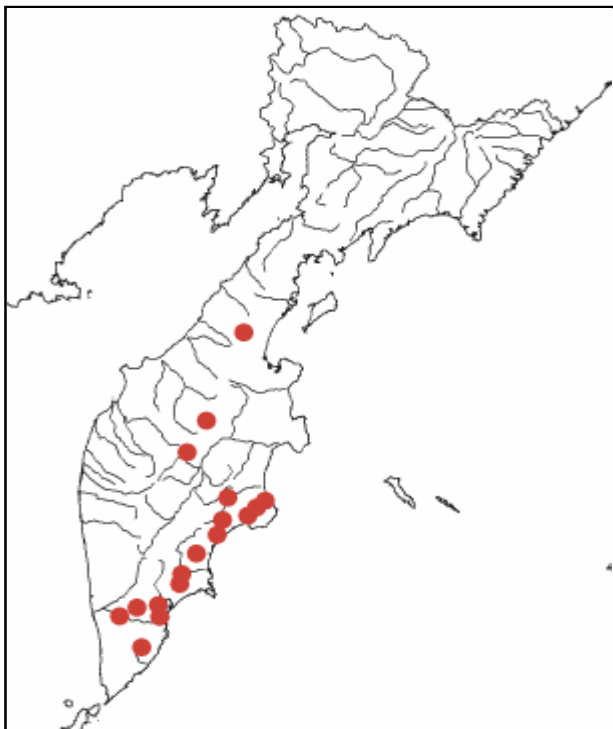
Сем. Телиптерисовые *Thelypteridaceae*

12. Телиптерис японский *Thelypteris nipponica* (Franch. et Savat.) Ching (CR)
13. Телиптерис болотный *Thelypteris palustris* Schott (EN)

1. Ужовник аляскинский

Ophioglossum vulgatum L. var. *alascanum* (E. Britt)

Семейство Ужовниковые — Ophioglossaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Небольшой папоротник, в стадии спороношения достигает высоты 20 см. Корни мочковатые, зеленый лист (вайя) разделен на компактную спороносящую часть, несколько напоминающую у некоторых экземпляров голову ужа (откуда и произошло название рода и семейства), и плоскую яйцевидную вегетативную часть с хорошо выраженной сетью тонких жилок. Статус вида оспаривается. В частности, Э. Хультен (1) рассматривает его как разновидность циркумбореального вида *Ophioglossum vulgatum* L., что, возможно, и является более правильным, учитывая очень слабые различия между расами последнего (2).

Распространение. На Дальнем Востоке Ужовник аляскинский распространен на западной границе своего ареала. Кроме Камчатки, встречается на юге Сахалина, в Северной Японии и на Алеутских о-вах (2). На Камчатке известно 25 местообитаний в южных, центральных и восточных флористических районах полуострова (3). Все локальные камчатские популяции малочисленны.

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.) или под пологом ивы сахалинской на слабо прогретых почвах, но в зоне воздей-

ствия микроклимата источников, до 500 м над ур. м. Термофит.

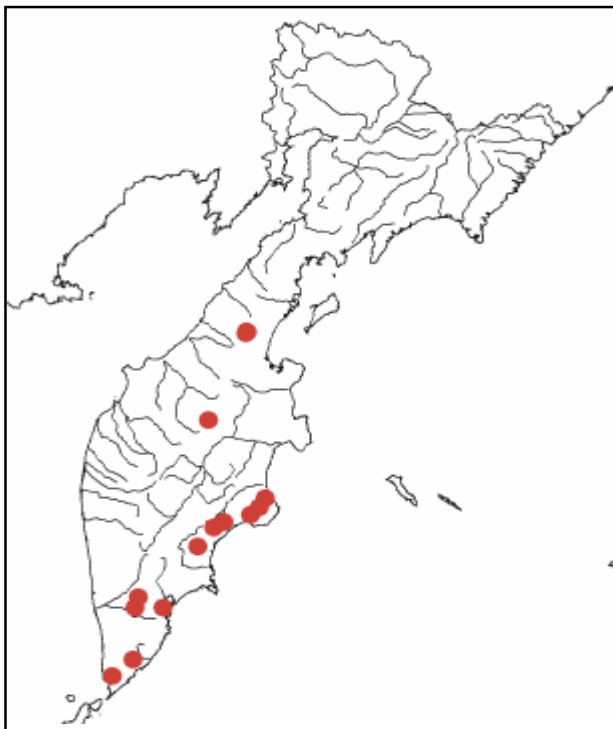
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала, произрастание на Камчатке обусловлено наличием специфических местообитаний у выходов термальных вод. Большинство локальных популяций Ужовника аляскинского малочисленны и подвергаются значительному антропогенному прессу в результате использования горячих ключей для бальнеологии (устройства бассейнов и ванн) и рекреации. Так как *Ophioglossum alascanum* занимает малопрогретые участки на некотором удалении от выходов термальных вод, его местообитания попадают в зону строительства раздевалок, приютов, настильных троп и уничтожаются.

Состояние и меры охраны. Занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (4). Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, Южно-Камчатском, Налычевском и Быстринском природных парках (5). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, сохранение местообитаний и создание памятника природы «Русакские ключи».

Источники информации: 1. Hulten, 1968. 2. Цвелев, 1991. 3. Черныгина, Кириченко, 2006. 4. Приказ., 2005. 5. Якубов, Черныгина, 2004.

Составители: Черныгина О. А., Якубов В. В.

2. Ужовник тепловодный *Ophioglossum thermale* Kom. Семейство Ужовниковые — Ophioglossaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Небольшое растение, в стадии спороношения достигает высоты 13 см. Корни мочковатые, зеленый лист (вайя) разделен на компактную спороносящую часть и плоскую толстоватую узкояйцевидную или обратноланцетную вегетативную часть с почти незаметными жилками (1).

Распространение. В России известен только на Камчатке (около 16 местонахождений): Большие Банные, Вилючинские, Карымчинские, Верхнечажминские, Тюшевские, Верхне-Киреунские ключи, Долина гейзеров и другие горячие ключи. Произрастает также в Японии и на Тайване. Большинство локальных популяций малочисленны.

Биология и экология. На Камчатке произрастает исключительно у горячих ключей с температурой выше 50 °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 ур. м. Термофит.

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала. Произрастание на Камчатке обусловлено наличием специфических местообитаний у выходов термальных вод. Рекреационное и бальнеологическое обустройство горячих ключей, промышленное освоение месторождений термальных вод создают реальные угрозы существованию вида на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (2). Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, Южно-Камчатском федеральном заказнике, Южно-Камчатском и Налычевском природных парках (3). Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций, сохранение местообитаний и создание территорий для охраны вида на северной границе распространения — в пределах Русаковских и Хухлотвоямских горячих ключей.

Источники информации: 1. Цвелев, 1991. 2. Приказ., 2005. 3. Якубов, Чернягина, 2004.
Составители: Чернягина О. А., Якубов В. В.

3. Чистоустовник азиатский
***Osmundastrum asiaticum* (Fern.) Tagawa**
Семейство Чистоустовые — **Osmundaceae**



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Крупный папоротник, сохранившийся на Камчатке в качестве реликта со времен более теплых климатических периодов, предшествующих верхнеплейстоценовым оледенениям. В стадии спороношения достигает высоты 50—60 см. Корневище короткое и толстое. Черешки листьев с густым рыжим войлочным опушением. Вегетативные листья зеленые, дваждыперистые, спороносящие листья коричневые, перистые (1).

Распространение. Для Камчатки известен на северо-восточной границе ареала, по гербарному образцу, собранному в 1928 г. А. А. Красюком в нижнем течении р. Воровской. Впоследствии никем из ботаников больше не собирался. Широко распространен на юге Дальнего Востока: в бассейне Амура, в При-

морском крае, на Сахалине и Южных Курилах, в Японии и Китае (1).

Биология и экология. Был встречен на сырых участках по берегу ручья в долинном каменноберезовом лесу.

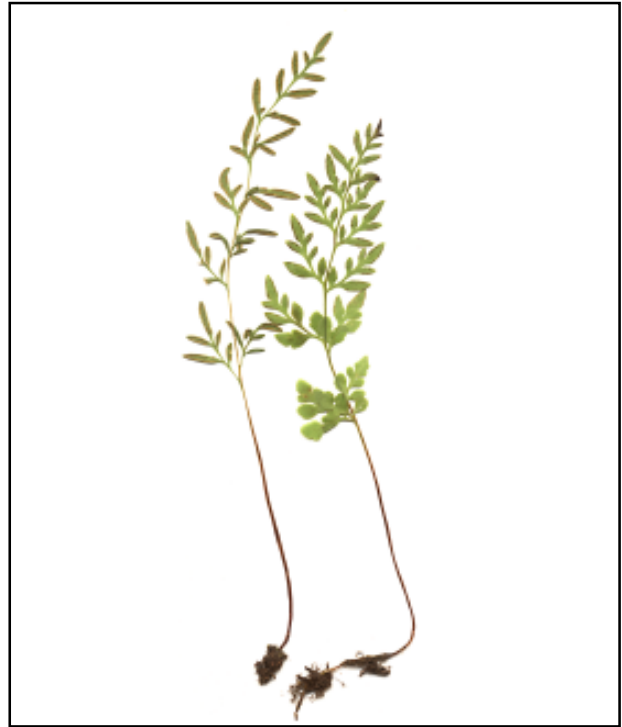
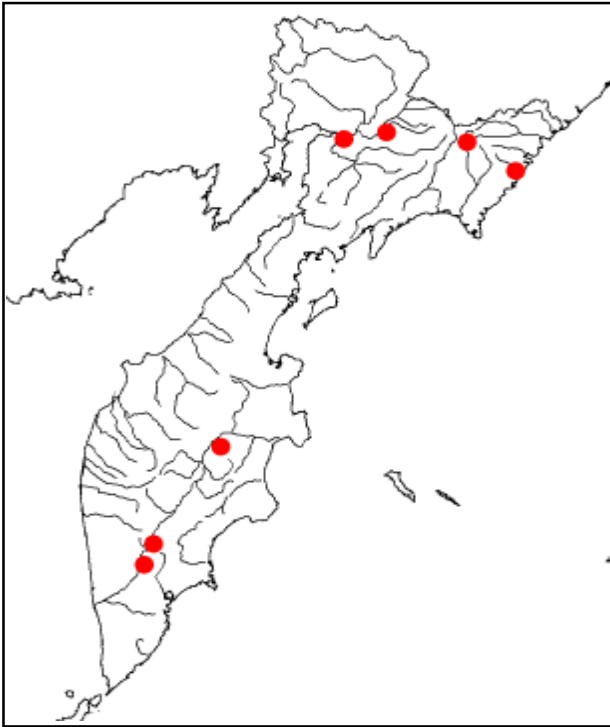
Лимитирующие факторы. Изолированная реликтовая популяция на границе ареала (2).

Состояние и меры охраны. Состояние камчатской популяции, как и ее численность, в настоящее время неизвестны. Для охраны этого вида необходимо точно установить место его произрастания и объявить его памятником природы (2).

Источники информации: 1. Цвелев, 1991.
2. Харкевич, 1993.

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

4. Скрытокучница Стеллера *Cryptogramma stelleri* (S. G. Gmel.) Prantl Семейство Скрытокучницевые — *Cryptogrammaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Небольшой папоротник до 10—12 см высотой, с тонким ползучим корневищем и одиночными листьями. Пластинки бесплодных листьев один раз или дваждыперисторассеченные, спороносные листья по форме схожи с бесплодными. Сорусы прикраевые, полностью прикрыты перепончатым краем пластинки (1).

Распространение. В России, как и по всей Голарктике, вид широко распространен в горных лесах, преимущественно в районах с более континентальным климатом. На российском Дальнем Востоке встречается от Амурской области и Северного Сахалина до Чукотки (1). На п-ове Камчатка известны три местонахождения: в верхнем течении ручья Исхаладыч (окрестности с. Ганалы, пояс каменноберезовых лесов), на склонах вулкана сопка Плоская (окрестности пос. Козыревск, пояс

лиственничных лесов) и на выходе туфа по борту р. Тумхан у Пущинских горячих ключей (2). В Северной Корее вид известен из четырех точек, в Пенжинском и Олюторском р-нах (3, 4).

Биология и экология. Встречается на влажных скалах, осыпях, каменистых склонах. Все популяции довольно малочисленные.

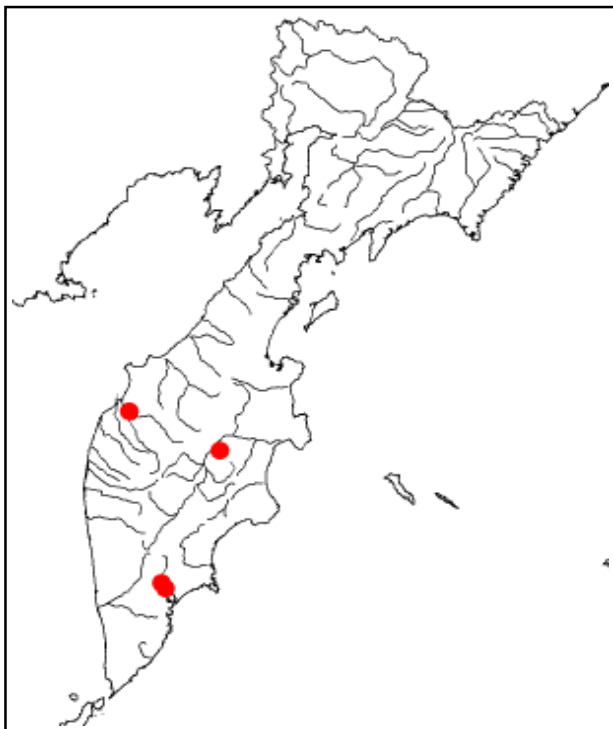
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (5). Охраняется в природном парке «Ключевской» (2).

Источники информации: 1. Цвелев, 1991. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Харкевич, 1984. 4. Гербарий БПИ ДВО РАН (VLA). 5. Стиски..., 1984.

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

5. Многоножка сибирская
***Polypodium sibiricum* Sipl.**
Семейство Многоножковые — Polypodiaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Небольшой папоротник, до 20 см высотой, с ползучим корневищем и простоперистыми кожистыми зимующими листьями. Чешуи у основания черешков все или почти все темно-бурые, с более светлым краем. Сорусы округлые, без пленчатых покрывалец, расположены по краям сегментов (1).

Распространение. На Камчатке известно четыре местонахождения: с правого борта долины р. Авача в 5—6 км выше пос. Северные Коряки, из окрестностей пос. Козыревск, из окрестностей с. Верхнее Хайрюзово (2) и в г. Елизово (3). Все популяции малочисленны. Вид широко распространен на юге российского Дальнего Востока и Восточной Сибири, а также в Японии и Китае (1). На Камчат-

ке является реликтом более теплого климатического периода (4).

Биология и экология. Встречается на скалах и каменистых склонах по берегам рек, преимущественно в лесном поясе.

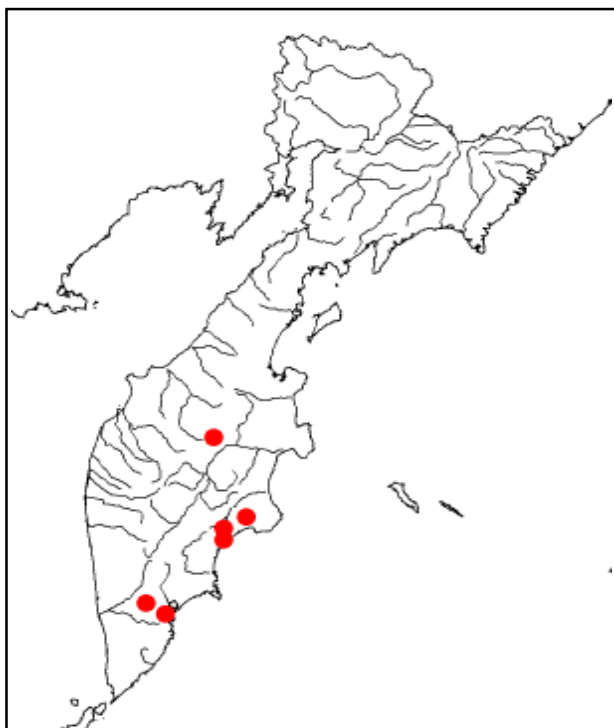
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (5). Рекомендован к охране на территории Камчатской области с образованием памятника природы (4).

Источники информации: 1. Цвелев, 1991. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Кондратьева, 2004. 4. Харкевич, 1993. 5. Списки..., 1984.

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

6. Костенец вырезной
***Asplenium incisum* Thunb.**
Семейство Костенцовые — *Aspleniaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Небольшой папоротник. В стадии спороношения достигает 15—30 см высоты. Корень мочковатый. Листья тонкие, ланцетные, дваждыперистые. Сорусы продолговатые, линейные или полулунные, расположены вдоль боковых жилок. Покрывальца боковые, цельнокрайние, пленчатые (1).

Распространение. В России широко распространен на юге Дальнего Востока: в Амурской и Сахалинской областях, в Приморском и на юге Хабаровского края. Встречается также в Японии и Китае. На Камчатке представлен на северо-восточной границе ареала, известен из восьми местонахождений, причем все локальные популяции довольно малочисленны (2).

Биология и экология. Встречается в лесном поясе у горячих источников (в зарослях Лабазника камчатского и на сухих термальных площадках). Вне термальных местообитаний — значительно реже, по сырým затененным скалам. Вероятно, является одним из

реликтов более теплых климатических периодов, переживших эпохи оледенений в убежищах у горячих ключей.

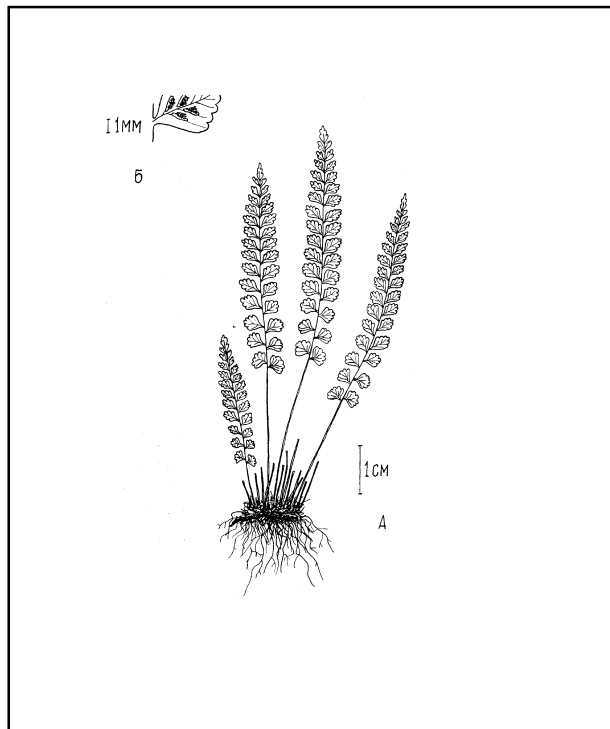
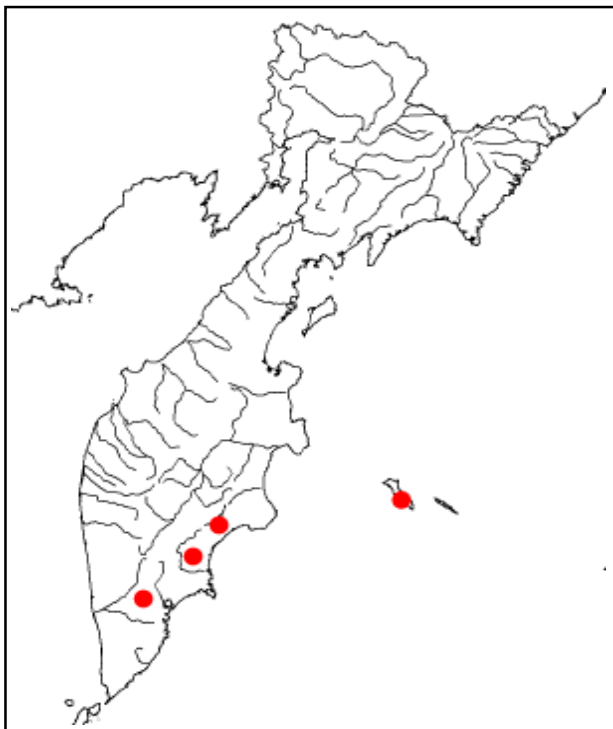
Лимитирующие факторы. Изолированные малочисленные реликтовые популяции, приуроченные к специфическим местообитаниям.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Камчатской области (3). Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике. Популяция у Верхне-Паратунских ключей находится в критическом состоянии. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций и организация дополнительных территорий с особой охраной. Одной из таких территорий может стать заказник «Река Еловка», в составе которого под охрану будут приняты Верхне-Киреунские горячие ключи, где произрастает Костенец вырезной.

Источники информации: 1. Цвелев, 1991. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Списки., 1984.
Составители: Чернягина О. А., Якубов В. В.

7. Костенец зеленый *Asplenium viride* Huds.

Семейство Костенцовые — *Aspleniaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Небольшой папоротник, в стадии спороношения достигает 10—15 см высоты. Корень мочковатый. Листья тонкие, линейные, простоперистые. Листочки округлые или яйцевидные, по краю — короткозубчатые. Сорусы продолговатые, линейные или полулунные, расположены вдоль боковых жилок. Покрывальца боковые, цельнокрайние, пленчатые (1).

Распространение. Циркумполярный вид, распространенный по всей умеренной зоне северного полушария (2), но повсюду являющийся довольно редким. На Камчатке представлен на северной границе ареала, известен из долины р. Гейзерная, с горы Вачкажец, окрестностей вулкана Карымский (3) и о-ва Беринга (4).

Биология и экология. Встречается на затененных скалах в лесном и субальпийском поясе, до 700 м над ур. м.

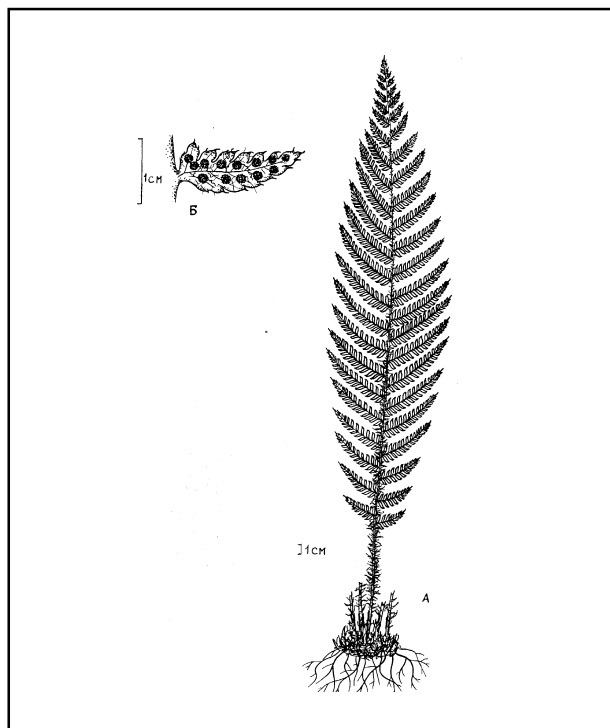
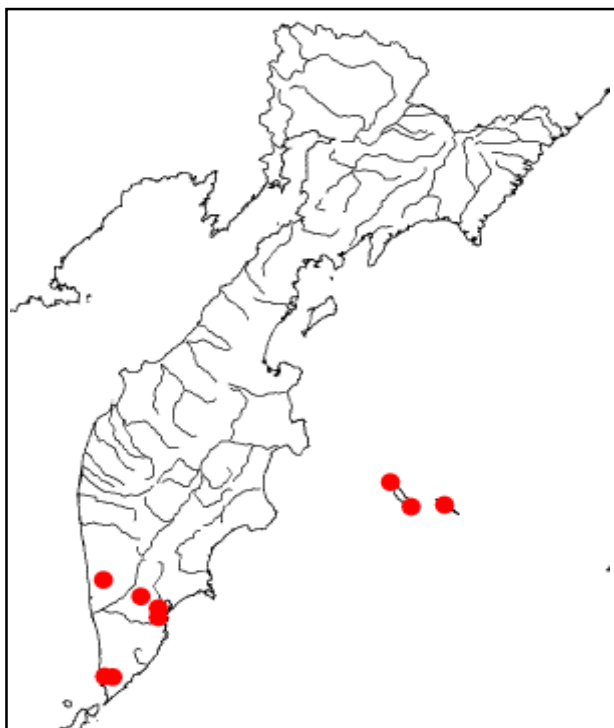
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции, вид редок во всем своем ареале.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком и Командорском государственных природных биосферных заповедниках. Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций. Ранее неоднократно рекомендован к охране (1, 5).

Источники информации: 1. Харкевич, Качура, 1981. 2. Цвелев, 1991. 3. Якубов, Чернягина, 2004. 4. Мочалова, Якубов, 2004. 5. Харкевич, 1993.

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

8. Многорядник мелкопокрывальцевый
***Polystichum microchlamys* (Christ) Matsum.**
Семейство Щитовниковые — *Aspidiaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Крупный папоротник. Все листья в розетке; в стадии спороношения листья (вайи) достигают 1 м длины, по форме — широколанцетные, дваждыперисторасчеченные, сверху — светло-зеленые. Корневище короткое и толстое. Сорусы на нижней стороне листьев, округлые, покрывальца также округлые, щитовидные (прикреплены близ середины) (1).

Распространение. В России встречается только на юге Камчатки (северная граница ареала), Командорских и Курильских о-вах. Распространен также в Японии (1). Локальные камчатские популяции довольно малочисленны. Является одним из реликтов более теплых климатических периодов (1, 2, 3).

Биология и экология. Встречается на луговых склонах по опушкам зарослей ольхов-

ника в лесном и субальпийском поясе, в зарослях Лабазника камчатского по ложбинам стоков, редко (на о-ве Беринга) — на кустарничковых тундрах. До 500 м над ур. м. (2, 3).

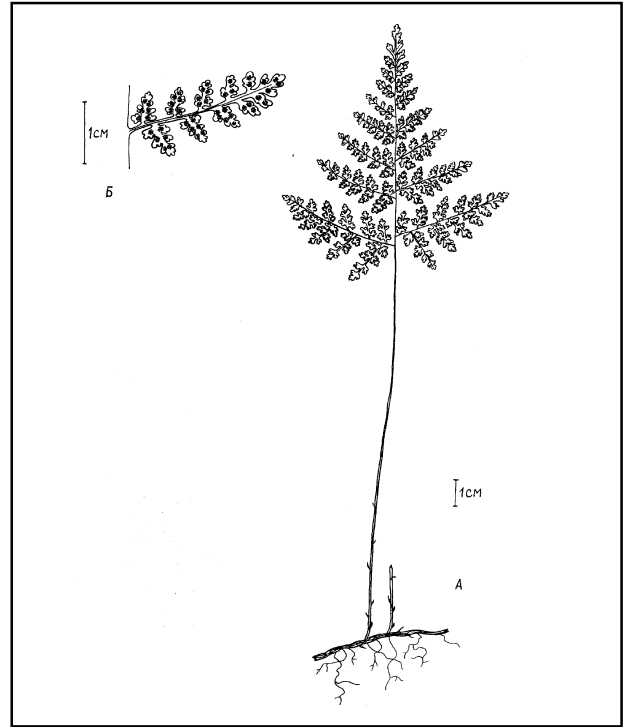
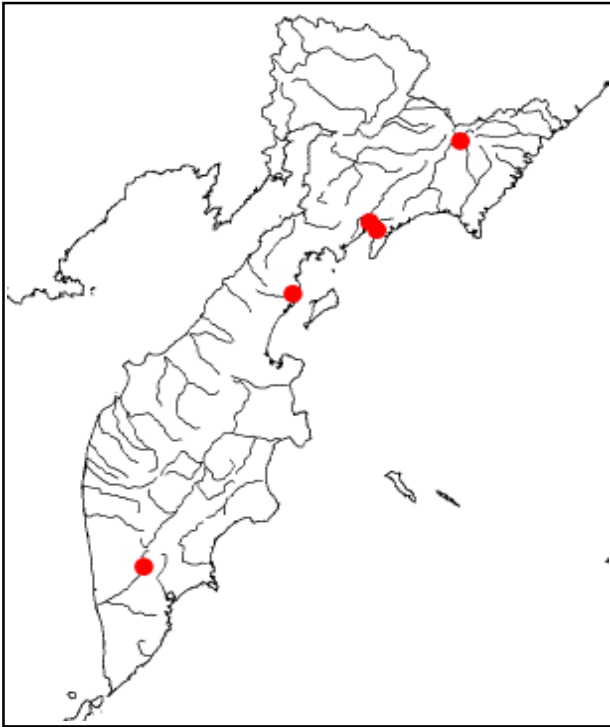
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Южно-Камчатском федеральном заказнике и Южно-Камчатском природном парке, государственном природном биосферном заповеднике «Командорский». Необходим контроль за состоянием и динамикой популяций.

Источники информации: 1. Цвелев, 1991. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Мочалова, Якубов, 2004.

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

9. Пузырник горный
***Cystopteris montana* (Lam.) Desv.**
Семейство Кочедыжниковые — *Athyriaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Папоротник до 25 см высотой, с длинным ползучим корневищем и одиночными листьями (вайями). Сорусы на нижней стороне листа, почти округлые, покрывальца неправильно-яйцевидные, с выгрызеным или немного бахромчатым краем (1).

Распространение. На российском Дальнем Востоке распространен преимущественно в лесной зоне, за его пределы — по всей умеренной зоне северного полушария (1). На п-ове Камчатка известно два местонахождения: по берегу р. Тумхан в окрестностях с. Ганалы и в окрестностях пос. Оссоры (2); в Северной Корее — три местонахождения:

гора Ледяная, окрестности сел Олюторка и Култушное (3).

Биология и экология. Растет на мелкозем у каменистых обнажений в лесном поясе.

Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. В районе горы Ледяная предложено создать заповедник (3, 4).

Источники информации: 1. Цвелев, 1991.
2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Харкевич, 1993.
4. Корчмит, 2001.

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

10. Орлячок сибирский
***Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata**
Семейство Кочедыжниковые — *Athyriaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Папоротник до 60 см высотой, с длинным ползучим шнуровидным корневищем и одиночными триждыперисто-раздельными листьями. Сорусы продолговатые, прямые; покрывальца боковые, продолговатые, быстро разрушающиеся (1).

Распространение. Широко распространен в умеренной зоне Евразии, в том числе и на юге Дальнего Востока, вплоть до северного побережья Охотского моря (1). На Камчатке вид достоверно известен на горе Николка и из окрестностей с. Эссо, на северо-восточной границе ареала (2).

Биология и экология. Хвойные и смешанные леса, замшелые каменные осыпи.

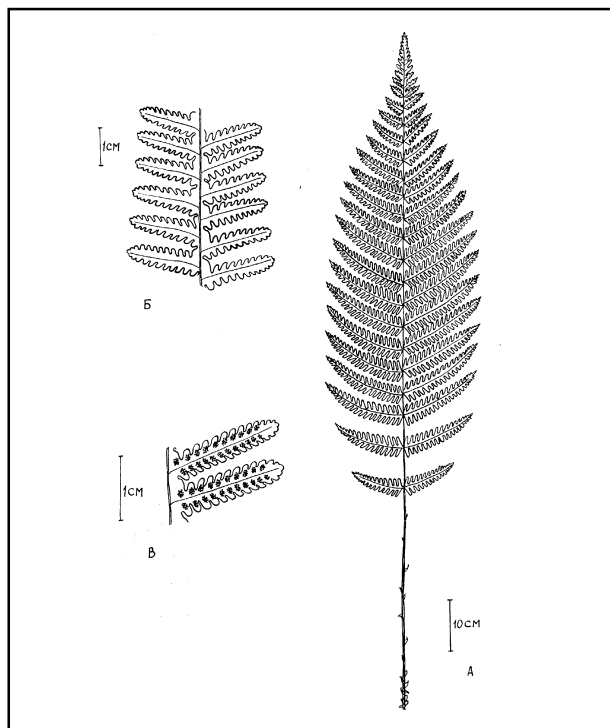
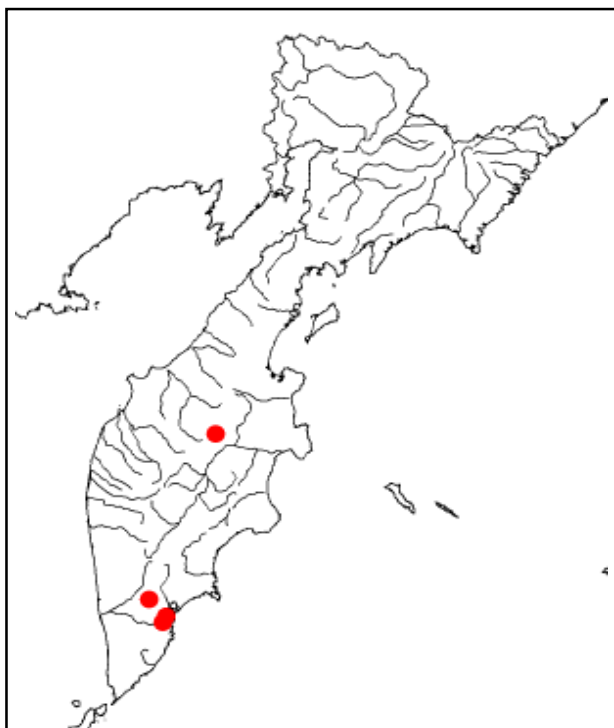
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Быстринском природном парке. Необходимо установить контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Цвелев, 1991.
2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

11. Лунокучник крылатый
***Lunathyrium pterorachis* (Christ) Kurata**
Семейство Кочедыжниковые — Athyriaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Крупный папоротник. Листья (вайи) в розетке, сверху — темно-зеленые, по форме — широколанцетные, дважды-, триждыперистораздельные, в стадии спороношения достигают 1—1,5 м длины. Корневище короткое и толстое. Сорусы на нижней стороне листьев, продолговато-линейные, часто — крючковидно изогнутые, покрывальца их такой же формы и величины (1).

Распространение. В России встречается на Камчатке (северная граница ареала), Курильских о-вах и Сахалине, в Приморском крае. Распространен также в Японии и Китае (1). Локальные камчатские популяции довольно малочисленны. Наиболее часто и обильно встречается по южным склонам вулкана Вилучинская сопка, севернее горячих источников на р. Киревна не отмечен (2). Является одним из реликтов более теплых климатических периодов (1).

Биология и экология. Встречается в каменноберезовых лесах и среди зарослей ольховника по днищам горных ущелий и распадков, берегам ручьев, в т. ч. в ольховниках, обрамляющих термальные площадки у горячих источников.

Лимитирующие факторы. Изолированные малочисленные реликтовые популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Южно-Камчатском природном парке (2). Необходима организация новых ООПТ для охраны этого вида. Одной из таких территорий может стать заказник «Река Еловка», в составе которого под охрану будут приняты Верхне-Киреунские горячие ключи, где произрастает Лунокучник крылатый.

Источники информации: 1. Цвелев, 1991.
2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

12. Телиптерис японский *Thelypteris nipponica* (Franch. et Savat.) Ching Семейство Телиптерисовые — Thelypteridaceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Листья (вайи) в пучках по 2—5 на длинном шнуровидном корневище, сверху — темно-зеленые, по форме — широколанцетные, дваждыперистораздельные, в стадии спороношения достигают 40—50 см длины. Сорусы на нижней стороне листьев, округлые, покрывальца округло-почковидные (1).

Распространение. В России широко распространен по всему югу Дальнего Востока: от Амурской области до Южных Курильских о-вов, на болотах и сырых лугах. Встречается в Японии и Китае (1). На Камчатке представлен двумя изолированными малочисленными локальными популяциями, растет на термальных площадках Апачинских и Больших Банных горячих ключей (2).

Биология и экология. На Камчатке — исключительно на термальных площадках у горячих источников. Термофит.

Лимитирующие факторы. Как и для прочих термофитов, наибольшую угрозу для существования этого вида составляют такие виды человеческой деятельности, как строительство, бурение скважин на термальных площадках или вблизи от них, рекреационное и бальнеологическое освоение горячих ключей.

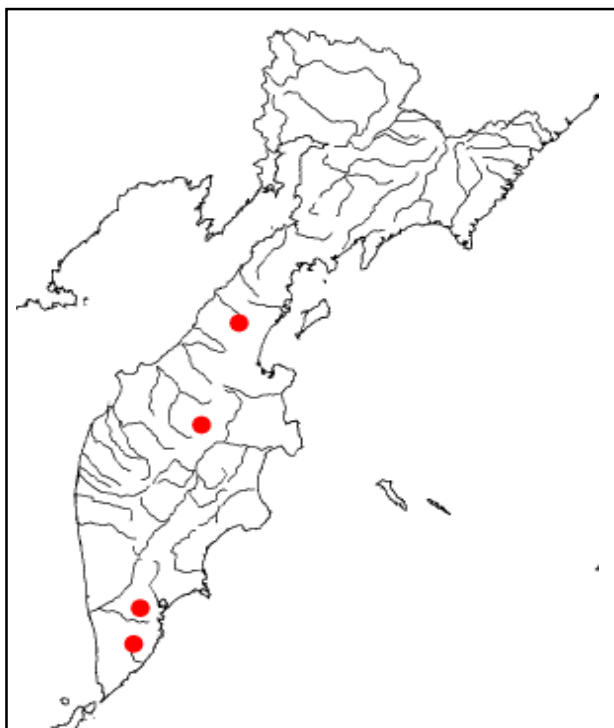
Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Единственным возможным способом сохранения этого и других термофильных видов является ограничение антропогенного воздействия на термальные экосистемы. Необходимо объявить памятниками природы Большие Банные и Апачинские горячие ключи (3).

Источники информации: 1. Цвелев, 1991. 2. Якубов, Чернягина, 2004. 3. Кириченко, Чернягина, 2005.

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

13. Телиптерис болотный *Thelypteris palustris* Schott

Семейство Телиптерисовые — *Thelypteridaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Листья (вайи) по одному на длинном шнуровидном корневище, сверху — темно-зеленые, по форме — широколанцетные, дваждыперистораздельные, в стадии спороношения достигают 40—50 см длины. Сорусы на нижней стороне листьев, округлые, покрывальца округло-почковидные (1).

Распространение. Широко распространен 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 области до Южных Курильских о-вов) (1). На Камчатке входит в группу термофитов, но встречается несколько чаще (и дальше на север), чем предыдущий вид (Ходуткинские, Банные, Верхне-Киреунские и Паланские горячие ключи) (2).

Биология и экология. На заболоченных термальных площадках у горячих источников и по берегам горячих ключей. Термофит.

Лимитирующие факторы. Изолированные малочисленные популяции на границе ареала, произрастание на Камчатке лимитируется сохранностью термальных местообитаний.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Южно-Камчатском природном парке (2). Необходимо объявить памятниками природы Большие Банные и Апачинские горячие ключи (3).

Источники информации: 1. Цвелев, 1991. 2. Якубов, Черныгина, 2004. 3. Кириченко, Черныгина, 2005.

Составители: Черныгина О. А., Якубов В. В.

ПЛАУНОВИДНЫЕ — LYCOPODIOPHYTA

В качестве иллюстраций к видовым очеркам использованы:

№ 1 — рисунок Бельды А. Ю.

№ 2 — сканированный образец из гербария БПИ ДВО РАН (VLA) Якубова В. В.

Список плауновидных, включенных
в «Красную книгу Камчатки», с указанием их статуса

Сем. Полушниковые Isoëtaceae

1. Полушник морской *Isoëtes maritima* L. Underv. (*I. beringensis* Kom.) (EN)

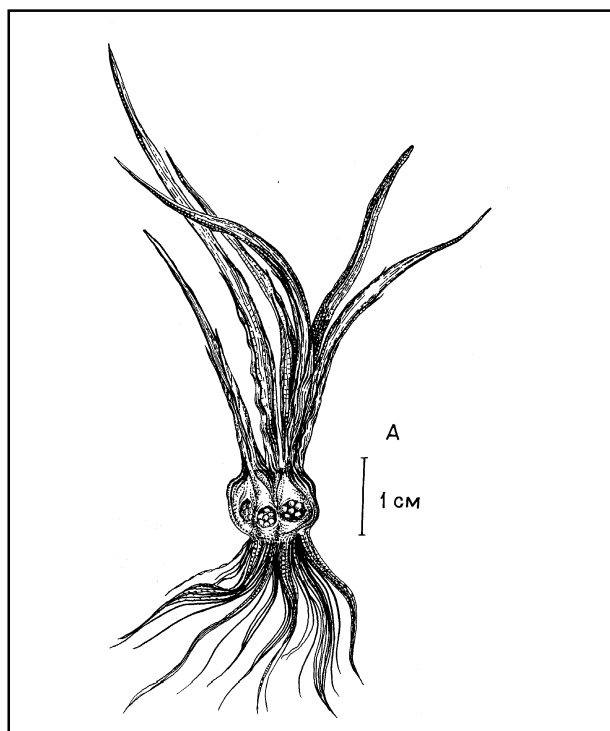
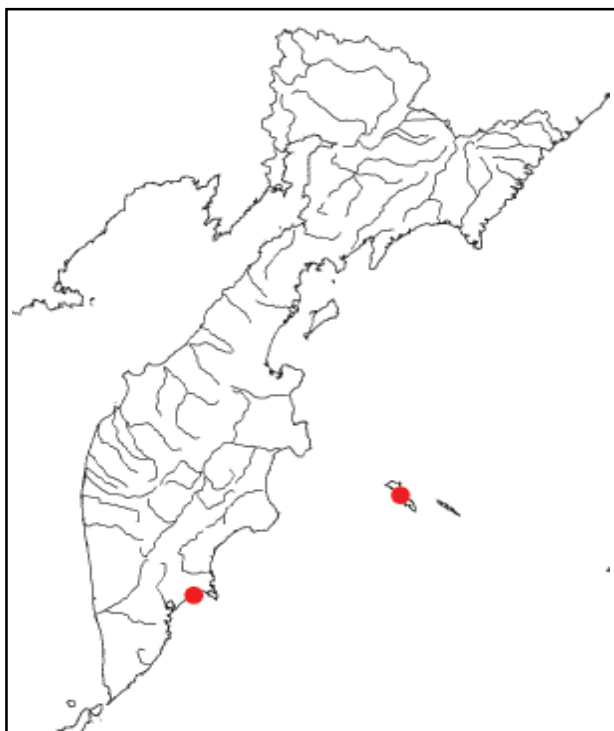
Сем. Плаунковые Selaginellaceae

2. Плаунок плауновидный *Selaginella selaginoides* (L.) Link (EN)

1. Полушник морской

Isoëtes maritima L. Underv. (*Isoëtes beringensis* Kom.)

Семейство Полушниковые — Isoëtaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Многолетнее водное или полупогруженное растение с утолщенным клубневидным побегом, у основания — двухлопастным. Листья опадающие, светло-зеленые, спирально расположенные, до 12 см длиной, мягкие, постепенно суживающиеся к концу. Спорангий прикрыт покрывалом менее чем наполовину. Стенки спорангия с коричневатыми жилками. Макроспоры белые, 0,38—0,6 мм в диаметре, от шиповатых до бородавчатых, с крепкими тупыми иглами или гребнями, поясок густо шиповатый. Микроспоры, преимущественно,

но, серые или коричневые, 0,03—0,04 мм в диаметре, папиллезные (1).

Распространение. Основная область распространения — запад Северной Америки (от штата Вашингтон — до Аляски). В пределах России достоверные сборы известны только с Командорских о-вов (о-в Беринга, окрестности с. Никольское, о-в Медный) (2) и юго-востока Камчатки (окрестности Налычевского оз.) (3).

Биология и экология. Мелководья и илистые берега пресноводных озер.

Состояние и меры охраны. Занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (4).

Охраняется в природном парке «Налычево» и государственном природном биосферном заповеднике «Командорский». Необходимо установить контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. *Flora...*, 1995. 2. Мочалова, 2006. 3. Мочалова О. А., личн. сообщ. 4. Приказ ..., 2005.

Составитель: Якубов В. В.

2. Плаунок плауновидный *Selaginella selaginoides* (L.) Link Семейство Плауновые — Selaginellaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Мелкое рыхлодерновинное растение 5—8 см высотой. Листья ланцетные, 2—3 мм длиной, по краю — с игловидными зубчиками, расположены на стебле по спирали. Стробилы цилиндрические (1).

Распространение. Широко распространенный в умеренной зоне северного полушария циркумполярный бореальный вид. Распространение на Дальнем Востоке ограничивается Северными Курильскими о-вами и Южной Камчаткой (1). На Южной Камчатке встречается от м. Лопатка до северных предгорий вулкана Ходутка (известно пять местонахождений) (2).

Биология и экология. Болота, кустарничковые тундры, луговые склоны морских террас. До 250 м над ур. м.

Лимитирующие факторы. Изолированные малочисленные популяции.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Южно-Камчатском федеральном заказнике и Южно-Камчатском природном парке. Необходимо уточнить распространение на Камчатке и установить контроль за состоянием известных популяций.

Источники информации: 1. Харкевич, 1985. 2. Якубов, Чернягина, 2004.

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

Список литературы к разделам «Покрытосеменные (Цветковые)»,
«Голосеменные», «Папоротниковидные» и «Плауновидные»

- Баркалов В. Ю. 1987. Сем. Лилиевые — Liliaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л.: Наука. С. 359—376.
- Баркалов В. Ю., Кожевников А. Е., Харкевич С. С. 1986. Сосудистые растения островов Верхотурова и Карагинский (Берингово море) и охрана их генофонда // Комаровские чтения. Вып. 33. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 110—168.
- Баркалов В. Ю., Коробков А. А., Цвелев Н. Н. 1992. Сем. Астровые (Сложноцветные) — Asteraceae (Compositae) // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 6. СПб: Наука. С. 9—413.
- Безделева Т. А. 1987. Сем. Маковые — Papaveraceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л.: Наука. С. 37—69.
- Безделева Т. А. 1995. Сем. Толстянковые — Crassulaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 7. СПб: Наука. С. 214—235.
- Беркутенко А. Н. 1987. Редкие виды растений Магаданской области. Магадан. 74 с.
- Беркутенко А. Н. 1988. Сем. Капустовые — Brassicaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 3. Л.: Наука. С. 38—115.
- Бухалова Р. В. 2006. Находка вертляницы одноцветковой (*Monotropa uniflora* Nutt.) на Камчатке // Материалы I (IX) Международной конференции молодых ботаников в Санкт-Петербурге. Санкт-Петербург, 21—26 мая 2006 г. СПб. С. 47—48.
- Вышин И. Б. 1996. Ятрышниковые, орхидные — Orchidaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. СПб: Наука. С. 301—339.
- Егорова Т. В. 1980. Род *Eleocharis* R. Br. во флоре Дальнего Востока СССР // Новости систематики высших растений. Т. 17. Л.: Наука. С. 65—81.
- Иванина Л. И. 1991. Сем. Норичниковые — Scrophulariaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 5. СПб: Наука. С. 287—371.
- Кириченко В. Е., Чернягина О. А. 2005. Апачинские ключи: материалы к обоснованию создания памятника природы // Веков связующая нить: Материалы XXII Крашенинниковских чтений. Петропавловск-Камчатский. С. 98—101.
- Кожевников А. Е. 1983. Осоковые Камчатской области // Комаровские чтения. Вып. 30. Владивосток. С. 40—89.
- Кожевников А. Е. 1988. Сытевые — Sauraceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 3. Л.: Наука. С. 175—403.
- Кожевников А. Е. 1996. Сем. Колокольчиковые — Campanulaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. СПб: Наука. С. 269—301.
- Кожевников А. Е., Кожевникова З. В. 2006. Семейство Сосновые — Pinaceae // Флора российского Дальнего Востока. Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока», Т. 1—8 (1985—1996). Владивосток: Дальнаука. С. 39.
- Комаров В. Л. 1951. Флора полуострова Камчатка // Избранные сочинения. Т. VII. М.; Л.: Изд-во АН СССР. 508 с.
- Кондратьева А. В. 2004. Биотехнология как один из способов сохранения редких представителей флоры Камчатки // Ботанические исследования на Камчатке: Материалы I и II сессии камчатского отделения Русского ботанического общества. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КГПУ. С. 157—162.
- Коропачинский И. Ю. 1989. Сем. Сосновые — Pinaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 4. Л.: Наука. С. 9—20.
- Корчмит В. А. 2001. Особо охраняемые природные территории — резерваты дикой природы в Корьякском автономном округе // Корьякия: любовь моя и боль: Сборник научных докладов, статей, выступлений и других публикаций (1980—2000 гг.). Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. С. 75—84.
- Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 2. М.: Лесная промышленность, 1984. 480 с.
- Красная книга РСФСР: Растения. М.: Росагропромиздат, 1988. 590 с.
- Красная книга России: правовые акты. М., 2000. 134 с.
- Лобков Е. Г. 1999. Камчатка. Объекты Всемирного Природного Наследия. М.: Логата. 152 с.
- Луферов А. Н., Стародубцев В. Н. 1995. Сем. Лютиковые — Ranunculaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 7. СПб: Наука. С. 9—145.
- Мочалова О. А. 2000. Флористические находки и особенности растительного покрова о. Беринга (Командорский заповедник) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Материалы региональной научной конференции. Петропавловск-Камчатский. С. 31—33.
- Мочалова О. А. 2001. *Carex circinata* (cyperaceae), *listera convallarioides* (orchidaceae) — новые виды для острова Беринга (Командорские острова) // Ботанический журнал. Т. 87. С. 130—132.
- Мочалова О. А. 2002. Флористические находки и особенности растительного покрова на о. Медном (Командорский заповедник) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Материалы 3 научной конференции. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатНИРО. С. 263—265.
- Мочалова О. А. 2006. Род *Isoetes* (Isoëtaceae) на северо-востоке Азии // Ботанический журнал. Т. 91. № 1. С. 94—98.
- Мочалова О. А., Якубов В. В. 2004. Флора Командорских островов. Владивосток: БПИ ДВО РАН. 120 с.
- Науменко А. Т. 1981. Стационарное исследование роши пихты камчатской // Флора и растительность заповедников РСФСР. М. С. 119—128.
- Науменко А. Т. 1978. 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). С. 140—143.
- Науменко А. Т., Чернягина О. А. 1982. Качественное состояние древостоев как показатель динамики фитоценоза и использование его для прогнозирования сукцессий // Структура и динамика растительности и почв в заповедниках РСФСР. М. С. 62—74.

- Науменко А. Т., Чернягина О. А. 1984. Состав компонентов роши пихты камчатской (*Abies gracilis* Kom.) и их пространственная структура // Ботанические исследования в заповедниках РСФСР. М. С. 100—119.
- Недолужко В. А. 1995. Сем. Ивовые — Salicaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 7. СПб: Наука. С. 145—212.
- Нешатаева В. Ю., Фет Г. Ю. 1994. Формация пихты грациозной // Растительность Кроноцкого государственного заповедника (Восточная Камчатка): Тр. БИН РАН. Вып. 16. С. 13—18.
- Нешатаева В. Ю., Фирсов Г. А. 2006. О международном природоохранном статусе *Abies gracilis* Kom. (Pinaceae) и состоянии ее уникальной роши // Ботанический журнал. Т. 91. № 1. С. 143—151.
- Новиков В. С. 1985. Сем. Ситниковые — Juncaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 1. Л.: Наука. С. 57—88.
- Павлова Н. С. 1989. Сем. Бобовые — Fabaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 4. Л.: Наука. С. 191—339.
- Павлова Н. С., Безделева Т. А. 1996. Сем. Гвоздичные — Caryophyllaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. СПб: Наука. С. 28—125.
- Пименов М. Г. 1987. Сем. Сельдереевые — Apiaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л.: Наука. С. 203—277.
- Полозова Т. Г., Юрцев Б. А. 1981. Парциальная флора окружения горячих ключей: сосудистые растения // Экосистемы термальных источников Чукотского полуострова. Л.: Наука. С. 94—122.
- Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации № 289 от 25 октября 2005 г. «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в «Красную книгу Российской Федерации» и исключенных из «Красной книги Российской Федерации» (по состоянию на 1 июня 2005 г.)». Зарегистрировано в Минюсте РФ 29 ноября 2005 г. № 7211.
- Пробатова Н. С. 1985. Сем. Мятликовые — Poaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 1. Л.: Наука. С. 89—382.
- Пробатова Н. С. 1987а. Сем. Клузиевые — Clusiaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л.: Наука. С. 84—91.
- Пробатова Н. С. 1987б. Сем. Первоцветовые — Primulaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л.: Наука. С. 138—170.
- Пробатова Н. С., Крестовская Т. В. 1995. Сем. Яснотковые — Lamiaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 7. СПб: Наука. С. 294—379.
- Пиенникова Л. М. 2002. Флористические находки редких видов водных растений в Приморском крае и на полуострове Камчатка // Итродукционные центры Дальнего Востока России. Итоги исследований: Материалы I отчетной сессии регионального Совета ботанических садов Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука. С. 158—159.
- Рассохина Л. И. 2006. О видимом составе растительного покрова окрестностей месторождения «Ачинское». Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей VII Международной конференции. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс. С. 244—247.
- Рудыка Э. Г., Пробатова Н. С. 1987. Сем. Портулаковые — Portulacaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л.: Наука. С. 72—79.
- Скворцов А. К. 1991. Сем. Ослинниковые — Onagraceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 5. СПб: Наука. С. 187—204.
- 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, внесенным в «Красные книги» СССР и РСФСР) // Животные и растения Камчатской области, внесенные в «Красную книгу СССР» и «Красную книгу РСФСР». Петропавловск-Камчатский: Дальневост. кн. изд-во. Камч. отд-ние, 1984. С. 48—50.
- Турков В. Г., Шамшин В. А. 1963. Пихта на Камчатке // Леса Камчатки и их лесохозяйственное значение. М. С. 297—312.
- Флора Сибири. Т. 11: Pyrolaceae — Lamiaceae (Labiatae). Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1997. С. 296.
- Харкевич С. С. 1984. Таксономический состав и географическое распространение сосудистых растений Северной Корякии (Камчатская область) // Комаровские чтения. Вып. XXXI. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 3—45.
- Харкевич С. С. 1985. Сем. Плаунковые — Selaginellaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 1. Л.: Наука. С. 50—57.
- Харкевич С. С. 1989. Сем. Камнеломковые — Saxifragaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 4. Л.: Наука. С. 122—190.
- Харкевич С. С. 1991. Сем. Вахтовые — Menyanthaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 5. СПб: Наука. С. 243—246.
- Харкевич С. С. 1993. Сосудистые растения // Редкие виды растений Камчатской области и их охрана. Петропавловск-Камчатский: Дальневост. кн. изд-во. Камч. отд-ние. С. 8—135.
- Харкевич С. С. 1995. Сем. Горечавковые — Gentianaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 7. СПб: Наука. С. 253—278.
- Харкевич С. С., Буч Т. Г. 1999. Флора российского Дальнего Востока: Flora Exsiccata. Владивосток: Дальнаука. 250 с.
- Харкевич С. С., Качура Н. Н. 1981. Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. М.: Наука. 232 с.
- Хохряков А. П., Беркутенко А. Н. 1981. *Eutrema edwardsii*, *Draba stenopetala* (Cruciferae) и *Spiranthes sinensis* (Orchidaceae) на Камчатке // Ботанический журнал. Т. 66. № 1. С. 83—86.
- Хохряков А. П., Мазуренко М. Т. 1991. Сем. Вересковые — Ericaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 5. СПб: Наука. С. 165—166.
- Цвелев Н. Н. 1987а. Сем. Рдестовые — Potamogetonaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л.: Наука. С. 317—335.
- Цвелев Н. Н. 1987б. Сем. Ситниковидные — Juncagidaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л.: Наука. С. 314—316.
- Цвелев Н. Н. 1987в. Сем. Кувшинковые — Nymphaeaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л.: Наука. С. 23—28.
- Цвелев Н. Н. 1987г. Сем. Роголистниковые —

Cerato-phyllaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л.: Наука. С. 28—29.

Цвелев Н. Н. 1989. Сем. Гречиховые — Polygonaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 4. Л.: Наука. С. 25—122.

Цвелев Н. Н. 1991. Отдел Папоротниковидные — Polypodiophyta // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 5. СПб: Наука. С. 14—94.

Цвелев Н. Н. 1996а. Сем. Шерстестебельниковые — Eriocaulaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. СПб: Наука. С. 343—346.

Цвелев Н. Н. 1996б. Сем. Ароидные — Araceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. СПб: Наука. С. 358—364.

Чернягина О. А. 2000. Флора термальных местобитаний Камчатки // Труды Камчатского ин-та экологии и природопользования ДВО РАН. Вып. 1. Петропавловск-Камчатский: Камч. печ. двор. Кн. изд-во. С. 198—227.

Чернягина О. А., Кириченко В. Е. 2002. Материалы к флоре сосудистых растений термальных местобитаний Камчатки // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей. Материалы 3 научной конференции. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатНИРО. С. 99—102.

Чернягина О. А., Кириченко В. Е. 2004. Термоминеральные источники верхнего течения рек Анавгай и Крерук // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей. Материалы V научной конференции. Петропавловск-Камчатский: Изд-во «Камчатпресс». С. 268—271.

Чернягина О. А., Кириченко В. Е. 2006. О распространении Ужовника аляскинского (*Ophioglossum alascanum*) на Камчатке // Том 1. Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока: Материалы 4 российской конференции. Красноярск: КГПИ. С. 367—372.

Чернягина О. А., Рассохина Л. И. 1990. Фимбристелис охотский // Биология редких сосудистых растений советского Дальнего Востока. Владивосток. С. 35—45.

Чернягина О. А., Якубов В. В. 1996. Ресурсный потенциал дикорастущих лекарственных растений Камчатки // Ресурсы традиционного природопользования народов Севера и Дальнего Востока России. Петропавловск-Камчатский: Камшат. С. 55—67.

Чернягина О. А., Якубов В. В. 2004. Материалы к флоре Северо-Западной Камчатки // Труды КФ ТИГ ДВО РАН. Вып. 5. Петропавловск-Камчатский: Камч. печ. двор. Кн. изд-во. С. 346—381.

Чернягина О. А., Якубов В. В. 2006. Флора природного парка «Налычево» (Юго-Восточная Камчатка) // Труды КФ ТИГ ДВО РАН. Вып. VI. Петропавловск-Камчатский: Камч. печ. двор. Кн. изд-во. С. 148—185.

Шаульская Н. А. 1993. Новые и редкие для Южно-

Камчатского республиканского заказника виды сосудистых растений // Ботанический журнал. Т. 48. № 4. С. 133—139.

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

Юрцев Б. А. 1988. Мелкопестник сложный — *Erigeron compositus* Pursh // Красная книга РСФСР: Растения. М.: Росагропромиздат. С. 74—75.

Якубов В. В. 1996. Материалы к флоре термальных источников Кроноцкого заповедника (Камчатская область) // Комаровские чтения. Вып. XLII. Владивосток: Дальнаука. С. 69—178.

Якубов В. В. 1997. Сосудистые растения Кроноцкого биосферного заповедника (Камчатка). Владивосток. 100 с.

Якубов В. В. 2001. Флора природного парка «Ключевской» // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Материалы 2 научной конференции. Петропавловск-Камчатский: Камшат. С. 115—116.

Якубов В. В. 2002. Сосудистые растения Южно-Камчатского заказника // Флора и растительность Южной Камчатки: на примере Южно-Камчатского государственного заказника. Петропавловск-Камчатский: Камч. печ. двор. Кн. изд-во. С. 36—72.

Якубов В. В., Крестов П. В. 2000. *Saxifraga tolmiei* Torr. et Gray — новый вид для флоры России с вулкана Ключевская сопка (Центральная Камчатка) // Turczaninowia. Барнаул: Изд-во Алт. госуниверситета. Т. 3. Вып. 3. С. 64—66.

Якубов В. В., Недолужко В. А., Шанцер И. А., Тихомиров В. Н., Румянцев С. Д. 1996. Сем. Розовые — Rosaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. СПб: Наука. С. 125—246.

Якубов В. В., Чернягина О. А. 2004. Каталог флоры Камчатки (сосудистые растения). Петропавловск-Камчатский: Изд-во «Камчатпресс». 165 с.

Якубов В. В., Чернягина О. А., Беркутенко А. Н. 2001. Флора Авачинского вулкана // Флора и климатические условия Северной Пацифики. Магадан: ИБПС ДВО РАН. С. 6—34.

Chernyagina O. A., Burundukova O. L. 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.

Flora of North America. Vol. 2. Jsoetaceae. 1995. P. 68.

Hulten E. 1927—1930. Flora of Kamtschatka and the adjacent islands, Stockholm. V. 1—4.

Hulten E. 1968. Flora of Alaska and Neighboring Territories: A manual of the vascular plants. Stanford University, Stanford, California. 1008 p.

Hulten E. 1972. The plant cover of Southern Kamtschatka // Arkiv for Botanik. Andra serien. Bd. 7. Hf. 2—3. P. 181—257.

МОХООБРАЗНЫЕ

Словарь терминов к разделу «Мохообразные»

Амфигастрii — брюшные листья у листостебельных печеночников, обычно более мелкие, отличные по форме от боковых листьев и всегда поперечно прикрепленные.

Андроцей — совокупность антеридиев и их покровных структур.

Антеридий — мужской половой орган эллипсоидальной или булавовидной формы на массивной короткой ножке у большинства мхов и округлой формы, как правило, на удлиненной тонкой ножке у печеночников и сфагновых мхов.

Архегионная подставка — видоизмененная ветвь слоевища маршанциевых печеночников, 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 разветвленных воздушных камер маршанциевых печеночников, занимающая дорсальную часть слоевища. Воздушные камеры бывают простыми и разветвленными. 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. Разветвленные воздушные камеры имеют ветвящиеся перегородки и на срезе выглядят многослойными.

Ассимиляционные нити — см. **Ассимиляционная ткань**.

Ассимиляционные пластиночки — продольные, параллельные друг другу, зеленые пластинчатые выросты на пластинке листа.

Брюшные чешуи — чешуи на брюшной поверхности слоевищных печеночников.

Вентральная (брюшная) часть какой-либо структуры печеночников — см. **Дорсивентральное строение**.

Вентральная сторона листа — брюшная, направленная к стеблю сторона листа у мхов.

Влагалище листа — основание листа, более или менее плотно охватывающее стебель, часто отличающееся от вышерасположенной пластинки листа по окраске и структуре.

Воздушные камеры — см. **Ассимиляционная ткань**.

Выводковые почки — образования, служащие для вегетативного размножения: у мхов — видоизмененные, сильно укороченные ветви; у юнгерманиевых печеночников — 1—2(3—8)-клеточные специализированные структуры, формирующиеся на верхушках побегов и слоевищ.

Выводковые тела — многоклеточные образования разнообразной формы, служащие для вегетативного размножения у мхов и печеночников.

Гиалодермис — поверхностный слой стебля из тонкостенных расширенных клеток.

Гинецей — совокупность архегониев и их покровных структур.

Дорсальная (спинная) часть какой-либо структуры печеночников — см. **Дорсивентральное строение**.

Дорсивентральное строение — большинство печеночников характеризуется дорсивентральным строением. У них различают обращенный к субстрату брюшной (вентральный), боковые (латеральные) и спинной (дорсальный) участки побегов.

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 неоплодотворенные архегонии, калиптральный перигиний несет неоплодотворенные архегонии на своей поверхности.

Киль — угловатая и часто утолщенная область перегиба складчато-двухлопастного листа.

Клейстокарпная коробочка — коробочка с неотделяющейся и недифференцированной крышечкой.

Клобуковидный колпачок — колпачок, расщепленный только с одной стороны и косо сидящий на верхушке коробочки.

Колечко — кольцо гигроскопической ткани из одного или нескольких рядов уплощенных клеток по краю урночки (см. также **Коробочка**).

Колпачок — пленчатое образование, покрывающее сверху молодую коробочку мхов.

Коробочка — основная часть спорогона: у печеночников структурно не дифференцированная, раскрывающаяся обычно четырьмя створками или же, как у некоторых маршанциевых печеночников, посредством отпадения дистальной крышечкоподобной части или ее разрушения, и содержащая споры и, в большинстве случаев, элатеры; у мхов обычно дифференцированная на расположенную в основании шейку, урночку, содержащую споры, крышечку, как правило, закрывающую урночку до созревания спор, колечко и перистом, регулирующие распространение спор.

Крышечка — часть коробочки, закрывающая устье урочки у мхов.

Мамиллы — неутолщенные выступы наружных стенок клеток листа.

Масляные тельца — прижизненные внутриклеточные структуры печеночников, имеющие зернистую или гладкую поверхность и обычно сероватую или коричневатую окраску и обычно быстро разрушающиеся при высыхании растений. Число, размер, форма и структура масляных тел различаются у разных видов печеночников и служат важными таксономическими признаками.

Микронематы — инициальные клетки стебля у мхов, формирующие одиночные ризоиды.

Ножка — обычно тонкая, удлинённая часть спорогона, несущая на верхнем конце коробочку.

Окаймленный лист — лист у мхов, по краю которого проходит бордюр из удлинённых клеток, резко отличающихся от остальных клеток листа.

Основная ткань — ткань в вентральной части слоевища печеночников, состоящая в основном из тонкостенных клеток, вытянутых в продольном направлении и лишенных хлоропластов; служит в качестве запасющей ткани.

Папиллы — внешние утолщения клеточной стенки разнообразной формы.

Парафиллии — нитевидные или листовидные выросты стебля, содержащие хлорофилл.

Периантий — трубчатая и часто различным образом складчатая, обычно однослойная на большей части длины структура листовой природы, окружающая архегонии и молодой спорофит у большинства листостебельных печеночников.

Перистом — один или два ряда зубцов, расположенных по краю устья урочки (см. также **Коробочка**).

Перихециальные листья — архегонияльные покровные листья.

Перихеций — совокупность перихециальных листьев.

Пористые клетки стенок мхов — стенки клеток с утончениями отдельных частей.

Поры — специализированные отверстия в дорсальном эпидермисе слоевищ маршанциевых печеночников, обеспечивающие связь воздушных камер с окружающей средой.

Псевдопериантий — вырост слоевища, защищающий архегоний у слоевищных печеночников.

Ризоидный войлок — густые ризоиды, сплетающиеся между собой и окутывающие стебель наподобие войлока.

Ризоиды — нитевидные одноклеточные выросты брюшной поверхности стебля или слоевища у печеночников, или многоклеточные выросты стебля у мхов.

Слоевище — уплощенный побег, не разделенный на стебель и листья.

Спорогон (спорофит) — диплоидная часть организма печеночников и мхов, обычно прикрепленная к гаметофиту специализированным органом — стопой и состоящая из коробочки со спорами и ножки. У печеночников семейства риччиевых спорофит редуцирован и состоит только из коробочки, погруженной в ткань слоевища.

Стеблевой перигиний — мясистая трубчатая структура, образующаяся после оплодотворения из периферических тканей стебля и окружающая развивающийся спорофит.

Столоны — безлистные геотропичные ветви.

Урочка — часть коробочки листостебельных мхов, в которой развиваются споры.

Устье периантия — верхняя краевая часть периантия.

Элатеры — сильно удлинённые гигроскопичные клетки с 1—4 спиральными утолщениями стенок, образующиеся в ходе спорогенеза у большинства печеночников и служащие для питания спор и разрыхления споровой массы.

ПЕЧЕНОЧНИКИ — MARCHANTIOPHYTA

Введение

Печеночники — наиболее слабо изученная группа высших растений. Несмотря на то, что их первые сборы на Камчатке были произведены почти 200 лет назад (Wahlenberg, 1811), специальные исследования активизировались только в последние годы (Чернядьева, Потёмкин, 2002, 2003; Бакалин, 2003; Потёмкин, 2003; Чернядьева и др., 2005; Bakalin, 2003). По последним обобщенным и еще не опубликованным данным, для Камчатской области известно более 180 видов, что является очень высоким показателем для региональных флор печеночников России. Прделанная работа по подготовке «Красной книги Камчатки» показала, что около 1/3 видового состава (57 видов) должно быть отнесено к группе редких видов, в той или иной степени подверженных исчезновению, при оценке согласно принятым в последнем издании IUCN категориям риска (Red List Categories, 1994). Указанное число вряд ли является завышенным, поскольку оно примерно соответствует доле редких видов (около 30 %) в наиболее детально изученной в России флоре печеночников Мурманской области («Красная книга Мурманской области», 2003).

Многие из предлагаемых для включения в «Красную книгу Камчатки» печеночников находятся на северном или южном пределе распространения, или же их находки в Камчатской области являются единственными указаниями видов и родов для территории России. Так, к видам, находящимся на северной границе распространения, относятся: *Jungermannia infusca*, *Nardia assamica*, *N. unispiralis*, *Targionia hypophylla*, *Tritomaria exsecta*, *Riccia lamellosa*. На южной границе распространения находятся: *Anastrophyllum cavifolium*, *A. sphenoloboides*, *Barbilophozia rubescens*, *Cephalozia ambigua*, *Lophozia heteromorpha*, *Radula prolifera*, *Schistochilopsis hyperarctica*. Два рода (*Cryptocoleopsis* Amakawa и *Schofieldia* Godfrey) и шесть видов (*Cryptocoleopsis imbricata*, *Nardia compressa*, *N. unispiralis*, *Jungermannia evansii*, *Scapania imbricata*, *Schofieldia monticola*) известны в России только из Камчатской области.

В связи с незавершенностью исследования печеночных мхов России, и Камчатской области в частности, многие сведения по распространению и экологии видов, так же как и результаты таксономических ревизий авторов, еще не опубликованы. Поэтому при характеристике экологии и распространения отдельных видов приводятся ссылки на личные, еще не опубликованные данные. В ряде случаев, при характеристике общего распространения, приводится ссылка на еще не обнародованную базу данных по распространению печеночников России (Потёмкин, неопубл. БД), базирующуюся на критическом анализе списка печеночников и антоцеротовых территорий бывшего СССР (Konstantinova et al., 1992), всех известных публикаций по территории России и неопубликованных данных.

Видовые очерки, карты распространения и рисунки приводятся для видов категорий «Угрожаемые» (EN) и «Уязвимые» (VU) (34 вида). Виды категорий «Данных недостаточно» (DD) и «Низкая степень риска» (LR) (23 вида) включены в Приложение I к «Красной книге Камчатки» (список видов растений, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде).

Рисунки печеночников подготовлены Флоренской Н. А., при подготовке иллюстраций использованы рисунки Домбровской А. В. (из фондов Полярно-альпийского ботанического сада-института КНЦ РАН, г. Апатиты), а также рисунки Бакалина В. А., 2005; Потёмкина А. Д., 2003; Amakawa, 1959, 1960; Frye, Clark, 1937—1947; Hattori, Mizutani, 1958; Kitagawa, 1963b; Macvicar, 1926; Muller, 1951—1958; Schuster, 1969.

Список видов печеночников, включенных в «Красную книгу Камчатки», с указанием их статуса

Сем. Лофозиевые Lophoziaceae

1. Схистохилописис высокоарктический *Schistochilopsis hyperarctica* (R. M. Schust.) Konstant. (VU)

2. Лофозия восходящая *Lophozia ascendens* (Warnst.) R. M. Schust. (VU)
3. Тритомария вырезанная *Tritomaria exsecta* (Schmidel) Loeske (VU)
4. Тритомария глянцева́тая *Tritomaria polita* (Nees) Schiffn. (VU)
5. Анастрофиллум пололистный *Anastrophyllum cavifolium* (H. Buch et S. W. Arnell) Lammes (VU)
6. Анастрофиллум сфенолобоидный *Anastrophyllum sphenoloboides* R. M. Schust. (VU)

Сем. Юнгерманниевые *Jungermanniaceae*

7. Лейоколея бэнтриенская *Leiocolea bantriensis* (Hook.) Jørg. (VU)
8. Лейоколея Руте *Leiocolea rutheana* (Limpr.) Müll. Frib. (VU)
9. Нардия односпиральная *Nardia unispiralis* Amakawa (VU)
10. Нардия сжатая *Nardia compressa* (Hook.) Gray (EN)
11. Криптоколеопсис черепитчатый *Cryptocoleopsis imbricata* Amakawa (EN)
12. Юнгерманния буреющая овальнолистная *Jungermannia infusca* (Mitt.) Steph. var. *ovalifolia* (Amakawa) Amakawa (EN)
13. Юнгерманния полярная *Jungermannia polaris* Lindb. (VU)

Сем. Гимномитриевые *Gymnomitriaceae*

14. Марсупелла альпийская *Marsupella alpina* (Gottsche ex Husn.) Bernet (VU)
15. Марсупелла густая *Marsupella condensata* (Ångstr. ex C. Hartm.) Kaal. (VU)
16. Марсупелла обгорелая *Marsupella adusta* (Nees emend. Limpr.) Spruce (VU)
17. Марсупелла Функа *Marsupella funkii* (F. Weber et D. Mohr) Dumort. (VU)
18. Гимномитрион тихоокеанский *Gymnomitrium pacificum* Grolle (EN)

Сем. Скапаниевые *Scapaniaceae*

19. Скапания сизоголовая *Scapania glaucocephala* (Taylor) Austin (EN)
20. Скапания теневая *Scapania umbrosa* (Schrad.) Dumort. (VU)
21. Скапания черепитчатая *Scapania imbricata* M. A. Howe (VU)

Сем. Лепидозиевые *Lepidoziaceae*

22. Курция Макино *Kurzia makinoana* (Steph.) Grolle (VU)
23. Баццания двузубчатая *Bazzania bidentula* (Steph.) Steph. (VU)

Сем. Цефалозиевые *Cephaloziaceae*

24. Кладоподиелла Фрэнсиса *Cladopodiella francisci* (Hook.) H. Buch ex Jørg. (VU)
25. Скофилдия горная *Schofieldia monticola* Godfrey (EN)

Сем. Юбулевые *Jubulaceae*

26. Фрулляция расширенная *Frullania dilatata* (L.) Dumort. (VU)

Сем. Радулевые *Radulaceae*

27. Радуля прорастающая *Radula prolifera* Arnell (VU)

Сем. Таргиониевые *Targioniaceae*

28. Таргиония подлистная *Targionia hypophylla* L. (VU)

Сем. Клевеевые *Cleveaceae*

29. Пельтолепис четырехраздельный *Peltolepis quadrata* (Saut.) Müll. Frib. (VU)

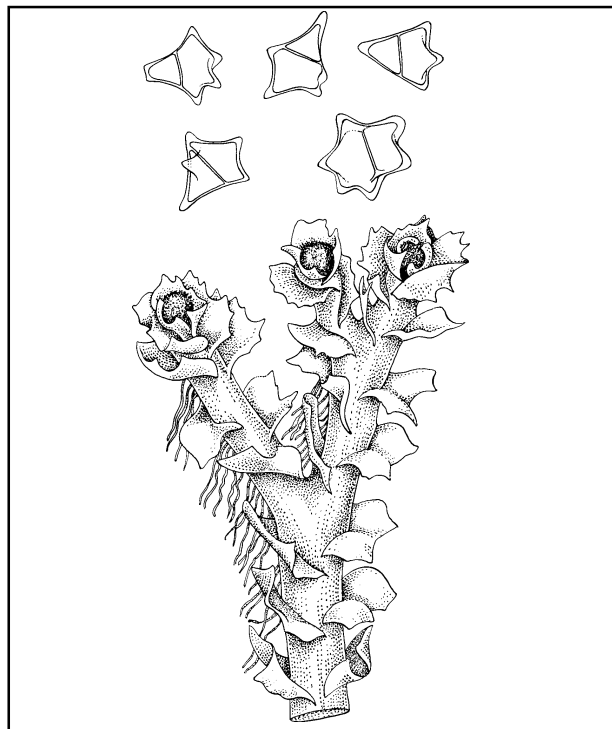
Сем. Эйтониевые *Aytoniaceae*

30. Астерелла мешковидная *Asterella saccata* (Wahlenb.) A. Evans (VU)
31. Манния трехандроцейная *Mannia triandra* (Scop.) Grolle (VU)

Сем. Риччиевые *Ricciaceae*

32. Риччиокарпос плавающий *Ricciocarpos natans* (L.) Corda (EN)
33. Риччия пластинчатая *Riccia lamellosa* Raddi (EN)
34. Риччия Хюбенера *Riccia huebeneriana* Lindenb. (VU)

1. Схистохилопсис высокоарктический
***Schistochilopsis hyperarctica* (R. M. Schust.) Konstant.**
Семейство Лофозиевые — Lophoziaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, мясистые, светло- или ярко-зеленые иногда с коричневатыми лопастями верхних листьев, нередко — вильчато-разветвленные, 0,25—1,2 см длиной, 1—2(2,2) мм шириной, двудомные. Стебель уплощенный, на поперечном срезе 0,5—1 мм шириной, с черно-буропигментированными стенками клеток брюшной части. Листья в развернутом состоянии уплощенно-яйцевидные или уплощенно-прямоугольные, в нижней половине двух-, у основания 3—4-слойные, на 1/6—1/3 длины разделены прямоугольной или закругленной вырезкой на 2 или частично 3(4) неравные заостренные до тупых лопасти. Клетки листа ± тонкостенные, без отчетливых угловых утолщений, 25—45 мкм в диаметре в середине листа. Масляные тельца многочисленные, зернистого строения, 4—5x5—8 мкм. Амфигастрии отсутствуют. Выводковые почки бледно-зеленые, 1—2-клеточные, многоугольные до звездчатых, 25—30x30—48 мкм.

Распространение. На Камчатке выявлен на перевале Демшикан и в окрестностях с. Эс-

со, являющихся самыми южными местонахождениями вида в мире (1). В России известен лишь из Архангельской области и Республики Коми, остальные указания ошибочны (1, 2). За пределами России отмечен на о-ве Элсмир в Канадской Арктике, Арктической Аляске и в Северной Гренландии (3).

Экология и биология. Для вида характерно произрастание на непересыхающих обогащенных кальцием глинистых субстратах и сырых известняках (4). На Камчатке собран на влажных покрытых мхами скалах и курумниках (5).

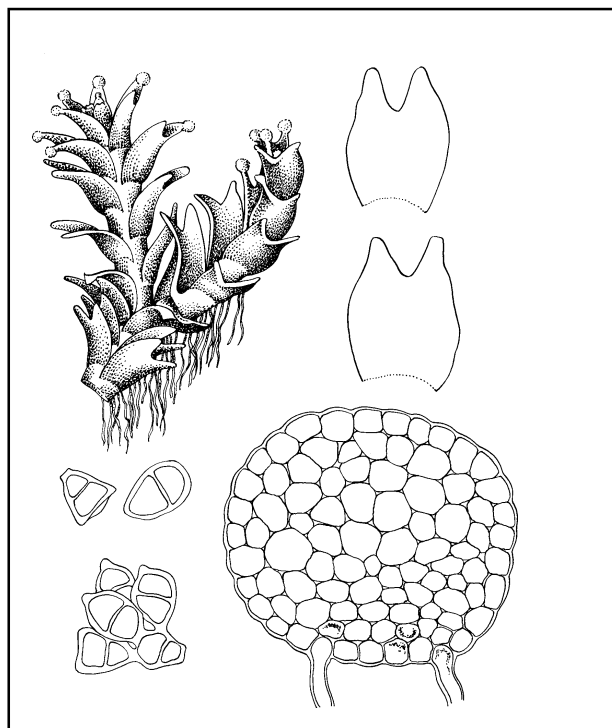
Лимитирующие факторы. Эдафические требования вида и климатические условия.

Состояние и меры охраны. Выявленные местонахождения находятся на территории Быстринского природного парка. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Konstantinova, Potemkin, 1996. 3. Константинова, 2000. 4. Schuster, 1969. 5. Бакалин, личн. сообщ.

Составитель: Потёмкин А. Д.

2. Лофозия восходящая
***Lophozia ascendens* (Warnst.) R. M. Schust.**
 Семейство Лофозиевые — Lophoziaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные светло-зеленые до зеленовато-желтых, 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 зеленые, непигментированные выводковые почки на концах лопастей. Стебель не пигментированный на брюшной стороне, 6—11 клеток толщиной. Листья широкояйцевидные до лопаточковидных и почти прямоугольных в очертании, на 1/6—1/2 длины разделены U-образной вырезкой на 2, реже — 3 туповатые треугольные до рожковидных лопасти. Клетки листьев с треугольными ± вздутыми угловыми утолщениями. Выводковые почки мелкие, угловатые, 10—19x15—22(25) мкм.

Распространение. Находится на северной границе распространения в азиатской части России. В Камчатской области известен только с Юго-Западной Камчатки, где выявлен в березняках бассейнов рек Банная и Начилова (1). В азиатской России также приводится с Сахалина (2), Южного Прибайкалья (3), Тувы

(4), Алтая (5). Кроме того, указывался с Кавказа и из европейской части России (6). Основной ареал охватывает таежную зону Голарктики, где вид редок и встречается преимущественно в местах распространения старовозрастных, преимущественно хвойных лесов, с высоким и постоянным уровнем атмосферной влажности.

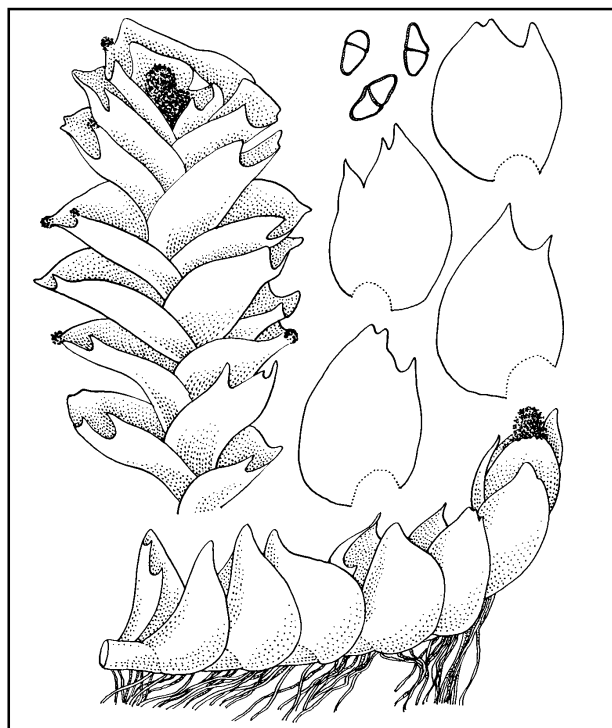
Экология и биология. Приурочен к местообитаниям постоянно влажной гнилой древесины. Растет обычно в чистых дерновинках, реже — в примеси к другим мохообразным. Постоянно развивает выводковые почки. Однажды отмечен с периантиями.

Лимитирующие факторы. Вырубка и осушение лесов.

Состояние и меры охраны. С охраняемых территорий неизвестен. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Чернядьева, Потёмкин, 2003. 2. Kitagawa, 1963a. 3. Казановский, Потёмкин, 1995. 4. Бакалин и др., 2001. 5. Vana, Ignatov, 1995. 6. Шляков, 1980.
Составитель: Потёмкин А. Д.

3. Тритомария вырезанная *Tritomaria exsecta* (Schmidel) Loeske Семейство Лофозиевые — Lophoziaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, от зеленых до желтовато- и красновато-бурых, с красно-бурыми кучками выводковых почек на верхних листьях, 0,3—1(2) см длиной, 0,6—1,5(1,8) мм шириной, двудомные. Листья желобчато-согнутые, в развернутом состоянии — несимметрично широкояйцевидные, с (2)3 острыми лопастями, из которых брюшная длиннее и шире, чем спинные, и обычно менее острая. Клетки листа ± толстостенные, с нечеткими угловыми утолщениями, (8)10—15x(10)14—21(24) мкм в средней части листа. Амфигастрии отсутствуют. Выводковые почки красно-бурые, овальные до эллипсоидальных, 2-клеточные, 7—13x11—22 мкм.

Распространение. На Камчатке известен из верховьев р. Ича, где собран на северо-западном склоне горы Найчан (1, 2). В России встречается в основном в умеренных и южных широтах, в Центральной России, на Южном Урале, Кавказе, в Западной, Южной и Восточной Сибири, а также на юге Дальнего Востока (3). За пределами России распространен преимущественно в южных районах

средней Европы и Фенноскандии, Атлантической Европе, на о-вах Атлантического океана, в Северной Америке, Китае, Гималаях, Корее, Японии, Индонезии (4).

Экология и биология. Ацидофильный мезофит, произрастающий на гниющей древесине, скалах, покрытых гумусом, влажной песчаной и торфянистой почве (4). На Камчатке собран на камнях в березняке злаковом, на склоне северной экспозиции, где произрастал вместе со *Scapania plicata* (Lindb.) Potemkin, *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) N. Buch, *Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dumort. (2). Собран с выводковыми почками.

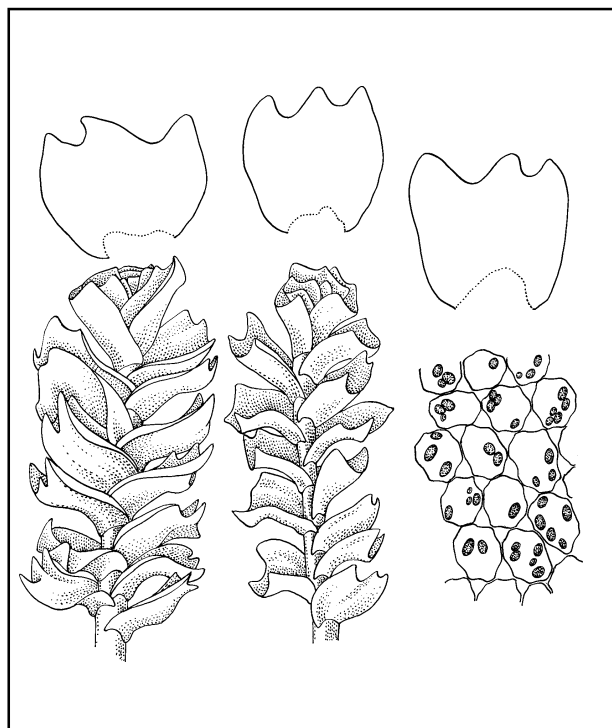
Лимитирующие факторы. Климатические условия. На Камчатке находится близ северной границы распространения.

Состояние и меры охраны. С охраняемых территорий неизвестен. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Бакалин, личн. сообщ. 3. Потёмкин, неопubl. БД. 4. Шляков, 1980.

Составитель: Потёмкин А. Д.

4. Тритомария глянцеватая
***Tritomaria polita* (Nees) Schiffn.**
 Семейство Лофозиевые — Lophoziaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, зеленые до красновато-бурых и пурпурно-черных, 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 обратнотрапециевидных в очертании, на 1/10—1/5(1/4) длины разделены закругленными вырезками с отогнутыми назад краями на три тупые лопасти. Амфигастрии отсутствуют. Клетки листьев тонкостенные, с крупными, обычно удлиненными узловатыми угловыми утолщениями стенок, в средней части 25—35x35—50 мкм. Архегиональные покровные листья немного крупнее и шире стеблевых, часто — более глубоко (3)5-лопастные, вверху — обычно более сильно складчатые. Перидантий цилиндрический до несколько стянутого к цельнокрайному или почти цельнокрайному устью. Выводковые почки очень редки, развиваются на верхних листьях, красновато-коричневые до пурпурных, 4-многогранные, с выступающими углами.

Распространение. В Камчатской области известен только из Восточной Камчатки: рай-

она перевала Пиначевский (1) и северного макросклона Ушковского вулкана (2). Находится на южном пределе распространения. В России известен с Чукотского п-ова (3), из Южной и Западной Сибири (4, 5, 6), с Полярного и Северного Урала (7), а также из Карелии (8) и Мурманской области (9).

Экология и биология. На Камчатке приурочен к замоховелым берегам вялотекущих ручьев и боковым стенкам осоково-моховых кочек в грядово-мочажинном комплексе в тундровом поясе. В чистых дерновинках или в смеси с видами *Scapania*. Найден только в стерильном состоянии, без выводковых почек.

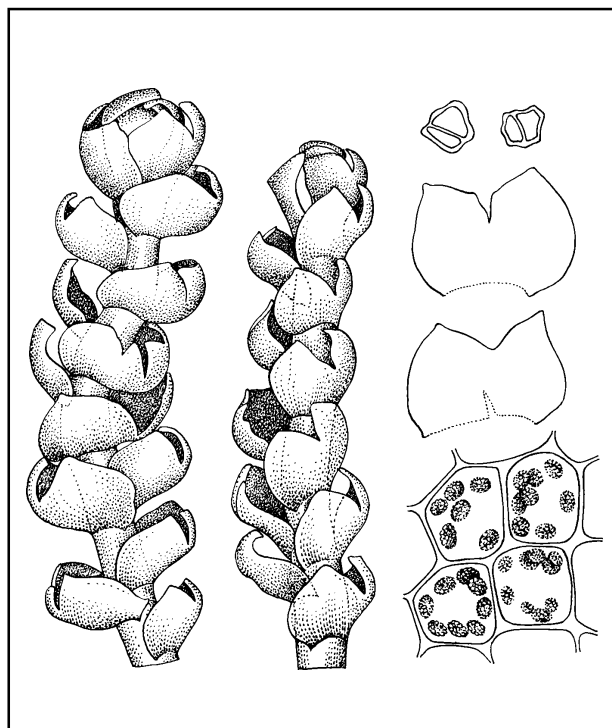
Лимитирующие факторы. Неясны.

Состояние и меры охраны. Известные местонахождения располагаются на территориях Ключевского и Налычевского природных парков. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Данные В. А. Бакалина. 3. Афонина, Дуда, 1993. 4. Vana, Ignatov, 1995. 5. Konstantinova, Vasiljev, 1994. 6. Константинова и др., 2003. 7. Зиновьева, 1973. 8. Бакалин, 1999. 9. Шляков, Константинова, 1982.

Составители: Потёмкин А. Д., Бакалин В. А.

5. Анастрофиллум пололистный
***Anastrophyllum cavifolium* (H. Buch et S. W. Arnell) Lammes**
 Семейство Лофозиевые — Lophoziaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, от светло- до красно-бурых, 0,5—2 см длиной и 0,4—0,8(1) мм шириной, сходные с широко распространенным на севере Голарктики *Anastrophyllum minutum* (Schreb.) R. M. Schust. Стебель простой или слабо разветвленный. Листья очень правильно, почти поперечно расположенные, несколько обращенные на спинную сторону побегов, с брюшной частью, немного косо прикрепленной по дуговидно согнутой линии прикрепления, а спинной — поперечно прикрепленной, желобчато-согнутые с загнутыми внутрь верхушками или почти чашевидно-вогнутые, в развернутом виде — закругленно-поперечно-прямоугольные или почти уплощенно-яйцевидные, на 1/7—1/5(1/3) длины разделенные гаммаобразной или реже — почти прямоугольной вырезкой на две, редко — три тупые, закругленные или слегка тупо заостренные лопасти. Клетки листьев довольно толстостенные, с небольшими треугольными угловыми утолщениями стенок, в средней части (21)22—35 (40)х(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. Выводковые почки редки, развиваются на верхушках побегов.

Распространение. На Камчатке вид известен только из окрестностей с. Эссо (1). В России приводится для Мурманской области (2, 3), Полярного и Северного Урала (4), Ямала (5), Таймыра (6), Арктической и Восточной Якутии (7, 8) и Чукотского п-ова (9). Кроме того, указывается из северных районов Фенноскандии (10) и из Гренландии (11).

Экология и биология. На Камчатке произрастает по краям влажных пятен мелкоземма 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.

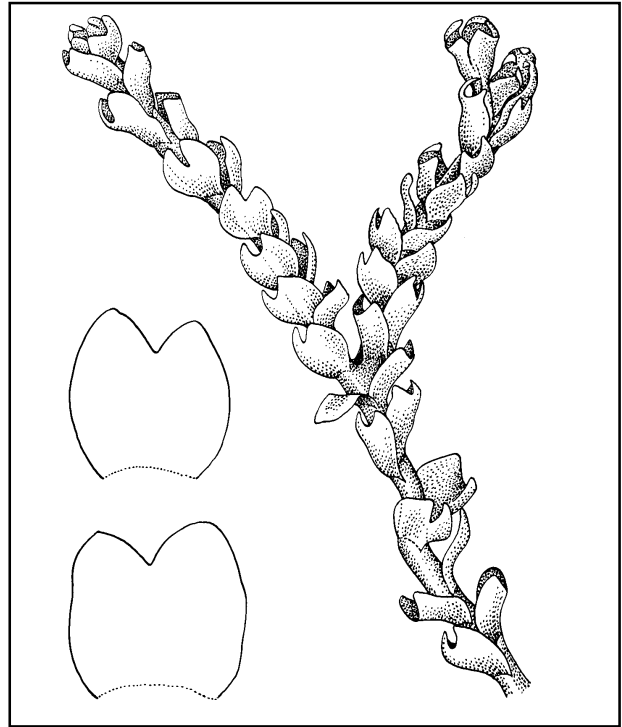
Лимитирующие факторы. Изолированная популяция на южной границе ареала.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в Быстринском природном парке.

Источники информации: 1. Данные Бакалина. 2. Шляков, 1980. 3. Белкина и др., 1989. 4. Зиновьева, 1973. 5. Potemkin, 1993. 6. Жукова, Матвеева, 2000. 7. Константинова, Филлин, 1998. 8. Софронова, Потёмкин, 2000. 9. Афонина, Дуда, 1993. 10. Arnell, 1956. 11. Schuster, Damsholt, 1974.

Составители: Бакалин В. А., Потёмкин А. Д.

6. Анастрофиллум сфенолобонидный
***Anastrophyllum sphenoloboides* R. M. Schust.**
 Семейство Лофозиевые — Lophoziaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, мелкие, зеленые, до красно-бурых и пурпуровых, до 1(2) см длиной и 0,5—0,9(1) мм шириной, одно- и двудомные, по внешнему облику сходные с *Anastrophyllum minutum* (Schreb.) R. M. Schust. — широко распространенным на севере Голарктики видом. Стебель жесткий, на брюшной стороне — с многочисленными ризоидами. Листья желобчато-согнутые, у основания — стеблеобъемлющие, выше — от прямостоячих до слабо отстоящих, на спинной стороне — обычно коротко низбегающие, широкояйцевидные до почти округло-квадратных, на $(1/5)1/3$ — $4/9$ длины разделенные на две яйцевидно-треугольные, почти равные лопасти. Клетки листьев чаще с красновато окрашенными стенками, с явственными треугольными или почти узловатыми, часто сливающимися угловыми утолщениями; в большинстве случаев близ середины основания явственно удлиненные, 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. Перигоний узкоцилиндрический до цилиндрически-булавовидного, лишь в верхней четверти глубоко складчатый, с зубчатым устьем.

Распространение. В Камчатской области

выявлен только из Центральной Камчатки (окрестности 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 (бассейн р. Бытантай) (2) и с Таймыра (3). В европейской части приводился для западной части Кольского п-ова, республики Коми (2) и севера Карелии (4). Ареал за пределами России охватывает Гренландию и западную часть Северной Америки (Алеутские о-ва, Северо-Западная Канада) (2, 5). Везде известен из единичных находений. Арктический циркумполярный вид с разорванным ареалом, приуроченный к умеренно увлажняемому сообществам тундровой зоны.

Экология и биология. Собран на замоховелых берегах истока пересыхающего ручейка, вместе с *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. и *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort. На Камчатке известен без спорифитов и выводковых почек.

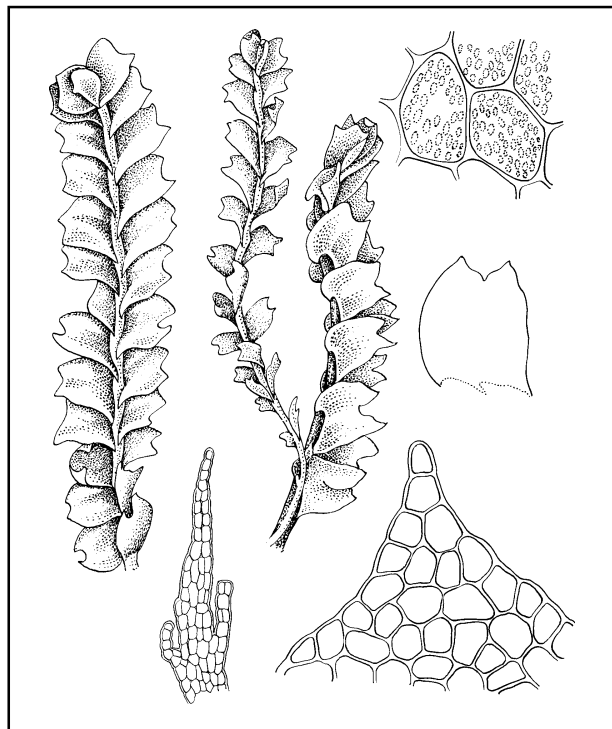
Лимитирующие факторы. Подавленность генеративного размножения, перевыпас оленей.

Состояние и меры охраны. Единственное известное на Камчатке нахождение лежит в пределах Быстринского природного парка. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Данные автора. 2. Шляков, 1980. 3. Жукова, Мамеева, 2000. 4. Бакалин, 1999. 5. Schuster, Damsholt, 1974.

Составитель: Бакалин В. А.

7. Лейкоколея бэнтриенская
***Leiocolea bantriensis* (Hook.) Jørg.**
 Семейство Юнгерманиевые — *Jungermanniaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, от бледно- и желтовато-зеленых до желтовато-бурых, 4—5 (8) см длиной и 1—4 мм шириной, двудомные. Листья с отчетливо низбегающим дорсальным краем, обычно несимметричные, косо-широкоязычковые и косо-широкояйцевидные, с закругленным, сильно выпуклым вентральным и почти прямым, слегка вогнутым или едва выпуклым дорсальным краем, реже — почти симметричные до уплощенно-яйцевидных, разделенные на 0,15—0,25 длины закругленно-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, ланцентные, реже — двухлопастные. Перiantoий цилиндрический, стянутый в клювовидную верхушечку с короткореснитчатым устьем. Выводковые почки отсутствуют.

Распространение. Выявлен на Оксинских

горячих источниках, в 35 км на запад-северо-запад от с. Анавгай (1). В России отмечен в Восточной и Южной Сибири, на Чукотке, 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).

Экология и биология. 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 травертиновых обнажениях в окрестностях термальных урочищ. Выявлен в стерильном состоянии.

Лимитирующие факторы. Специфика эдафических требований вида.

Состояние и меры охраны. Местонахождение на Оксинских горячих источниках располагается на территории Быстринского природного парка. Необходим контроль за состоянием популяции.

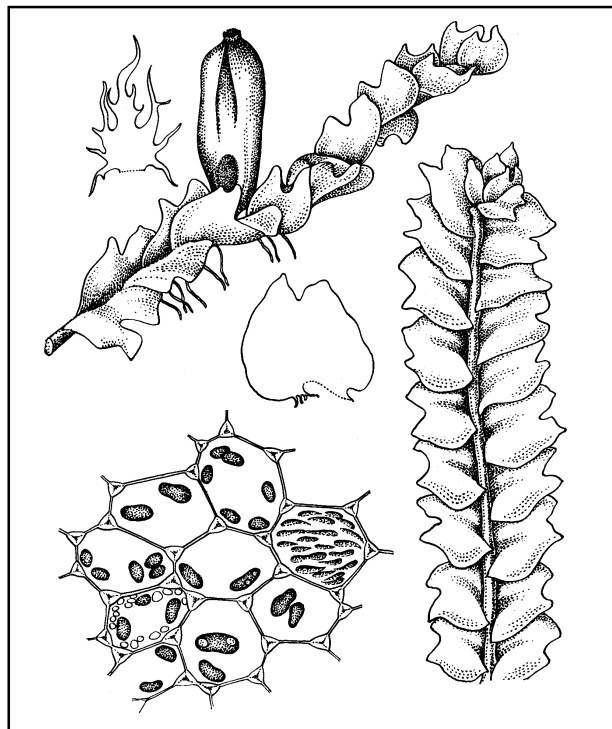
Источники информации: 1. *Bakalin, 2003.*
 2. *Потёмкин, неопubl. БД.* 3. *Шляков, 1980.*

Составитель: Потёмкин А. Д.

8. Лейкоколея Руте

Leiocolea rutheana (Limpr.) Mull. Frib.

Семейство Юнгерманниевые — *Jungermanniaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, от светло-зеленых до пурпурно-черных и темно-бурых, 2—7(8) см длиной и (2,5) 3—5 мм шириной, обоеполые. Листья уплощенно-яйцевидные, с наибольшей шириной близ основания, с низбегающим вентральным краем, на спинной стороне — выпуклые, но вдоль средней линии — вдавленные, обычно с несколько волнистыми краями, разделенные на 0,2—0,25 длины полулунной, тупой, реже — прямоугольной вырезкой с обычно отогнутыми назад краями на две широкотреугольные, преимущественно заостренные, реже — тупые неравные лопасти, из которых спинная меньше брюшной. Клетки листьев тонкостенные, с отчетливыми ± узловатыми угловыми утолщениями стенок, обычно несколько вытянутые в продольном направлении, в середине листа (30)35—40х(35)42—48 мкм. Кутикула папиллозная, с эллиптическими или сильно удлинненными низкими папиллами. Амфигастрии крупные, обычно длиннее половины листа, глубоко 2(3)-раздельные или рассеченные, по краям — с ресничками, отходящими под острым углом. Антеридиальные и архегониальные покровные листья сходны со стеблевыми и расположены одни под другими. Перигоний длиннотрубчатый, стянутый в клювовидную верхушеч-

ку с зубчатым или короткореснитчатым устьем. Выводковые почки отсутствуют.

Распространение. Выявлен на горе близ р. Анаун, стекающей с западного склона вулкана Анаун (1). В России отмечен в Берингийской, Восточно-Сибирской и Западно-Сибирской Арктике; в республиках Карелия и Коми, Архангельской и Мурманской областях (2). Кроме того, известно два местонахождения в южной тайге Западной Сибири (3). В целом вид имеет почти циркумполярное распространение преимущественно в арктических, субарктических и горных районах Голарктики (4).

Экология и биология. В целом для вида характерно произрастание на низинных и ключевых болотах почти исключительно в районах распространения известковых пород (5). На Камчатке собран вместе с кальцефильным мхом *Distichum capillaceum* (Hedw.) B. S. G., с перигониями (1).

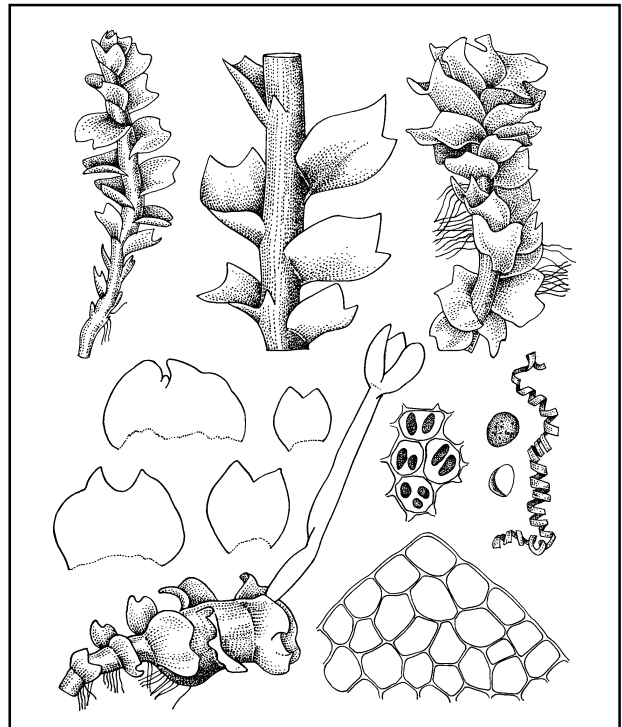
Лимитирующие факторы. Специфика эдафических требований вида.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в Быстринском природном парке. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Persson, 1970. 2. Потёмкин, неопубл. БД. 3. Lapshina, Muldiyarov, 1998. 4. Schuster, 1969. 5. Шляков, 1980.

Составитель: Потёмкин А. Д.

9. Нардия односпиральная
***Nardia unispiralis* Amakawa**
 Семейство Юнгерманиевые — *Jungernanniaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные оливково- и желто-зеленые до коричневатых, до 0,7—1 см длиной, 1,2—1,3 мм шириной, двудомные, обычно неветвящиеся. Листья округло-квадратные в очертании, разделены на 1/5—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—27x30 мкм в середине листа. Амфигастрии мелкие, треугольные до рудиментарных, местами — отсутствуют. Перинтий 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 из Камчатской области, где собран на перевале Окура (1) и на Дачных горячих источниках (2). Находится на северной границе рас-

пространения. Остальная часть ареала ограничена Японией (о-ва Хонсю и Хоккайдо) (3).

Экология и биология. Ацидофильный вид, произрастающий на мелкозем и гумусе поверх скал (3). На Камчатке собран на берегах ручьев и мелкозем каменистой россыпи (2, 4). Выявлен только в стерильном состоянии.

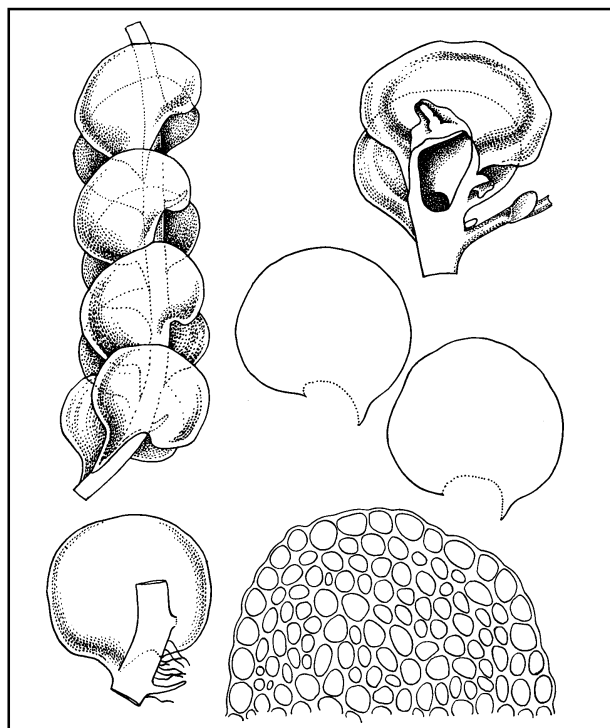
Лимитирующие факторы. Климатические условия.

Состояние и меры охраны. Местонахождение на перевале Окура расположена на территории Быстринского природного парка, в районе Дачных горячих источников — подвержено сильному антропогенному прессингу. Необходим контроль за состоянием популяций и организация памятника природы «Дачные ключи».

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Чернядьева и др., 2005. 3. Amakawa, 1959. 4. Бакалин, личн. сообщ.

Составитель: Потёмкин А. Д.

10. Нардия сжатая
***Nardia compressa* (Hook.) Gray**
 Семейство Юнгерманиевые — *Jungernanniaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Растения листостебельные красно-бурые до пурпурных или зеленые, 2—15 см длиной, 1,2—3 мм шириной, двудомные, сжатые с боков, часто — с вентральными интеркалярными мелколистными ветвями и столонами. Стебель образован ± толстостенными клетками сердцевины и тонкостенными, более крупными клетками коры, формирующими гиалодермис. Листья сильно прижаты к стеблю, четко выступающие как на спинной, так и на брюшной стороне побега, почковидные до округлых. Амфигастрии мелкие, от шиловидных до языковидных.

Распространение. В России известен только из Камчатской области, где отмечен лишь из одной точки с Южной Камчатки (1) и с о-ва Беринга (2). Ареал охватывает Китай, запад Северной Америки, Европу, Исландию, Южную Гренландию, Корсику, Турцию, Кавказ (3, 4, 5), где вид встречается как в горных, так и

равнинных местах с океаническим климатом.

Экология и биология. Ацидофильный вид, произрастающий на сырых скалах, в потоках и на торфяных болотах, нередко образуя обширные сплошные покрытия. На о-ве Беринга собран между кочками и на торфе в злаково-кустарничковом сфагново-моховом болоте около бухты Гладковской (6), где выявлен в стерильном состоянии.

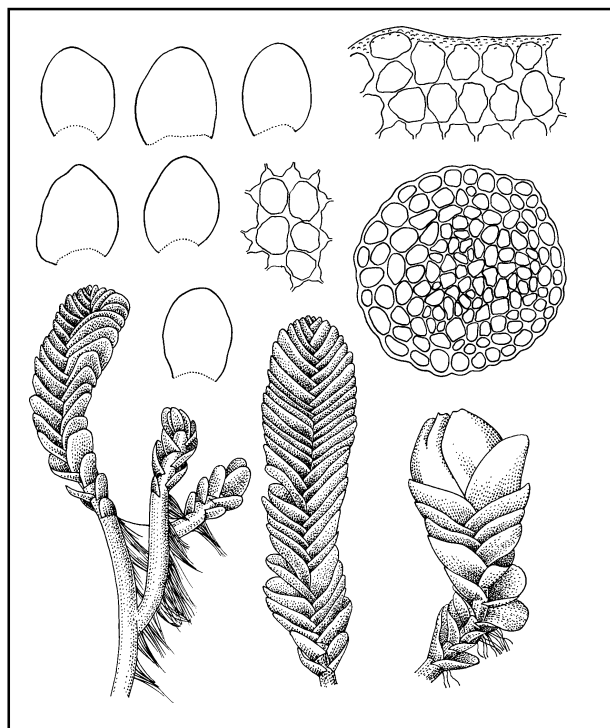
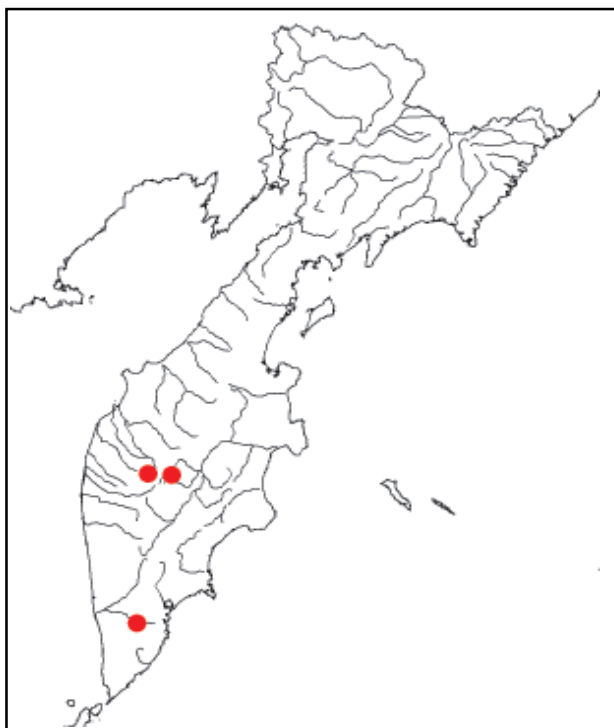
Лимитирующие факторы. Неясны.

Состояние и меры охраны. Местонахождение на о-ве Беринга расположено на территории Командорского государственного природного биосферного заповедника. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Arnell, 1927. 2. Бакалин, 2003. 3. Шляков, 1981. 4. Paton, 1999. 5. Schuster, 1969. 6. Бакалин, личн. сообщ.

Составитель: Потёмкин А. Д.

11. Криптоколеопсис черепитчатый
***Cryptocoleopsis imbricata* Amakawa**
 Семейство Юнгерманиевые — *Jungermanniaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Растения листостебельные, серо-зеленоватые до беловато-зеленых или оливковые, ближе к верхушке — часто беловатые, двудомные, в компактных ковриках, часто — с небольшой примесью других печеночников. Побеги сжатые в спиннобрюшном направлении, происходят из безлистных столонов, верхушка побега слегка булабовидная 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 прикрепленные, 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—22x22—36 мкм, к основанию — более длинные, до 45(55) мкм; по краю листа (11)18—22x(22)24—30 мкм, гладкие или с тонко папиллозной кутикулой, обычно бесцветные, но не разрушающиеся; утолщения в углах клеток крупные, по краю листа — нередко сливающиеся; кутикула гладкая, по краю — часто тонко папиллозная. Масляные

тельца по 2(3) в клетке, овальные, 4—6x7—9 мкм, тонкозернистые. Амфигастрии отсутствуют. Выводковые почки неизвестны. Перидантий не развивается. Развивающийся спорофит окружен стеблевым перигинием, расположенным под углом к стеблю, и калиптральным перигинием, находящимся под покровом женских покровных листьев.

Распространение. Вид известен из Центральной (вулкан Ичинская сопка и окрестности с. Эссо) и Южной Камчатки (Плоский хр.) (1). Встречается здесь на северной границе ареала. Основная область распространения — горные районы Японии (2).

Экология и биология. Приурочен к скальным расщелинам в субальпийском и альпийском поясах. Растет в чистых дерновинках или с примесью *Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dumort. В окрестностях с. Эссо обнаружены женские и мужские растения.

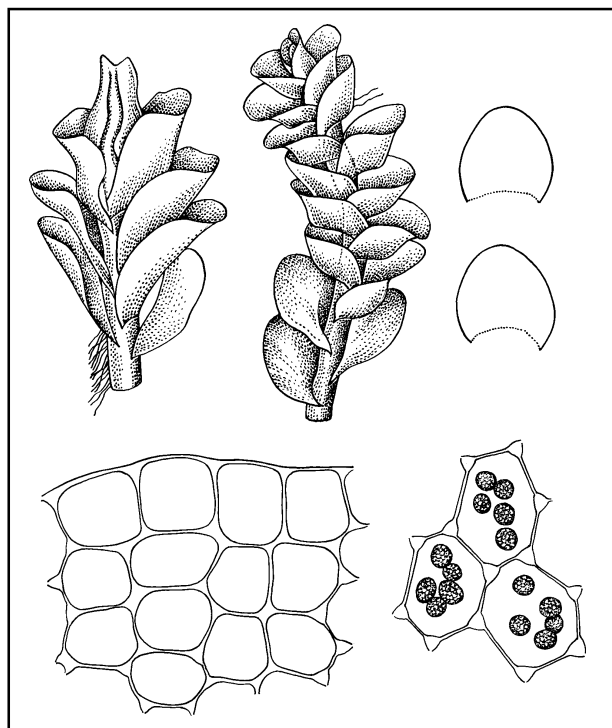
Лимитирующие факторы. Стенотопность, подавленность полового размножения.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в Быстринском природном парке. Вид встречается в незначительных количествах, возможно, его ареал сокращается. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Данные автора. 2. Amakawa, 1959.

Составитель: Бакалин В. А.

12. Юнгерманния буреющая овальнolistная
Jungermannia infusca (Mitt.) Steph. var. *ovalifolia* (Amakawa) Amakawa
 Семейство Юнгерманниевые — Jungermanniaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Растения листостебельные, до 1 см длиной, от сизовато- до оливково-зеленых, с многочисленными пурпурными ризоидами, двудомные. Листья яйцевидные вогнутые, коротко низбегающие на спинной стороне, с шириной, равной длине или едва превосходящей ее, густорасположенные. Клетки края листа 23—28 мкм, середины 25—30х30—36 мкм. Клеточные стенки тонкие, угловые утолщения небольшие, треугольные до узловатых. Масляные тельца тонкозернистого строения, по 4—6 в клетке, занимают большую часть клеточной полости. Кутикула гладкая до слабопапиллозной. Перинтий слабо выступает из покровных листьев, веретеновидный, с 4—5 складками, стянутый в городчатое устье. Стеблевой перигиний прямой, по высоте равен 1/3 длины перинтия.

Распространение. Выявлен на Южной Камчатке, где собран лишь однажды на склоне Кошелевского вулкана, в низовьях Четвер-

той р. (1). Самое северное местонахождение в мире. Кроме того, в России известен из Приморского края (2). Основной ареал — в Японии, где этот вид распространен от о-ва Хоккайдо до о-ва Кюсю (3).

Экология и биология. В Японии встречается на почве в зоне широколиственных лесов. На Камчатке собран на почве в расщелине скал на вершине, где выявлен с единичными перинтиями (1).

Лимитирующие факторы. Суровые климатические условия.

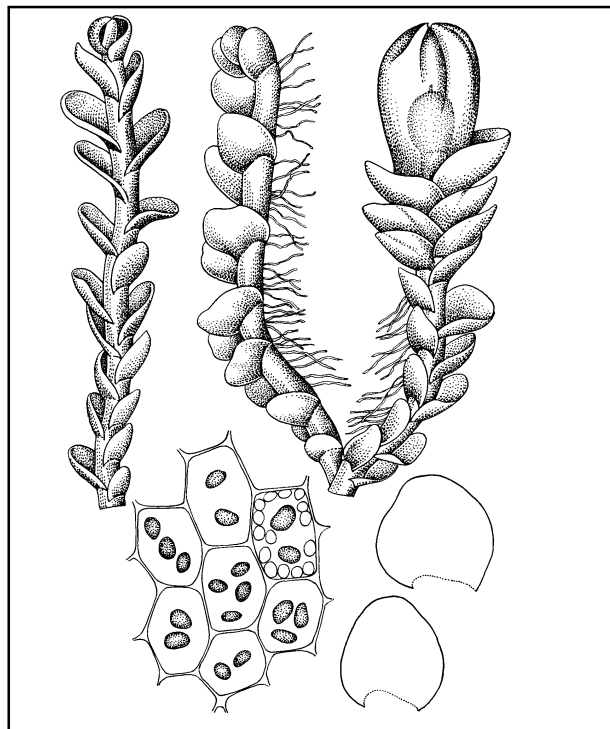
Состояние и меры охраны. Известен только из Южно-Камчатского федерального заказника. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Чернядьева, Потёмкин, 2002. 2. Гамбарян, 1992. 3. Amakawa, 1960.

Составитель: Потёмкин А. Д.

13. Юнгерманния полярная *Jungermannia polaris* Lindb.

Семейство Юнгерманниевые — *Jungermanniaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, до 0,1—1,2 см длиной и 0,3—0,8 (11) мм шириной, темно- или оливково-зеленые до черно-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 прикрепленные на спинной стороне, обычно несколько обращенные на спинную сторону побега, расставленно расположенные на стерильных участках побегов. Клетки края листа 12—17(21) мкм, середины 12—21x16—24 мкм. Клеточные стенки тонкие или слабоутолщенные, с едва заметными угловыми утолщениями. Кутикула гладкая до слабопапиллозной. Антеридиальные покровные листья расположены непосредственно под архегониальными. Перистий сильно выступает из покровных листьев, обратнойцевидный до булавовидного, к верхушке — быстросуженный в городчатое устье. Стеблевой перигиний не развивается.

Распространение. Выявлен в окрестностях с. Эссо (1). Самое южное местонахождение

в Азии. Ближайшие местонахождения на Корьякском нагорье (2). 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) (3).

Экология и биология. Кальцефильный или нейтрофильный вид (3, 4), 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.

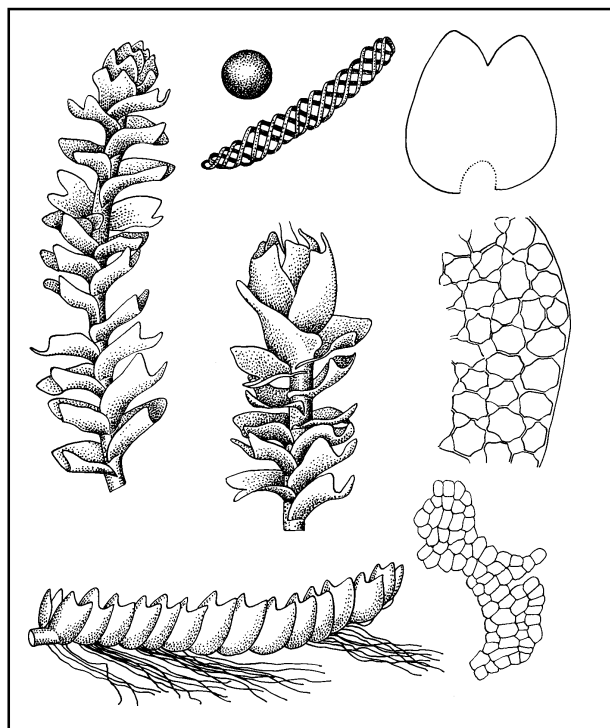
Лимитирующие факторы. Кислотность почв, климатические условия.

Состояние и меры охраны. Собран на территории Быстринского природного парка. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Константинова, Кузьмина, 2001. 3. Schuster, 1969. 4. Шляков, 1981.

Составитель: Потёмкин А. Д.

14. Марсупелла альпийская
***Marsupella alpina* (Gottsche ex Husn.) Bernet**
 Семейство Гимномитриевые — Gymnomitriaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, ± стелющиеся до восходящих, оливково-зеленые до буроватых, характерно блестящие, 0,5—1 см длиной и 0,15—0,2 мм шириной, двудомные. Листья несколько косо прикрепленные и обращенные на спинную сторону, с ± выраженным избеганием дорсального края и охватом стебля при основании, широкояйцевидные, с длиной, равной или незначительно превышающей ширину, разделенные на 1/4 длины угловатой вырезкой с выпуклыми краями на две равные ± тупые лопасти. Клетки листьев тонкостенные, с крупными узловатыми, иногда — сливающимися угловыми утолщениями, у верхушек лопастей около 8x8 мкм, в середине листа 8—12x15—17 мкм. Кутикула гладкая. Амфигастрии отсутствуют. Стеблевой перигиний прямой, не выступающий на брюшной стороне, является непосредственным продолжением стебля. Перигиний рудиментарный, беспорядочно лопастный. Развивающийся спорофит скрыт стеблевым перигинием и крупными плотно прилегающими друг к другу женскими

ми покровными листьями. Споры 10 мкм в диаметре, элатеры 3—4-спиральные.

Распространение. На Камчатке известен из окрестностей с. Эссо и с перевала Окура (1). В России выявлен в Южном Прибайкалье (2) и на Кузнецком Алатау (3). За пределами России вид известен из Европы, Китая, Японии и с Аляски (4, 5).

Экология и биология. На Камчатке собран на мелкозем в расщелине курума и вдоль русла временного водотока в каменистой лишайниковой тундре (6). Встречен только в стерильном состоянии (1).

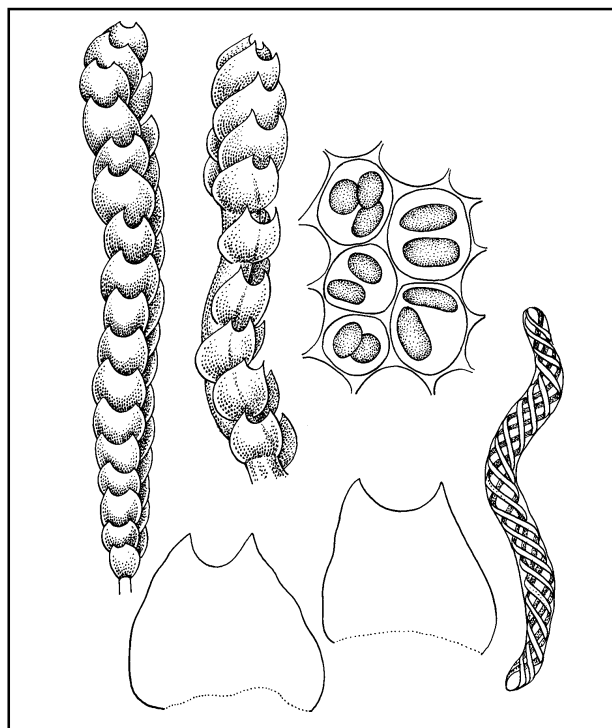
Лимитирующие факторы. Неясны.

Состояние и меры охраны. Известные местонахождения располагаются на территории Быстринского природного парка. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Казановский, Потёмкин, 1995. 3. Константинова и др., 2003. 4. Piirro, 1990. 5. Paton, 1999. 6. Бакалин, личн. сообщ.

Составитель: Потёмкин А. Д.

15. Марсупелла густая
***Marsupella condensata* (Ångstr. ex C. Hartm.) Kaal.**
 Семейство Гимномитриевые — *Gymnomitriaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, ± стелющиеся, от зеленовато- до красно-вато- и черно-бурых, 0,3—1 см длиной и 0,1—0,4 мм шириной, двудомные. Листья сильно вогнутые, несколько косо прикрепленные и обращенные на спинную сторону, в нижней части побегов — мелкие, выше — более крупные, густо черепитчато-расположенные и почти скрывающие стебель, в расправленном виде — уплощенно-, широко-, округло-яйцевидные или трапецевидные, с максимальной шириной близ основания и длиной равной или незначительно меньше ширины, разделенные на 1/5—1/4 длины полулунной или полуэллиптической вырезкой на две широкотреугольные, острые, несколько загнутые внутрь лопасти. Клетки листьев ± тонкостенные, с мелкими угловыми утолщениями, в середине листа около 13—20x13—20 мкм. Кутикула гладкая. Амфигастрии отсутствуют. Женские растения в области покровных листьев становятся булавовидные. Стеблевой перигиний расположен под углом к стеблю и покрыт ризоидами. Перинтий конический, не выступающий из покровных листьев. Споры 9—12 мкм в диаметре, элатеры 3—4-спиральные.

Распространение. На Камчатке вид известен только из окрестностей Дачных термальных источников на вулкане Мутновский (1).

Для России приводился с Восточной Чукотки, о-ва Врангеля (2), Полярного и Северного Урала (3), Мурманской области (4) и Карелии (5). За пределами России известен из Китая, с Кавказа, со Шпицбергена, Исландии, о-ва Ян-Майен, Гренландии, запада Северной Америки (6).

Экология и биология. Обычно встречается на влажных до сырых торфянистых, песчаных или мелкоземистых кислых почвах, подверженных морозобойному пучению на каменистых горных склонах и вершинах, в понижениях на открытых солифлюкционных террасах, около потоков в местах с поздно сдвигающим снегом (6). На Камчатке собран в стерильном состоянии, на зарастающем оползневом пятне в ивковой тундре.

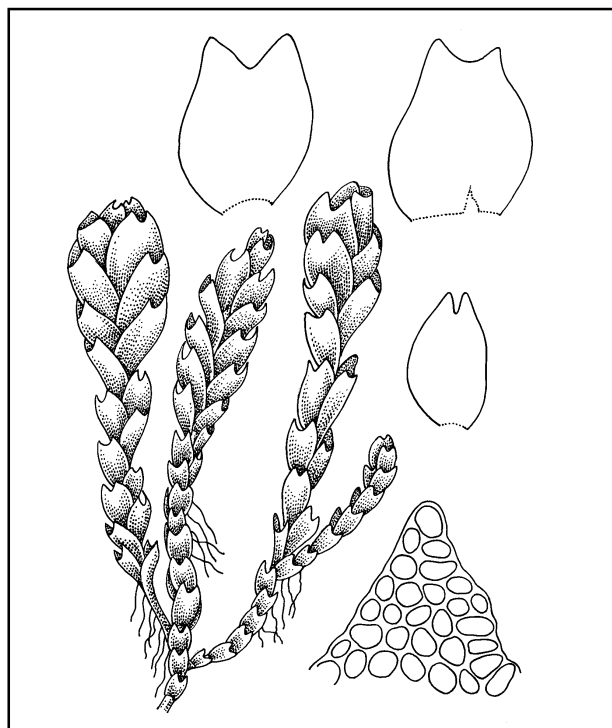
Лимитирующие факторы. Особенности биологии вида. Вид редок на всем протяжении ареала.

Состояние и меры охраны. Принятых мер охраны нет. Необходим контроль за состоянием популяции и организация памятника природы «Дачные ключи».

Источники информации: 1. Чернядьева и др., 2005. 2. Афонина, Дуда, 1993. 3. Зиновьева, 1975. 4. Шляков, Константинова, 1982. 5. Бакалин, 1999. 6. Paton, 1999.

Составитель: Потёмкин А. Д.

16. Марсупелла обгорелая
***Marsupella adusta* (Nees emend. Limpr.) Spruce**
 Семейство Гимномитриевые — Gymnomitriaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, ± прямостоячие, очень мелкие, коричнево-бурые до красноватых, до 0,2—0,4 см длиной и 0,2 мм шириной, обоеполые. Листья поперечно прикрепленные, густо черепитчато-расположенные по направлению к верхушке и более рыхло — к основанию побегов, яйцевидные, вогнутые, почти симметричные, с длиной, несколько превышающей ширину, разделенные на 1/10—1/5 длины полулунной до ± закругленной в основании V-образной вырезкой на две равные треугольные ± притупленные на верхушке лопасти. Клетки листьев тонкостенные, с мелкими угловыми утолщениями, у верхушек лопастей около 10x10 мкм, в середине листа 10—15x15—20 мкм. Кутикула гладкая. Амфигастрии отсутствуют. Фертильные растения в области гинецеев 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. На Камчатке встречается на юге и юго-востоке полуострова: в районе Нижнекошелевских гидротермальных источников (1) и в окрестностях Дачных гидротермальных источников (2). Кроме Камчатки вид приводился в России только из Прибайкалья (1). Известен из Европы, с Азорских о-вов и из Японии (3).

Экология и биология. Встречается на кислых и слабо обогащенных основаниями горных породах (3). На Камчатке собран на камнях и почве у воды по берегу ручья и на обнаженном мелкозем в горной осоково-ивковой тундре небольшим сплошным покрытием с *Polytrichum piliferum* Hedw. В обоих местонахождениях выявлен со спороношением.

Лимитирующие факторы. Биологические особенности вида. Редок на всем протяжении ареала.

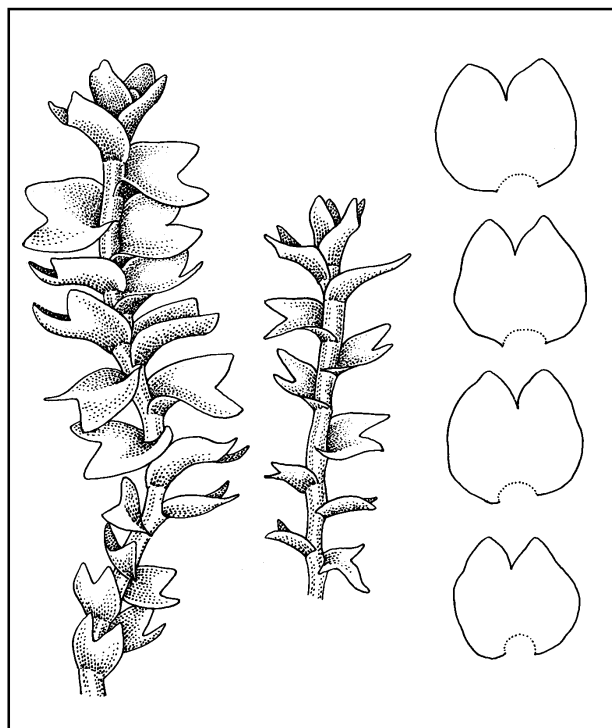
Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Южно-Камчатского федерального заказника. Необходим контроль за состоянием популяций и организация памятника природы «Дачные ключи».

Источники информации: 1. Потёмкин, 2003. 2. Чернядьева и др., 2005. 3. Paton, 1999.
Составитель: Потёмкин А. Д.

17. Марсупелла Функа

Marsupella funkii (F. Weber et D. Mohr) Dumort.

Семейство Гимномитриевые — Gymnomitriaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, прямостоячие, темно-бурые до почти черных, 0,3—1,2 см длиной и 0,3—0,8 мм шириной, двудомные. Листья поперечно прикрепленные и расположенные, сильно отстоящие, слабозелобчатые, более мелкие в нижней части побегов, от широко- до уплощенно-яйцевидных и округло-квадратных, с длиной, равной или немного превышающей ширину, разделенные на $1/3$ — $2/5$ ($1/2$) длины остроугольной или почти прямоугольной вырезкой на две треугольные или яйцевидно-треугольные, острые или притупленные лопасти. Клетки листьев умеренно толстостенные, с небольшими треугольными угловыми утолщениями стенок, в середине листа 12—17x13—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. На Камчатке вид собран в районе Нижнекошелевских гидротермальных источников и на перевале Окура, в Сре-

динном хр. (1, 2). В России известен только из Южного Прибайкалья (3) и с Северного Кавказа (4). За пределами России встречается в Турции, на о-ве Корсика, в Исландии, Макронезии, на Фарерских о-вах и в восточной части Северной Америки (5).

Экология и биология. Растет на грунтовых дорогах и тропах, на земляных отвалах и отвалах приисков, пустошах, на мелкоземной поверхности скал и валунов, редко — на почти обнаженных скалах (6). На Камчатке собран в небольшом количестве на камнях и почве у воды по берегу ручья (1) и на затененных скалах по берегу р. Окура (7).

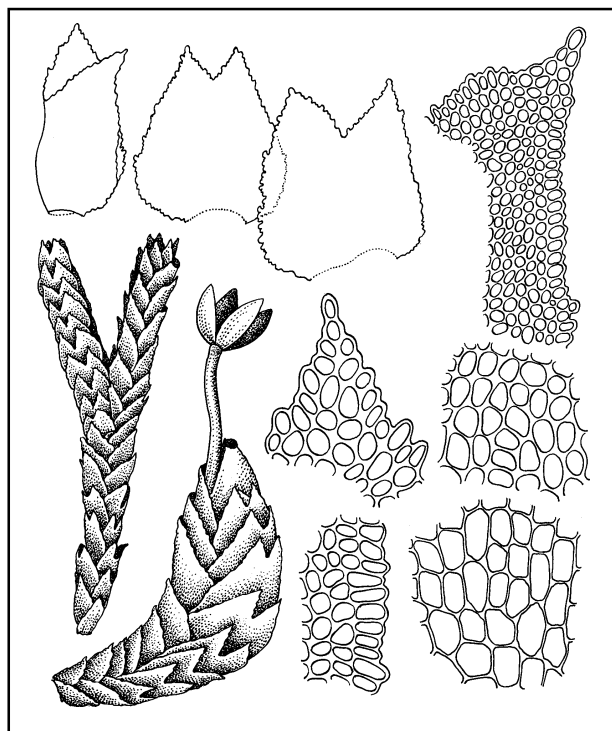
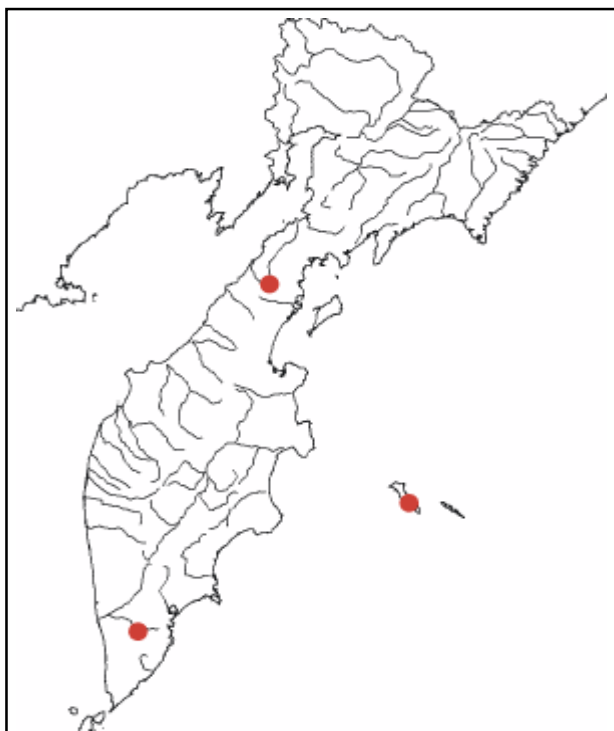
Лимитирующие факторы. Особенности биологии вида. Вид редок на всем протяжении ареала.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Южно-Камчатского федерального заказника и Быстринского природного парка. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Потёмкин, 2003. 2. Bakalin, 2003. 3. Казановский, Потёмкин, 1995. 4. Игнатова и др., 1990. 5. Бакалин, 1999. 6. Paton, 1999. 7. Бакалин, личн. сообщ.

Составитель: Потёмкин А. Д.

18. Гимномитрион тихоокеанский
***Gymnomitrium pacificum* Grolle**
 Семейство Гимномитриевые — *Gymnomitriaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Растения листостебельные, стелющиеся до прямостоячих, зеленые 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 жесткие, наверху — с выступающими заостренными лопастями листьев, в нижней части — с многочисленными, большей частью бесцветными или буроватыми ризоидами. Листья желобчатые, обращенные несколько вперед, в развернутом виде — широкотреугольно-яйцевидные, со спинной стороны — близ основания расширенные, облегающие стебель, к основанию — заметно суженные, на 1/5—1/4 длины разделенные остроугольной вырезкой на две широкотреугольные, заостренные лопасти. Краевые клетки листа 14—18(23)×7—9 мкм, ± вытянуты перпендикулярно краю и обесцвечены, толстостенные в 1—2(3) рядах, благодаря чему образуют кайму, которая иногда рано разрушается, но чаще стабильная. Андроец с вздутыми покровными листьями, с одним антеридием в пазухе каждого листа. Гинецеи верхушечные, на основном побеге или на длинной ветви. Перiantoий отсутствует. Женские покровные листья значительно крупнее стерильных (кроме ближайших к спорофиту

внутренних 2—3 пар), с более мелкой вырезкой.

Распространение. На Камчатке вид обнаружен на северной оконечности Срединного хр. и на Южной Камчатке (Плоский хр.), собран на о-ве Беринга (1). В России известен также с Чукотки (2). В мире приводится из Японии (3, 4) и западной части Северной Америки (5).

Экология и биология. Приурочен к каменистым тундрам и россыпям, где растет на сухих, хорошо освещенных горизонтальных поверхностях валунов или мелких камешков. Обычно в чистых дернинках, реже — в смеси с ксерофитными печеночниками и мхами (в том числе с *Gymnomitrium concinnatum* (Lightf.) Corda. Часто обнаруживаются женские и мужские растения.

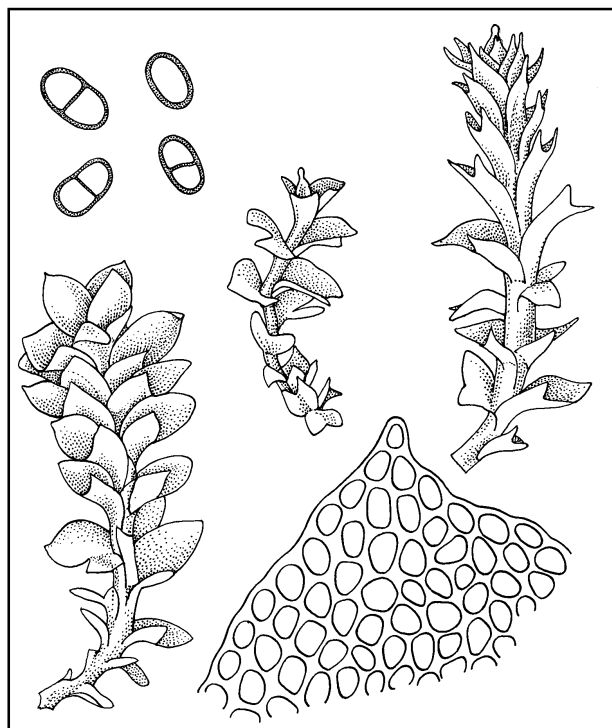
Лимитирующие факторы. Неясны, возможно, перевыпас оленей.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Командорского государственного природного биосферного заповедника; на севере полуострова — в Паланском комплексном заказнике.

Источники информации: 1. Данные автора. 2. Абрамова и др., 1976. 3. Kitagawa, 1963b. 4. Grolle, 1966. 5. Vana, 2003.

Составитель: Бакалин В. А.

19. Скапания сизоголовая
***Scapania glaucosephala* (Taylor) Austin**
 Семейство Скапаниевые — Scapaniaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Растения листостебельные, зеленые до коричневатых, 0,85—1,5 мм шириной, 3—10 мм длиной, двудомные. Листья ± килеватоскладчатые, разделены на 0,35—0,6 длины на две поперечно прикрепленные лопасти: более мелкую дорсальную и более крупную вентральную. На верхних листьях образуются коричневые или красновато-коричневые выводковые почки, при этом листья подвергаются редукции и становятся более или менее равнолопастные, некилеватые, с ± рожковидными лопастями. Клетки листьев в середине вентральной лопасти с мелкими до умеренных треугольными до слабовздутых утолщениями, 15—20x18—25 мкм; вдоль края — с более или менее утолщенными стенками преимущественно на не видоизмененных от почкования листьях, 15—20(24)x16—24 мкм. Амфигастрии отсутствуют. Выводковые почки обычные, коричневые до красновато-коричневых, по меньшей мере, наполовину 2-клеточные, когда зрелые, широкоовальные до узкоовальных и эллиптических, 8—12x8—18 мкм. Перiantoий ± дорсивентрально уплощенный, с устьем цельнокрайным, городчатым или, редко, с одиночными 2—3-клеточными зубцами.

Распространение. На Камчатке известен с перевала Окура и из окрестностей горы

Лохматая (район слияния рек Быстрой и Камчатки) (1). В России встречен на хр. Хамар-Дабан (2) и Юдомо-Майском нагорье (3). Редкий вид с рассеянным распространением в тайге и северной части зоны широколиственных лесов Европы и Северной Америки (4, 5).

Экология и биология. Встречается преимущественно на сырой гнилой древесине ели и пихты в сырых, тенистых хвойных лесах и на болотах, на высотах 0—2000 м над ур. м. (4, 5). На Камчатке обнаружен на гниющей древесине тополя в приручейных топольниках кустарниковых и злаковых, с выводковыми почками (6).

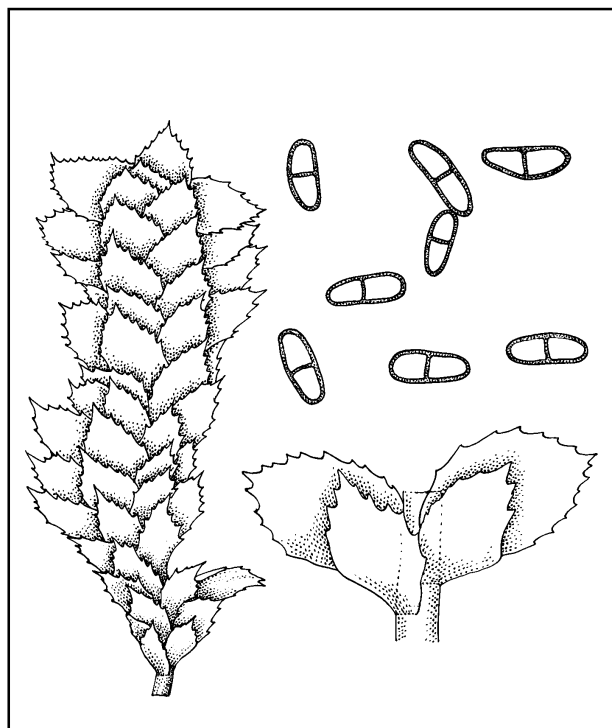
Лимитирующие факторы. Неблагоприятные для вида климатические условия.

Состояние и меры охраны. Местонахождение на перевале Окура расположено на территории Быстринского природного парка, другое (близ горы Лохматая) — на территории активно вырубавшегося массива лиственных лесов и может быть уничтожено в результате строительства лесовозных дорог.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Казановский, Потёмкин, 1995. 3. Софронова, 2003. 4. Schuster, 1974. 5. Потёмкин, 2001. 6. Данные Бакалина В. А.

Составители: Потёмкин А. Д., Бакалин В. А.

20. Скапания теневая
***Scapania umbrosa* (Schrad.) Dumort.**
 Семейство Скапаниевые — *Scapaniaceae*



Статус. VU — уязвимый.

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 дорсальной лопастью, составляющей 0,3—0,5 площади вентральной, обычно с более или менее пильчатым на значительном протяжении от верхушки, редко — цельным краем. Дорсальная лопасть обычно ± 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 цельнокрайним крылом. Амфигастрии отсутствуют. Выводковые почки довольно обычны, красновато-коричневые, 2-клеточные, бациллоподобные до

узкоовальных, 7—11x15—27 мкм. Перииантй сильно дорсивентрально уплощенный, с цельнокрайним устьем.

Распространение. Собран на перевале Окура (Центральная Камчатка) (1). В России распространен в основном на севере европейской части; в Сибири отмечен только в Республике Тува. Вид известен в Северной Америке и в Западной Европе — от Скандинавии на севере до Испании, Турции и Кавказа на юге. Указывается для Азорских о-вов (2).

Экология и биология. Растет на гниющей древесине, на влажной, слабо задернованной почве, на скалах и влажных камнях (3). На Камчатке собран в мохово-кустарничковой тундре с курумами и зарослями *Pinus pumila*, на замоховелых берегах ручейка, с перииантиями и зрелыми спорофитами (1, 3).

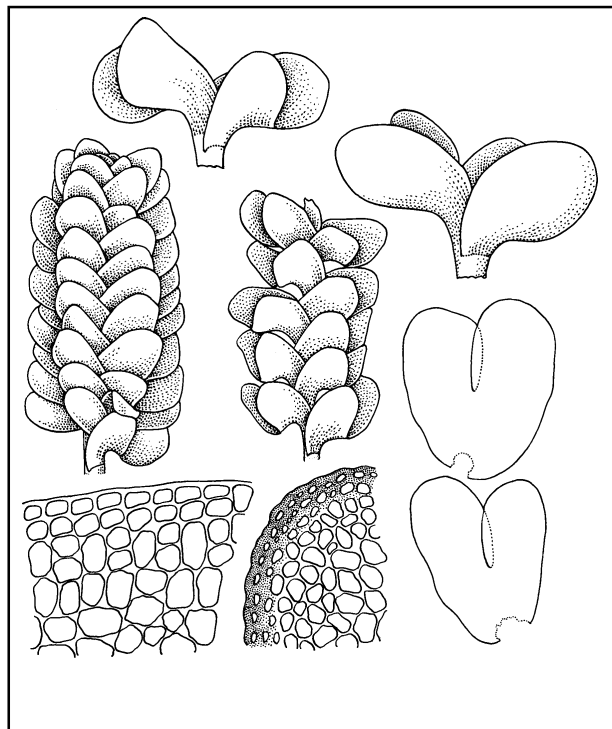
Лимитирующие факторы. Неясны.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Быстринского природного парка. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Бакалин, 2003. 2. Потёмкин, 2001. 3. Бакалин, личн. сообщ.

Составитель: Потёмкин А. Д.

21. Скапания черепитчатая
***Scapania imbricata* M. A. Howe**
 Семейство Скапаниевые — Scapaniaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные густооблиственные, оливково-зеленые до оливково-бурых и черно-бурых, 1—4 см длиной и 2—4 мм шириной, с черно-бурым до коричневого ± блестящим стеблем. Наружные коровые клетки более тонкостенные, чем внутренние. Листья охватывают стебель при основании и отстоят в дистальной части, где разделены на 0,55—0,65 длины на две близкие по размерам языковидные широко закругленные на верхушке, серповидно изогнутые цельнокрайные лопасти, из которых дорсальная составляет 0,75—0,95 вентральной. Дорсальная лопасть довольно длинно низбегающая, вентральная — очень короткая. Клетки середины свободной части вентральной лопасти 14—23x17—27 мкм, вдоль края 9—13x11—17 мкм. Амфигастрии отсутствуют. Выводковые почки неизвестны. Растения стерильные.

Распространение. В настоящее время в России известен только с о-ва Беринга (1). Основной ареал лежит в приокеанических

районах восточной части Северной Америки (2).

Экология и биология. Отмечен на о-ве Беринга на почве в ксеро- и ксеромезофитных тундровых сообществах и в верховых болотах на кочках на отмершем сфагнуме. 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. Размножение спорами и выводковыми почками неизвестно.

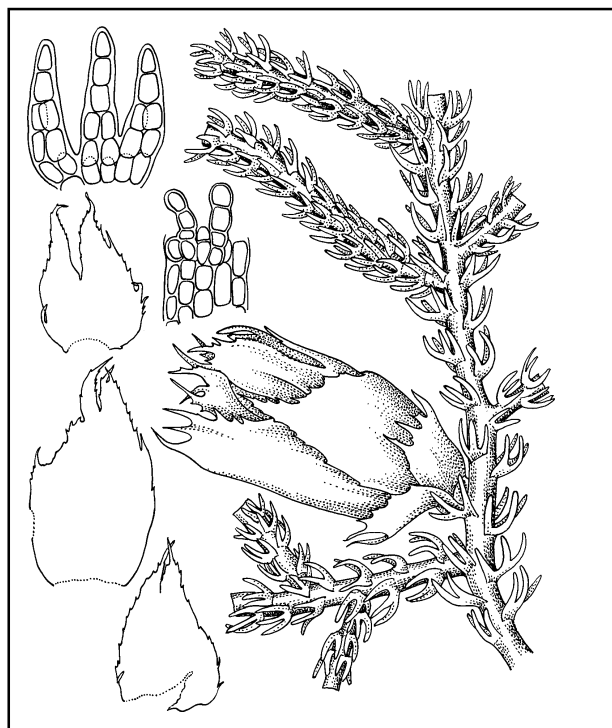
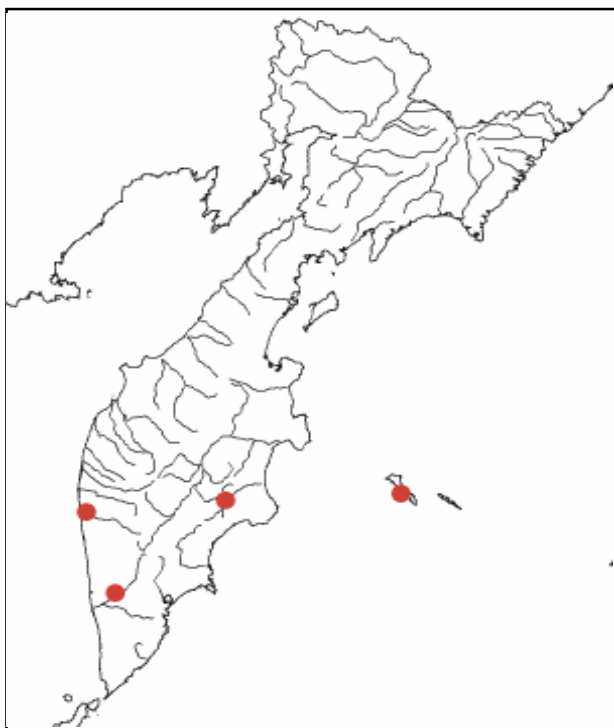
Лимитирующие факторы. Особенности репродуктивной биологии вида.

Состояние и меры охраны. Нахождение на о-ве Беринга принадлежит к территории Командорского государственного природного биосферного заповедника. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Бакалин, 2003. 2. Потёмкин, 2001.

Составитель: Потёмкин А. Д.

22. Курция Макино
***Kurzia makinoana* (Steph.) Grolle**
 Семейство Лепидозиевые — Lepidoziaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, нитевидно-тонкие, упорядоченно однажды-, дваждыперистоветвящиеся с облиственными стеблями до 2 см длиной и 0,35 мм шириной, двудомные. Листья поперечно прикрепленные, разделены почти до основания на (3)4 вогнутые по направлению к стеблю лопасти, каждая из которых 2(3) клетки в основании и до 6(9) клеток длиной, с однорядным окончанием, образованным 2—3 клетками. Амфигастрии в основном 3-лопастные, асимметричные (изредка 4-лопастные), с 1—2 лопастями, часто сильно редуцированными и заканчивающимися слизистой папиллой. Андроцеи на коротких интеркалярных ветвях, продолжающих рост после развития антеридиев. Мужские покровные листья в 2—5 парах, разделены на 0,5—0,65 длины на две овальные до треугольных шиповидно-зубчатые по краю заостренные лопасти, с 1—2-клеточными зубцами. Женские покровные листья разделены на две лопасти до 0,5 длины, коротко реснитчато-зубчатые, заканчивающиеся ресничками до 2—3 клеток длиной. Периантий узкоовально-цилиндрический, сильно выступающий из покровных листьев. Устье периантия зубчато-реснитчатое, с 1—4-клеточными зубцами из сильно удлинённых клеток.

Распространение. На Камчатке собран в бассейне р. Лиственничная, из междуречья Быстрой — Большой и Начилова, на болотах Западно-Камчатской низменности (54°53' с. ш., 155°41' в. д.), а также с о-ва Беринга (1, 2). Указанные местонахождения вида на Камчатке являются самыми северными в Азии, где он отмечен также на о-ве Итуруп, в Японии, на Тайване и в Гималаях. Вид известен под названием *Kurzia sylvatica* (A. Evans) Grolle из приатлантических районов Европы и Северной Америки (1, 3).

Экология и биология. На Камчатке приурочен к моховым дернинам по берегам рек и сфагново-печеночниковым тундрам. Произрастает в чистых дерновинках или в смеси с другими печеночниками. Несмотря на встречаемость фертильных растений, спороношение на Камчатке не зарегистрировано.

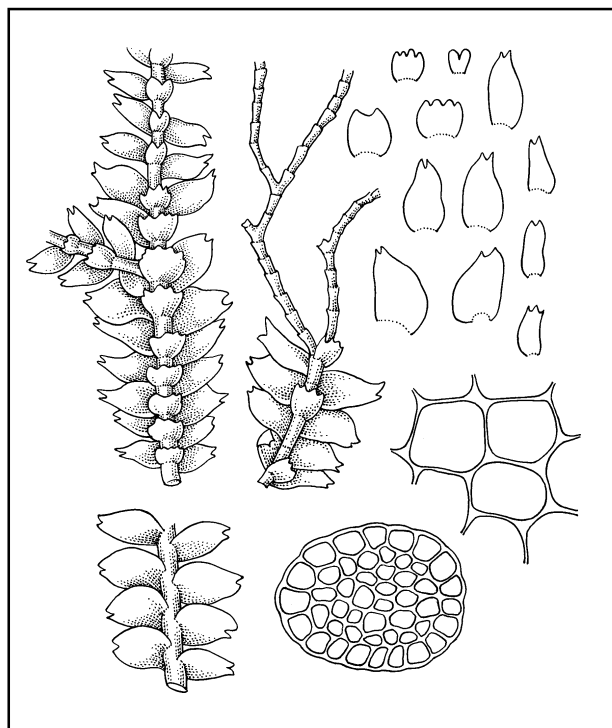
Лимитирующие факторы. Экстремальные для вида климатические условия.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Кроноцкого и Командорского государственных природных биосферных заповедников.

Источники информации: 1. Потёмкин, 2003. 2. Данные В. А. Бакалина. 3. Long, Grolle, 1990.

Составители: Потёмкин А. Д., Бакалин В. А.

23. Баццания двузубчатая
***Bazzania bidentula* (Steph.) Steph.**
 Семейство Лепидозиевые — *Lepidoziaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, средних размеров 2—8 см длиной и 0,5—2,5 мм шириной, двудомные. Побеги с терминальным ложнодиходомическим и интеркалярным брюшным ветвлением, с легко опадающими листьями, которые обычно сохраняются только на верхних участках и в основании побегов. Листья довольно густо расположенные, косойцевидные до почти ланцетных, с брюшной стороны — вогнутые, верхушка их косоусеченная с двумя, редко — с тремя зубцами, иногда — остроугольная, цельная. Клетки в средней части листа округло-квадратные и эллиптические, 20—30x18—25 мкм; масляные тельца по 2—4, однородные. Амфигастрии неоппадающие, в 1,5—2 раза превышают ширину стебля, поперечно-эллиптические до закругленно прямоугольных, по краям — городчатые или на верхушке с 3—5 острыми зубцами. Антеридиальные и архегониальные веточки короткие, выходящие из пазух амфигастриев, периантий на верхушке трехлопастный с зубчатым устьем.

Распространение. В Камчатской области

известен только из Центральной Камчатки, в верхнем течении р. Ича, в районе разработки Шанучского медно-никелевого месторождения (1). В России приводится из Южной Сибири и Приморского края (2). За пределами России встречается в Корее, Японии, Китае (провинции Юннань и Шэньси) и на Тайване (3).

Экология и биология. На Камчатке встречается на затененных скалах в березняке злаковом в субальпийском поясе. Произрастает в чистых дерновинках. Найден в стерильном состоянии.

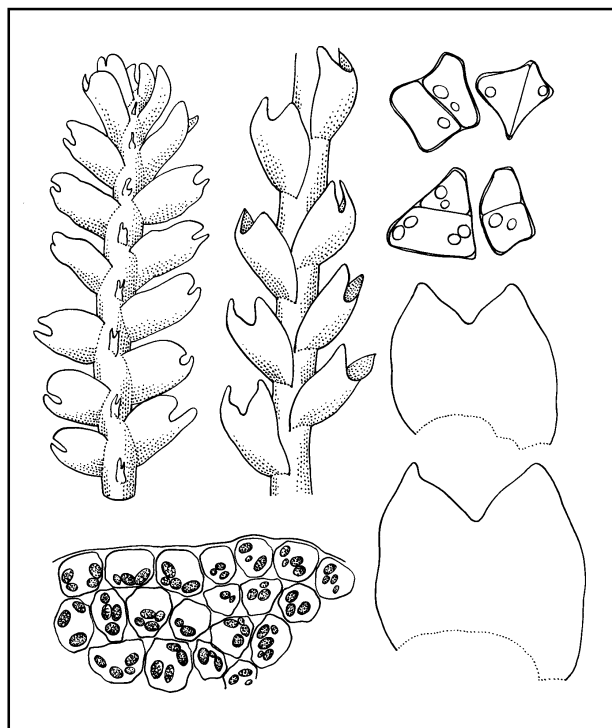
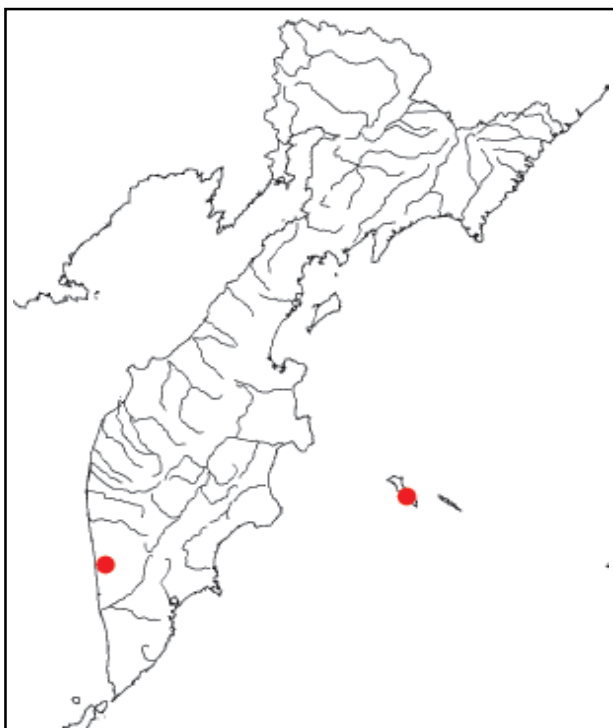
Лимитирующие факторы. Экстремальные для вида климатические условия существования.

Состояние и меры охраны. С охраняемых территорий неизвестен. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Потёмкин, неопубл. БД. 3. Hattori, Mizutani, 1958.

Составитель: Бакалин В. А.

24. Кладоподиелла Фрэнсиса
***Cladopodiella francisci* (Hook.) H. Buch ex Jørg.**
 Семейство Цефалозиевые — Cephaloziaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, пурпурные до буровато-красных на открытых местах и беловато-зеленые в затененных, 0,2—0,5 см длиной и 0,25—0,55 мм шириной, с беловатыми мясистыми бросными столонами, двудомные. Листья от широко- до округло-яйцевидных, с длиной примерно равной ширине, разделены на 1/6—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-утолщенными стенками с небольшими угловыми утолщениями, в средней части (17)20—27х(15) 18—25 мкм. Амфигастрии мелкие, прижатые к стеблю, ± языковидные до двухлопастных. Выводковые почки от бесцветных до розовых и пурпурно-красных, 3—5-угольные, 1—2-клеточные, 14—28х20—38 мкм, образуются в больших скоплениях на верхушках побегов и нередко окружены несколько вздутыми верхушечными листьями.

Распространение. На Камчатке вид известен только с Западно-Камчатской низменности, где выявлен близ скважины «Охотская» (54°53' с. ш., 155°41' в. д.) (1). Кроме того, собран на о-ве Беринга (2). Ближайшие местонахождения вида в Японии. В России известен из Западной Сибири, с Полярного Урала,

из Мурманской области и Карелии (1, 3). Вид приводился из Средней и Атлантической Европы и с Мадейры, Азорских о-вов, Исландии, Ян-Майена, Шпицбергена, востока Северной Америки (4).

Экология и биология. 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 (5). На Камчатке собран между кочками в кочкарной кустарничковой тундре и на мелкоземе вдоль троп и на торфянистых берегах луж. Без спороношения и выводковых почек (1, 6).

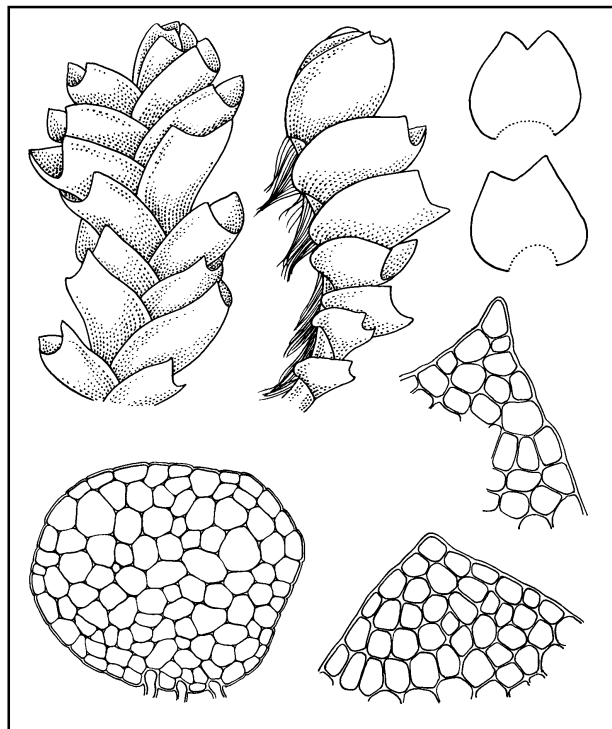
Лимитирующие факторы. Неясны. По видимому, особенности биологии вида. Достаточно редок на всем протяжении ареала.

Состояние и меры охраны. Местонахождение на о-ве Беринга принадлежит к территории Командорского государственного природного биосферного заповедника. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Потёмкин, 2003. 2. Бакалин, 2003. 3. Потёмкин, неопубл. БД. 4. Paton, 1999. 5. Шляков, 1979. 6. Бакалин, личн. сообщ.

Составитель: Потёмкин А. Д.

25. Скофильдия горная
***Schofieldia monticola* Godfrey**
 Семейство Цефалозиевые — *Cephaloziaceae*



Статус. EN — угрожаемый.

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-зеленые. Стебель в поперечном сечении эллиптический, редко ветвящийся, ветви одинакового размера с главным побегом. Ризоиды распределены по всей брюшной поверхности стебля, густые, бесцветные, длиной до 1 мм. Листья желобчатовогнутые, на спинной стороне стебля прикреплены почти поперечно, на брюшной — косо, упругие, несминающиеся, более или менее симметрично двухлопастные, редко — трехлопастные, с гладким, иногда — волнистым краем, изредка — с крупным выступающим заостренным или «пальцеобразным» зубцом у основания дорсального края. Вырезка тупоугольная или закругленная, до 1/3 длины листа. Лопасты широкотреугольные, верхушки тупые или острые, с 1—2-клеточным однорядным окончанием; основание листа ушковидное. Амфигастрии часто развиты, хотя обычно скрыты в ризоидах, изменчивые по размерам и форме, от мелких, плоских, 3—5 клеток шириной в основании и три и более клеток длиной до довольно крупных лопаточковидных структур, не превышающих 1/3 длины листа. Клетки листьев тонкостенные, без угловых утол-

щений, за исключением верхушек лопастей, где угловые утолщения очень мелкие, вогнутые до слабовыпуклых. Масляные тельца отсутствуют. Vegetативное размножение посредством (1)2-клеточных шарообразных или эллипсоидальных до яйцевидных выводковых почек, 14—20x20—34 мкм, образующихся среди наиболее молодых листьев на верхушке побега.

Распространение. На Камчатке выявлен в верховьях р. Палана (район Паланских горячих ключей) (1). Единственное местонахождение в Евразии. Основной ареал вида охватывает западное побережье Северной Америки (2).

Экология и биология. По берегам ручейков, берущих начало от снежников, в альпийском поясе. Растет в дерновинках с криофильными или эвритопными печеночниками. Найден в стерильном состоянии, без выводковых почек.

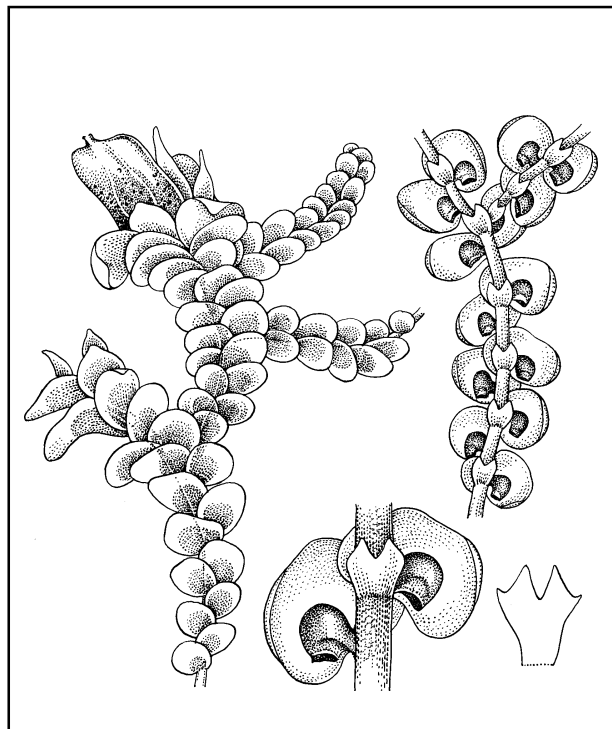
Лимитирующие факторы. Подавление репродукции в изолированной популяции на границе ареала.

Состояние и меры охраны. Известен на территории Паланского комплексного заказника. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации. 1. Данные автора. 2. Godfrey, 1976.

Составитель: Бакалин В. А.

26. Фрулляция расширенная
***Frullania dilatata* (L.) Dumort.**
 Семейство Юбулевые — Jubulaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, около 2—3 см длиной и 1 мм шириной, темно-бурые или темно-оливковые, неправильно дваждыперистоветвящиеся, двудомные. Листья цельнокрайные, с более крупной широкоэллиптической спинной лопастью, 0,6—0,7 мм в диаметре, с закругленной, загнутой внутрь верхушкой и более мелкой шлемовидной брюшной лопастью, около 0,25 мм в диаметре. Амфигастрии отстоящие, в 1,5 раза шире стебля, на 1/3 длины разделены на две треугольные, обычно острые лопасти. Ризоиды темно-коричневые. Андроеи на коротких боковых ветвях. Женские растения с гинецеями — на главном стебле и ветвях. Перинтий вытянуто-грушевидный, устье стянуто в усеченный носик. Коробочка округлая, на короткой массивной ножке. Выводковые почки развиваются на верхушке перинтия, редко — по краю листьев.

Распространение. В Камчатской области известен только из Центральной Камчатки, в районе Быстринской ГЭС (1). В России приводился из более южных районов Дальнего Востока, Южной Сибири, с Южного и Север-

ного Урала, Калининской и Ленинградской областей и Карелии (2). За пределами России ареал охватывает Европу, о-ва Средиземноморья, Микронезию, Исландию, Юго-Западную Азию и Китай (3, 4).

Экология и биология. На Камчатке приурочен к затененным скальным расщелинам в лиственничнике. Произрастает в чистых дерновинках. Найден в стерильном состоянии, без выводковых почек.

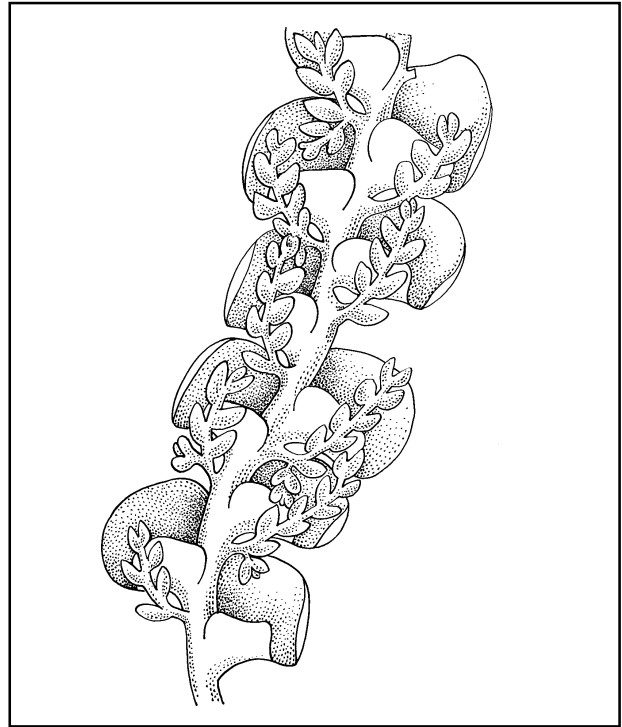
Лимитирующие факторы. Экстремальные для вида климатические условия существования.

Состояние и меры охраны. Известное местонахождение располагается у границ Быстринского природного парка. Участок, где обнаружен вид, испытывает постоянный и значительный антропогенный прессинг в связи с эксплуатацией Быстринской ГЭС. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Потёмкин, неопубл. БД. 3. Paton, 1999. 4. Piippo, 1990.

Составители: Потёмкин А. Д., Бакалин В. А.

27. Радуля прорастающая
***Radula prolifera* Arnell**
 Семейство Радулевые — *Radulaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения листостебельные, желтовато-зеленые, 1—2 см длиной и около 2 мм шириной, двудомные. Крупнолистные ветви длиной 2—7 мм несут обычные листья; мелколистные побеги развиваются у основания почти каждого вегетативного листа и имеют по 2—5 пар мелких листочков и нередко единичные веточки 3—4 порядков. Листья стебля и нормальных крупнолистных ветвей складчато-двухлопастные, с более крупной дорсальной и мелкой вентральной лопастью; спинная лопасть их косо широко-обратнойцевидная, с широко закругленной верхушкой и почти клиновидным основанием; брюшная лопасть неправильно закругленно-ромбовидная, с тупой (закругленно-угловатой) верхушкой. Клетки листочков с ± равномерно утолщенными стенками и ± выраженными треугольными утолщениями; масляные тельца по одному в каждой клетке, темно-бурые, занимающие большую часть полости клетки. Листья мелколистных ветвей с почти равными лопастями. Андроеи сережковидные, по расположению соответствуют мелколистным веточкам, несут по (2)3—5(11) пар покровных листочков с почти одинаковыми лопастями. Гинецеи на коротких боковых или удлинённых ветвях, встречаются редко; покровные листья сходны со стеблевыми, но крупнее; периантий дорсивентрально упло-

щенный, усеченный на верхушке, сплюснуто-булавовидный или сплюснуто-цилиндрический в очертании.

Распространение. Местонахождения на Камчатке самые южные в мире, здесь вид известен в верховьях р. Палана у горы Ключевая и из Центральной Камчатки (окрестности с. Эссо) (1). Основной ареал вида охватывает тундры и тундровые редколесья по всей арктической области Азии и Северной Америки (2).

Экология и биология. Произрастает по краям пятен мелкозема криогенного происхождения в мохово-кустарничковых влажных тундрах или в расщелинах камней. Обнаруживается всегда в смеси с криофильными или эвритофными печеночниками (в том числе с редким *Anastrophyllum cavifolium*). В образце из окрестностей с. Эссо обнаружены периантии.

Лимитирующие факторы. Подавленность полового размножения.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Паланского заказника и Быстринского природного парка. Необходим контроль за состоянием популяции.

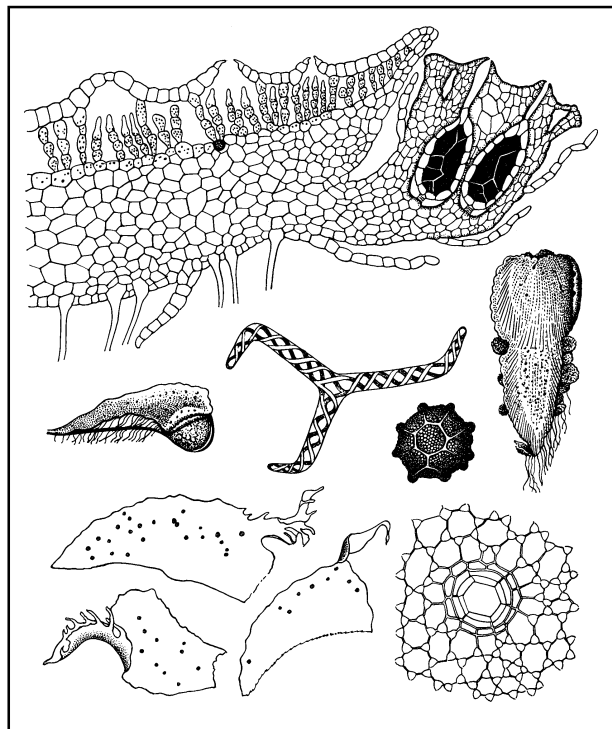
Источники информации: 1. Данные автора. 2. Шляков, 1982.

Составитель: Бакалин В. А.

28. Таргиония подлистная

Targionia hypophylla L.

Семейство Таргиониевые — Targioniaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения слоевищные, от ярко- до темно- и слабо-серовато-зеленых и до желтовато-зеленых и бледно-коричневых, часто — с пурпурными краями на дорсальной поверхности и черновато-пурпурные на вентральной, неветвящиеся или однажды-, дважды- или четыреждывилочкаторазветвленные и с одиночными вентральными интеркалярными ветвями, до 2,5 см длиной и 2—5 мм шириной, однодомные (с гинецеями и андрогцеями на разных ветвях) или двудомные, обычно — фертильные. Главные сегменты слоевища преимущественно языковидно-линейные с плоскими краями. Дорсальный эпидермис из клеток со слабо утолщенными стенками, с отчетливыми, часто выпуклыми угловыми утолщениями, 20—35x35 мкм. Клетки, окружающие поры, прямоугольные и изогнутые, в 2—3 неупорядоченных кругах, с 4—6 клетками во внутреннем круге. Брюшные чешуи темно-пурпурные, до 1,3 мм шириной и довольно короткие, полулунные с длинным ± реснитчатым придатком, с одиночными масляными тельцами в отдельных мелких клетках. Мужские ветви боковые, вентральные, почти округлые до овальных и почковидных, с простыми порами. Женские ветви также вентральные, на верхушках главных сегментов; гинецей скрыт двугубым, напоминающим створки раковины покровом, обе половины

которого плотно сомкнуты до созревания спор. Споры от желтоватых до красно-коричневых, 50—76 мкм в диаметре, с грубосетчатой структурой дистальной поверхности, с 3—4 ареолами в поперечнике. Элатеры 2—3-спиральные.

Распространение. На Камчатке вид известен только в бассейне р. Анавгай, у Оксинских горячих источников (1). Самое северное нахождение в Азии. В России приводился с юга Дальнего Востока и из Южной Сибири (2); широко распространен в умеренных и субтропических широтах северного и южного полушария (3).

Экология и биология. На Камчатке приурочен к начинающим оссыпаться травертиновым обнажениям в окрестностях термальных урочищ. Произрастает в чистых дерновинках. Отмечен со спорофитами.

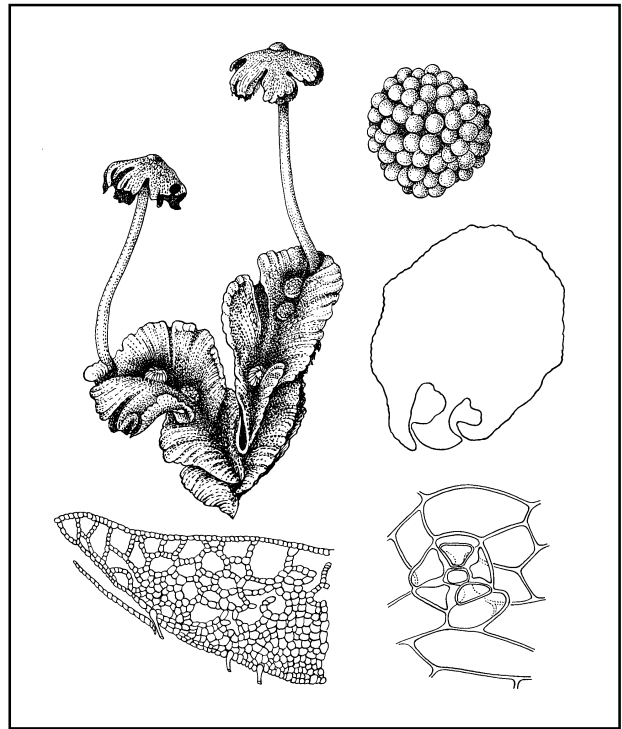
Лимитирующие факторы. Редкость и территориальная разобщенность местообитаний. Экстремальные для вида климатические условия существования.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Быстринского природного парка. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Потёмкин, неопубл. БД. 3. Schuster, 1992.

Составители: Потёмкин А. Д., Бакалин В. А.

29. Пельтолепис четырехраздельный
***Peltolepis quadrata* (Saut.) Mull. Frib.**
 Семейство Клевеевые — Cleveaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения слоевищные, средних размеров, часто — вильчато-разветвленные, 5—15(20) мм длиной и (2)3—5 мм шириной (в передней части до 7 мм шириной), грязно-зеленые, по краям и снизу — обычно красновато- или пурпуровоокрашенные, часто — с желобчатой верхней стороной, однодомные. Замыкающие клетки пор большей частью с утолщениями радиальных стенок яйцевидно-ланцетной формы, реже — с неутолщенными стенками. Воздушные камеры располагаются в несколько слоев, под эпидермисом в стенках иногда с единичными клетками, содержащими одиночные масляные тельца. В основной и ассимиляционной ткани обычно развиты несколько более крупные по сравнению с остальными пузыревидные клетки, содержащие слизь. Брюшные чешуи розовато-буроватые, реже — почти бесцветные, полулунной формы с языковидным или лентовидным придатком, по краям — с довольно многочисленными слизевыми сосочками. Антеридии в средней части слоевища позади архегониальной подставки, погруженные в темноокрашенном дисковидном ложе, окруженном мелкими пурпуровыми чешуйками. Архегониальные подставки на ножке с двумя ризоидными желобками; ложе с 3—6 лопастями, под каждой из которых находится по одной обертке.

Распространение. На Камчатке вид известен в районе Пиначевского перевала (1) и на северном макросклоне Ушковского вулкана (2), а также с о-ва Беринга (2). В России найден в Карелии (3), Мурманской области, архипелаге Новая Земля, низовьях Енисея, на п-ове Таймыр (4). Общее распространение — горные районы Фенноскандии, Японии, Северной Америки, тундры высокой Арктики (4).

Экология и биология. На Камчатке встречается по каменистым берегам вялотекущих ручейков и на скалах в каньонах с молодыми ледничками в тундровом поясе. Произрастает в чистых дерновинках или в смеси с видами родов *Scapania*, *Solenostoma* и *Anthelia*. На Пиначевском перевале обнаружен со спорофитами.

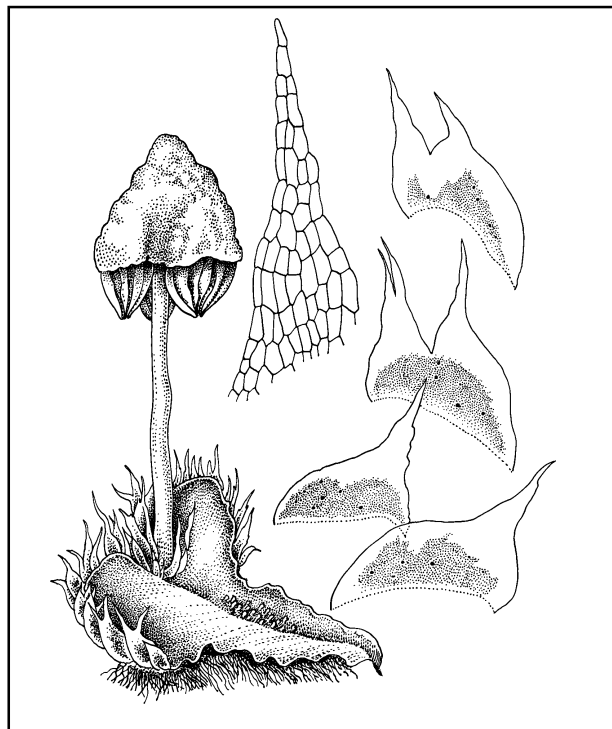
Лимитирующие факторы. Подавленность генеративного размножения.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Налычевского и Ключевского природных парков и Командорского государственного природного биосферного заповедника. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Данные автора. 3. Бакалин, 1999. 4. Шляков, 1982.

Составитель: Бакалин В. А.

30. Астерелла мешковидная
***Asterella saccata* (Wahlenb.) A. Evans**
 Семейство Эйтониевые — *Aytoniaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения слоевищные, 0,5—1 см длиной и 1,5—3 мм шириной, вильчаторазветвленные (в верхней части 5—6 мм шириной) сверху, в молодых частях — зеленые, в старых — охристо-желтые или розоватые, однодомные. Клетки дорсального эпидермиса обычно с четкими треугольными угловыми утолщениями, в средней части слоевища около 28—30x18—22 мкм. Клетки с масляными тельцами многочисленными. Поры окружены 3—4 концентрическими рядами клеток. Ассимиляционная ткань составляет 1/4—1/3 толщины слоевища. Масляные тельца в основной и ассимиляционной ткани рассеянные, буровато-желтые, шаровидные. Брюшные чешуи крупные, буровато- или фиолетово-пурпуровые, с многочисленными светлыми клетками, содержащими масляные тельца, с 1—2 длинными бесцветными придатками, выступающими за края слоевища. Антеридии в средних частях слоевища позади архегониальных подставок или на особых лопастях, погруженные в ткань слоевища и различимые благодаря выступающим на дорсальной поверхности толстоватым сосочкам. Архегониальные подставки на ножке (4)5—15(20) мм длиной, у основания окруженной многочисленными бесцветными, почти волосявидными чешуйками; ложе закругленно-коническое 3—4-лопастное; псевдоперантий

с 6—8 бледно-желтыми на концах соединенными долями.

Распространение. На Камчатке вид известен с вулкана Ушковский (1) и приводится по сборам Н. Tilesius, возможно, из предгорий Авачинского вулкана (2). В Азиатской России достаточно широко распространен (3, 4, 5), отмечен для Волжско-Камского р-на (5). Встречается в Гренландии, Средней Европе, Средиземноморье и западной части Северной Америки (4).

Экология и биология. На Камчатке приурочен к влажным свежим моренам и отложениям пеплов в районах активного вулканизма и современной ледниковой деятельности. Растет в рыхлых чистых дерновинках или вместе с *Preissia quadrata* (Scop.) Nees. В окрестностях Ушковского вулкана собран со спорогонами.

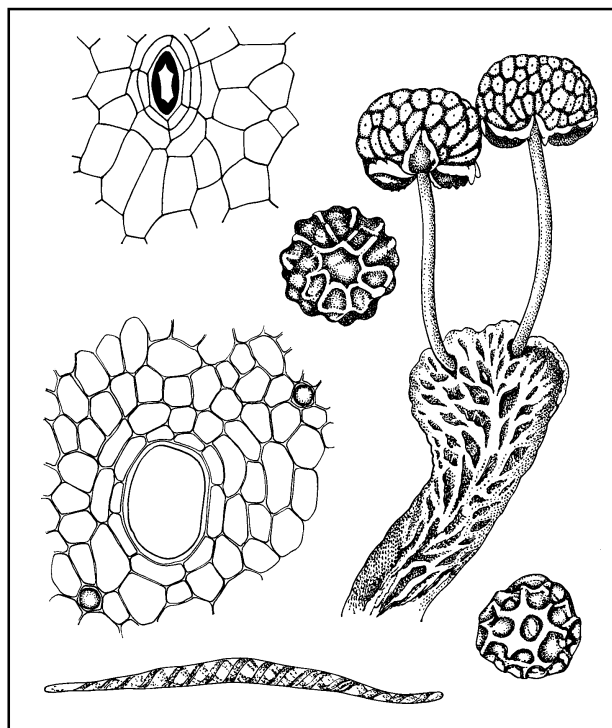
Лимитирующие факторы. Нестабильные условия типичных местообитаний.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Ключевского и Налычевского природных парков. Необходим контроль за состоянием популяций.

Источники информации: 1. Данные автора. 2. Wahlenberg, 1811. 3. Афонина, Дуда, 1993. 4. Müller, 1951—1958. 5. Шляков, 1982.

Составитель: Бакалин В. А.

31. Манния трехандроцейная
***Mannia triandra* (Scop.) Grolle**
 Семейство Эйтониевые — *Aytoniaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения слоевищные, голубовато-зеленые, мелкие, 2—3 мм шириной, многократно разделенные на короткие обратосердцевидные, вееровидно расширенные лопасти, часто — с брюшными побегами возобновления, однодомные, с андроцеями и гинецеями на разных ветвях. Клетки эпидермиса очень тонкостенные, быстро разрушающиеся, вследствие чего поверхность слоевища становится ямчатой; поры окружены обычно 1—2 рядами тонкостенных клеток по 8—9 в каждом ряду. Ассимиляционная ткань составляет около 1/2 толщины слоевища; воздушные камеры расположены в нескольких слоях. Брюшные чешуи мелкие, расставленные, треугольные, бледно-зеленые, бесцветные или красноватые, с ланцетным придатком, с единичными буроватыми клетками, содержащими масляные тельца. Антеридии на концах лопастей слоевища на мелких дисковидных ветвях. Архегониальные подставки на ножке с одним ризоидным желобком, без чешуек или лишь с незначительным количеством длинных чешуек; ложе полушаровидное, с 3—4 колокольчатыми, иногда — слегка двугубыми обертками без псевдопериантиев. Споры бурые, с неясными ячеями, 60—70 мкм в диаметре. Элатеры с 2—3 спиралями.

Распространение. Редкий в мире вид с дизъюнктивным ареалом. В Камчатской области известен только с о-ва Беринга (1), в России приводится из среднего течения р. Индигирка (2) и Чукотского автономного округа (3). Общее распространение охватывает Среднюю и Атлантическую Европу, Средиземноморье, Балканский п-ов, Карпаты (4), Японию (5) и восток Северной Америки (6).

Экология и биология. На о-ве Беринга обнаружен на влажных камнях в каньонообразной долине, рядом с водопадом в районе бухты Толстый Мыс. Найден только в стерильном состоянии.

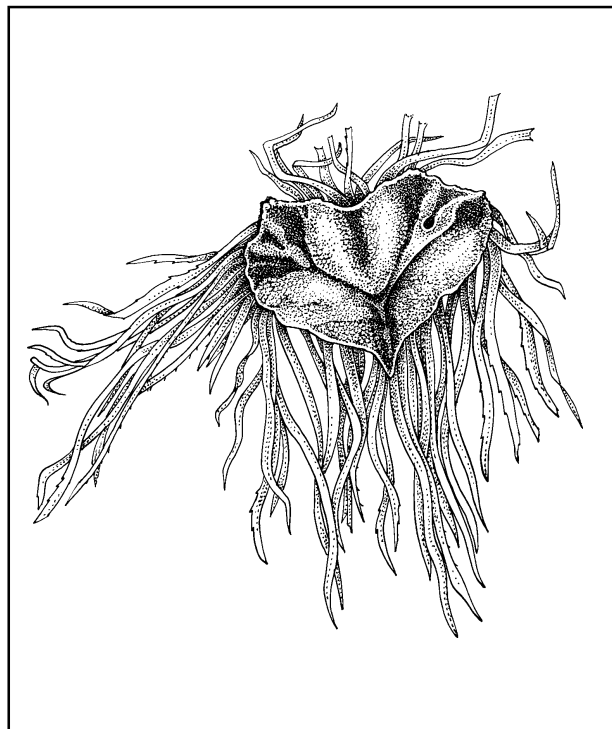
Лимитирующие факторы. Малочисленные изолированные популяции. Генеративное размножение подавлено.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране на территории Командорского государственного природного биосферного заповедника. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Данные автора. 2. Афонина, Дуда, 1980. 3. Афонина, Дуда, 1993. 4. Müller, 1951—1958. 5. Шляков, 1982. 6. Schuster, 1992.

Составитель: Бакалин В. А.

32. Риччиокарпос плавающий
Ricciocarpos natans (L.) Corda
Семейство Риччиевые — Ricciaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Растения слоевищные, плавающие или произрастающие по берегам водоемов, однажды-, дважды- или трижды-вильчатоветвящиеся, оливковые до желто-зеленых, при произрастании на почве образующие неполные розетки с сердцевидными лопастями. Плавающая форма слабоветвящаяся, почти без ризоидов, с крупными лентовидными темно-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. Лопастии 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 погруженные, по одному или парами в области разветвления срединного желобка. Споры черные, крупные, 42—56 мкм в диаметре.

Распространение. На Камчатке приводился только из окрестностей г. Петропавловска-Камчатского (1, 2). В России достаточно редок, спорадически встречается по всей территории, кроме северных районов. Вид является почти космополитом, отсутствует в Арктике и части тропических районов (3, 4).

Экология и биология. Плавающие формы встречаются в нейтральных до сильно обогащенных основаниями стоячих или медленно текущих водах зарастающих водоемов. Наземные формы произрастают в условиях переменного освещения на сырых до влажных, обогащенных известью илах, насыщенных перегноем грядках и листовом опаде (5). Гидрофит, устойчивый к водному загрязнению. Для прорастания спор, а также развития наземных форм необходимы периодически пересыхающие водоемы. Споры освобождаются путем расщепления слоевища на сегменты, что одновременно является и способом вегетативного размножения. В России спороношение отмечено только у растений из Приморского края (4).

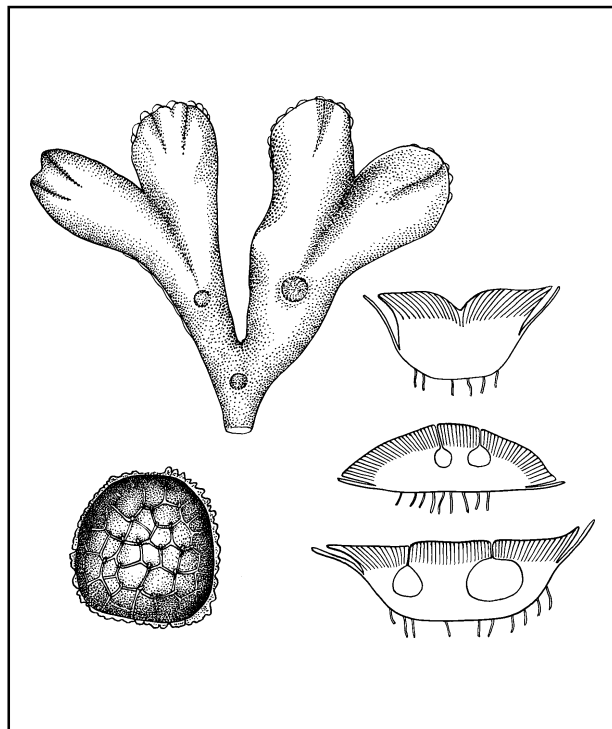
Лимитирующие факторы. Кислотность вод и неблагоприятный для спороношения гидрологический режим.

Состояние и меры охраны. Не выявлялся на Камчатке после 1927 г. (1, 2), возможно, в связи с отсутствием специальных исследований печеночников региона до последних лет (2).

Источники информации: 1. Arnell, 1927. 2. Bakalin, 2003. 3. Schuster, 1992. 4. Андреева, 2000. 5. Paton, 1999.

Составитель: Потёмкин А. Д.

33. Риччия пластинчатая
***Riccia lamellosa* Raddi**
 Семейство Риччиевые — Ricciaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Растения слоевищные, обоеполые, от светло- до светло-серовато-зеленых со всех сторон, кожистые по облику, без вторичной пигментации, упорядоченно тонко-сетчатые на дорсальной поверхности, формирующие полукруглые розетки, благодаря однажды-, триждывильчаторазветвляющимся под острым углом слоевищам. Главные сегменты слоевища 2—4 мм шириной и 4—15 мм длиной. Окончания сегментов обратнойцевидные до короткоязыковидных, с закругленными и приподнятыми краями на верхушке и, на поперечном срезе, с характерной V-образной выемкой дорсальной поверхности. Брюшные чешуи яйцевидные до полукруглых, черепитчато-налегающие друг на друга, прозрачные, неокрашенные, преимущественно заходящие за края слоевища и образующие беловатое окаймление. Споры темно-коричневые до коричневаточерных, 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 Камчатке вид известен из окрестностей с. Эссо (1). Данное местонахождение — самое северное в мире. В России встречается в Волгоградской области

(2). За пределами России ареал охватывает Средиземноморскую Европу, Северную и Центральную Африку, западное побережье Малой Азии, южные районы Северной Америки, а также умеренные и теплые, не тропические районы Южной Америки (3). В азиатском секторе выявлен в Средней Азии и Китае (4, 5).

Экология и биология. Вид найден на открытых скальных уступах в скальных трещинах, заполненных мелкоземом. Выявлен в стерильном состоянии.

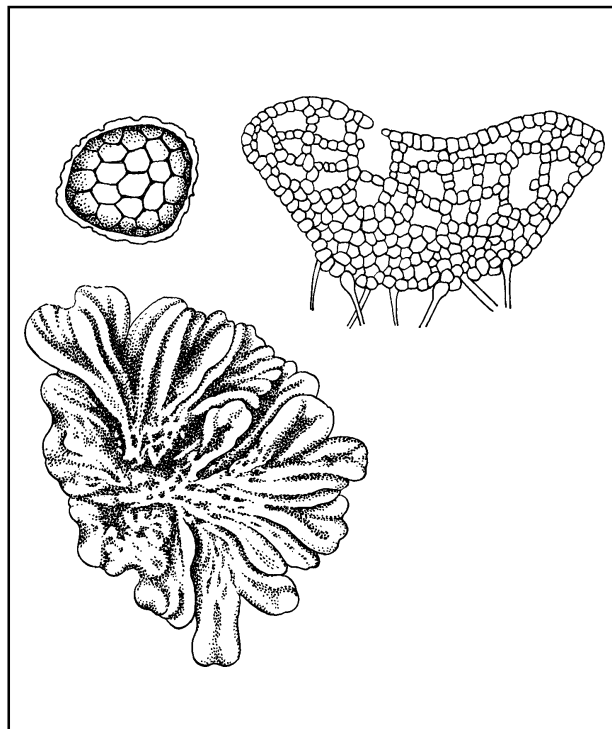
Лимитирующие факторы. Экстремальные для вида условия существования.

Состояние и меры охраны. Нахождение вида на Камчатке располагается на территории Быстринского природного парка, однако находится вблизи оживленной трассы Эссо — Мильково и испытывает значительную рекреационную нагрузку (стоянка для отдыха). Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации: 1. Bakalin, 2003. 2. Сурагина и др., 2002. 3. Schuster, 1992. 4. Ладыженская, 1961. 5. Piippo, 1990.

Составители: Потёмкин А. Д., Бакалин В. А.

34. Риччия Хюбенера
***Riccia huebeneriana* Lindenb.**
Семейство Риччиевые — Ricciaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растения слоевищные, обоополье, зеленые до пурпурово-фиолетовых, кожистые по облику, формирующие полукруглые розетки, благодаря однократно или до пяти раз вильчаторазветвляющимся под острым углом слоевищам. Главные сегменты слоевища 0,5—1 мм шириной и 5—10 мм длиной. Окончания сегментов сверху расширенные, на поперечном срезе — с острыми или туповатыми краями. Брюшные чешуи большей частью пурпуровоокрашенные, быстро разрушающиеся. Спорогонии обычно многочисленные, четко выступающие на брюшной стороне. Споры бурые или желто-бурые, 45—70 мкм в диаметре. Дистальная поверхность спор ячеистая, с 6—8(10) ячейками по диаметру.

Распространение. На Камчатке вид найден в пределах Верхне-Киреунских термальных источников в бассейне р. Еловка (Центральная Камчатка) (1). В России встречается в азиатской части в Томской области (2) и в Южном Приморье (3). За пределами России

вид известен с юга Фенноскандии, из Средней, Атлантической и Восточной Европы, Средиземноморья и с востока Северной Америки (4).

Экология и биология. Вид найден на почве по берегу термального ручья и на нанесенной на камень почве у горячего ручья. Со спороношением.

Лимитирующие факторы. На Камчатке известен только в пределах термальных местообитаний.

Состояние и меры охраны. Местообитание испытывает существенную рекреационную нагрузку. Необходим контроль за состоянием популяции, организация заказника «Река Еловка», с включением в его границы Верхне-Киреунских горячих источников.

Источники информации: 1. Потемкин, 2003. 2. Бакалин, Таран, 2004. 3. Гамбарян, 1992. 4. Шляков, 1982.

Составители: Бакалин В. А., Потёмкин А. Д.

Список литературы

- Абрамова А. Л., Афонина О. М., Дуда Й. 1976. К флоре печеночных мхов Чукотского полуострова. II // Новости сист. низш. раст. Т. 13. С. 208—214.
- Андреева Е. Н. 2000. 257. Риччиокарпос плавающих // Красная книга природы Ленинградской области / Гл. ред. серии Г. А. Носков. Т. 2. Растения и грибы / Отв. ред. Н. Н. Цвелев. СПб. С. 357—358.
- Афонина О. М., Дуда Й. 1980. К флоре печеночных мхов среднего течения р. Индигирки // Новости сист. низш. раст. Т. 17. С. 211—215.
- Афонина О. М., Дуда Й. 1993. Печеночные мхи Чукотки // Ботанический журнал. Т. 78. № 3. С. 77—93.
- Бакалин В. А. 1999. Печеночники Карелии // Arctoa. Т. 8. С. 17—26.
- Бакалин В. А. К познанию флоры печеночников острова Беринга // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Материалы IV научной конференции. Петропавловск-Камчатский, 17—18 ноября 2003. С. 225—229.
- Бакалин В. А. 2005. *Schofieldia* и *Cryptocoleopsis* — новые роды печеночников (Hepaticae) для флоры России // Ботанический журнал. Т. 90б. № 4. С. 594—603.
- Бакалин В. А., Молокова Н. И., Отнюкова Т. Н. 2001. К флоре печеночников Тоджинской котловины (Республика Тува, Южная Сибирь) // Arctoa. Т. 10. С. 19—26.
- Бакалин В. А., Таран Г. С. 2004. Род *Riccia* L. (Hepaticae) в Сибири и Восточном Казахстане // Ботанический журнал. Т. 89. № 8.
- Белкина О. А., Константинова Н. А., Костина В. А. 1989. Флора высших растений Ловозерских гор. Л. 205 с.
- Гамбарян С. К. 1992. Антоцеротовые и печеночники Южного Приморья. Владивосток. 175 с.
- Жукова А. Л., Матвеева Н. В. 2000. Печеночники Таймыра // Ботанический журнал. Т. 85. № 11. С. 42—62.
- Зиновьева Л. А. 1973. К флоре печеночных мхов Полярного и Северного Урала // Уч. зап. Пермск. гос. ун-та. № 263. С. 14—37.
- Игнатова Е. А., Ваня Й., Воробьева Ф. М. 1990. Бриофлора Тебердинского заповедника // Тр. Тебердинск. зап-ка. Вып. 12. 40 с.
- Казановский С. Г., Потёмкин А. Д. 1995. К флоре печеночных мхов хребта Хамар-Дабан (Южное Прибайкалье) // Новости сист. низш. раст. Т. 30. С. 98—110.
- Константинова Н. А. 2000. Анализ ареалов печеночников севера Голарктики // Arctoa. Т. 9. С. 29—94.
- Константинова Н. А., Кузьмина Е. Ю. 2001. К флоре печеночников Корякии (Северо-Восток России) // Arctoa. Т. 10. С. 103—114.
- Константинова Н. А., Лапина Е. Д., Мульдьяров Е. Я. 2003. К флоре печеночников (Hepaticae) заповедника Кузнецкий Алатау (Южная Сибирь) // Arctoa. Т. 12. С. 151—167.
- Константинова Н. А., Филлин В. Р. 1998. Печеночники низовьев р. Лена (Восточная Сибирь) // Arctoa. Т. 7. С. 69—78.
- Красная книга Мурманской области / Правительство Мурманской обл., Упр. природ. ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Мурман. обл.; [Андреева В. Н. и др. Худож. А. М. Макаров]. Мурманск: Кн. изд-во, 2003. 400 с.
- Ладыженская К. И. 1961. *Riccia lamellosa* Raddi и *R. papillosa* Moris — новые виды для флоры СССР // Ботанические материалы отдела споровых растений БИН РАН. Т. 14. С. 252—262.
- Потёмкин А. Д. 2001. Эволюция, филогения и классификация семейства Scapaniaceae (Hepaticae). Дис. ... докт. биол. наук. СПб. 338 с.
- Потёмкин А. Д. 2003. Новые и малоизвестные для России печеночники с Камчатки и из Приморского края (российский Дальний Восток) // Arctoa. Т. 12. С. 75—82.
- Савич Л. И., Ладыженская К. И. 1936. Определитель печеночных мхов севера европейской части СССР. М.; Л. 309 с.
- Софронова Е. В. 2003. Печеночные мхи якутской части Восточного Верхоянья. Дис. ... канд. биол. наук. Якутск; СПб. 235 с.
- Софронова Е. В., Потёмкин А. Д. 2000. К флоре печеночников Якутии. Интересные и малоизвестные для России виды // Arctoa. Т. 9. С. 133—140.
- Сурагина С. А., Константинова Н. А., Игнатов М. С. 2002. Печеночники и антоцеротовые Волгоградской области // Arctoa. Т. 11. С. 175—177.
- Чернядьева И. В., Потёмкин А. Д. 2002. Мохообразные Южно-Камчатского заказника // Флора и растительность Южной Камчатки: на примере Южно-Камчатского государственного заказника / Ред. В. Ю. Нешатаева. Петропавловск-Камчатский: Камч. печ. двор. С. 73—98.
- Чернядьева И. В., Потёмкин А. Д. 2003. К флоре мохообразных Юго-Западной Камчатки (российский Дальний Восток) // Arctoa. Т. 12. С. 59—74.
- Чернядьева И. В., Потёмкин А. Д., Золотов В. И. 2005. Мохообразные окрестностей Мутновских горячих источников (Южная Камчатка, Российский Дальний Восток) // Ботанический журнал. Т. 90. № 1. С. 23—39.
- Шляков Р. Н. 1979. Печеночные мхи Севера СССР. Вып. 2. Печеночники: Гербертовы — Геокаликсовые. Л., 191 с.
- Шляков Р. Н. 1980. Печеночные мхи Севера СССР. Вып. 3. Печеночники: Лофоэиевые, Мезоптихиевые. Л., 188 с.
- Шляков Р. Н. 1981. Печеночные мхи Севера СССР. Вып. 4. Печеночники: Юнгерманниевые — Скапаниевые. Л., 221 с.
- Шляков Р. Н. 1982. Печеночные мхи Севера СССР. Вып. 5. Печеночники: Лофоколеевые — Риччиевые. Л., 196 с.
- Шляков Р. Н., Константинова Н. А. 1982. Конспект флоры мохообразных Мурманской области. Апатиты. 288 с.
- Amakawa T. 1959. Family Jungermanniaceae of Japan. I // J. Hattori Bot. Lab. № 21. P. 248—291.
- Amakawa T. 1960. Family Jungermanniaceae of Japan. II // J. Hattori Bot. Lab. № 22. P. 1—90.
- Arnell H. W. 1927. Lebermoose aus Kamtschatka.

- Gessammelt von E. Hulten // Hedwigia. Bd. 67. P. 110—112.
- Arnell S.* 1956. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. I. Hepaticae. Gleerups, Lund, Sweden. P. 1—308.
- Bakalin V. A.* 2003. A Preliminary check-list of the hepatics of Kamchatka Peninsula (Russian Far East) // *Arctoa*. Vol. 12. P. 86—91.
- Frye T. C., Clark L.* 1937—1947. Hepaticae of North America // *Univ. Wash. Publ. Biol.* Vol. 6(1—5). P. 1—108.
- Godfrey J. D.* 1976. *Schofieldia*, a new hepatic from the Pacific Northwest // *The Bryologist*. Vol. 79. P. 314—320.
- Grolle R.* 1966. *Gymnomitrium crenulatum* und Verwandte // *Trans. Brit. Bryol. Soc.* Vol. 5. Pt. 1. P. 86—94.
- Hattori S., Mizutani M.* 1958. A revision of the Japanese species of the family Lepidoziaceae // *J. Hattori Bot. Lab.* № 33. P. 76—118.
- Inoue H.* 1974. Illustrations of Japanese Hepaticae. I. Tokyo. P. I—VII+1—189.
- Kitagawa N.* 1963a. Hepaticae of Sakhalin // *Acta Phytotax Geobot.* Vol. 19. № 4—6. P. 146—152.
- Kitagawa N.* 1963b. A revision of the family Marsupellaceae of Japan // *J. Hattori Bot. Lab.* № 26. P. 76—118.
- Konstantinova N. A., Potemkin A. D.* 1996. Liverworts of the Russian Arctic: an annotated check-list and bibliography // *Arctoa*. Vol. 6. P. 125—150.
- Konstantinova N. A., Potemkin A. D., Schljakov R. N.* 1992. Check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of the former USSR // *Arctoa*. Vol. 1. P. 87—127.
- Konstantinova N. A., Vasiljev A. N.* 1994. On the hepatic flora of Sayan Mountains (South Siberia) // *Arctoa*. Vol. 3. P. 123—132.
- Lapshina E. D., Muldiyarov E.* 1998. Ya. The bryophyte flora of the Middle Western Siberia // *Arctoa*. Vol. 7. P. 25—32.
- Long D. G., Grolle R.* 1990. Hepaticae of Bhutan II // *J. Hattori Bot. Lab.* № 68. P. 381—440.
- Macvicar S. M.* 1926. The students handbook of British hepatics. Eastbourne, London, 464+x p.
- Müller K.* 1951—1958. Die Lebermoose Europas (Musci hepatici). Lfg. 1—9 // Rabenhorsts Kryptogamen Flora von Deutschland, Osterreich und der Schweiz. 3 Aufl. Bd. 6. Leipzig. 1365 p.
- Paton J. A.* 1999. The liverwort flora of the British Isles. Essex, Harley Books. 626 p.
- Persson H.* 1970. Contribution to the bryoflora of Kamchatka // *Rev. Bryol. Lichenol.* T. 37. F. 2. P. 209—221.
- Piippo S.* 1990. Annotated catalogue of Chinese Hepaticae and Anthocerotae // *J. Hattori Bot. Lab.* № 68. P. 1—192.
- Potemkin A. D.* 1993. The Hepaticae of the Yamal Peninsula, West Siberian Arctic // *Arctoa*. Vol. 2. P. 57—101.
- Schuster R. M.* 1969. The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. Vol. 2. New York, London. xii + 1062 p.
- Schuster R. M.* 1974. The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. Vol. 3. New York, London. ix + 880 p.
- Schuster R. M.* 1992. The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. Vol. 6. Chicago. xvii + 937 p.
- Schuster R. M., Damsholt K.* 1974. The Hepaticae of West Greenland from ca. 66° N to 72° N // *Meddel. Groenland*. Vol. 199. № 1. P. 1—373.
- Vana J.* 2003. Notes on Gymnomitriaceae (subf. Gymnomitrioideae) in Latin America // *Acta Acad. Praeg. Agriensis, Sectio Biologiae*. XXIV. P. 109—128.
- Vana J., Ignatov M. S.* 1995. Bryophytes of Altai Mountains. V. Preliminary list of the Altaian hepatics // *Arctoa*. Vol. 5. P. 1—13.
- Wahlenberg G.* 1811. Kamtschadalische Laubt — und Lebermoose, gesammelt auf der russischen Entreckungstreise von dem Herrn Hofrath Tilesius // *Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde*. Vol. 5. P. 289—297.

МХИ — ВРЬОРНУТА

Введение

Мхи Камчатки относительно слабо изучены. На сегодняшний момент на территории полуострова выявлено около 440 видов, а на соседней Чукотке известно 467 видов листостебельных мхов (Афони́на, 2004). Более 60 % всей флоры мхов Камчатки составляют редкие виды, известные не более чем из шести местонахождений. Такой высокий процент редких видов еще раз подчеркивает слабую степень выявленности флоры. Для относительно хорошо изученных региональных моховых флор процент редких видов, в среднем, составляет 30—40 % (Чернядьева, 2002).

Первый список редких мхов Камчатки был опубликован В. Я. Черданцевой (1993) и включал шесть видов: *Bartramiopsis lescurii*, *Bryoxiphium norvegicum* var. *japonicum*, *Pleuroziopsis ruthenica* (Weinm.) Kindb. ex Britt., *Pogonatum japonicum*, *Schistostega pennata* Hedw., *Buxbaumia aphylla*. Исследования последних лет показали, что *Pleuroziopsis ruthenica* спорадически встречается на западном побережье Камчатки, а *Schistostega pennata* — в центральных районах полуострова, и эти виды уже не рассматриваются как редкие.

В данном издании «Красной книги Камчатки» представлено 23 вида листостебельных мхов, а еще 45 видов нуждаются в особом внимании, что в общем составляет около 15 % всей флоры. Учитывая высокий процент редких видов в бриофлоре Камчатки, вопрос отбора видов для включения в «Красную книгу» довольно сложен. В первую очередь учтены виды, редкие в мире: *Dicranoweisia intermedia*, *Oligotrichum aligerum*, *Pohlia tundrae* и др. Два из них известны в Евразии только с территории Камчатки: *Pohlia cardotii*, *Hygrohypnum bestii*. Во вторую очередь — мхи с дизъюнктивным ареалом, спорадически распространенные в Голарктике и редко встречающиеся на территории российского Дальнего Востока, например, *Diphyscium foliosum*, *Zygodon rupestris*, *Isopterygiopsis alpicola*.

Значительное число видов «Красной книги Камчатки» представлено мхами, находящимися на границе своего ареала. Большинство из них распространены значительно южнее Камчатки — в Восточной Азии (Южном Приморье, Японии, Корее, Тайване) и частично в Северной Америке: *Bartramiopsis lescurii*, *Climacium japonicum*, *Helodium sachalinense*, *Oncophorus crispifolius*, *Plagiothecium euryphyllum*, *Pogonatum japonicum*, *P. contortum* и др.; некоторые мхи произрастают преимущественно в более северных широтах — *Cinclidium stygium*, *C. latifolium*. В «Красную книгу Камчатки» включены также некоторые кальцефильные виды листостебельных мхов. Территория полуострова, ввиду его геологических особенностей и, особенно, активной вулканической деятельности, сложена преимущественно кислыми, реже — нейтральными субстратами, выходы основных пород на Камчатке практически отсутствуют. В связи с этим, здесь оказываются очень редкими мхи, тяготеющие к карбонатным почвам, — *Cyrtomnium hymenophyllum*, *Myyrella tenerrima*, *M. sibirica*, *Scorpidium scorpioides* и др.

В региональные Красные книги обязательны для внесения виды, включенные в «Красную книгу РСФСР». Для Камчатки это *Bryoxiphium norvegicum* var. *japonicum*. Интересно отметить, что на полуострове этот мох не попадает в разряд редких. Однако он считается редким в мире и известен только из отдельных местонахождений в притихоокеанской области Азии.

Значительное число мхов, достаточно редких на Камчатке, не включены в «Красную книгу Камчатки». Большинство этих видов широко распространены в Голарктике, их «редкость» на Камчатке обусловлена, скорее всего, слабой изученностью территории, и при дальнейших исследованиях они не будут рассматриваться как редкие виды. Например, *Calliargon giganteum* (Schimp.) Kindb., *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst., *Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn., *Conostomum tetragonum* (Hedw.) Lindb., *Dicranum spadiceum* Zett., *Limprichtia revolvens* (Sw.) Loeske. В разряд редких попали мхи, которые относятся к слабо изученной группе (виды рода *Bryum*), а также виды, известные только по литературным данным, произрастание которых на Камчатке представляется сомнительным, — *Brachythecium campestre* (C. Muell.) B.S.G. и др.

Таким образом, в данной работе представлены наиболее редкие и интересные виды листостебельных мхов, достоверно известные с территории Камчатского п-ова. В ходе работы были

использованы новейшие разработки автора и других исследователей, поэтому при описании ряда видов приводятся ссылки на личные, неопубликованные данные. Номенклатура видов и порядок расположения семейств дается по Ignatov, Afonina, 1992.

Видовые очерки, карты распространения и рисунки приводятся для видов категорий «Угрожаемые» (EN) и «Уязвимые» (VU) (23 вида). Виды категорий «Данных недостаточно» (DD) и «Низкая степень риска» (LR) (43 вида) включены в Приложение к «Красной книге Камчатки» (список видов растений, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде).

В качестве иллюстраций к видовым очеркам использованы рисунки Флоренской Н. А.

**Список листостебельных мхов, включенных
в «Красную книгу Камчатки», с указанием их статуса**

Сем. Политриховые Polytrichaceae

1. Бартрамиопсис Лекэре *Bartramiopsis lescurii* (James) Kindb. (VU)
2. Олиготрихум крылатый *Oligotrichum aligerum* Mitt. (EN)
3. Погонатум скрученный *Pogonatum contortum* (Brid.) Lesq. (VU)
4. Погонатум японский *Pogonatum japonicum* Sull. et Lesq. (VU)

Сем. Буксбаумиевые Вухбаумиасеae

5. Дифисциум многолистный *Diphyscium foliosum* (Hedw.) B. S. G. (VU)

Сем. Ортотриховые Orthotrichaceae

6. Зигодон скальный *Zygodon rupestris* Schimp. ex Lor. (VU)

Сем. Дитриховые Ditrichaceae

7. Дитрихум линейный *Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb. (VU)
8. Плеуридиум шиловидный *Pleuridium subulatum* (Hedw.) Rabenh. (VU)

Сем. Бриоксифиевые Bryoxiphiaceae

9. Бриоксифиум норвежский разновидность японский *Bryoxiphium norvegicum* (Brid.) Mitt. var. *japonicum* (Berggr.) A. et D. Love (VU)

Сем. Дикрановые Dicranaceae

10. Дикрановойзия промежуточная *Dicranoweisia intermedia* Amman (EN)
11. Кнеструм сланцевый *Cnestrum schistii* (Web. et Mohr) I. Hag. (VU)

Сем. Бриевые Bryaceae

12. Полия Кардота *Pohlia cardotii* (Ren. et Card.) Broth. (EN)
13. Полия тундровая *Pohlia tundrae* Shaw (VU)

Сем. Мниевые Mniaceae

14. Ризомниум грациозный *Rhizomnium gracile* T. Cop. (VU)

Сем. Птеригинандровые Pterigynandraceae

15. Птеригинандрум нитевидный *Pterigynandrum filiforme* Hedw. (VU)

Сем. Лескеевые Leskeaceae

16. Иватзукиелла беловолосистая *Iwatsukiella leucotricha* (Mitt.) Buck et Crum (VU)
17. Ригодиладельфус сильный *Rigodiadelphus robustus* (Lindb.) Nog. (VU)

Сем. Туидиевые Thuidiaceae

18. Клаоподиум прозрачножилковый *Claopodium pellucinerve* (Mitt.) Besch. (VU)
19. Рауиелла фудзийская *Rauiella fujisana* (Par.) Reim. (VU)

Сем. Гелодиевые Helodiaceae

20. Гелодиум сахалинский *Helodium sachalinense* (Lindb.) Broth. (VU)

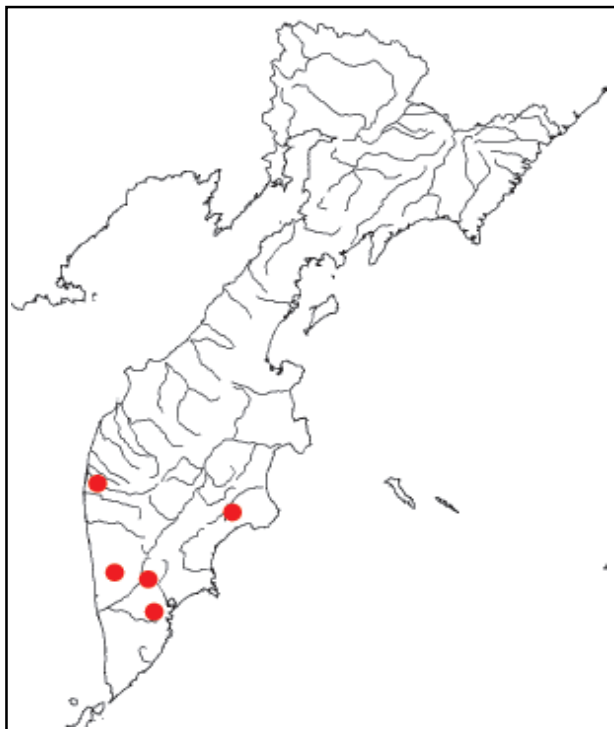
Сем. Амблистегиевые Amblystegiaceae

21. Гигрогипнум Беста *Hygrohypnum bestii* (Ren. & Bryhn) Holz. ex Broth. (VU)

Сем. Плагиотечиевые Plagiotheciaceae

22. Изоптеригиопсис Мюллера *Isopterygiopsis muelleriana* (Schimp.) Iwats. (VU)
23. Плагиотечиум широколистный *Plagiothecium euryphyllum* (Card. et Ther.) Iwats. (VU)

1. Бартрамиопсис Лекэре
***Bartramiopsis lescurii* (James) Kindb.**
Семейство Политриховые — Polytrichaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки рыхлые, темно-зеленые до буроватых. Стебель 3—7 см высотой, прямостоячий, простой, в нижней части — голый, при основании — густовойлочный, вверху — густооблиственный. Листья отстоящие, 4—7 мм длиной, линейно-ланцетные, заостренные, с желтоватым пленчатым влагалищем; пластинка листа непросвечивающая, двухслойная, 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, 3 мм длиной, обратнойцевидная, без перистома.

Распространение. В Камчатской области известен из пяти местонахождений: «спуск второго перевала из Поперечной в Малку, Коряки — Начика» (1); бассейн р. Крутогорова (2); Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник, водораздел рек Уна-

на — Узон (2); верховья р. Вилоча, 52°39' с. ш., 158°15' в. д. (3); бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (4). В России встречается также в Приморском и Хабаровском краях, на о-ве Сахалин и Курильских о-вах (2, 5, 6). Вне России распространен в Японии и Северной Америке (2).

Биология и экология. Произрастает на камнях со слоем мелкозема на каменистых осыпях и скальных обнажениях.

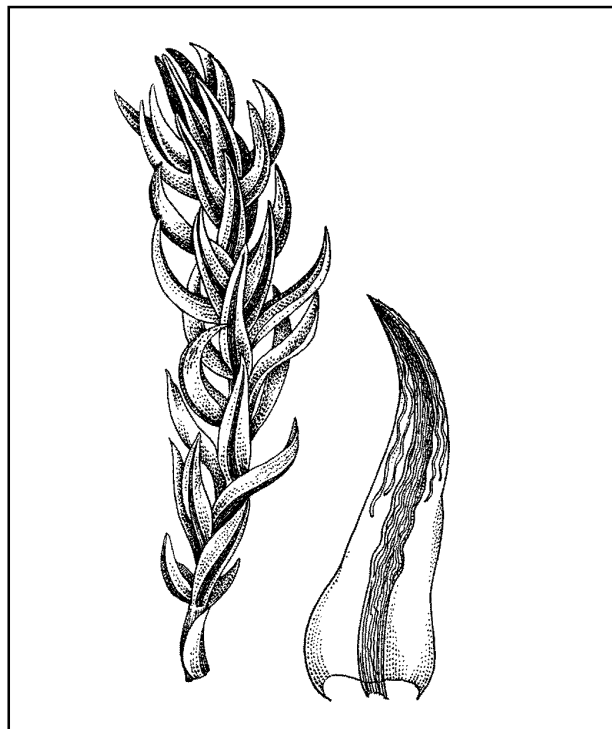
Лимитирующие факторы. Суровые природные условия Камчатки — вид находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Часть популяций вида охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике. Необходимы поиски новых местонахождений.

Источники информации. 1. Савич, 1934. 2. Черданцева, 1993. 3. Черданцева, Осипов, 1998. 4. Чернядьева, 2002а. 5. Ignatov et al., 2000. 6. Данные гербария БИН РАН (LE).

Составитель: Чернядьева И. В.

2. Олиготрихум крылатый
***Oligotrichum aligerum* Mitt.**
Семейство Политриховые — Polytrichaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Дерновинки рыхлые, зеленые до буроватых. Стебель 0,5—1,5 см высотой, прямостоячий, простой. Листья влажные — отстоящие, сухие — кудрявые, 2—3 мм длиной, из слабо выраженного влагилица резко суженные в узколанцетную заостренную 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 см длиной, коробочка прямостоячая до наклоненной, 3 мм длиной, цилиндрическая.

Распространение. В Камчатской области известен из двух местонахождений: окрестности с. Пушино, Пушинские горячие источники, 54°07' с. ш., 158°07' в. д. (1); междуречье Быстрая — Большая в среднем течении и Начилова, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (1). В Рос-

сии встречается также в Южном Приморье и на Курильских о-вах (1). Вне России распространен в Восточной Азии (Япония, Корея, Китай, Тайвань, Филиппинские о-ва), на западе Северной Америки, включая Мексику (2, 3, 4).

Биология и экология. Произрастает на обнаженных, преимущественно глинистых почвах по краю дорог, на береговых обрывах, на мелкоземме среди камней каменистых осыпей и скальных выходов.

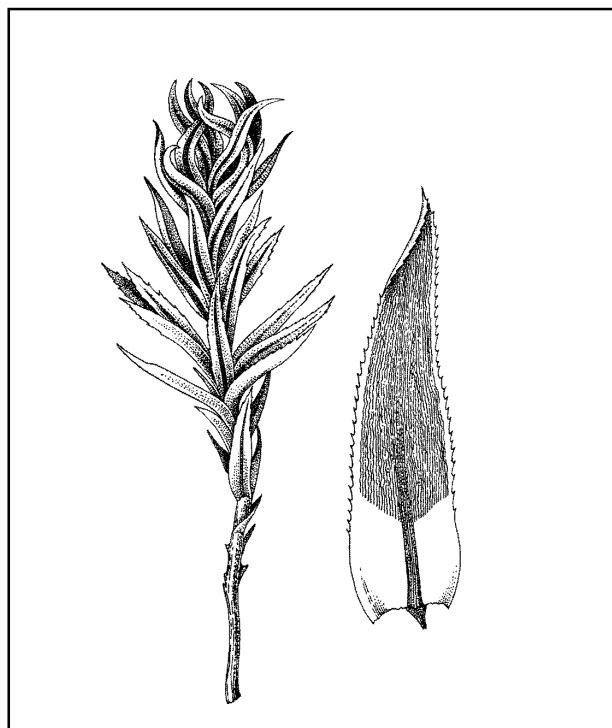
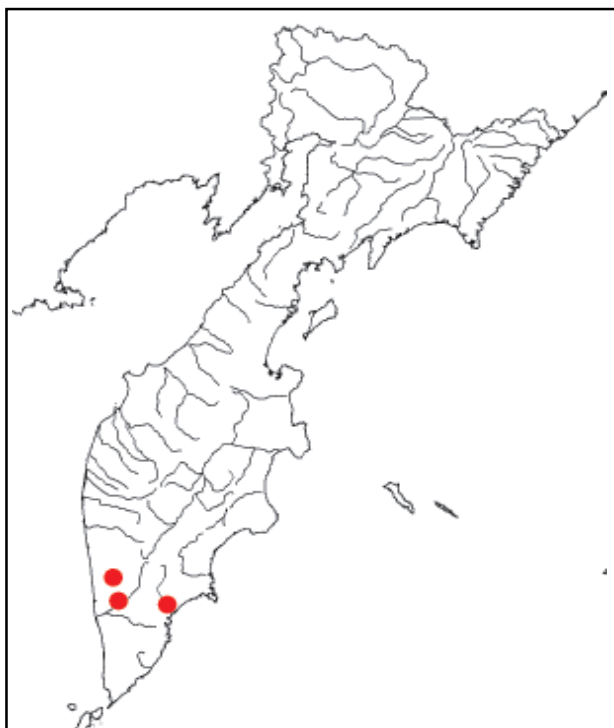
Лимитирующие факторы. Суровые природные условия Камчатки — вид находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Необходим контроль за состоянием популяций и поиски новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2005а. 2. Lawton, 1971. 3. Noguchi, 1987. 4. Sharp et al., 1994.

Составитель: Чернядьева И. В.

3. Погонатум скрученный
***Pogonatum contortum* (Brid.) Lesq.**
Семейство Политриховые — Polytrichaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки рыхлые, темно- или сизо-зеленые. Стебель 3—10 см высотой, прямостоячий, простой, в нижней части — с буроватыми чешуевидными листочками, выше — рыхлооблиственный. Листья влажные — отстоящие, сухие — кудрявые, мягкие, 4—7 мм длиной, линейно-ланцетные, остро заостренные, с желтоватым пленчатым влагалищем; край листа остропильчатый, внутренняя поверхность пластинки листа покрыта 30—40 ассимиляционными пластиночками, состоящими из 2—4 клеточных рядов, верхние клетки ассимиляционных пластиночек гладкие, сходные с остальными. Двудомный. Ножка 1—3 мм длиной; коробочка прямостоячая, до слабонаклоненной, 4 мм длиной, коротко цилиндрическая, перистом простой, состоит из языковидных нерасчлененных папиллозных зубцов; крышечка с клювиком; колпачок волосистый, покрывает всю коробочку.

Распространение. В Камчатской области известен из трех местонахождений: окрест-

ности Авачинской бухты (1); бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (2); междуречье Быстрая — Большая в среднем течении и Начилова, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (3). В России встречается также на юге Дальнего Востока (4). Вне России распространен в Восточной Азии (Япония, Корея, Китай) и на западе Северной Америки (5).

Биология и экология. Произрастает на обнаженных почвах по краю дорог, на береговых обрывах, на мелкоземке среди камней каменистых осыпей и скальных выходов.

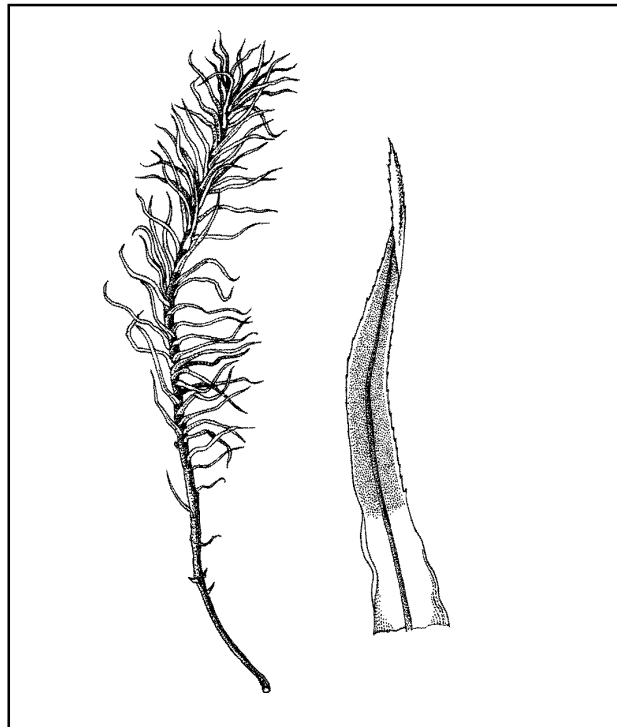
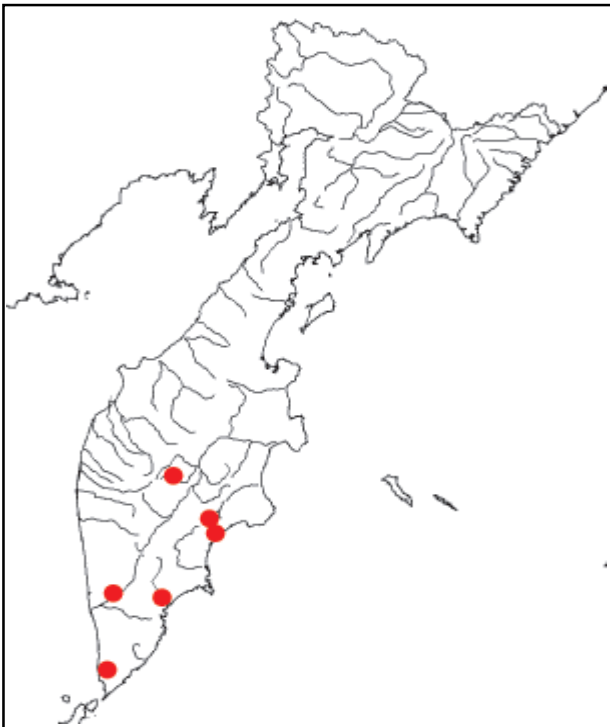
Лимитирующие факторы. Суровые природные условия Камчатки — вид находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Необходим контроль за состоянием популяций и поиски новых местонахождений.

Источники информации: 1. *Hooker, Arnott, 1841.* 2. *Чернядьева, 2002а.* 3. *Чернядьева, Потёмкин, 2003.* 4. *Ignatov, Afonina, 1992.* 5. *Noguchi, 1987.*

Составитель: Чернядьева И. В.

4. Погонатум японский
***Pogonatum japonicum* Sull. et Lesq.**
Семейство Политриховые — Polytrichaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки крупные, высокие, жесткие, темно-зеленые. Стебель 10—20 см высотой, прямостоячий, простой, в нижней части — с буроватыми чешуевидными листочками, выше — густооблиственный. Листья влажные — оттопыренно отогнутые, сухие — курчавые, мягкие, 4—7 мм длиной, линейно-ланцетные, остро заостренные, с желтоватым пленчатым влагалищем; край листа остропильчатый, внутренняя поверхность пластинки листа покрыта 30—40 ассимиляционными пластиночками, состоящими из 2—4 клеточных рядов, верхние клетки ассимиляционных пластиночек гладкие, сходные с остальными. Двудомный. Ножка 1—3 мм длиной, коробочка прямостоячая, 4 мм длиной, короткоцилиндрическая, перистом простой, состоит из языковидных нерасчлененных зубцов.

Распространение. В Камчатской области вид известен из шести местонахождений: Сельдевое ущелье близ Тарьинской губы (1); Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник (истоки р. Гейзерная и

устье р. Семячик) (2); верхнее течение р. Козыревка (2); склон Кошелевского вулкана, 52°22' с. ш., 156°30' в. д. (3); междуречье Быстрая — Большая в среднем течении и Начилова, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (4). В России встречается также в Приморском и Хабаровском краях, в Амурской области и на о-ве Сахалин (2). Вне России распространен в Восточной Азии: Японии, Корее, Китае (5).

Биология и экология. Произрастает на почве в лесах и на мелкозему среди камней на скальных выходах.

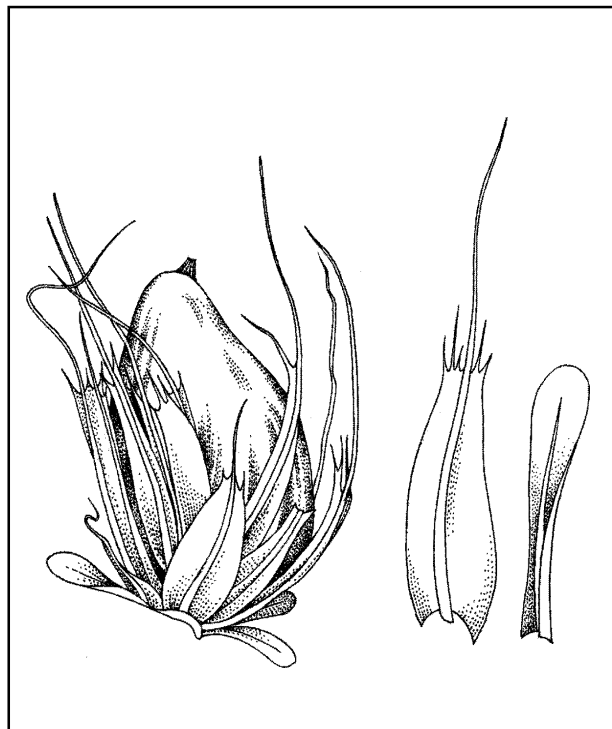
Лимитирующие факторы. Суровые природные условия Камчатки — вид находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Часть популяций охраняется в Кроноцком государственном природном заповеднике. Необходим поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Савич, 1934. 2. Черданцева, 1993. 3. Чернядьева, Потёмкин, 2002. 4. Чернядьева, Потёмкин, 2003. 5. Noguchi, 1987.

Составитель: Чернядьева И. В.

5. Дифисциум многолистный
***Diphyscium foliosum* (Hedw.) B. S. G.**
Семейство Буксбаумиевые — *Buxbaumiaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растет отдельными растениями или густыми дерновинками. 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, удлинненно-яйцевидно-ланцетные, на верхушке — реснитчато-разорванные, жилка выступает в виде длинной ости. Коробочка сидячая, погружена в перихеций, 4 мм длиной, неправильная, косойцевидная, перистом двойной; крышечка маленькая, острокопусовидная.

Распространение. В Камчатской области известен из одного местонахождения: бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1).

В России изредка встречается также в европейской части и на Кавказе (2). Вне России распространен в Европе, на Азорских о-вах и Мадейре, в Турции, в Южном Китае, Японии, Северной и Центральной Америке (3).

Биология и экология. Произрастает на обнаженных почвах по краю дорог, на береговых обрывах.

Лимитирующие факторы. Редкий вид, встречающийся спорадически в пределах своего ареала.

Состояние и меры охраны. Необходим поиск новых местонахождений.

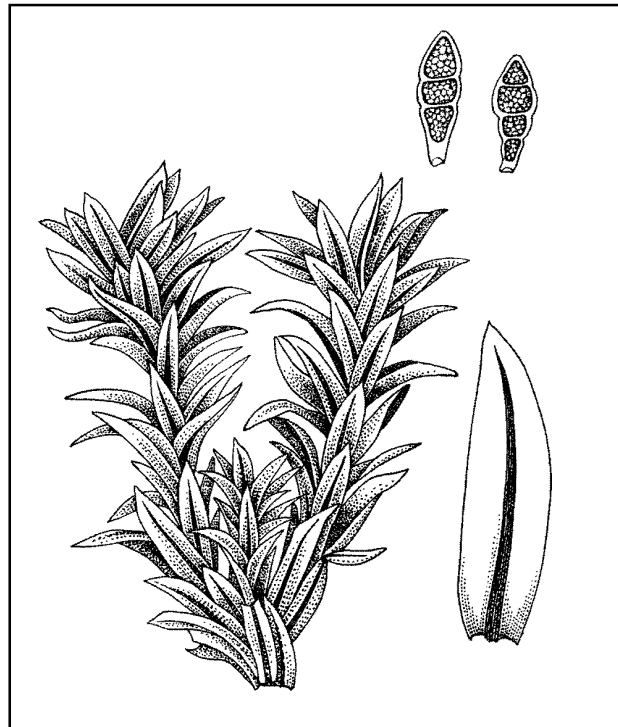
Источники информации: 1. Чернядьева, 2002а. 2. Ignatov, Afonina, 1992. 3. Игнатов, Игнатова, 2003.

Составитель: Чернядьева И. В.

6. Зигодон скальный

Zygodon rupestris Schimp. ex Lor.

Семейство Ортотриховые — Orthotrichaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дернинки рыхлые, желто-зеленые или коричневатые. Стебель 0,5—1,2 см длиной, простой или слабоветвистый, на срезе — пятиугольный. Листья сухие — прилегающие, влажные — отогнутые, 0,9—1,5 мм длиной, ланцетные до продолговато-ланцетных, коротко заостренные в острый гладкий кончик из 1—3 клеток; край листа цельный и плоский; жилка простая, кончается ниже верхушки листа; клетки листа округлые, толстостенные, с обеих сторон густо папиллозные, 8—13 мкм, в основании листа — прямоугольные, гладкие, тонкостенные. Двудомный. Коробочка приподнята над дерновинкой, прямостоячая, продолговато-овальная, зрелая — слабобороздчатая, перистом отсутствует, крышечка с длинным клювиком. В пазухах листьев и на жилке листа развиваются многочисленные коричневатые продолговатые или эллипсоидные выводковые тела из 3—5 клеток без вертикальных перегородок.

Распространение. В Камчатской области известен из пяти местонахождений: между речью Быстрая — Большая в среднем течении и Начилова, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (1); бас-

сейн р. Правый Кихчик (5); верховья р. Тигиль в месте впадения р. Белая (6); юго-западный склон вулкана Шивелуч (6); окрестности Пушино (7). В России встречается также в Карелии, на Южном Урале, в горах Южной Сибири, на юге Дальнего Востока (2, 3). Вне России вид распространен в Европе, Макаронезии, Турции, Японии, Северной Африке, Северной и Центральной Америке (4).

Биология и экология. Произрастает на коре деревьев в лиственных, преимущественно старовозрастных, лесах.

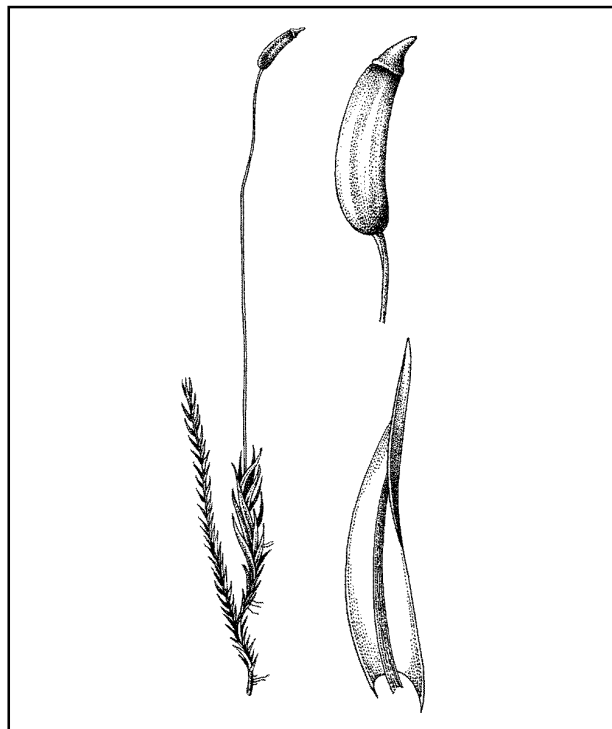
Лимитирующие факторы. Редкий вид, встречающийся спорадически в пределах своего ареала.

Состояние и меры охраны. Выделение и охрана участков коренных старовозрастных березняков, контроль за популяциями вида и поиск его новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, Потёмкин, 2003. 2. Гербарий Института биологии Карельского НЦ РАН. 3. Ignatov, Lewinsky-Haapasaari, 1994. 4. Nyholm, 1998. 5. Нешатаева и др., 2005. 6. Данные автора. 7. Чернядьева, Афонина, 2005.

Составитель: Чернядьева И. В.

7. Дитрихум линейный
***Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb.**
 Семейство Дитриховые — **Ditrichaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки низкие, густые, желтовато-зеленоватые. Стебель 0,5—1,3 см длиной, с тонкими прямостоячими побегами. Листья прямостоячие, 1,0—1,4 мм длиной, ланцетные, постепенно длиннозостренные, в верхней части — трубчатые, с двухслойными узко отогнутыми краями; жилка простая, исчезает в верхушке листа; клетки пластинки листа вверху коротко прямоугольные, внизу — удлинённые. Двудомный. Ножка 1—2 см длиной; коробочка прямостоячая, 1—2 мм длиной, узкоцилиндрическая, зубцы перистома прямостоячие, желтые; крышечка конусовидная, с коротким клювиком.

Распространение. В Камчатской области вид известен из двух местонахождений: междуречье Быстрая — Большая в среднем течении и Начилова, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (1); склон вулкана Мутновский, 52°32' с. ш.,

158°12' в. д. (2). В России встречается в европейской части на северо-западе и севере Урала, а также на юге Дальнего Востока (3). Вне России распространен в Европе и Северной Америке (4).

Биология и экология. Произрастает на обнаженной почве по обочинам дорог и на нарушенных местообитаниях.

Лимитирующие факторы. Редкий вид, встречающийся спорадически в пределах своего ареала.

Состояние и меры охраны. Необходим контроль за состоянием популяций и поиски новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, Потёмкин, 2003. 2. Чернядьева и др., 2005. 3. Ignatov, Afonina, 1992. 4. Duell, 1984.

Составитель: Чернядьева И. В.

8. Плеуридиум шиловидный
***Pleuridium subulatum* (Hedw.) Rabenh.**
Семейство Дитриховые — Ditrichaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Растет отдельными стебельками или очень рыхлыми мелкими дерновинками. Стебель 3—6 мм длиной. Листья нижние очень мелкие, кверху — увеличивающиеся, прямоотстоящие, 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 прямоотстоячая, короткая, 0,5 мм длиной; коробочка погружена в перихеций, клейстокарпная, толстостебельчатая, до 0,7 мм длиной, красновато-желтоватая, коротко и тупо заостренная; колпачок маленький, клубковидный.

Распространение. В Камчатской области известен из двух местонахождений: бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1);

междуречье Быстрая — Большая в среднем течении и Начилова, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (2). В России встречается также в европейской части, на Кавказе, в Южной Сибири (3). Вне России распространен в Европе, Северной Африке, странах Ближнего Востока, в Монголии, Китае, Корее, Японии, Северной Америке, Новой Зеландии (3).

Биология и экология. Произрастает на обнаженной почве по обочинам дорог и на нарушенных местообитаниях.

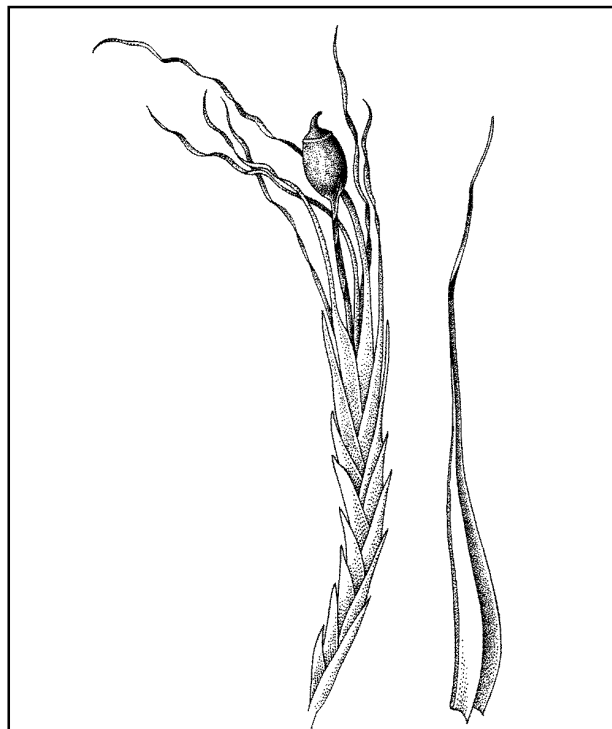
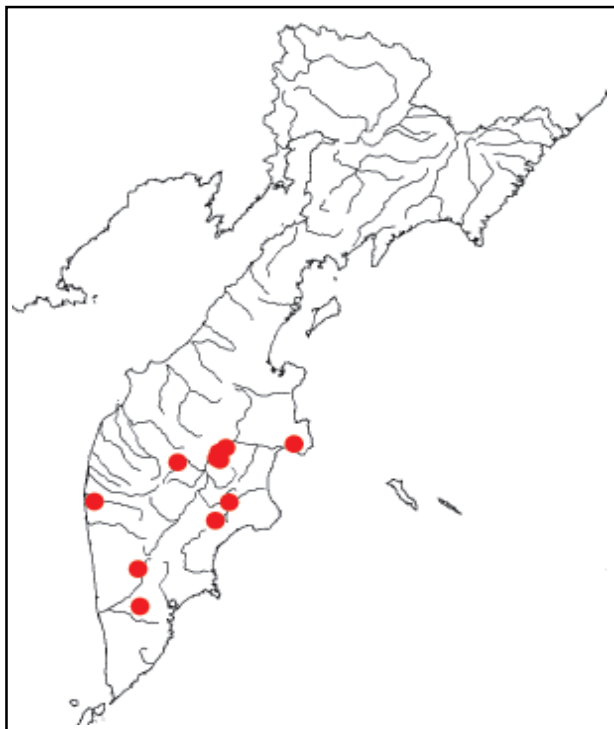
Лимитирующие факторы. Редкий вид, встречающийся спорадически в пределах своего ареала.

Состояние и меры охраны. Необходим поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2002а. 2. Чернядьева, Потёмкин, 2003. 3. Игнатов, Игнатова, 2003.

Составитель: Чернядьева И. В.

9. Бриоксифиум норвежский разновидность японский
Bryoxiphium norvegicum (Brid.) Mitt. var. *japonicum* (Berggr.) A. et D. Love
 Семейство Бриоксифиевые — Bryoxiphiaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки густые, шелковисто-блестящие, желтовато-зеленоватые. Стебель 1—2 см высотой, прямостоячий, простой, густооблиственный, в основании — луковичеобразный с ризоидами. Листья двусторонне отстоящие, килеватые, внизу — мелкие, закругленные, в средней части побега 2—2,5 мм длиной, яйцевидно-ланцетные, на верхушке — выемчатые, резко суженные в короткий или у верхних листьев длинный мелкозубчатый кончик. Двудомный. Перихециальные листья сужены в очень длинное, часто грубозубчатое, извилистое, волосовидное острие. Ножка 2—3 мм длиной, толстая, коробочка повислая до почти прямостоячей, 1 мм длиной, короткообратнояйцевидная, без перистомы, крышечка косокловоподобная, колпачок клубковидный.

Распространение. На Камчатке известен из 11 местонахождений: бассейн р. Крутогорова (1); бассейн Кроноцкого оз.: водораздел рек Унана — Узон (2) и верховья р. Лиственничная (8); долина р. Начики, Малкинский хр. (8); окрестности пос. Козыревск, р. Кабанская (8); среднее течение р. Банная, 52°54' с. ш., 157°30' в. д. (4); окрестности с. Эссо, берег р. Быстрая, 56°02' с. ш., 159°03' в. д. (5); в Ключевской группе вулканов: шлейф западного

склона 56°02' с. ш., 160°00' в. д. (3), окрестности ледника Бильченков (5); гора Копыто (5); окрестности пос. Крутоберегово (5). В России встречается также в Приморском крае, на о-ве Сахалин и Курильских о-вах (2), известны единичные находки в Еврейской АО (6) и в Якутии (8). Вне России распространен в Восточной Азии: Японии, Корее, Китае, на Филиппинских о-вах (7).

Биология и экология. Произрастает на влажных скалах и камнях по берегам рек и вблизи моря.

Лимитирующие факторы. Повышенная влажность воздуха и субстрата.

Состояние и меры охраны. Включен в «Красную книгу Российской Федерации» (9). Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и Быстринском и Ключевском природных парках. Необходим контроль за состоянием популяций и поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Лазаренко, 1940. 2. Черданцева, 1993. 3. Черданцева, Осипов, 1998. 4. Чернядьева, Потёмкин, 2003. 5. Данные автора. 6. Nedoluzhko, Rubtsova, 1998. 7. Noguchi, 1987. 8. Гербарий БИН РАН (LE). 9. Приказ., 2005.

Составитель: Чернядьева И. В.

10. Дикрановейзия промежуточная
***Dicranoweisia intermedia* Amman**
Семейство Дикрановые — Dicranaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Дернинки плотные, подушковидные, оливково-зеленые. Стебель 0,5—0,7 см высотой, прямостоячий. Листья влажные — отстоящие, сухие — курчавые, 1,5—2 мм длиной, узколанцетные, шиловидно заостренные; край листа плоский, вверху — двухслойный; клетки пластинки листа вверху частично двухслойные, 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 Камчатской области известен из двух местонахождений: склон Кошелевского вулкана, 52°22' с. ш., 156°30' в. д. (1); долина ледника Бильченков (Ключевская группа вулканов) (6). В России встречается

также на Кавказе, Алтае, Чукотке (2, 3, 4). Вне России найден в Швейцарии, Исландии, Средней Азии, Китае, на Аляске (2, 5).

Биология и экология. Произрастает на скалах.

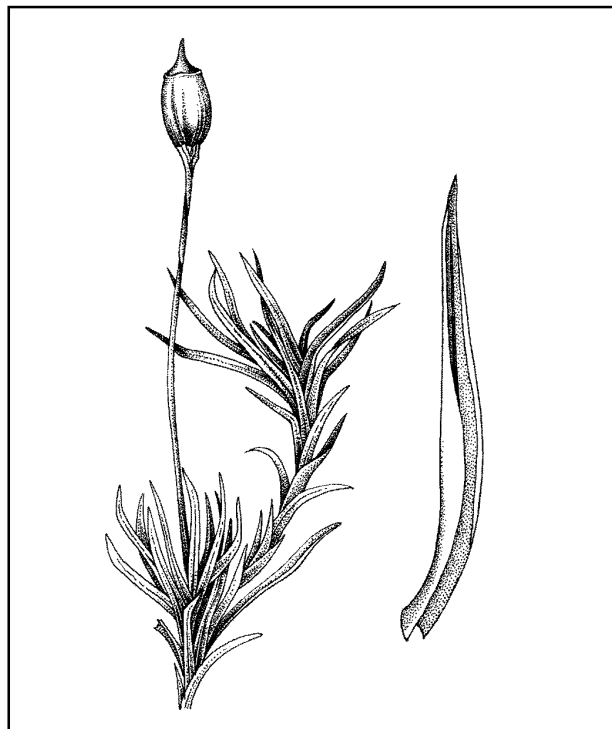
Лимитирующие факторы. Вид, редкий на всем протяжении своего ареала.

Состояние и меры охраны. Подлежит охране в Южно-Камчатском федеральном заказнике и Быстринском природном парке. Необходима охрана местообитаний и поиск новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, Потёмкин, 2002. 2. Данные гербария БИН РАН (LE). 3. Ignatov, 1994. 4. Афонина, 2004. 5. Савич-Любицкая, Смирнова, 1970. 6. Данные автора.

Составитель: Чернядьева И. В.

11. Кнеструм сланцевый
***Cnestrum schistii* (Web. et Mohr) I. Nag.**
Семейство Дикрановые — **Dicranaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки низкие, густые, темно-зеленые. Стебель прямостоячий, 0,5—1,0 см высотой. Листья влажные — отстоящие, сухие — извилистые до курчавых, 1,3—1,8 мм длиной, ланцетные до линейно-ланцетных, коротко заостренные до туповатых; край слабопильчатый, частично узко отогнут; жилка простая, заканчивается ниже верхушки листа; пластинка листа однослойная, по краю — часто в 1—3 ряда двухслойная, клетки листа округлые, 7—9 мкм, с обеих сторон мамиллозные, в основании листа — прямоугольные, гладкие. Однодомный. Ножка до 3—4 мм длиной; коробочка 0,5—0,9 мм длиной, прямостоячая, правильная, открытая — продольно бороздчатая, зубцы перистома красные, ланцетные, не расщепленные; крышечка с маленьким клювиком.

Распространение. В Камчатской области известен из одного местонахождения: в бассейне р. Еловка, 56°55' с. ш., 161° в. д. (1).

В России спорадически встречается также в европейской части, на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке (2). Вне России распространен в Северной и Центральной Европе, Северо-Западном Китае, в Северной Америке (3).

Биология и экология. Произрастает на мелкозему среди камней и на камнях со слоем мелкозема на каменистых осыпях и скальных выходах.

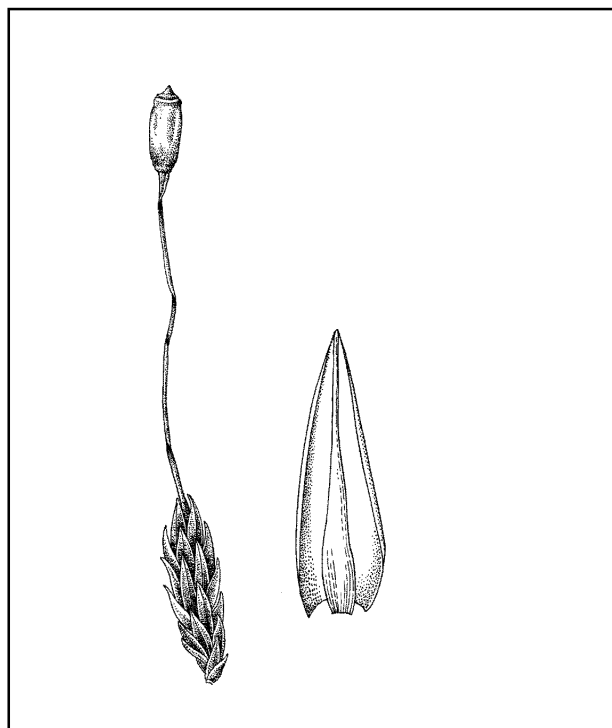
Лимитирующие факторы. Вид тяготеет к основным породам, мало распространенным на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Необходим контроль за популяцией и поиск новых местонахождений, организация заказника «Река Еловка».

Источники информации: 1. Чернядьева, 2005б. 2. Ignatov, Afonina, 1992. 3. Игнатов, Игнатова, 2003.

Составитель: Чернядьева И. В.

12. Полия Кардота
***Pohlia cardotii* (Ren. et Card.) Broth.**
Семейство Бриевые — Bryaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Дернинки плотные, темно-зеленые до черноватых, не блестящие. Стебель простой, прямостоячий, 6—10 мм длиной. Листья вогнутые, часто черепитчато-налегающие, 1,1—1,6 мм длиной, ланцетные до овально-ланцетных, коротко заостренные до туповатых; край листа сильно отогнут почти до верхушки, цельный или слабозубчатый; 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 перистоста слабо развиты до рудиментарных.

Распространение. В Камчатской области известен из двух местонахождений: склон Копелевского вулкана, 52°22' с. ш., 156°30' в. д. (1); склон вулкана Мутновский, 52°32' с. ш.,

158°12' в. д. (2). В России известен только на Камчатке. Вне России распространен в Северной Америке: Аляска, Британская Колумбия, Вашингтон и Калифорния (3).

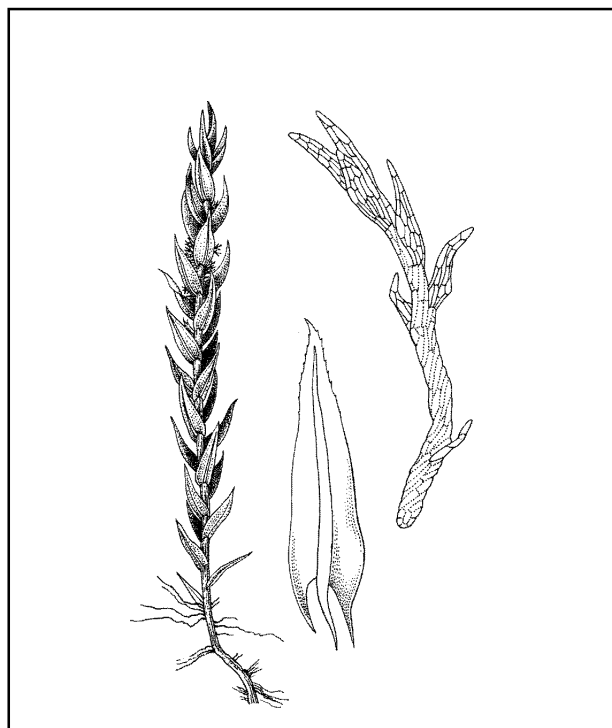
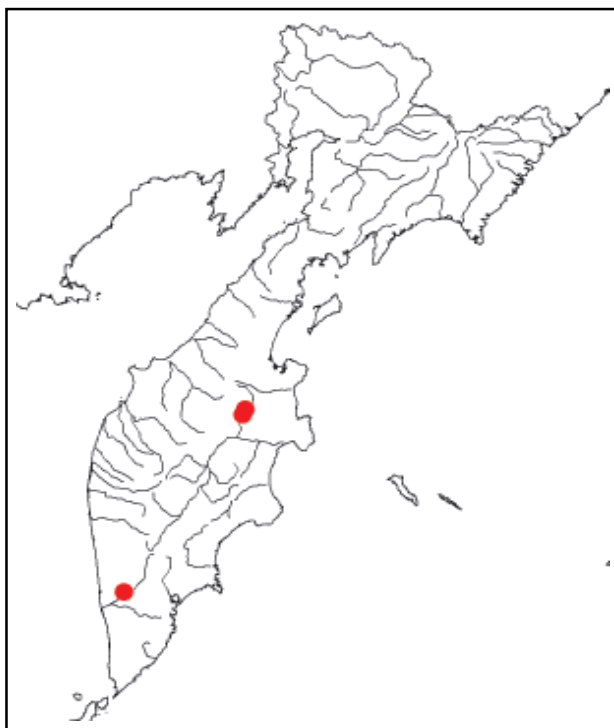
Биология и экология. Произрастает на обнаженной почве и камнях со слоем мелкозема по берегам ручьев, на термальных полях, в нивальных сообществах в горно-тундровом поясе.

Лимитирующие факторы. Вид, редкий на всем протяжении своего ареала.

Состояние и меры охраны. Необходима охрана мест произрастания вида — окрестностей горячих источников; поиск новых местонахождений. Подлежит охране на территории Южно-Камчатского федерального заказника.

Источники информации: 1. Czernyadjeva, 1995. 2. Чернядьева и др., 2005. 3. Shaw, 1982.
Составитель: Чернядьева И. В.

13. Полия тундровая *Pohlia tundrae* Shaw Семейство Бриевые — Bryaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки рыхлые, светло-зеленые, сильно блестящие, часто произрастает в смеси с другими видами. Стебель прямостоячий, простой, 0,5—1,5 см длиной. Листья распростерты, 0,8—1,2 мм длиной, ланцетные, заостренные; край листа плоский, зубчатый; жилка простая, кончается ниже верхушки листа; клетки удлиненно-ромбовидальные до прямоугольных, тонкостенные. Двудомный. В пазухах верхних листьев развиваются многочисленные выводковые почки (по 5—15 в каждой пазухе листа). Выводковые почки узкие, длиннотрубчатые, 300—500(900) мкм длиной, на верхушке почки и часто в ее середине развиты примордиальные листочки. Клетки тела почки расположены спиральными рядами. У старых почек тело часто непросвечивающее, интенсивно окрашено, желтое или оранжевое.

Распространение. В Камчатской области известен из двух местонахождений: между-

речье Быстрая — Большая в среднем течении и Начилова, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (1) и в бассейне р. Еловка (56°55' с. ш., 161° в. д.) (1). В России встречается также на п-ове Ямал (1, 2). Вне России распространен на западе США и Канады (3), известна единичная находка в Германии (3).

Биология и экология. На территории Камчатки спороносящие растения неизвестны. Произрастает на обнаженной почве нарушенных местообитаний.

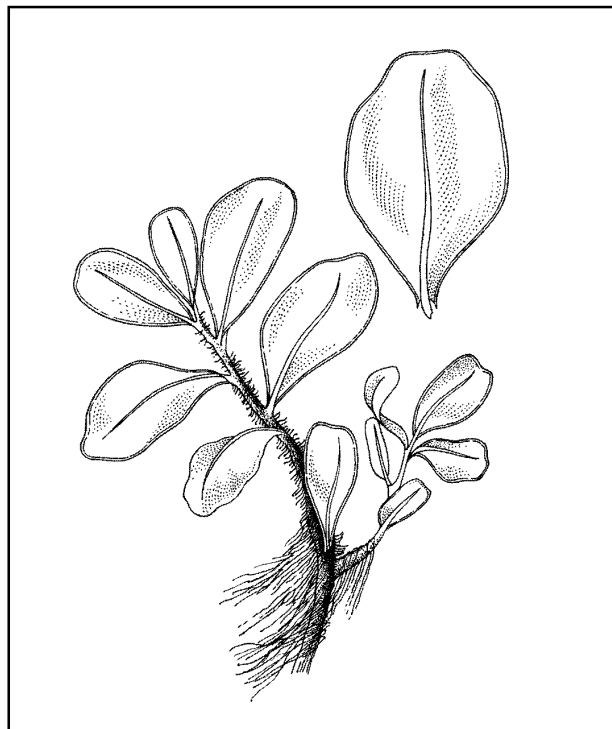
Лимитирующие факторы. Вид, редкий на всем протяжении своего ареала.

Состояние и меры охраны. Необходим контроль за состоянием популяций и поиски возможных новых местообитаний, создание заказника «Река Еловка».

Источники информации: 1. Czernyadjeva, Ignatova, 2004. 2. Чернядьева, 2002б. 3. Shaw, 1981. 4. Biedermann, Mueller, 2001.

Составитель: Чернядьева И. В.

14. Ризомниум грациозный
***Rhizomnium gracile* T. Кор.**
Семейство Мниевые — Mniaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дернинки плотные, реже — рыхлые, темно-зеленые. Стебель прямостоячий, 1,5—4 см высотой, простой, покрыт густым коричневатым ризоидным войлоком почти до верхушки, микронематы присутствуют. Листья 2—4 мм длиной, округло-овальные до округлых; листья окаймленные, бордюр однослойный, состоит из 1—2 рядов прямоугольных клеток; жилка простая, сильная в основании, доходит до 2/3 листа; клетки пластинки листа шестиугольные или ромбоидальные, часто в диагональных рядах от жилки к краю листа. Двудомный. Ножка до 2 см длиной; коробочка наклоненная до повислой, округло-овальная.

Распространение. В Камчатской области известен из двух местонахождений: среднее

течение р. Банная, 52°54' с. ш., 157°30' в. д. (1); бассейн р. Еловка, 56°55' с. ш., 161° в. д. (2). В России встречается также на Чукотке и Корякском нагорье (3, 4). Вне России распространен в Северной Америке и на Скандинавском п-ове (3, 4).

Биология и экология. Произрастает по берегам ручьев и озер.

Лимитирующие факторы. Не выяснены.

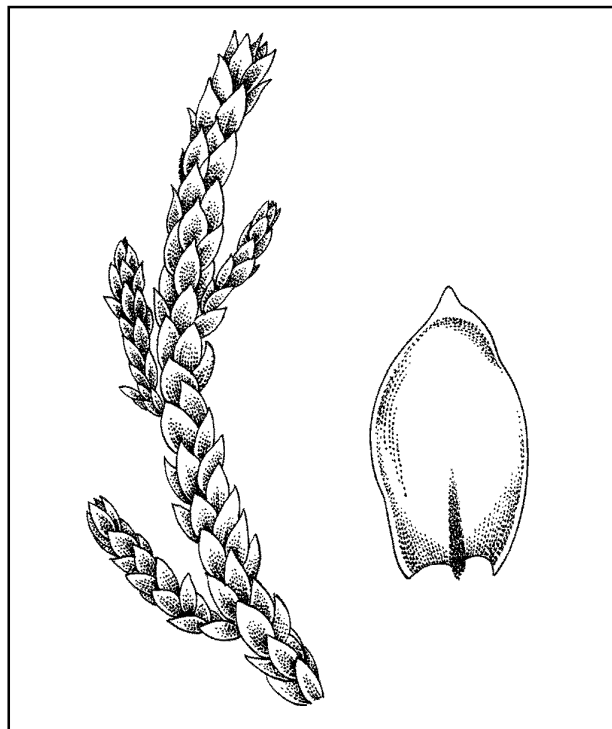
Состояние и меры охраны. Необходим контроль за состоянием популяций и поиски возможных новых местообитаний, создание заказника «Река Еловка».

Источники информации: 1. Чернядьева, Потёмкин, 2003. 2. Чернядьева, 2005б. 3. Коропеп, Афонина, 1992. 4. Афонина, 2004.

Составитель: Чернядьева И. В.

15. Птеригинандрум нитевидный *Pterigynandrum filiforme* Hedw.

Семейство Птеригинандровые — Pterigynandraceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дернинки рыхлые, часто в примеси к другим видам. Стебель лежащий, 1—2 см высотой, округлооблиственный, тупой, слабоветвистый, иногда с мелколиственными столонами. Листья черепитчатые, сильно вогнутые, 0,5—0,7 мм длиной, овально-яйцевидные, коротко заостренные до тупых; край листа узко отогнут, цельный до городчатого на верхушке; жилка короткая, простая или не выражена; клетки листа узкоромбоидальные, с папиллозно выступающими на спинной стороне верхними углами, в углах основания — квадратные и короткопрямоугольные. Двудомный.

Распространение. В Камчатской области известен из двух местонахождений: бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1); бухта Ходутка (4). В России рассеянно встречается по всей территории (2). Вне России вид

известен из Европы, Мадейры и Канарских о-вов, Азии, Северной и Центральной Америки (3).

Биология и экология. На территории Камчатки спороносящие растения неизвестны. Произрастает на камнях со слоем мелкозема среди скальных выходов.

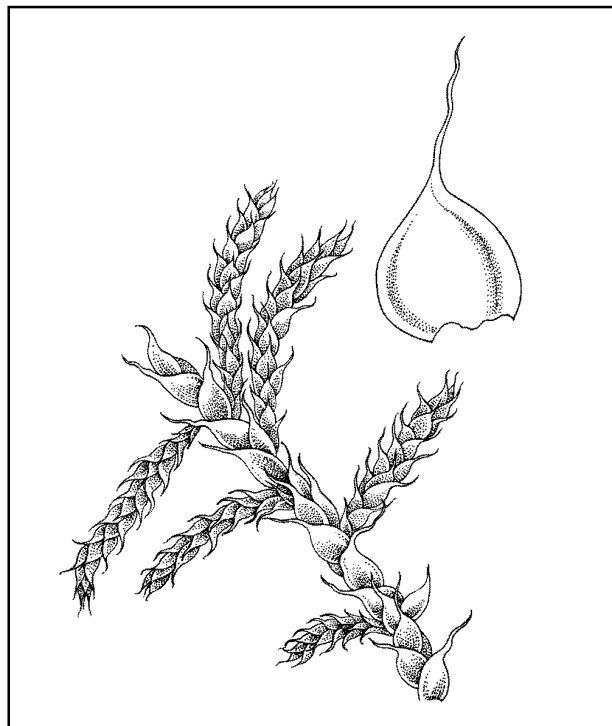
Лимитирующие факторы. Вид тяготеет к основным породам, мало распространенным на Камчатке.

Состояние и меры охраны. Необходим контроль за состоянием популяции и поиски возможных новых местообитаний. Подлежит охране на территории Южно-Камчатского природного парка.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2002а. 2. Ignatov, Afonina, 1992. 3. Duell, 1985. 4. Данные автора.

Составитель: Чернядьева И. В.

16. Иватзуккиелла беловолосистая
***Iwatsukiella leucotricha* (Mitt.) Buck et Crum**
Семейство Лескеевые — *Leskeaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки мелкие, бледно- или желтовато-зеленоватые. Стебель лежачий, 1—2 см длиной, густо ветвящийся, ветви широко распростерты. Стеблевые листья прижатые, с отогнутыми кончиками, 0,5—1,0 мм длиной, округлые, резко сужены в волосовидный кончик; край листа плоский, цельный; жилка отсутствует, реже — короткая и двойная; клетки листа продолговатые, очень толстостенные, 12—16 мкм длиной; веточные листья мельче стеблевых.

Распространение. В Камчатской области известен из трех местонахождений: бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1); междуречье Быстрая — Большая в среднем течении и Начилова, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (2); бассейн р. Правый Кихчик (6). В России вид распространен на юге Дальнего Востока, встречается на Южном Урале, в горах Юж-

ной Сибири, в Южной Якутии, Хабаровском крае, Читинской и Магаданской областях, на Чукотке (3). Вне России распространен в Японии, Китае, Северной Америке (3, 4, 5).

Биология и экология. На территории Камчатки спороносящие растения неизвестны. Произрастает на стволах деревьев в старовозрастных березняках и пойменных лесах.

Лимитирующие факторы. Не выявлены.

Состояние и меры охраны. Выделение и охрана участков коренных старовозрастных березняков, контроль за популяциями вида и поиск его новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2002а. 2. Чернядьева, Потёмкин, 2003. 3. Афонина, 2004. 4. Noguchi, 1991. 5. Redfearn et al., 1996. 6. Нешатаева и др., 2005.

Составитель: Чернядьева И. В.

17. Ригодиладельфус сильный
***Rigodiadelphus robustus* (Lindb.) Nog.**
 Семейство Лескеевые — Leskeaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки рыхлые, зеленоватые, крупные. Стебель лежачий, рассеянно-ветвящийся, густооблиственный; парафилии 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 удлиненно-прямоугольные до линейных, 25—35 мкм длиной, с выступающими верхними концами на спинной стороне, в углах листа образуется большая группа короткопрямоугольных 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 Камчатской области известен из трех местонахождений: бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1); междуречье Быстрая — Большая в среднем течении и Начилова, 53°05' с. ш.,

156°07' в. д. (2); среднее течение р. Банная, 52°54' с. ш., 157°30' в. д. (2). В России встречается также на юге Дальнего Востока (3). Вне России распространен в Восточной Азии: Японии, Корее (4).

Биология и экология. Произрастает на стволах деревьев, реже — на гнилой древесине в лиственных лесах, преимущественно в коренных старовозрастных березняках.

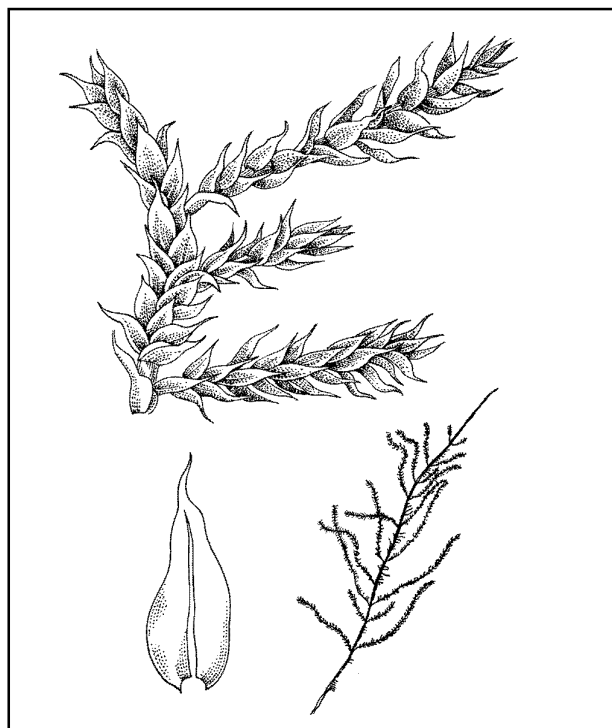
Лимитирующие факторы. Суровые природные условия Камчатки — вид находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Выделение и охрана участков коренных старовозрастных березняков — мест произрастания вида, контроль за популяциями вида и поиск его новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2002а. 2. Чернядьева, Потёмкин, 2003. 3. Ignatov, Afonina, 1992. 4. Noguchii, 1991.

Составитель: Чернядьева И. В.

18. Клаоподиум прозрачножилковый
***Claopodium pellucinerve* (Mitt.) Besch.**
Семейство Туидиевые — Thuidiaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки 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 волосковидную 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 наклоненная, 0,5—1,5 мм длиной, овальная, перистом двойной; крышечка клювовидная, колечко дифференцировано.

Распространение. В Камчатской области известен из двух местонахождений: бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (1) и из бухты Ходутка (4). В России встречается

также в Южной и Восточной Сибири, на юге Дальнего Востока (2). Вне России распространен в Азии (Япония, Корея, Китай, Гималаи, Индия, Пакистан, Кашмир), на Аляске и в Мексике (3).

Биология и экология. Произрастает на камнях со слоем мелкозема и в расщелинах камней среди скальных выходов.

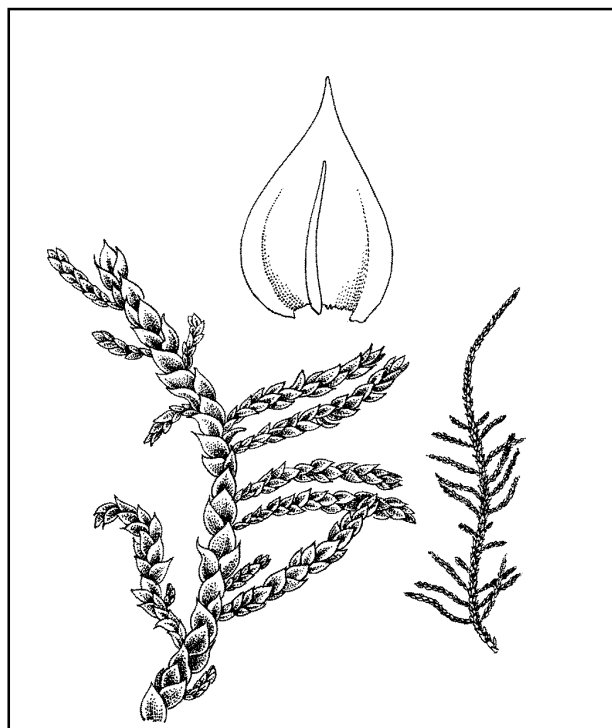
Лимитирующие факторы. Суровые природные условия Камчатки — вид находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Необходим контроль за состоянием популяции и поиски возможных новых местообитаний. Подлежит охране на территории Южно-Камчатского природного парка.

Источники информации: 1. Чернядьева, 2002а. 2. Ignatov, Afonina, 1992. 3. Noguchi, 1991. 4. Данные автора.

Составитель: Чернядьева И. В.

19. Рауиелла фудзийская
***Rauiella fujisana* (Par.) Reim.**
 Семейство Туидиевые — **Thuidiaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки 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 кончика или в нем, на спинке — мамиллозная; клетки листа овальные до округлых, 7—10 мкм, с несколькими острыми папиллами в каждой клетке; веточные листья слабочерепитчатые, овальные, не складчатые, коротко заостренные. Однодомный. Ножка 10—12 мм длиной, коробочка наклоненная, 0,7—2,0 мм длиной, цилиндрическая, перистом двойной.

Распространение. В Камчатской области известен из двух местонахождений: между-речье Быстрая — Большая в среднем течении

и Начилова, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (1); бассейн р. Правый Кихчик (5). В России встречается также на юге Дальнего Востока (2). Вне России распространен в Восточной Азии: Японии, Корее, Китае (3, 4).

Биология и экология. Произрастает на коре деревьев в пойменных лесах.

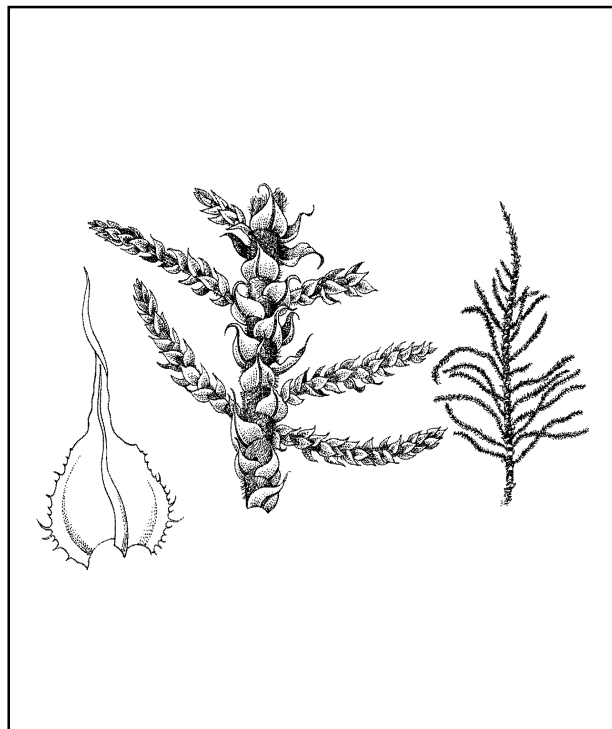
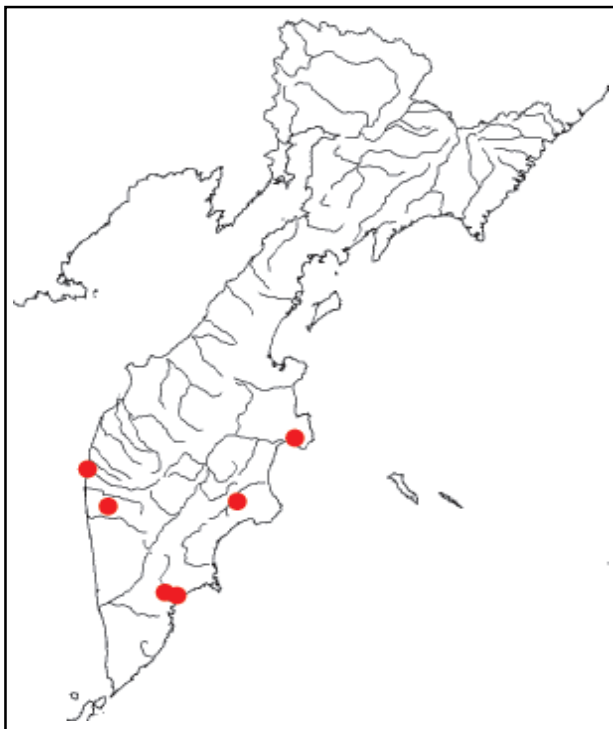
Лимитирующие факторы. Суровые природные условия Камчатки — вид находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Выделение и охрана участков пойменных лесов — мест прозрания вида, контроль за популяциями вида и поиск его новых местонахождений.

Источники информации: 1. Чернядьева, Потёмкин, 2003. 2. Ignatov, Afonina, 1992. 3. Noguchi, 1991. 4. Redfearn et al., 1996. 5. Нешатаева и др., 2005.

Составитель: Чернядьева И. В.

20. Гелодиум сахалинский
***Helodium sachalinense* (Lindb.) Broth.**
 Семейство Гелодиевые — **Helodiaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки рыхлые, коричневато-зеленоватые. Стебель восходящий, правильно единождыперистоветвящийся, расставленно облиственный; парафиллии обильные, разветвленные. Стеблевые листья до 1 мм длиной, широко сердцевидно-овальные, внезапно сужены в узкую волосовидную верхушку; край листа отогнут, реснитчато-пильчатый; жилка сильная, доходит до 2/3 листа, на спинной стороне в нижней части часто с парафиллиями; клетки листа ромбoidalные до продолговатых, 18—20 мкм длиной, вздутые, с папиллой в центре или в верхнем углу клетки; веточные листья меньше стеблевых, коротко заострены.

Распространение. В Камчатской области известен из шести местонахождений: берег р. Коопа, бассейн р. Крутогорова (1); пос. Ичинский, западное побережье (1); Елизовский р-н, пос. Сосновка (2); окрестности г. Петропавловска-Камчатского, гора Петровская (7); окрестности пос. Крутоберегово (8); Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник (8). В России встречается

также в Приморском и Хабаровском краях, на о-ве Сахалин (1, 3, 4). Вне России распространен в Восточной Азии: Японии, Корее, Китае (5, 6).

Биология и экология. На территории Камчатки спороносящие растения неизвестны. Произрастает на влажных скалах и камнях по берегам рек и вблизи моря.

Лимитирующие факторы. Суровые природные условия Камчатки — вид находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Необходим контроль за состоянием популяции и поиски возможных новых местообитаний. Подлежит охране на территории Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника.

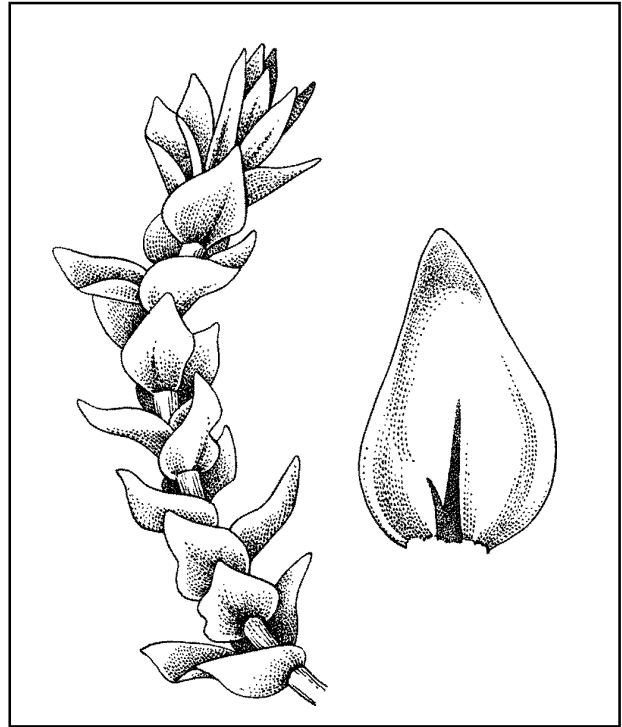
Источники информации: 1. Лазаренко, 1941b. 2. Данные Игнатовой Е. А. (МГУ). 3. Ignatov et al., 2000. 4. Бардунов, Черданцева, 1982. 5. Noguchi, 1991. 6. Redfearn et al., 1996. 7. Данные гербария БИН РАН (LE). 8. Данные автора.

Составитель: Чернядьева И. В.

21. Гигрогипнум Беста

Hygrohypnum bestii (Ren. & Bryhn) Holz. ex Broth.

Семейство Амблестегиевые — Amblystegiaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дернинки крупные, распростертые, жестковатые, темно-оливковые до коричневатых, не блестящие. Стебель 5—10 см длиной, стелющийся, неправильно ветвистый, центральный пучок не развит. Листья прямоотстоящие, 1,7—3 мм длиной, плоские, широкоовальные до овально-ланцетных, постепенно сужены в тупой кончик; край листа плоский, цельный до слабогородчатого на верхушке; жилка вариабельна, сильная в основании, вильчатая или с боковыми ответвлениями, редко — двойная, доходит до 1/3 или 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.

Распространение. В Камчатской области известен из шести местонахождений: окрестности пос. Оссора, подножие горы Каспа (1); склон Кошелевского вулкана, 52°22' с. ш., 156°30' в. д. (1); Южно-Камчатский заказник,

устье 4-й р., 52°22' с. ш., 156°29' в. д. (1); долина р. Начика (1); Елизовский р-н, р. Шумная (1); бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (2). В России известен только на Камчатке. Вне России распространен преимущественно в западных штатах США, с единичными местонахождениями в восточных штатах (3).

Биология и экология. На территории Камчатки спороносящие растения неизвестны. Произрастает на камнях в воде, реже — на почве по берегам ручьев и рек.

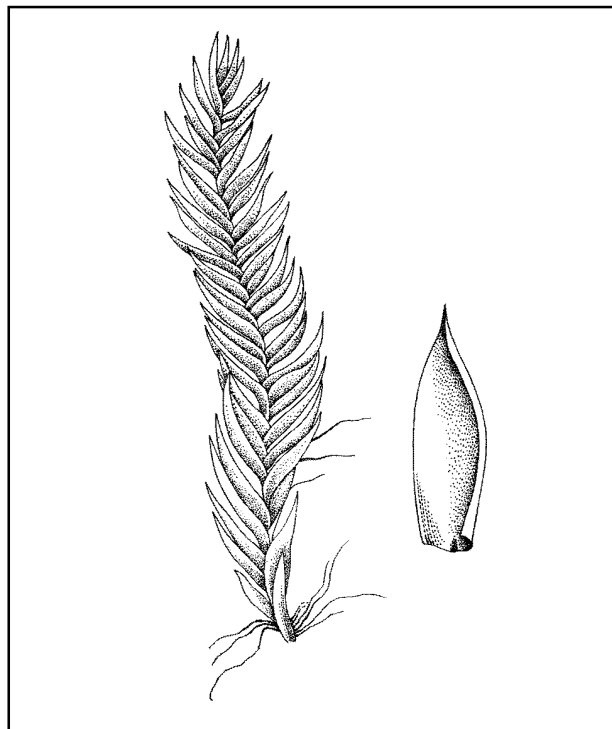
Лимитирующие факторы. Вид, sporadически встречающийся на протяжении своего ареала.

Состояние и меры охраны. Необходим контроль за состоянием популяции и поиски возможных новых местообитаний. Подлежит охране на территории Южно-Камчатского федерального заповедника.

Источники информации: 1. Czernyadjeva, 2000. 2. Чернядьева, 2002a. 3. Crum, Anderson, 1981.

Составитель: Чернядьева И. В.

22. Изоптеригиопсис Мюллера *Isopterygiopsis muelleriana* (Schimp.) Iwats. Семейство Плагиотециевые — Plagiotheciaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дернинки рыхлые, светло-зеленые, сильно блестящие, с золотистым оттенком, часто произрастает в примеси к другим видам. Стебель стелющийся или приподнимающийся, простой или с отдельными веточками, до 2 см длиной, с развитым гиалодермисом, уплощеннооблиственный. Листья черепитчатые, двухрядные, 0,5—1,2 мм длиной, овальные до овально-ланцетных, внезапно или постепенно заострены в небольшой кончик; край листа плоский, цельный, не низбегающий; жилка короткая, двойная до отсутствующей; клетки листа узколинейные, 70—100 мкм длиной, 3—4 мкм шириной. Двудомный. На вентральной стороне жилки листа и на стебле иногда образуются пучки выводковых тел.

Распространение. В Камчатской области известен из четырех местонахождений: южный склон вулкана Толбачик, 1000 м над ур. м., 55°46' с. ш., 160°15' в. д. (1); бассейн р. Левый Кихчик, 53°25' с. ш., 156°40' в. д. (2); окрестности пос. Крутоберегово (7); окрестности ледника Бильченков (Ключевская группа вулканов)

(7). В России встречается на Полярном и Приполярном Урале, в Приуральском р-не на границе с п-овом Ямал, в горах Южной Сибири, на Чукотке и юге Дальнего Востока (3, 4). Вне России распространен в Европе, Японии, Китае и Северной Америке (5, 6).

Биология и экология. На территории Камчатки спороносящие растения неизвестны. Произрастает на мелкозему среди камней и на камнях со слоем мелкозема на каменистых осыпях и скальных выходах.

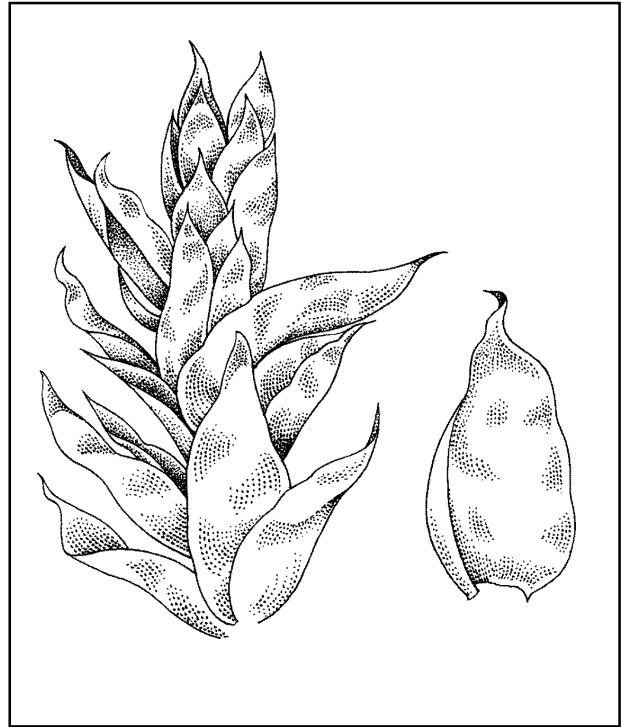
Лимитирующие факторы. Вид, спорадически встречающийся на протяжении своего ареала.

Состояние и меры охраны. Необходим контроль за состоянием популяции и поиски возможных новых местообитаний. Подлежит охране на территории Ключевского природного парка.

Источники информации: 1. Черданцева, Осипов, 1998. 2. Чернядьева, 2002а. 3. Украинская, 1996. 4. Афонина, 2004. 5. Noguchi, 1994. 6. Redfearn et al., 1996. 7. Данные автора.

Составитель: Чернядьева И. В.

23. Плагиотециум широколистный
***Plagiothecium euryphyllum* (Card. et Ther.) Iwats.**
 Семейство Плагиотециевые — Plagiotheciaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Дерновинки крупные, рыхлые, светло- или желтовато-зеленые, блестящие, часто растет в смеси с другими видами. Стебель лежачий, неправильно разветвленный, уплощеннооблиственный, 2—4 см длиной, с гиалодермисом. Листья асимметричные, овальные до овально-продолговатых, коротко и широко заостренные, 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 удлинено-прямоугольные; жилка короткая, двойная; клетки середины листа линейные, 80—100 мкм длиной, 5—7 мкм шириной, в основании листа более короткие и широкие, до 9 мкм шириной. Двудомный.

Распространение. В Камчатской области известен из трех местонахождений: Южно-Камчатский федеральный заказник, устье 4-й р., 52°22' с. ш., 156°29' в. д. (1); междуречье Быстрая — Большая в среднем течении и Начилова, 53°05' с. ш., 156°07' в. д. (2); среднее течение р. Банная, 52°54' с. ш., 157°30' в. д.

(2). В России встречается также в Южном Приморье (3). Вне России распространен в Восточной Азии: Японии, Корее, Китае, Тайване (4, 5).

Биология и экология. На территории Камчатки спороносящие растения неизвестны. Произрастает на гнилой древесине и при основании стволов деревьев в лиственных лесах, реже — на камнях со слоем почвы по берегам ручьев.

Лимитирующие факторы. Суровые природные условия Камчатки — вид находится на северной границе своего ареала.

Состояние и меры охраны. Необходим контроль за состоянием популяции и поиски возможных новых местообитаний. Подлежит охране на территории Южно-Камчатского федерального заповедника.

Источники информации: 1. Чернядьева, Потёмкин, 2002. 2. Чернядьева, Потёмкин, 2003. 3. Дорошина (Украинская), 2002. 4. Noguchi, 1994. 5. Redfearn et al., 1996.

Составитель: Чернядьева И. В.

Список литературы

- Афонина О. М. 2004. Конспект флоры мхов Чукотки. СПб. 259 с.
- Бардунов Л. В., Черданцева В. Я. 1982. Листостебельные мхи Южного Приморья. Новосибирск. 206 с.
- Дорошина (Украинская) Г. Я. 2002. Род *Plagiothecium* В. S. G. в бриофлоре России. Дисс. ... канд. биол. наук. СПб: БИН РАН, 192 с.
- Игнатов М. С., Игнатова Е. А. 2003. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1. М. 608 с.
- Лазаренко А. С. Листяні мохи Радзяньскаго Далёкаго Сходу // Ботанический журнал. АН УРСР. 1940 — Т. 1 (3—4). С. 59—100; 1941a — Т. 2 (1). С. 51—95; 1941b — Т. 2 (2). С. 271—308; 1941—1945 — Т. 2 (3). С. 185—216.
- Нешатаева В. Ю., Чернядьева И. В., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Нешатаев В. Ю., Чернягина О. А., Дулин М. В. 2005. Пойменные леса Юго-Западной Камчатки (флористическая и фитоценогическая характеристика) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Доклады V научн. конф. Петропавловск-Камчатский, 22—24 ноября 2004 г. Петропавловск-Камчатский: Изд-во «Камчатпресс». С. 70—102.
- Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации № 289 от 25 октября 2005 г. «Об утверждении перечней (списков) объектов и исключенных из «Красной книги Российской Федерации» (по состоянию на 1 июня 2005 г.)». Зарегистрировано в Минюсте РФ 29 ноября 2005 г. № 7211.
- Савич Л. И. 1934. К флоре мхов Камчатки // Споры растения. Тр. БИН АН СССР. Сер. II. Вып. 2. С. 257—296.
- Савич-Любичук Л. И., Смирнова З. Н. 1970. Определитель листостебельных мхов СССР: Верхоплодные мхи. Л. 824 с.
- Украинская Г. Я. 1996. О сходстве и различиях *Plagiothecium piliferum* (Sw.) В. S. G. и *Isopterygiopsis muelleriana* (Schimp.) Iwats // Новости сист. низш. раст. Т. 31. С. 185—191.
- Черданцева В. Я. 1993. Листостебельные мхи // Редкие виды растений Камчатской области и их охрана. Петропавловск-Камчатский. С. 136—151.
- Черданцева В. Я., Осипов С. В. 1998. К флоре листостебельных мхов (Musci) полуострова Камчатка // Ботанический журнал. Т. 83. № 7. С. 85—92.
- Чернядьева И. В. 2002a. Листостебельные мхи бассейна р. Левый Кихчик (Дальний Восток, Западная Камчатка) // Arctoa. Т. 11. С. 91—100.
- Чернядьева И. В. 2002b. Редкие виды во флоре листостебельных мхов полуострова Ямал (Западно-Сибирская Арктика) // Ботанический журнал. Т. 82. № 7. С. 93—101.
- Чернядьева И. В. 2005a. О находке редкого листостебельного мха *Oligotrichum aligerum* (Polytrichaceae) на полуострове Камчатка // Ботанический журнал. Т. 90. № 1. С. 60—63.
- Чернядьева И. В. 2005b. Листостебельные мхи бассейна р. Еловки (Центральная Камчатка) // Новости сист. низш. раст. Т. 39. С. 269—280.
- Чернядьева И. В., Афонина О. М. 2005. Мхи окрестностей пос. Пушино (Центральная Камчатка) // Актуальные проблемы бриологии. Труды межд. совещания. СПб. С. 191—198.
- Чернядьева И. В., Потёмкин А. Д. 2002. Мохообразные Южно-Камчатского заказника // Флора и растительность Южной Камчатки на примере Южно-Камчатского государственного заказника / Под ред. В. Ю. Нешатаевой. Петропавловск-Камчатский: Камч. печ. двор. Кн. изд-во. С. 73—98.
- Чернядьева И. В., Потёмкин А. Д. 2003. К флоре мохообразных Юго-Западной Камчатки (российский Дальний Восток) // Arctoa. Т. 12. С. 59—74.
- Чернядьева И. В., Потёмкин А. Д., Золотов В. И. 2005. Мохообразные (Bryophyta) окрестностей Мутновских горячих источников (Южная Камчатка) // Ботанический журнал. Т. 90. № 1. С. 23—39.
- Ballingbaeck T., Hodgetts N., Raeymaekers G. et al. 1998. Guidelines for application of the revised IUCN threat categories to bryophytes // Lindbergia. Vol. 23. P. 6—12.
- Biedermann S. & Mueller F. 2001. *Pohlia tundrae* J. Shaw in Deutschland // Limprichtia. 17: 77—78.
- Crum H. A. & Anderson L. E. 1981. Mosses of Eastern North America. Columbia University Press, New York. 2: 664—1328.
- Czernyadjeva I. V. 1995. *Pohlia cardotii* (Bryaceae, Musci) found in Eurasia (Russia, Kamtchatka Peninsula) // Ann. Bot. Fennici. Vol. 32. P. 137—139.
- Czernyadjeva I. V. 2000. First certain record of *Hygrohypnum bestii* (Ren. & Bryhn) Holz. ex Broth., for Eurasia (Russian Far East, Kamtchatka Peninsula) // Arctoa. Vol. 9. P. 105—108.
- Czernyadjeva I. V., Ignatova E. A. 2004. *Pohlia tundrae* Shaw (Bryaceae, Musci) in Russia // Arctoa. Vol. 13. P. 29—32.
- Duell R. 1984. Distribution of the European and Macaronesian mosses (Bryophytina). Part I // Bryologische beitraege. B. 4. P. 1—113.
- Duell R. 1985. Distribution of the European and Macaronesian mosses (Bryophytina). Part II // Bryologische beitraege. B. 5. P. 110—232.
- Hooker W. J., Arnott G. A. W. 1841. The Botany of captain Beechey's voyage. P. 9—120.
- Ignatov M. S. 1994. Bryophytes of Altai Mountains. I. Study area and history of its bryological exploration // Arctoa. Vol. 3. P. 13—26.
- Ignatov M. S., Aфонина О. М. 1992. Check-list of mosses of former of USSR // Arctoa. Vol. 1. P. 1—85.
- Ignatov M. S., Lewinsky-Haapasaari J. 1994. Bryophytes of Altai Mountains. II. The genera *Amphidium* Schimp., *Orthotrichum* Hedw. and *Zygodon* Hook. & Tayl. (Orthotrichaceae, Musci) // Arctoa. Vol. 3. P. 29—57.
- Ignatov M. S., Tan B. C., Iwatsuki Z., Ignatova E. A. 2000. Moss flora of the upper Bureye River (Russian Far East) // J. Hattori Bot. Lab. Vol. 88. P. 147—178.
- Koponen T., Aфонина О. М. 1992. Miscellaneous notes on Mniaceae (Bryophyta). XV // Bryobrothera. Vol. 1. P. 245—250.
- Lawton E. 1971. Moss flora of the Pacific Northwest // The Hattori Botanical Laboratory, Japan. 362 p.

Nedoluzhko V. A., Rubtsova T. A. 1998. The first inland locality of *Bryoxiphium savatieri* (Husn.) Mitt. In the Russian Far East // *Arctoa*. Vol. 7. P. 79—80.

Noguchi A. 1987. Illustrated moss flora of Japan. Part 1 // The Hattori Botanical Laboratory, Japan. 242 p.

Noguchi A. 1991. Illustrated moss flora of Japan. Part 4 // The Hattori Botanical Laboratory, Japan. P. 743—1012.

Noguchi A. 1994. Illustrated moss flora of Japan. Part 5 // The Hattori Botanical Laboratory, Japan. P. 1123—1253.

Nyholm E. 1998. Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 4. Copenhagen and Lund. P. 249—405.

Redfearn P. L., Tan B. C., He S. 1996. A newly updated and annotated checklist of Chinese mosses // *J. Hattori Bot. Lab.* Vol. 79. P. 163—357.

Sharp A. J., Crum H., Eckel P. M. 1994. The Moss Flora of Mexico. Part 2. New York. 1113 p.

Shaw A. J. 1981. *Pohlia andrewsii* and *P. tundrae*, two new arctic-alpine propaguliferous species from North America // *The Bryologist*. Vol. 84. № 1. P. 65—74.

Shaw J. 1982. *Pohlia* Hedw. (Musci) in North and Central America and the West Indies // *Contr. Univ. Michigan Herb.* Vol. 15. P. 219—296.

МОРСКИЕ ВОДОРОСЛИ-МАКРОФИТЫ

Введение

В разделе «Морские водоросли-макрофиты» статусы (категории) видов даны согласно классификации, принятой Международным Союзом Охраны Природы (МСОП) (IUCN) — Red List Categories (1994).

В список включенных в «Красную книгу Камчатки» водорослей-макрофитов не вошел ряд видов, которые предложены к включению в «Красную книгу Российской Федерации», поскольку в нашей акватории эти виды вовсе не являются редкими, уязвимыми или находящимися под угрозой исчезновения, а представляют собой обычные и даже массовые виды. Это следующие водоросли:

1) Галосакцион прочный — *Halosaccion firmum* (Postels et Ruprecht) Kutzing, семейство Пальмариевые — *Palmariaceae*, заявлен как редкий вид;

2) Константина морская роза — *Constantinea rosa-marina* (Gmelin) Postels et Ruprecht, семейство Дюмонтиевые — *Dumontiaceae*, заявлен как уязвимый вид;

3) Опунциелла украшенная — *Opuntiella ornata* (Postels et Ruprecht) A. Zinova, семейство Арешугиевые — *Areschougiaceae* (в прежней трактовке — Солиериевые — *Solieriaceae*), заявлен как уязвимый вид;

4) Микамиелла Рупрехта — *Mikamiella ruprechtiana* (A. Zinova) Wynne, семейство Делессериевые — *Delesseriaceae*, заявлен как редкий вид.

По состоянию популяций этих водорослей в прикамчатской акватории нет оснований для их включения ни в одну из предложенных МСОП категорий риска. Тем не менее целесообразно проводить долгосрочный мониторинг их состояния, чтобы исключить возможность возникновения риска исчезновения видов в будущем.

Информация о водорослях, включенных в «Красную книгу Камчатки», представлена по следующему плану: 1) в подраздел «Краткое описание» включены данные по морфологии и анатомии растения, поскольку для определения видов водорослей-макрофитов одних внешних признаков недостаточно и чаще всего приходится исследовать анатомическое строение слоевищ с помощью микроскопа для окончательного решения об их видовой принадлежности; 2) в подраздел «Биология и экология» включены сведения по размножению водорослей-макрофитов, которые являются важнейшим аспектом их биологии, а также данные по условиям обитания видов.

Все приводимые виды (возможно, лишь за исключением Анфельдии равновершинной) не являются промысловыми, и их изъятие из природы с целью потребления в том или ином виде не производится. Тем не менее сохранение этих видов в природе имеет не только научно-познавательное значение, но является неотъемлемой частью сохранения биоразнообразия прибрежной акватории Камчатки в широком смысле (т. е. не только сохранение видового или таксономического разнообразия, но и разнообразия, и устойчивости морских экосистем).

Лимитирующие факторы также в большинстве случаев одинаковы у приводимых в списке редких видов, т. е. основными лимитирующими факторами следует считать их малочисленность и почти во всех случаях чувствительность к загрязнению морской воды. Особенно чувствительны к промышленному загрязнению (т. е. к наличию в воде, в первую очередь, тяжелых металлов) красные водоросли, имеющие сложный репродуктивный процесс. Как было показано в серии наших исследований (1—3), присутствие в морской воде высоких концентраций тяжелых металлов приводит к задержке в развитии органов спороношения и даже полной стерильности красных водорослей, что, в свою очередь, ведет к их быстрому исчезновению из флоры загрязненной акватории. Среди приведенных в списке 11 редких видов 10 относятся к красным водорослям, поэтому недопущение промышленного загрязнения среды их обитания представляется особенно актуальным. Единственный в списке вид зеленых водорослей — Дербезия морская, кстати говоря, также относится к числу водорослей, требовательных к чистоте морской воды, хотя в массе своей зеленые водоросли довольно устойчивы к загрязнению (1—3).

Состояние и меры охраны. Морская донная флора тихоокеанского побережья Камчатки и Командорских о-вов хотя и изучается уже более 200 лет, начиная с работ основоположников морской ботаники (4—6), до сих пор изучена значительно слабее, чем наземная флора. Это вполне объяснимо трудностями исследования растений, обитающих на глубинах, доступных лишь при использовании водолазной техники. В отличие от наземных растений морские водоросли трудно наблюдать непосредственно в природе и оценить их реальную численность и

роль в экосистемах. Из-за сложности выявления редких видов водорослей, вероятно, сведения о них отсутствовали в прежних изданиях «Красной книги Российской Федерации». И хотя попытки обозначить редкие виды макрофитов шельфа Камчатки уже предпринимались (7), в число официально охраняемых видов морские водоросли до сих пор не включались. Так что предлагаемый список является для Камчатки первым первым.

Следует отметить, что все включенные в данный список виды являются редкими в силу естественных причин, их численность не подорвана деятельностью человека и их сохранение предполагает, скорее всего, наше дальнейшее невмешательство в естественные местообитания этих водорослей. Подавляющее большинство приводимых в списке видов водорослей произрастает на Командорских о-вах, нередко это их единственное местообитание в пределах российской морской акватории. И это внушает оптимизм, поскольку на Командорских о-вах, где обнаружены данные виды, организован государственный природный биосферный заповедник, включающий прибрежную морскую акваторию.

В разряд же «уязвимых» видов, т. е. таких, популяции которых могут быть подорваны неразумной хозяйственной деятельностью человека, следовало бы отнести промысловые водоросли, и в первую очередь ламинариевые. Однако в настоящее время реальных угроз разнообразию водорослей на Командорах нет. Отдаленность и труднодоступность островов, малочисленность постоянно проживающего там населения позволяют надеяться, что бесконтрольной браконьерской добычи водорослей в их акватории со стороны мелких сборщиков удастся избежать. Этого, к сожалению, нельзя сказать о возможности промышленной добычи водорослей в крупных масштабах с использованием флота. Скорее всего, эту перспективу и можно расценивать как потенциальную угрозу сохранению разнообразия водорослей на шельфе Командорских о-вов.

Источники информации: 1. Селиванова, 1998. 2. Selivanova, 1996. 3. Selivanova, 1997a. 4. Постельс, Рупрехт, 1840. 5. Gmelin, 1768. 6. Kjellman, 1889. 7. Редкие виды..., 1993.

В качестве иллюстраций к видовым очеркам использованы:
сканированные изображения гербария водорослей Селивановой О. Н.
рисунок вида *Derbesia marina* Жугадловой Г. Г.

**Список видов морских водорослей-макрофитов, включенные
в «Красную книгу Камчатки», с указанием их статуса**

Отдел Зеленые водоросли CHLOROPHYTA

Порядок Сифоновые Siphonales

Сем. Бриопсидовые Bryopsidaceae

1. Дербезия морская *Derbesia marina* (Lyngbye) Solier (EN)

Отдел Красные водоросли RHODOPHYTA

Порядок Анфельтиевые Ahnfeltiales

Сем. Анфельтиевые Ahnfeltiaceae

2. Анфельтия равновершинная *Ahnfeltia fastigiata* (Postels et Ruprecht) Makijenko (VU)

Порядок Церамиевые Ceramiales

Сем. Церамиевые Ceramiaceae

3. Микрокладия бореальная *Microcladia borealis* Ruprecht (EN)
4. Токидея зубчатая *Tokidea serrata* (Wynne) Lindstrom et Wynne (EN)

Сем. Делессериевые Delesseriaceae

5. Лаингия алеутская *Laingia aleutica* Wynne (EN)
6. Мембраноптера диморфная *Membranoptera dimorpha* Gardner (CR)
7. Мембраноптера густоразветвленная *Membranoptera multiramosa* Gardner (EN)
8. Мембраноптера пильчатая *Membranoptera serrata* (Postels et Ruprecht) A. Zinova (CR)
9. Нинбургия пролиферирующая *Nienburgia prolifera* Wynne (EN)
10. Пантонеира Юргенса *Pantoneura juergensii* (J. Agardh) Kylin (VU)

Сем. Родомеловые Rhodomelaceae

11. Берингиелла губастая *Beringiella labiosa* Wynne (EN)

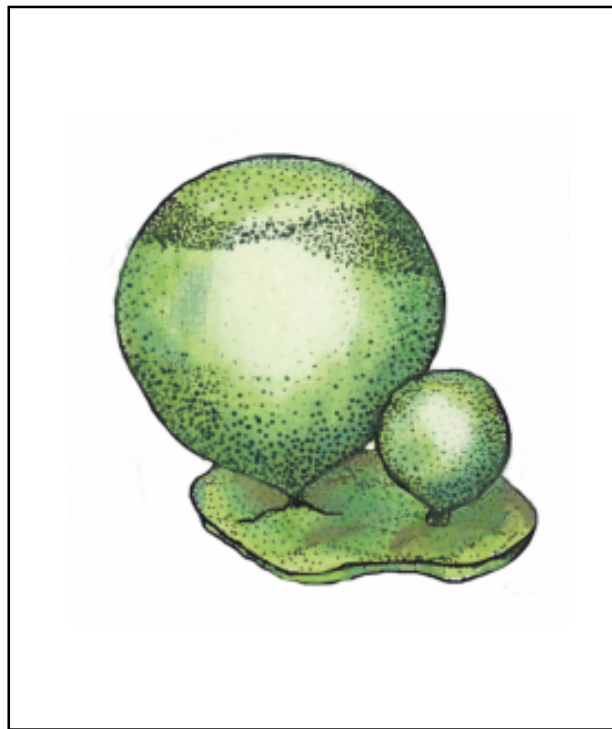
1. Дербезия морская

Derbesia marina (Lyngbye) Solier, 1846, включая гаметофитную стадию *Halicystis ovalis* (Lyngbye) Areschoug, 1850

Семейство Бриопсидовые — Bryopsidaceae

Порядок Сифоновые — Siphonales

Отдел Зеленые водоросли — Chlorophyta



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Морфология и анатомия растения. Спорофитная стадия *Derbesia marina* имеет слоевище зеленоватого или оливкового цвета, нитчатое, 1—4 см длиной. Вертикальные нити разветвленные, собранные в рыхлые пучки или спутанные. Ветвление редкое, дихотомическое или неупорядоченное. Нити 15—50 мкм шириной, постепенно утончающиеся к верхушке. В основании боковых веточек иногда имеются двойные перегородки. Гаметофитная стадия *Halicystis ovalis* (изображение на рисунке) имеет пузыревидное слоевище 0,2—1,5 см в диаметре, зеленовато-желтого цвета.

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, отмечен только на Командорских о-вах (о-в Медный) (3—5). Указывался также в Японском море и у берегов Сахалина (1). За пределами российского побережья отмечен у берегов Японии (6), на Алеутских о-вах и Аляске (2).

Биология и экология. А. Размножение. Вегетативное размножение *Derbesia marina* происходит либо частями слоевища, либо выводковыми почками. Бесполое размножение осуществляется спорами. Спорангии

почти шаровидные или яйцевидные, 100—150x70—85 мкм, образуются на месте конечных веточек, отделяясь от слоевища двойными перегородками. Зооспоры выходят через разрывы в стенке спорангия, прорастают без периода покоя. При отсутствии мейоза вновь образуется бесполой форма — *Derbesia marina*, при наличии мейоза — развивается половая форма — *Halicystis ovalis*. Однако эта форма также может размножаться вегетативно путем образования нескольких пузырей на одном ризоми или нескольких новых шарообразных пузырей на старом пузыре. Половое размножение осуществляется гаметами, образующимися в верхней части пузырей в результате преобразования отдельных участков цитоплазмы. Дифференцированные гаметангии отсутствуют. Половые растения двудомные, отличаются цветом. Мужские пузыри имеют коричневатозеленые фертильные участки, женские — черно-зеленые. Гаметы выходят под давлением через поры. Один и тот же пузырь может плодоносить несколько раз. Правильная смена спорофита и гаметофита происходит не всегда, каждая из форм развития способна к длительному самостоятельному существованию (1). **Б. Условия обитания.** Произрастает от

нижних горизонтов литорали до глубин 10—20 м, при нормальной океанической солености, на каменистом и илисто-песчаном грунте, на открытых участках или в защищенных, но хорошо аэрируемых местах, нередко как эпифит — на корковых кораллиновых водорослях, мидиях, губках (1, 3).

Лимитирующие факторы. Вид весьма редок в дальневосточных морях России. Помимо Командорских о-вов, отмечен также в Японском море и у берегов Сахалина. Основными лимитирующими факторами, вероятно, следует считать малочисленность вида и его потребность в хорошей аэрации прибрежных вод и их чистоте.

Состояние и меры охраны. На Командорских о-вах, где обнаружен данный вид, организован государственный природный заповедник, включающий прибрежную морскую акваторию. Таким образом, формально под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей, в том числе и Дербезия морская, и их места обитания. Считаю, что 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 Командорского государственного природного биосферного заповедника. Естественно, сама Дербезия никак не может служить объектом промысла, однако нерациональный промысел других водорослей, в первую очередь ламинариевых, может стать причиной необратимых изменений в прибрежных морских сообществах и, как следствие, исчезновения таких редких видов, как Дербезия морская.

Источники информации: 1. Виноградова, 1979. 2. Гусарова, Сёмкин, 1986. 3. Селиванова, Жугадлова, 1997. 4. Selivanova, 1997b. 5. Selivanova, Zhigadlova, 1997a. 6. Yoshida et al., 1995.

Составитель: Селиванова О. Н.

2. Анфельдия равновершинная
***Ahnfeltia fastigiata* (Postels et Ruprecht) Makijenko, 1970**
Семейство Анфельтиевые — Ahnfeltiaceae
Порядок Анфельтиевые — Ahnfeltiales
Отдел Красные водоросли — Rhodophyta



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Морфология и анатомия растения. Слоевиде гаметофита в виде

хрящеватых кустиков 5—10 см высотой, темного цвета, прикрепляется к грунту подошвой. Ветвление дихотомическое. Ветви гру-

бонитевидные, цилиндрические или слабо сдавленные, 0,3—0,5 мм в диаметре. Верхушки ветвей вильчатые, располагаются на одном уровне. На срезе слоевища каждый слой состоит из нескольких рядов клеток. Кора одноили многослойная, границы между слоями нечеткие. Сердцевина многоосевая, состоит из плотно прилегающих рядов продольных нитей, образованных длинными (до 260 мкм) толстостенными клетками, соотношение длины клеток к ширине 1:17(22). Длинные клетки сердцевины через определенные промежутки (5—10 см) прослаиваются мелкими клетками, имеющими структуру апикальной меристемы (мелкоклеточные конусы) (1). Имеются специализированные органы спороношения (карпогоны, сперматангии, моноспорангии), расположенные в немателиях (своеобразных бородавчатых возвышениях на поверхности слоевища). Слоевище спорофита корковидное, состоит из плотно сомкнутых клеточных рядов, которые образуются на однослойном базальном клеточном диске. Спорофит несет тетраспорангии, которые также развиваются в немателиях на поверхности слоевища.

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, обнаружен в Авачинской губе (2) и на Командорских о-вах (о-в Медный) (3—5). У российского побережья вид указывался также на Курильских о-вах (2), Сахалине, в Охотском и Японском морях (чаще всего под названием *Ahnfeltia plicata* (Hudson) Fries, 1835) (1). За пределами России отмечен у берегов Японии, на о-вах Прибылова, Алеутских о-вах и вдоль побережья Северной Америки (от штата Аляска (США) до Мексики) (6, 7). Южной границей распространения в Тихом океане является о-в Чилоэ (Чили) (2).

Биология и экология. А. Размножение. Анфельция имеет бесполое и половое размножение. На гаметофите на молодых веточках в верхней части слоевища в результате разрастания нитей коры образуются женские (карпоспоровые) немателии. В них после ряда сложных преобразований с участием вегетативных клеток и женских органов размножения (карпогонов, которые становятся после оплодотворения зиготами) формируются репродуктивные клетки — карпоспоры, которыми и размножается гаметофит. Карпоспоры у Анфельции расположены терминально и развиваются на поверхности немателии. Сперматангии образуются по одному на терминальной клетке коровой нити. Бесполое размножение осуществляется тетраспорами, образующимися на корковидном спорофите в резуль-

тате превращения апикальных клеток нитей немателии (2). **Б. Условия обитания.** Произрастает от нижних горизонтов литорали до глубин 5—10 м, при нормальной океанической солености, на каменистом и скалистом грунтах.

Лимитирующие факторы. Вид имеет весьма широкий ареал, но численность его относительно невысока. У берегов Камчатки Анфельция встречается редко и в незначительных количествах. Тем не менее виды рода Анфельция относятся к числу промысловых водорослей и уже давно используются для получения агара высокого качества. Обилие этих водорослей, в особенности неприкрепленных форм, резко сократилось в природе из-за нерационального промысла. Именно поэтому мы относим Анфельцию равновершинную, которая не является объектом промысла, к категории уязвимых видов, и без того малая численность которых может резко сократиться в результате добычи. Кроме того, как и подавляющее большинство красных водорослей, имеющих сложный репродуктивный процесс, Анфельция равновершинная чувствительна к промышленному загрязнению морской воды. Основными лимитирующими факторами существования этого вида у берегов Камчатки, вероятно, следует считать его малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. На Командорских о-вах, где отмечен этот вид, создан государственный природный биосферный заповедник, включающий прибрежную морскую акваторию. Таким образом, формально под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей, в том числе и Анфельция равновершинная. 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 Командорского заповедника. К сожалению, в Авачинской губе, где, по литературным данным, также указывался этот вид, он уже больше не встречается, и, вероятно, его можно признать исчезнувшим из этой акватории, скорее всего, по причине значительного промышленного загрязнения вод губы.

Примечание. Данный вид более известен в отечественной литературе как *Anfeltia plicata* (Hudson) Fries, однако западные ученые (6) показали, что *A. plicata* является преимущественно видом атлантической флоры, а в Тихом океане ее ареал ограничен Беринговым

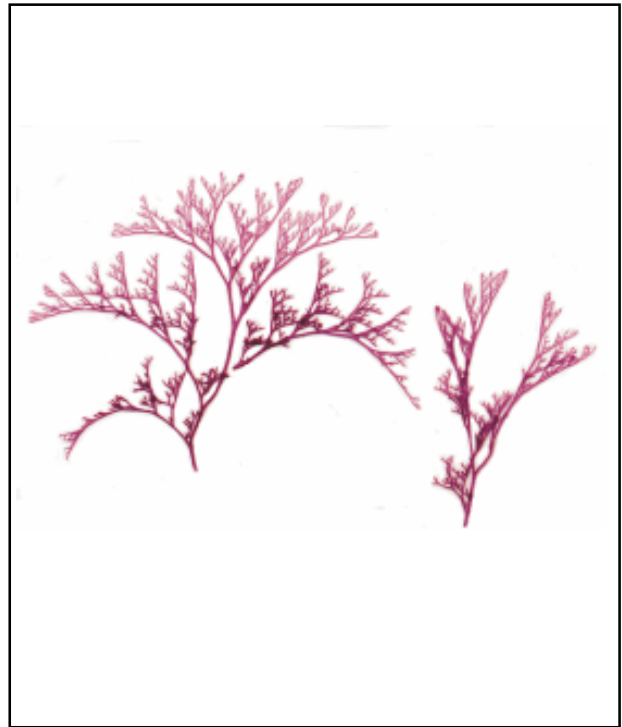
морем (7). Близкородственный вид *A. fastigiata*, напротив, имеет более широкий ареал в Тихом океане, чем это считалось ранее. Мы относим это растение к потенциально промышленным водорослям, несмотря на его малочисленность на Камчатке и Командорах. Как уже сказано выше, водоросли этого рода (в частности, *Ahnfeltia tobuchiensis* (Kanno et Matsubara) Makijenko) используются для получения агара в промышленных масштабах в других районах Дальнего Востока, например в Приморье. К сожалению, природные запасы этого ценного сырья сильно подорваны нерациональным промыслом, поэтому со всей актуальностью встает вопрос их восстановления, вероятнее всего, с помощью марикуль-

туры. В данном случае даже небольшие запасы Анфельции на Командорах и Камчатке могут сыграть важную роль в пополнении естественного генофонда этих водорослей, поскольку, согласно данным известных западных исследователей (6), *A. tobuchiensis* является не чем иным, как неприкрепленной формой *A. fastigiata*.

Источники информации: 1. Макиенко, 1970. 2. Перестенко, 1994. 3. Селиванова, Жигадлова, 1997. 4. Selivanova, 1997b. 5. Selivanova, Zhigadlova, 1997b. 6. Maggs et al., 1989. 7. Wynne, Heine, 1992.

Составитель: Селиванова О. Н.

3. Микрокладия бореальная *Microcladia borealis* Ruprecht, 1850 Семейство Церамиевые — Ceramiaceae Порядок Церамиевые — Ceramiales Отдел Красные водоросли — Rhodophyta



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Морфология и анатомия растения. Слоевидное гаметофита и спорифита кустистое, 5—8 см высотой, в основании — стелющееся, спутанное, прикрепляется к субстрату ризоидами, одиночными или образующими подошвы. Ветвление одностороннее, веерообразное. Ветви первых трех порядков отогнутые, конечные веточки щипцеобразно согнутые. Апикальные клетки отделяют сегменты поперечной перегородкой. Цен-

тральная односторонняя 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—4, 6, 8, 9—11). У российского побережья Микрокладия бореальная более нигде не указывалась. За пределами России отмечена на Алеутских о-вах и вдоль тихоокеанского побережья США от Аляски до Калифорнии (4, 7).

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 обвертка из вегетативных клеточных нитей (инволюкр), формируя шаровидный цистокарп. Сперматангии развиваются на конечных веточках гаметофита. Бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорангии тетраэдрически разделенные, погружены в коровый слой, формируются на веточках последних четырех порядков (4). **Б. Условия обитания.** Произрастает в среднем и нижнем горизонтах литорали, при нормальной океанической солености, на каменистом и скалистом грунтах на открытых прибойных участках побережья.

Лимитирующие факторы. Вид в пределах своего ареала весьма редок, а у российского побережья отмечен только на Командорских о-вах. Произрастание Микрокладии на открытых прибойных местообитаниях, вероятно, свидетельствует о потребности вида в хорошей аэрации водных масс и его чувствительности к кислородному голоданию. Кроме того, как и подавляющее большинство красных водорослей, имеющих сложный репродуктивный процесс, Микрокладия бореальная чувствительна к антропогенному загрязнению морской воды. Основными лимитирующими факторами существования этого вида у берегов Камчатки, вероятно, следует считать его малочисленность, повышенную потребность в кислороде и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. На Командорских о-вах, где обнаружен данный вид, организован государственный природный заповедник, включающий прибрежную морскую акваторию. Таким образом, формально под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей, в том числе и Микрокладия бореальная, 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 при-

брежной зоны, а также браконьерского промысла водорослей в акватории Командорского государственного природного биосферного заповедника. Данный вид не является объектом промысла, однако нерациональный промысел других водорослей, в первую очередь ламинариевых, может стать причиной необратимых изменений в прибрежных морских сообществах и, как следствие, исчезновения таких редких видов, как Микрокладия бореальная. С другой стороны, представляется все же целесообразным проводить на Командорах ограниченный промысел бурых водорослей, как это ни покажется на первый взгляд парадоксальным, в частности, с целью сохранения данного вида с его повышенной потребностью в кислороде. Дело в том, что у побережья Командорских о-вов отмечались явления гипоксии (сниженного содержания кислорода в воде), вызванные гниением избыточной растительности. Не исключено, что это связано с истреблением в прошлые века основного потребителя водорослей на Командорах — стеллеровой коровы (*Hydrodamalis gigas*) (5). Добыча водорослей в данном случае может послужить мерой восстановления прежнего баланса в экосистеме островов. При этом следует применять лишь щадящие способы добычи водорослей: из выбросов, водозлазные методы сбора, добычу водорослей с помощью канзы. Кроме того, учитывая специфику организации островных экосистем, их большую уязвимость по сравнению с материковыми, следует помнить, что безграмотное освоение ресурсов здесь может особенно быстро привести к экологической катастрофе. Поэтому необходимо научно обоснованное определение допустимых объемов добычи водорослей и осознание того, что акватория Командорских о-вов является частью заповедника и охранные мероприятия на ней приоритетны.

Источники информации: 1. Кардакова-Преженцова, 1938. 2. Зинова, 1940. 3. Ивановшина и др., 1991. 4. Перестенко, 1994. 5. Селиванова, 2001. 6. Селиванова, Жигадлова, 1997. 7. Abbott, Hollenberg, 1976. 8. Selivanova, 1997b. 9. Selivanova, Zhigadlova, 1993. 10. Selivanova, Zhigadlova, 1997b. 11. Selivanova, Zhigadlova, 1999.

Составитель: Селиванова О. Н.

4. Токидея зубчатая

Tokidea serrata (Wynne) Lindstrom et Wynne, 1981

Семейство Церамиевые — Ceramiaceae

Порядок Церамиевые — Ceramiales

Отдел Красные водоросли — Rhodophyta



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Морфология и анатомия растения. Слоевище спорофита и гаметофита 2—8 см высотой, густо разветвленное в одной плоскости, сдавленное, нитевидное, прикрепляется дисковидной подошвой. Ветви неограниченного роста покрыты плотной корой из ризоидообразных нитей, отходят поочередно, супротивно укороченной веточке. Веточки ограниченного роста образуют мутовку, в которой имеются четыре веточки в двух равновеликих парах. Боковые веточки, располагаясь вдоль ветвей, имеют зубчатый контур. Веточки мутовки густо разветвленные, ответвления 3—4 порядков, по 3—4 в первой нижней мутовке. Ответвления последнего порядка одиночные, преимущественно односторонние. Клетки цилиндрические, бочковидные или расширенные на верхнем конце. Верхушечные клетки на конце округлые или вытянутые в виде волоска. Рост апикальной клеткой, отделяющей сегменты поперечной перегородкой. Железистые клетки отсутствуют. Имеются специализированные органы спороношения.

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, вид достоверно известен только на Командорских о-вах (о-в Беринга) (2—8). Сведения о его про-

израстании на Курильских о-вах (1) (под названием *Boreo-thamnion serratum* Wynne) представляются сомнительными. За пределами России Токидея зубчатая отмечена на Алеутских о-вах (3, 9, 10).

Биология и экология. А. Размножение. Токидея зубчатая имеет бесполое и половое размножение. На гаметофите закладывается прокарп, карпогонные ветви четырехклеточные, развиваются по несколько штук на верхушках боковых веточек мутовки. После их образования от несущей клетки отделяется стерильная клетка, а после оплодотворения карпогона — ауксиллярная клетка, после ряда клеточных слияний формируется гонимобласт, почти все клетки которого превращаются в карпоспоры. Гонимобласт занимает терминальное положение на веточке, вокруг него дополнительно развиваются веточки обертки. Сперматангии формируются на супротивно расположенных ответвлениях веточек мутовки, терминально. Бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорангии тетраэдрически разделенные, развиваются на веточках мутовки (3). **Б. Условия обитания.** Произрастает в сублиторали, на глубинах 20—30 м, при нормальной океанической солености, на скалистом грунте.

Лимитирующие факторы. Вид в преде-

лах своего ареала довольно редок, а у российского побережья отмечен только на Командорских о-вах. Как и подавляющее большинство красных водорослей, имеющих сложный репродуктивный процесс, Токидея зубчатая чувствительна к антропогенному загрязнению морской воды. Основными лимитирующими факторами существования этого вида у берегов Камчатки, вероятно, следует считать его малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. На Командорских о-вах, где обнаружен данный вид, организован государственный природный заповедник, включающий прибрежную морскую акваторию. Таким образом, формально под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей, в том числе и Токидея зубчатая, и их места обитания. Вероятно, принятых мер достаточно для сохранения данного вида в природе, при условии, что служба охраны за-

поведника будет выполнять свои функции надлежащим образом, т. е. не допускать антропогенного загрязнения прибрежной зоны, а также браконьерского промысла водорослей в акватории Командорского государственного природного биосферного заповедника. Данный вид не является объектом промысла, однако нерациональный промысел других водорослей, в первую очередь ламинариевых, может стать причиной необратимых изменений в прибрежных морских сообществах и, как следствие, исчезновения таких редких видов, как Токидея зубчатая.

Источники информации: 1. Гусарова, Семкин, 1986. 2—3. Перестенко, 1988; 1994. 4. Селиванова, Жигадлова, 1997. 5. Selivanova, 1997b. 6—8. Selivanova, Zhigadlova, 1993; 1997b; 1999. 9. Wynne, 1980a. 10. Lindstrom, Wynne, 1981.

Составитель: Селиванова О. Н.

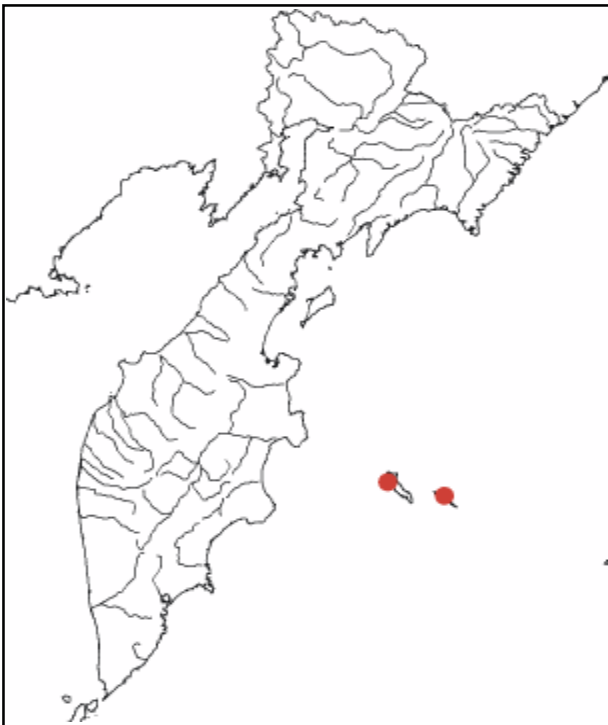
5. Лаингия алеутская

Laingia aleutica Wynne, 1970

Семейство Делессериевые — Delesseriaceae

Порядок Церамиевые — Ceramiales

Отдел Красные водоросли — Rhodophyta



Статус. EN — угрожаемый.

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 пластинка трехслойная,

разрушается до ребра и жилок, которые становятся в слоевище стволиком и боковыми ветвями с молодыми двухслойными пластинками. 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—8), при этом в большинстве случаев указывался под названием *Congregatocarpus aleuticus* (Wynne) Wynne, 1975 (1—3, 6, 8) (см. Примечание). У российского побережья Лаингия алеутская более нигде не отмечена. За пределами России произрастает на Алеутских о-вах (3, 9, 10), где и был описан данный вид (9).

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 разделенные, образуются от поверхностных коровых клеток, рассеяны по всей пластине, включая ребро и жилки, сорусов не образуют (3). **Б. Условия обитания.** Произрастает в сублиторали, на глубинах 18—20 м, при нормальной океанической солености, на скалистом грунте.

Лимитирующие факторы. По имеющимся к настоящему времени данным, Лаингия алеутская, вероятно, является видом островной флоры, довольно редким в пределах своего ареала. У российского побережья она отмечена только на Командорских о-вах. Как и подавляющее большинство красных водорослей, имеющих сложный репродуктивный процесс, Лаингия алеутская чувствительна к антропогенному загрязнению морской воды. Основными лимитирующими факторами су-

ществования этого вида у берегов Камчатки, вероятно, следует считать его малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Те же, что и для предыдущего вида.

Примечание. В 1987 г. этот вид был впервые указан на Командорских о-вах как новый для дальневосточных морей России под названием *Congregatocarpus aleuticus* (Wynne) Wynne (1). Это название было повторено и в более поздних работах (2, 6). Однако автор вида *Laingia aleutica* Wynne, Майкл Дж. Уинн, в личном сообщении (11) возразил по поводу образования новой номенклатурной комбинации *Congregatocarpus aleuticus* (Wynne) Wynne, по его словам, он по-прежнему считает данный вид принадлежащим к роду *Laingia*. Возможно, причина ошибочной интерпретации вида заключалась в неправильном истолковании фразы из работы Уинна (10), в которой говорилось следующее: «Положение *Laingia aleutica* Wynne пересматривается в свете недавнего перенесения единственного другого представителя рода из северного полушария, *Laingia pacifica* (Yamada) Yamada, в род *Congregatocarpus*, предложенного Миками». Принимая во внимание возражение Уинна, следует признать, что *Congregatocarpus aleuticus* не является действительно обнаруженным названием (*nomen ineditum*) (статья 34 Международного кодекса ботанической номенклатуры), поэтому мы сделали необходимое исправление в более поздних публикациях (4, 5, 7). Оказалось, что в точности такая же ошибка была допущена и Л. П. Перестенко (3). Недействительное название получило распространение в отечественной литературе, и, вероятно, поэтому в «Красную книгу Российской Федерации» этот вид был предложен под двумя названиями.

Источники информации: 1. Селиванова, 1987. 2. Иванюшина и др., 1991. 3. Перестенко, 1994. 4. Селиванова, Жигадлова, 1997. 5. Selivanova, 1997b. 6—8. Selivanova, Zhigadlova, 1993; 1997b; 1999. 9—11. Wynne, 1970; 1975; 1996 (лич. сообщ.).

Составитель: Селиванова О. Н.

6. Мембраноптера диморфная
***Membranoptera dimorpha* Gardner, 1926**
Семейство Делессериевые — *Delesseriaceae*
Порядок Церамиевые — *Ceramiales*
Отдел Красные водоросли — *Rhodophyta*



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Морфология и анатомия растения. Слоевище гаметофита и спорофита пластинчатое, до 12 см высотой, неправильно поочередно разветвленное, прикрепляется подошвой. Ветви линейные, до 10 мм шириной, с мелковолнистым и мелко-реснитчатым краем, суживаются к верхушке. Пластина гладкая или крупноскладчатая, складки идут от ребра. Ребро и жилки отчетливые, ребро прослеживается до верхушек ветвей. Пролификации образуются преимущественно у ребра. Пластина с возрастом разрушается, и ребра приобретают вид стволиков и ветвей, на которых развиваются новые пластины, которые имеют овальную форму у сперматангиальных и тетраспорангиальных растений и округлую или сердцевидную — у цистокарпных (3, 4) (очевидно, отсюда происходит видовой эпитет — диморфная, т. е. имеющая две формы). Верхушка с апикальной клеткой, отделяющей сегменты поперечной перегородкой. В клеточных рядах интеркалярные деления не происходят, как и у всех представителей рода. Терминальные клетки в рядах третьего порядка до края пластины не доходят. Органы размножения (тетраспорангии и сперматангии) развиваются по всей пластине по обе стороны от ребра и крупных

боковых жилок, а цистокарпы терминально или базально на маленьких листочках, которые располагаются на боковых жилках (2, 4).

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, вид обнаружен у восточного побережья полуострова и на Командорских о-вах (1, 2).

Нами обнаружено два экземпляра Мембраноптеры диморфной из Камчатского зал. (бухта Каменистая) (5). У российского побережья вид отмечен также на Курильских о-вах (2). За пределами России произрастает на о-вах Прибылова (2), Алеутских о-вах и тихоокеанском побережье США и Канады от Аляски до Калифорнии (4).

Биология и экология. А. Размножение. Мембраноптера диморфная имеет бесполое и половое размножение. Цистокарпы закладываются на ребре, имеют полусферический перикарп. Прокарп монокарпогонный. Карпоспоры развиваются цепочками. Сперматангии собраны в сорусы, расположенные на пластине по обе стороны от ребра. Бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорангии тетраэдрически разделенные, рассеяны по всей пластине между жилками (2, 4). **Б. Условия обитания.** Произрастает в нижнем горизонте литорали (4) и в сублиторали, на глубинах 5—25 м (2, 5), при нормальной океанической

солености, на скалистом грунте, а также как эпифит на других водорослях (4, 5).

Лимитирующие факторы. По имеющимся литературным данным, Мембраноптера диморфная произрастает на Командорских о-вах и у восточного побережья Камчатки (1, 2). В наших сборах имеется всего лишь два образца этого вида из Камчатского зал. (бухта Каменистая) и нет ни одного с Командорских о-вов, что, вероятно, свидетельствует о его крайне редкой встречаемости, поскольку автор уже много лет исследует морскую флору Восточной Камчатки и Командор. Не исключено, что данный вид постепенно исчезает из флоры этой акватории. На этом основании мы предлагаем рассматривать Мембраноптеру диморфную в категории видов, находящихся на грани исчезновения. Основными лимитирующими факторами существования этого вида у берегов Камчатки, вероятно, следует считать его крайнюю малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Поскольку вид отмечен на Командорских о-вах, где су-

ществует государственный природный заповедник, включающий прибрежную морскую акваторию, Мембраноптера диморфная имеет шанс сохраниться в природе, благодаря принятым природоохранным мерам. Формально под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей, в том числе и Мембраноптера диморфная и ее местообитания. 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 Командорского государственного природного биосферного заповедника. Вид включен в «Красную книгу Российской Федерации».

Источники информации: 1. Перестенко, 1988. 2. Перестенко, 1994. 3. Gardner, 1926. 4. Abbott, Hollenberg, 1976. 5. Селиванова, неопubl. данные.

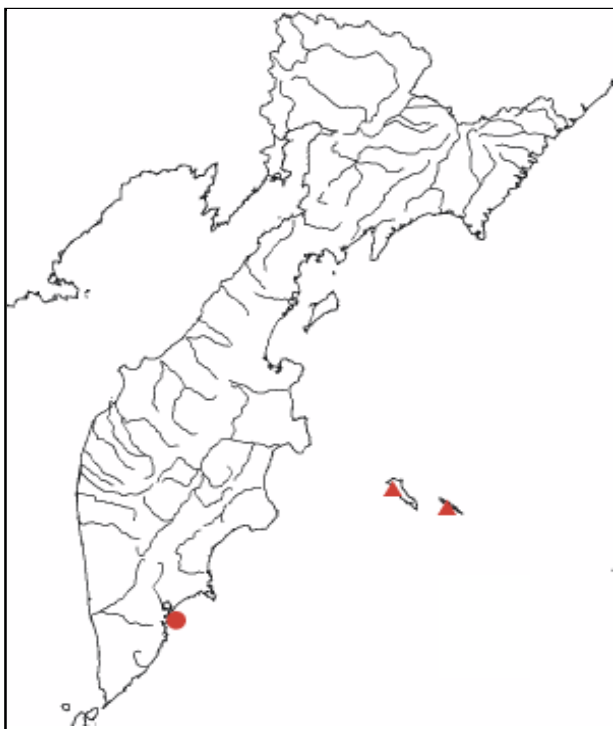
Составитель: Селиванова О. Н.

7. Мембраноптера густоразветвленная *Membranoptera multiramosa* Gardner, 1926

Семейство Делессериевые — Delesseriaceae

Порядок Церамиевые — Ceramiales

Отдел Красные водоросли — Rhodophyta



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Морфология и анатомия растения. Слоевище 3—5 см высо-

той, густо поочередно разветвленное, конечные разветвления широкие, полуовальные, почти листовидные с тупой, округленной

верхушкой. Растение состоит из нескольких побегов и имеет вид розетки. Ветви короткие, 1—4 мм шириной, с гладким, волнистым с бахромой или крупнозубчатым краем. Ребро в ветвях уплощенное, хорошо выраженное, к верхушкам исчезающее. Боковые жилки обильно прорастают в веточки следующего порядка или образуют зубцы и бахрому, создавая поочередное, почти перистое ветвление. Верхушка с апикальной клеткой, отделяющей сегменты поперечной перегородкой. В клеточных рядах интеркалярные деления не происходят, как и у всех представителей рода. Терминальные клетки в рядах третьего порядка до края пластины не доходят. Тетраспорангии развиваются вдоль среднего ребра и крупных боковых жилок, цистокарпы на среднем ребре (1—4).

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, вид указывался на Командорских о-вах (1, 2). У российского побережья вид отмечен также на Курильских о-вах (2), нами обнаружен в Авачинской губе (5). За пределами России произрастает на тихоокеанском побережье США от Вашингтона до Калифорнии (4).

Биология и экология. А. Размножение. Мембраноптера густоразветвленная имеет бесполое и половое размножение. Цистокарпы закладываются на ребре, снабжены довольно длинным горлышком. Прокарп моно-

карпогонный. Карпоспоры развиваются цепочками. Бесполое размножение тетраспорангии. Тетраспорангии тетраэдрически разделенные, рассеяны вдоль среднего ребра и жилок (1, 2). **Б. Условия обитания.** Произрастает на скалистом грунте, при нормальной океанической солености, в нижнем горизонте литорали в защищенных расщелинах и в сублиторали до глубины 10 м (4), а также как эпифит — на других водорослях (5).

Лимитирующие факторы. По имеющимся литературным данным, Мембраноптера густоразветвленная произрастает на Командорских о-вах (1, 2), однако в наших многолетних сборах образцы этого вида отсутствуют, что, вероятно, свидетельствует о его крайне редкой встречаемости. С другой стороны, образцы этого вида найдены нами в Авачинской губе, где они ранее не указывались (5). Основными лимитирующими факторами существования этого вида у берегов Камчатки, вероятно, следует считать его крайнюю малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Те же, что и у предыдущего вида.

Источники информации: 1. Зилова, 1965. 2. Перестенко, 1994. 3. Gardner, 1926. 4. Abbott, Hollenberg, 1976. 5. Selivanova, 1996.

Составитель: Селиванова О. Н.

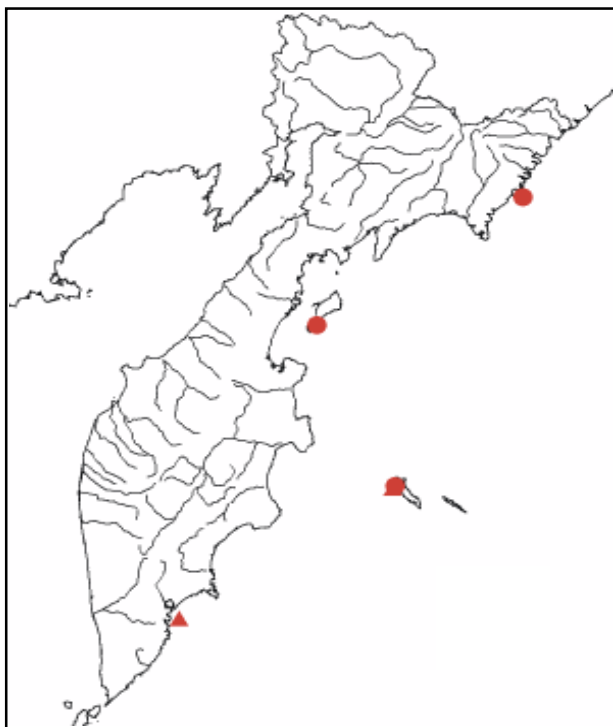
8. Мембраноптера пильчатая

Membranoptera serrata (Postels et Ruprecht) A. Zinova

Семейство Делессериевые — Delesseriaceae

Порядок Церамиевые — Ceramiales

Отдел Красные водоросли — Rhodophyta



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Морфология и анатомия растения. Слоевище 10—15 см высотой, поочередно перисто-разветвленное. Основные ветви длинные, линейные, 3—5 мм шириной, со слегка волнистыми неровными краями. Веточки последних 2—3 порядков короткие, сильно уменьшаются в длине и ширине по направлению к вершине ветвей, ширина конечных разветвлений 0,5—1 мм. Среднее ребро широкое, часто расплывчатое, вблизи верхушек ветвей едва различимое. Боковые жилки микроскопические, заметны в ветвях первых порядков. Пластинчатая часть очень узкая, края пластины с крупными редкими зубцами, которые могут разрастаться в пролификации.

Распространение. В пределах исследуемой морской акватории вид до настоящего времени был известен с Камчатки без указания точного местообитания (1, 3) и на Командорских о-вах (2, как *Delesseria serrata* Postels et Ruprecht). Нами Мембраноптера пильчатая обнаружена в Карагинском зал. и на побережье Берингова моря севернее Олюторского зал. (4, 5). За пределами России вид отмечен на Алеутских о-вах (о-в Адак) (6).

Биология и экология. А. Размножение.

У Мембраноптеры пильчатой изучено только бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорангии тетраэдрически разделенные, развиваются вдоль ребер на ветвях всех порядков, а также в пролификациях и крупных зубцах. Цистокарпы неизвестны (1). **Б. Условия обитания.** Произрастает на скалистом грунте, при нормальной океанической солености, в нижнем горизонте литорали и в сублиторали до глубины 2 м (4) и как эпифит — на других водорослях (5).

Лимитирующие факторы. По имеющимся литературным данным, Мембраноптера пильчатая отмечена на Командорских о-вах (2) и у побережья Камчатки (1, 3). В наших сборах имеется всего лишь два образца этого вида из Берингова моря: один из Карагинского зал. (м. Тонос) и один из района Берингова моря севернее Олюторского зал. (бухта Глубокая), и нет ни одного с Командорских о-вов, что, вероятно, свидетельствует о его крайне редкой встречаемости, поскольку автор уже много лет исследует морскую флору Восточной Камчатки и Командор. Не исключено, что данный вид постепенно исчезает из флоры этой акватории. На этом основании мы предлагаем рассматривать Мембраноптеру пильчатую в категории видов, находящихся на грани ис-

чезновения. Основными лимитирующими факторами существования этого вида у берегов Камчатки, вероятно, следует считать его крайнюю малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. Если данный вид, отмечавшийся на Командорских о-вах, еще не исчез из их флоры, Мембраноптера пильчатая имеет шанс сохраниться в природе, поскольку на Командорах существует государственный природный заповедник, включающий прибрежную морскую акваторию. 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 Командорского государственного природного биосферного заповедника. К сожалению, в Беринговом море, где пока встречается этот вид, возможность сохранить его в природе очень мала.

Источники информации: 1. Зинова А., 1965. 2. Зинова Е., 1940. 3. Перестенко, 1994. 4. Жигадлова, Селиванова, 2004. 5. Selivanova, 2002. 6. Guthrie, 2006.

Составитель: Селиванова О. Н.

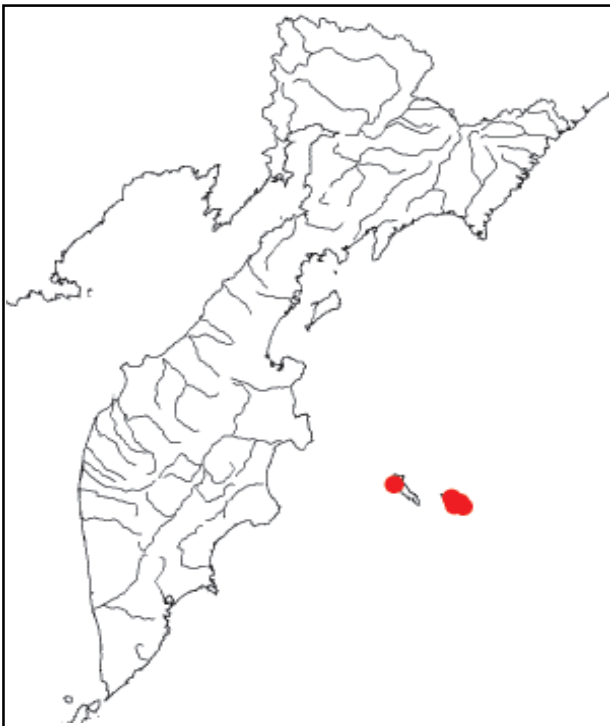
9. Нинбургия пролиферирующая

Nienburgia prolifera Wynne, 1970

Семейство Делессериевые — Delesseriaceae

Порядок Церамиевые — Ceramiales

Отдел Красные водоросли — Rhodophyta



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Морфология и анатомия растения. Слоевище 10—15(18) см высотой, поочередно разветвленное, 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, происходят интеркалярные деления 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 поочередные, нерегулярно чередуются по одной стороне с ветвями (2, 3).

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, Нинбургия пролиферирующая обнаружена на Коман-

дорских о-вах (1—7). У российского побережья вид более нигде не отмечен. За пределами России произрастает на Алеутских о-вах, где и был описан (8).

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 монокарпогонный. Карпоспоры развиваются цепочками. Сперматангии и тетраэдрически разделенные 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 солености (3, 5—7).

Лимитирующие факторы. По имеющимся к настоящему времени данным, Нинбургия пролиферирующая, вероятно, 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. Как и подавляющее большинство красных водорослей, имеющих сложный репродуктивный процесс, Нинбургия пролиферирующая, чувствительна к антропогенному загрязнению морской воды. Основными лимитирующими факторами существования этого вида у берегов Камчатки, вероятно, следует считать его

малочисленность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. На Командорских о-вах, где обнаружен данный вид, организован государственный природный заповедник, включающий прибрежную морскую акваторию. Таким образом, формально под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей, в том числе и Нинбургия пролиферирующая, 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 Командорского заповедника. Данный вид не является объектом промысла, однако нерациональный промысел других водорослей, в первую очередь ламинариевых, может стать причиной необратимых изменений в прибрежных морских сообществах и, как следствие, исчезновения таких редких видов, как Нинбургия пролиферирующая.

Источники информации: 1. Перестенко, 1988. 2. Перестенко, 1994. 3. Селиванова, Жигадлова, 1997. 4. Selivanova, 1997b. 5. Selivanova, Zhigadlova, 1993. 6. Selivanova, Zhigadlova, 1997b. 7. Selivanova, Zhigadlova, 1999. 8. Wynne, 1970.

Составитель: Селиванова О. Н.

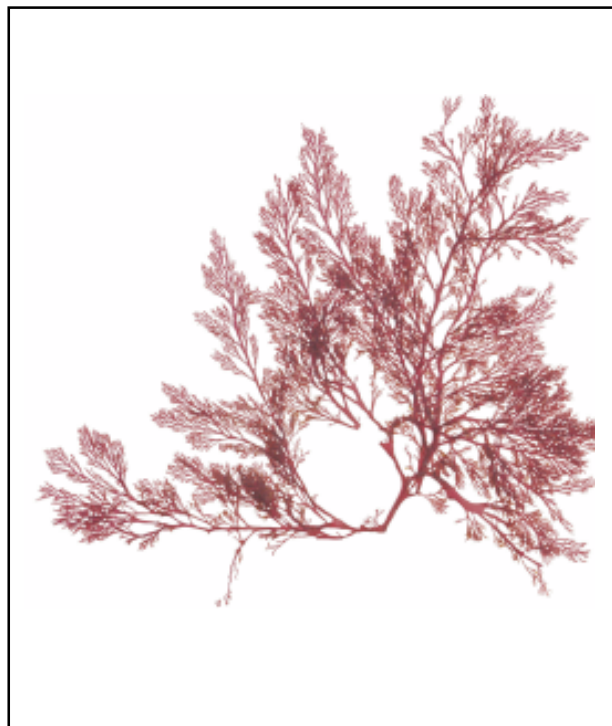
10. Пантоне́йра Юргенса

Pantoneura juergensii (J. Agardh) Kylin, 1924

Семейство Делессериевые — Delesseriaceae

Порядок Церамиевые — Ceramiales

Отдел Красные водоросли — Rhodophyta



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Морфология и анатомия растения. Слоевище 10—40 см высотой, поочередно пучковато-, перисто-разветвленное, без видимого осевого побега, прикрепляется подошвой. Пластина многослойная, дифференцированная на кору и сердцевину, однослойными остаются только края молодых ветвей. Ветви первых четырех порядков 1—3 мм шириной, линейные, с гладкими краями, к верхушке расширяющиеся, извилистые. Веточки 5—6-го порядков мелкие, узкие, располагаются неправильно перисто и односторонне, при сближенном расположении образуют пучки. Апикальная клетка отделяет сегменты поперечной перегородкой, интеркалярные деления в клеточных рядах не происходят. Органы размножения развиваются в веточках последних порядков (2, 3).

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, Пантоне́йра Юргенса обнаружена на Командорских о-вах (7), побережье Берингова моря: в Карагинском и Олюторском заливах (1, 2, 5—7), зал. Озерном и северо-западном побережье (бухта Дежнева) (7). У российского побережья вид отмечен также в Охотском море (2). За пределами России произрастает на Алеутских о-вах и о-вах Прибылова (2, 4).

Биология и экология. А. Размножение. Пантоне́йра Юргенса имеет бесполое и половое размножение. Цистокарпы с выступающим перистомом (околоустье, окаймляющее отверстие перикарпа) располагаются по средней линии веточек. Прокарп монокарпогонный. Карпоспоры развиваются цепочками. Бесполое размножение тетраспорами. Тетраспорангии закладываются в веточках последних порядков по обе стороны центральной клеточной оси (2). **Б. Условия обитания.** Произрастает в сублиторали на глубинах 5—15 м, при нормальной океанической солености, как эпифит — на других водорослях (2), и сама обрастает эпифитами, чаще всего из того же порядка Ceramiales (7).

Лимитирующие факторы. Пантоне́йра Юргенса отнесена к категории уязвимых видов, ее численность не слишком велика, хотя ареал довольно обширен. На Командорских о-вах нами найден единственный экземпляр этого вида с глубины 5 м (о-в Медный, м. Поповский) (7). С другой стороны, в наших сборах из Берингова моря, в особенности с о-ва Карагинский, Пантоне́йра Юргенса представлена достаточным количеством экземпляров, чаще всего стерильных (6, 7). Как и подавляющее большинство красных водорослей, имеющих сложный репродуктивный процесс,

Пантоне́йра Юргенса чувствительна к антропогенному загрязнению морской воды. Основными лимитирующими факторами существования этого вида у берегов Камчатки, вероятно, следует считать его ограниченную численность и чувствительность к загрязнению.

Состояние и меры охраны. На Командорских о-вах, где организован государственный природный заповедник, включающий прибрежную морскую акваторию, Пантоне́йра Юргенса встречается крайне редко. По этой причине ее сохранность в природе представляется здесь проблематичной. Сложно обстоит дело с сохранением этого вида и на о-ве Карагинский, где Пантоне́йра пока многочисленна. С 1974 г. остров является заказником. Основное его назначение — охрана морских колониальных птиц и мест их гнездования. Охраняется также двухкилометровая прибрежная акватория Карагинского зал., так что формально под охрану взяты все произрастающие здесь виды водорослей, в том числе

Пантоне́йра Юргенса, и их места обитания. Однако заказник практически не охраняется, а предложение создать Карагинский морской биосферный заповедник пока не реализовано. И хотя при организации заказника были запрещены все виды промысла, сохраняется риск бесконтрольного промысла бурых водорослей у о-ва Карагинский, который при существующей технологии может невосполнимо нарушить растительные сообщества и привести к исчезновению не только редких видов водорослей, но и таких как, Пантоне́йра Юргенса. Поэтому для их сохранения необходима организация полноценной охраны заказника «Остров Карагинский» (5, 6).

Источники информации: 1. Перестенко, 1988. 2. Перестенко, 1994. 3. Kylin, 1924. 4. Уинне, 1970. 5. Жигадлова, 2000. 6. Жигадлова, Селиванова, 2004. 7. Селиванова, неопubl. данные.

Составитель: Селиванова О. Н.

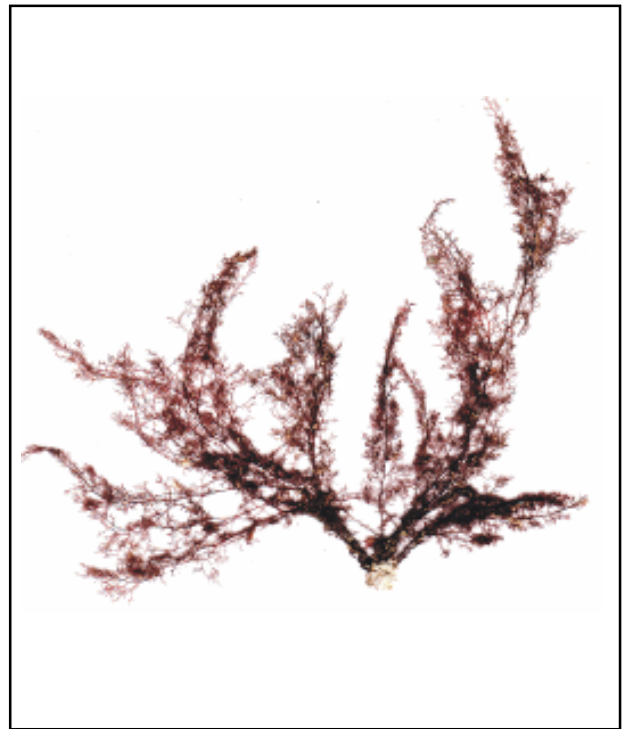
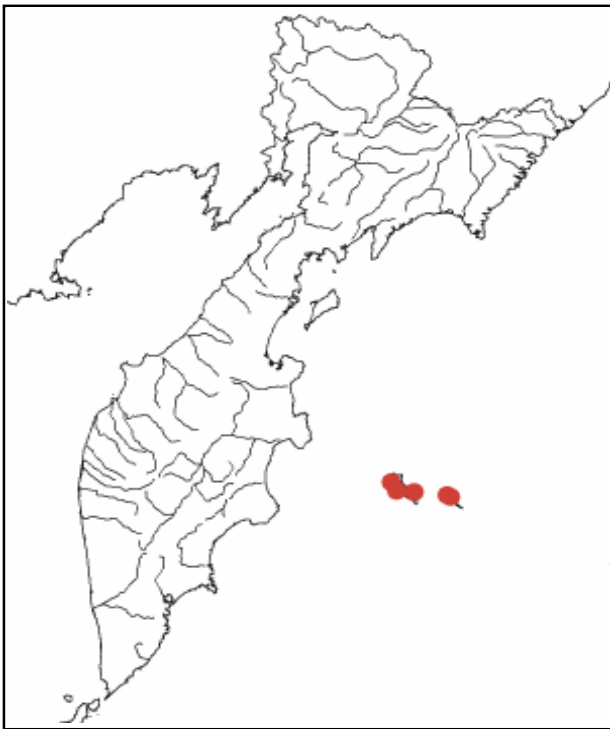
11. Берингиелла губастая

Beringiella labiosa Wynne, 1980

Семейство Родомеловые — Rhodomelaceae

Порядок Церамиевые — Ceramiales

Отдел Красные водоросли — Rhodophyta



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Морфология и анатомия растения. Слоевище 3—10 см высотой, тонкое, нитевидное, обильно разветвленное, полисифонное, внешне похожее на *Pterosiphonia*,

но имеющее обильно развитую кору, образованную делящимися периферическими клетками. Периферических клеток — пять (реже четыре), каждая делится поперечной перегородкой, при этом верхняя клетка сохраняет соединение с клет-

кой центральной клеточной оси. Рост слоевища моноподиальный, апикальная клетка отделяет сегменты поперечной перегородкой. Ветви закладываются на каждом сегменте радиально в спиральной последовательности. Осевой побег в основании до 1 мм шириной (1, 2, 4, 6, 7).

Распространение. В пределах морской акватории, прилегающей к Камчатке, Берингиелла губастая обнаружена на Командорских о-вах (1—6). У российского побережья вид более нигде не отмечен. За пределами России произрастает на Алеутских о-вах. Описан с о-ва Амчитка (7).

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. Тетраздрически разделенные тетраспорангии развиваются на веточках предпоследних порядков сериями по 4—6 (1, 2, 7). **Б. Условия обитания.** Произрастает в нижних горизонтах литорали и в сублиторали до глубины 30 м, при нормальной океанической солености, на скалистом грунте (2).

Лимитирующие факторы. 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. Думается, данный факт дает нам право рассматривать эти водоросли в качестве эндемичных представителей островной флоры. Все они отнесены нами к категории EN — угрожаемые виды и имеют общие лимитирующие факторы, а именно малочисленность в природе и чувствительность к загрязнению морской воды.

Состояние и меры охраны. Те же, что и у вышеуказанных трех редких видов командорской флоры.

Источники информации: 1. Перестенко, 1994. 2. Селиванова, Жигадлова, 1997. 3. Selivanova, 1997b. 4—6. Selivanova and Zhigadlova, 1993; 1997b; 1999. 7. Wynne, 1980b.

Составитель: Селиванова О. Н.

Список литературы

- Виноградова К. Л. 1979. Определитель водорослей дальневосточных морей. Зеленые водоросли // Л. Наука. 147 с.
- Гусарова И. С., Сёмкин Б. И. 1986. Сравнительный анализ флор макрофитов некоторых районов северной части Тихого океана с использованием теоретико-графовых методов // Ботанический журнал. Т. 71. № 6. С. 781—789.
- Жигадлова Г. Г. 2000. Проблемы изучения и сохранения биоразнообразия морских донных водорослей Карагинского залива (Берингово море) // Тез. докл. региональной научной конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский. С. 133—134.
- Жигадлова Г. Г., Селиванова О. Н. 2004. Донные водоросли российского побережья Берингова моря. III. Карагинский залив (включая остров Карагинский) // Сборник трудов КИЭП ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский. С. 47—89.
- Зинова А. Д. 1965. Представители семейства Delesseriaceae (Rhodophyta) северной части Тихого океана // Нов. сист. низш. раст. Т. 2. С. 78—97.
- Зинова Е. С. 1940. Морские водоросли Командорских островов // Тр. Тихоокеанского комитета. Вып. 5. С. 167—241.
- Иванюшина Е. А., Ржавский А. В., Селиванова О. Н., Ошурков В. В. 1991. Структура и распределение сообществ бентоса мелководий Командорских островов // Природные ресурсы Командорских островов. Запасы, состояние, вопросы охраны и использования. М.: Изд. МГУ. С. 155—170.
- Кардакова-Прежженцова Е. А. 1938. Водорослевая растительность Командорских островов // Изв. ТИНРО. Т. 14. С. 77—108.
- Макиенко В. Ф. 1970. К систематике видов *Ahnfeltia fries* из дальневосточных морей СССР // Ботанический журнал. Т. 55. № 8. С. 1077—1088.
- Перестенко Л. П. 1988. Дополнение к флоре красных водорослей Берингова моря // Нов. сист. низш. раст. Т. 25. С. 54—57.
- Перестенко Л. П. 1994. Красные водоросли дальневосточных морей России // СПб: Изд. «Ольга». 331 с.
- Постельс А., Рупрехт Ф. И. 1840. Изображения и описания морских растений, собранных в Северном Тихом океане у берегов Российских владений в Азии и Америке // СПб. 22 с.
- Редкие виды растений Камчатской области и их охрана // Под ред. Н. Г. Ключковой. Петропавловск-Камчатский: Дальневост. кн. изд-во, 1993. 244 с.
- Селиванова О. Н. 1987. Макрофитобентос Командорских островов и его особенности // Тез. докл. науч.-практ. конф. «Биологические ресурсы камчатского шельфа, их рациональное использование и охрана». Петропавловск-Камчатский. С. 116—118.
- Селиванова О. Н. 1998. Поглощение токсических элементов некоторыми бурыми водорослями из загрязненных участков Авачинской губы // Сборник научных статей по экологии и охране окружающей среды Авачинской бухты. Петропавловск-Камчатский; Токио. С. 39—45.
- Селиванова О. Н. 2001. Изменения в структуре прибрежных сообществ Командорских островов, вызванные истреблением стеллеровой коровы (*Hydrodamalis gigas*) // Тез. докл. международн. междисциплинар. конф. «Человек в прибрежной зоне: опыт веков». Петропавловск-Камчатский: Изд. Камчатского гос. пед. университета. С. 160—162.
- Селиванова О. Н., Жигадлова Г. Г. 1997. Макрофиты Командорских островов // Донная флора и фауна шельфа Командорских островов. Владивосток: Дальнаука. С. 11—58.
- Abbott I. A., Hollenberg G. J. 1976. Marine Algae of California // Stanford. 827 p.
- Gardner N. L. 1926. New Rhodophyceae from the Pacific coast of North America // Univ. Calif. Publ. Bot. V. 13. P. 205—226.
- Gmelin S. G. 1768. Historia fuscorum // Petropoli. 239 p.
- Guthrie D. A. 2006. Marine algae of the Aleutian Islands. <http://faculty.jsd.claremont.edu/dguthrie/aleutian>
- Kjellman F. R. 1889. Om Beringhafvets algflora // Kongl. Sven. Vetensk. Akad. Handl. V. 23. № 8. P. 1—58.
- Kylin H. 1924. Studien ber die Delesseriaceen // Lunds Univ. Ersskrift, Ny Följd, Andra Afdelningen. Avd. 2. Bd. 20. № 6. S. 1—111.
- Lindstrom S. C., Wynne M. J. 1981. *Tokidaea chilkatensis* sp. nov. and *T. serrata* (Wynne) comb. nov. (Ceramiaceae, Rhodophyta) from Alaska // Syesis. V. 14. P. 33—43.
- Maggs C. A., McLachlan J. L., Saunders G. W. 1989. Infrageneric taxonomy of *Ahnfeltia* (Ahnfeltiales, Rhodophyta) // J. Phycol. V. 25. P. 351—368.
- Selivanova O. N. 1996. Adaptive strategy and possible ecologic role of marine benthic algae // Proc. International Symposium on Environmental Restoration for Enclosed Seas, Toyohashi, Japan, August. Suppl. P. 1—30.
- Selivanova O. N. 1997a. Participation of seaweeds in water purification and marine biota protection // Recent Advances in Marine Science and Technology (N. Saxena, ed.), PACON International Press, Honolulu, Hawaii, USA. P. 451—464.
- Selivanova O. N. 1997b. 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. V. 2. P. 57—66.
- Selivanova O. N. 2002. Marine benthic algae of the Russian coasts of Bering Sea (from Ozernoi Gulf to Dezhnev Bay, including Karaginskii Island) // Constancea-83. <http://ucjeps.berkeley.edu/constancea/83/Selivanova/html>
- Selivanova O. N., Zhigadlova G. G. 1993. New and rare macrophyte species of the Commander Islands shelf // Algologia. V. 3. № 3. P. 66—72.
- Selivanova O. N., Zhigadlova G. G. 1997a. Marine algae of the Commander Islands. Preliminary remarks on the revision of the flora. I. Chlorophyta // Botanica Marina. V. 40. P. 1—8.

Selivanova O. N., Zhigadlova G. G. 1997b. Marine algae of the Commander Islands. Preliminary remarks on the revision of the flora. III. Rhodophyta // *Botanica Marina*. V. 40. P. 15—24.

Selivanova O. N., Zhigadlova G. G. 1999. New and rare macrophyte species of algae of the Commander Islands shelf (Russian Far East) // *International Journal on Algae*. V. 1 (3). P. 94—103.

Wynne M. J. 1970. Marine algae of Amchitka Island (Aleutian Islands). I. Delesseriaceae // *Syesis*. V. 3. P. 95—114.

Wynne M. J. 1975. 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. P. 17.

Wynne M. J. 1980a. *Boreothamnion* (Ceramiaceae, Ceramiales), a new red algal genus from Alaska // *Contr. Univ. Michigan Herb*. V. 14. P. 209—219.

Wynne M. J. 1980b. *Beringiella* (Rhodomelaceae, Ceramiales), a new red algal genus from Alaska // *Contr. Univ. Michigan Herb*. V. 14. P. 221—229.

Wynne M. J., Heine J. N. 1992. Collections of marine red algae from St. Matthew and St. Lawrence Islands, the Bering Sea // *Nova Hedwigia*. V. 55. № 1. P. 55—97.

Yoshida T., Yoshinaga K., Nakajima Y. 1995. Check-list of marine algae of Japan (revised in 1995) // *Jpn. J. Phycol.* V. 43. P. 115—171.

ЛИШАЙНИКИ — LYCHENOPHYTA

Введение

Лишайники являются обязательным компонентом большинства растительных сообществ северного полушария. Особенно велика их роль в сложении и функционировании растительного покрова северных территорий, к числу которых можно уверенно отнести и Камчатскую область. Ее огромная площадь, большая широтная протяженность, положение на стыке разнородных регионов Восточной Азии и Северной Америки, высокое ландшафтно-фитоценотическое разнообразие и жесткие климатические условия создают основу для формирования несомненно богатой и сложной по структуре флоры лишайников.

Камчатка всегда привлекала внимание лишайниковедов. Первые публикации, в которых упоминаются лишайники Камчатки, появились почти 200 лет назад (Florke, 1811; Acharius, 1814). Они содержат сведения лишь об отдельных обитающих здесь видах. До конца XIX века 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 перепечатывались в крупнейших сводках того времени (Nylander, 1858—1860; Stizenberger, 1876; Wainio, 1881, 1887, 1894, 1897—1898; Fries, 1871).

Одним из наиболее существенных событий в изучении лишайников Камчатки стали I и II камчатские экспедиции Ф. П. Рябушинского (1908 и 1909 гг.), в которых принимали участие В. П. Савич и В. Л. Комаров. Обширный лишайниковедческий материал этих экспедиций нашел отражение более чем в 20 публикациях Савича (с 1910 по 1951 гг.) и послужил реальной основой наших сегодняшних знаний о лишайниках Камчатки. Интересные гербарные коллекции шведских камчатских экспедиций 1920—1922, а также 1924 и 1928 гг. обработал и опубликовал G. E. Du Rietz (1925, 1929), дополнив данные русских экспедиций.

Лишь более чем через 30 лет полевые исследования эстонского лишайниковеда Х. Х. Трасса продолжили традицию изучения лишайников Камчатки. В опубликованных работах (Trass, 1962; Трасс, 1963а и 1963б) содержится наиболее полная на тот момент сводка, включающая по литературным и собственным данным Трасса почти 230 видов обитающих здесь лишайников. Среди более поздних работ, содержащих сведения о лишайниках отдельных районов Камчатки, приведем лишь некоторые: Ahti (1974, 1992), Пчелкин (1982), Нешатаева (1983а, 1983б, 1986, 1987), Инсаров, Пчелкин (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, посвященные лишайникам Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника (Микулин, 1986, 1987, 1988), а также опубликованный им «Определитель лишайников полуострова Камчатка» (Микулин, 1990). Благодаря этим подробным исследованиям список лишайников области был существенно пополнен и составил 453 вида.

Начиная с 2002 г. изучение лишайников Камчатки продолжено силами комплексной исследовательской группы Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ) и Ботанического института им. В. Л. Комарова (БИН РАН), в составе экспедиций Камчатского филиала ТИГ ДВО РАН и Камчатской лиги независимых экспертов. Основное внимание уделено изучению лишайников коренных старовозрастных лесов и группе калициоидных лишайников и грибов (Нешатаева и др., 2003, 2004; Кузнецова и др., 2004; Titov et al., 2004 и др.)

В кратком введении невозможно осветить всю историю изучения лишайников Камчатки — к настоящему времени нам известно более 100 работ, в которых упоминаются лишайники полуострова. Обширные гербарные материалы перечисленных выше камчатских экспедиций хранятся в основном в гербариях БИН РАН (LE), Биолого-почвенного института ДВО РАН (Владивосток, VLA), СПбГУ (Санкт-Петербург, LECB), Полярно-альпийского ботанического сада-института РАН (Апатиты, КРАВГ), университетов Тарту (Эстония, TU), Упсалы (Швеция, UPS) и Хельсинки (Финляндия, H). Несмотря на обилие публикаций и гербарных материалов, можно уверенно говорить о слабой изученности лишайниковой флоры области —

к настоящему времени нам известно лишь около 700 обитающих здесь видов. Вся территория изучена крайне неравномерно и явно неполно — достаточно сказать, что какие-либо данные о лишайниках Соболевского района и всего Корякского автономного округа в литературе совершенно отсутствуют.

Слабая изученность лишайников Камчатки и ее огромная территория определили следующие принципы отбора видов для их включения в «Красную книгу Камчатки»:

1. Виды, естественно редкие и имеющие рассеянный сокращающийся ареал на всей территории России или в мире;
2. Виды, внесенные в «Красную книгу Российской Федерации»;
3. Виды, находящиеся в пределах Камчатской области на границе своего ареала;
4. Виды, связанные в пределах Камчатской области и вне ее с особо ценными растительными сообществами и местообитаниями (например, коренные старовозрастные леса, ненарушенные полночленные горные тундры, термальные площадки) и являющиеся их индикаторами.

Для характеристики географического распространения видов лишайников за пределами Камчатской области использованы следующие основные региональные сводки и систематические обработки: Домбровская (1970, 1996); Криворотов (1997); Определитель... (1971—2003); Седельникова (2001); Фадеева и др. (1997); Херманссон и др. (1998); Чабаненко (2002); Ahti (2000); Andreev et al. (1996); Brodo et al. (2001); Coppins (2002); Degelius (1974); Ekman (1997); Esslinger, Egan (1995); Galloway (1985); Halonen et al. (1999); Nowak, Tobolewski (1975); Santesson et al. (2004); Scholz (2000); The Lichen Flora... (1994); Thomson (1984, 1997); Tibell (1999); Tibell, Thor (2003); Vitikainen (1994); Wetmor (1960); Wirth (1995); также учтены данные публикаций последних лет по отдельным территориям России.

Порядок следования семейств приведен согласно Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi (2001), номенклатура видов — согласно Esslinger, Egan (1995) и Santesson et al. (2004).

Видовые очерки, карты распространения и рисунки приводятся для видов категорий «На грани исчезновения» (CR), «Угрожаемые» (EN), «Уязвимые» (VU) и «Низкая степень риска» (LR) (35 видов). Виды категории «Данных недостаточно» (DD, 11 видов), включены в Приложение к «Красной книге Камчатки» (список видов растений, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде).

В качестве иллюстраций к видовым очеркам использованы рисунки Кузнецовой Е. С.

**Список видов лишайников, включенных
в «Красную книгу Камчатки», с указанием их статуса**

Сем. Артониевые Arthoniaceae

1. Артония каштановая *Arthonia spadicea* Leight. (VU)

Сем. Бацидиевые Bacidiaceae

2. Клиостомум сморщенный *Cliostomum corrugatum* (Ach.: Fr.) Fr. (VU)

Сем. Калициевые Caliciaceae

3. Цифелиум карельский *Cyphelium karelicum* (Vain.) Räsänen (VU)
4. Цифелиум сосновый *Cyphelium pinicola* Tibell (EN)

Сем. Кладониевые Cladoniaceae

5. Кладония вулканная *Cladonia vulcani* Savicz (EN)
6. Кладония зернышковая *Cladonia granulans* Vainio (EN)
7. Кладония утолщенная *Cladonia incrassata* Flörke (CR)
8. Пикнотелия сосочковая *Pycnothelia papillaria* (Ehrh.) Dufour (EN)

Сем. Коллемовые Collemales

9. Коллема тонкая *Collema leptaleum* Tuck. (VU)
10. Коллема чернеющая *Collema nigrescens* (Huds.) DC. (EN)
11. Коллема скрытая *Collema occultatum* Bagl. var. *occultatum* (VU)
12. Лептогиум Бурнета *Leptogium burnetiae* C. W. Dodge (EN)

Семейство Паннариевые Pannariaceae

13. Паннария ржавокрасная *Pannaria rubiginosa* (Ach.) Bory (EN).

14. Фускопаннария Альнера *Fuscopannaria ahlneri* (P. M. Jørg.) P. M. Jørg. (VU)
- Сем. Пармелиевые Parmeliaceae**
15. Асахиня Шоландера *Asahinea scholanderi* (Llano) C. Culb. & W. Culb. (VU)
16. Бриория двуцветная *Bryoria bicolor* (Ehrh.) Brodo & D. Hawksw. (VU)
17. Цетрария камчатская *Cetraria kamczatica* Savicz (LR)
18. Уснея лапландская *Usnea lapponica* Vain. (VU)
19. Уснея длиннейшая *Usnea longissima* Ach. (CR)
20. Уснея почти цветущая *Usnea subfloridana* Stirt. (EN)
- Сем. Рамалиновые Ramalinaceae**
21. Рамалина притупленная *Ramalina obtusata* (Arnold) Bitter (VU)
22. Рамалина ниточная *Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl. (VU)
- Сем. Сфинктриновые Sphinctrinaceae**
23. Сфинктрина волчковидная *Sphinctrina turbinata* (Pers.: Fr.) De Not. (VU)
- Сем. Стереокаулоновые Stereocaulaceae**
24. Стереокаулон Савича *Stereocaulon saviczii* DR. (LR)
- Сем. Кониоцибовые Coniocybaceae**
25. Хенотека коротко-щетинистоволосистая *Chaenotheca hispidula* (Ach.) Zahlbr. (LR)
26. Хенотека темноголовая *Chaenotheca phaeocephala* (Turner) Th. Fr. (LR)
27. Хенотека тычинковая *Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg. (LR)
28. Склерофора темноконусная *Sclerophora coniophaea* (Norman) J. Mattsson & Middelb. (VU)
- Сем. Лобариевые Lobariaceae**
29. Лобария легочная *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. (VU)
30. Стикта арктическая *Sticta arctica* Degel. (EN)
- Сем. Нефромыевые Nephromataceae**
31. Нефрома перевернутая *Nephroma resupinatum* (L.) Ach. (EN)
32. Нефрома швейцарская *Nephroma helveticum* Ach. (CR)
33. Нефрома сглаженная *Nephroma laevigatum* Ach. (CR)
- Сем. Пельтигеревые Peltigeraceae**
34. Пельтигера чешуеносная *Peltigera lepidophora* (Nyl. ex Vain.) Bitter (LR)
- Сем. Трихоломовые Tricholomataceae**
35. Лихеномфалия гудзонская *Lichenomphalia hudsoniana* (H. S. Jenn.) Redhead et al. (EN)

Словарь терминов к разделу «Лишайники»

Апотечий — 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.

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.

Мазедий — мучнистая масса спор, свободно лежащая на поверхности более или менее зрелых апотечиев калициоидных лишайников и нелихенизированных грибов.

Пикнидии — небольшие поверхностные или погруженные в таллом бутылковидные структуры с узким выводным отверстием, внутри которых образуются пикноспоры/спермации гриба, служащие для его бесполого размножения или участвующие в половом процессе.

Подтеции — вертикальная кустистая часть таллома некоторых лишайников, формирующаяся на горизонтальной накипной или чешуйчатой части (закладывается в процессе развития апотечия).

Подслоевище — не содержащая водорослей или цианобактерий нижняя часть таллома накипных и некоторых листоватых лишайников, часто заметная по краю таллома.

Пролиферации — ветвления, образующиеся по краям сциф.

Псевдоподтеции — вертикальная кустистая часть таллома некоторых лишайников, формирующаяся на горизонтальной накипной или чешуйчатой части (производное таллома).

Псевдоцифеллы — небольшие участки таллома, лишённые корового слоя. Служат для облегчения газо- и водообмена таллома лишайника с внешней средой.

Ризины — органы прикрепления лишайников к субстрату, образующиеся на нижней поверхности листоватых талломов. Состоят из сплетения гиф гриба и напоминают косички.

Слоевидный край — край апотеция, включающий не только гифы гриба, но и клетки водоросли или цианобактерии.

Соралии — плотные скопления соредий на поверхности таллома.

Соредии — микроскопические сплетения гиф лишайникового гриба и клеток водоросли или цианобактерии. Имеют сферическую форму и выполняют функцию вегетативного размножения.

Споры — одно- или многоклеточные бесцветные или окрашенные микроскопические структуры различной формы, образующиеся в ходе полового или бесполого размножения гриба и легко переносимые на значительные расстояния ветром, водой или живыми организмами.

Сцифы — подеции бокальчатой формы, характерные для ряда видов рода Кладония (*Cladonia*).

Таллом (слоевище) — вегетативное тело лишайника, состоящее из гиф гриба и клеток водоросли и/или цианобактерии.

Филлидии — изидии уплощенной чешуйковидной формы, образующиеся на поверхности талломов некоторых листоватых лишайников.

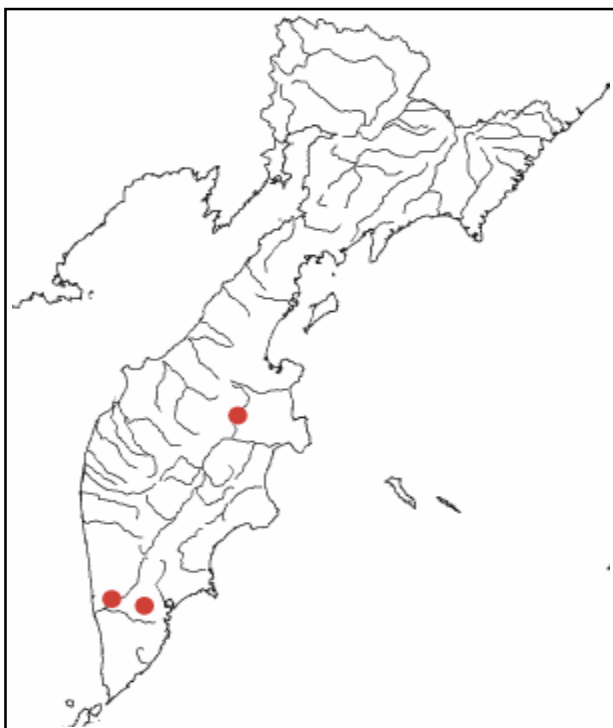
Филлокладии — чешуйковидные выросты на подециях или псевдоподециях некоторых кустистых лишайников.

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 с внешней средой.

Экципул — внешняя чашевидная часть апотеция, не связанная непосредственно с образованием спор, но играющая защитную функцию в ходе их созревания.

1. Артония каштановая
***Arthonia spadicea* Leight.**
Семейство Артониевые — Arthoniaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом накипной, погруженный в субстрат или слабо развитый, поверхностный, рассеянный, в виде тонкой светло-серой до темно-серой или серовато-зеленой корочки, местами — с ржаво-красноватым оттенком. Апотеции округлые, более или менее выпуклые, иногда — слегка блестящие, красно-коричневые до черноватых, до 1,5 мм в диаметре.

Распространение. Камчатская область: обнаружен в Усть-Большерецком р-не в бассейнах рек Быстрая — Большая и Банная (1) и в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Еловка (2). Россия: европейская часть (Карелия, Ленинградская и Мурманская области), Сибирь (Саяны), Дальний Восток (Камчатка). Общее распространение: отмечен во многих странах Европы, известен из Северной Америки и Южной Африки. В Азии встречается только на территории Камчатки и Восточной Сибири.

Биология и экология. Встречается на коре на основаниях и нижней части стволов старых елей и каменных берез в коренных старовозрастных еловых и каменноберезовых лесах в долинах и предгорьях в условиях повышенной влажности и затенения.

Лимитирующие факторы. Рубки, пожа-

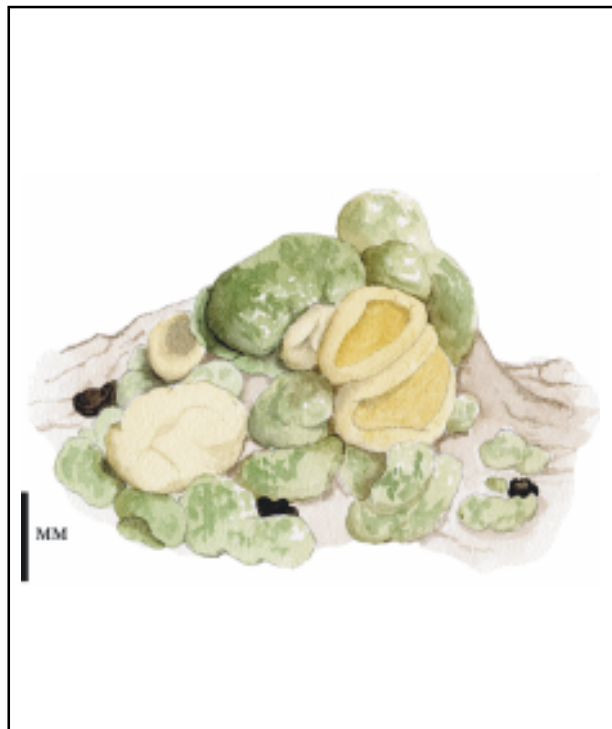
ры, изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Встречается только в коренных старовозрастных ненарушенных еловых и каменноберезовых лесах, под пологом которых формируются необходимые для него субстраты и условия микроклимата (вид с узкой экологической нишей). Площадь распространения вида сокращается в результате рубок. В России известен из немногих местонахождений, повсеместно связан со старовозрастными лесными сообществами.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных лесов от всех видов антропогенной деятельности и пожаров, создание заказника в бассейне р. Еловка; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2003 (данные составителей, ЛЕСВ). 2. Нешатаева и др., 2004 (данные составителей, ЛЕСВ).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

2. Клиостомум сморщенный *Cliostomum corrugatum* (Ach.: Fr.) Fr. Семейство Бацидиевые — *Bacidiaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом накипной, поверхностный, в виде более или менее толстой бородавчато-ареолированной корочки, без соредий и изидий, светло- или желтовато-серый, часто — с маслянистым блеском. Апотеции в камчатском материале довольно обычны, до 0,8 мм в диаметре. Диск апотециев светло-желтый с легким белым налетом, окружен более светлым или однотонным с диском тонким собственным краем. На талломе развиваются слабо погруженные или поверхностные черные пикнидии диаметром до 0,5 мм.

Распространение. Камчатская область: встречается в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Еловка. Россия: европейская часть (республика Коми), Кавказ, Восточная Сибирь (Саяны), Дальний Восток (Камчатка, Курильские о-ва, Хабаровский край). Общее распространение: Европа, Азия (Камчатка), Северная Америка (?).

Биология и экология. Обитает на коре и древесине ели аянской и каменной березы в коренных старовозрастных еловых лесах в условиях затенения.

Лимитирующие факторы. Рубки, пожа-

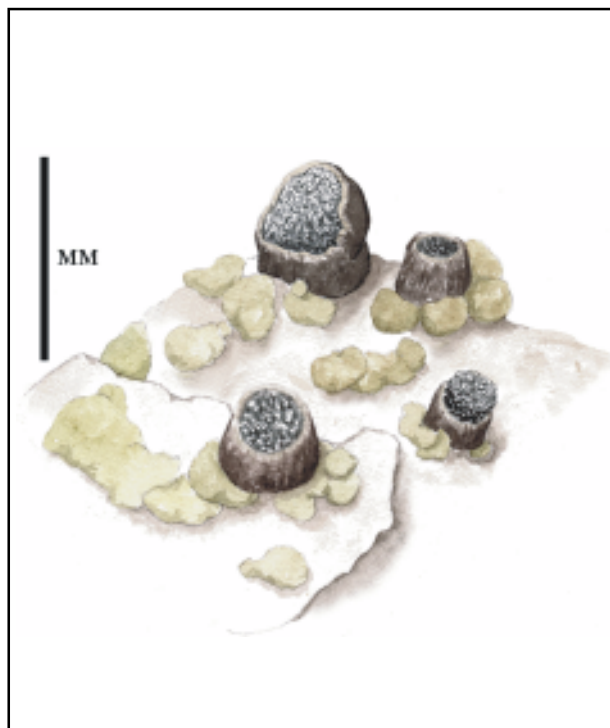
ры, изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Известен из одного района Камчатской области, где встречается только в коренных старовозрастных ненарушенных еловых лесах в характерных микроклиматических условиях (вид с узкой экологической нишей). Площадь распространения вида сокращается в результате рубок. В пределах Камчатской области находится на границе ареала, что связано с островным положением камчатской популяции ели аянской. В России и в мире известен из немногих районов, повсеместно связан со старовозрастными лесными сообществами.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных лесов от всех видов антропогенной деятельности и пожаров, создание заказника в бассейне р. Еловка; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые меры охраны отсутствуют.

Источники информации: Нешатаева и др., 2004 (данные составителей, ЛЕСВ).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

3. Цифелиум карельский *Cyphelium karelicum* (Vain.) Räsänen Семейство Калициевые — Caliciaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом поверхностный, накипной, 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 черным диском и эксципулом, по внешнему краю которого (а иногда и на поверхности диска) развивается слабый белый налет. Поверхность диска апотеция представляет собой свободно лежащую черную массу спор (мазедий).

Распространение. Камчатская область: в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Еловка (1). Россия: европейская часть (Карелия, республика Коми), Сибирь (плато Путорана), Дальний Восток (Камчатка). Общее распространение: холодно-умеренные и умеренные районы континентальной Европы, Азии (Россия) и Северной Америки.

Биология и экология. Встречается на коре на основаниях и на нижних частях стволов старых елей, редко — на стволах старых каменных берез и древесине лиственниц в коренных старовозрастных еловых лесах в долинах и предгорьях в условиях повышенной влажности и затенения.

Лимитирующие факторы. Рубки, пожары, изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Известен только из одного района Камчатки, встречается исключительно в коренных старовозрастных ненарушенных еловых лесах (2), где формируются необходимые субстраты и микроклиматические условия (вид с узкой экологической нишей). Площадь распространения вида сокращается в результате рубок еловых лесов. В пределах Камчатской области находится на границе ареала, что связано с островным положением камчатской популяции ели аянской. В России и в мире известен из немногих районов, повсеместно связан со старовозрастными лесными сообществами.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных еловых лесов от любых видов рубок и пожаров, создание заказника в бассейне р. Еловка; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004. 2. Titov et al., 2004 (LE, LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Титов А. Н.

4. Цифелиум сосновый *Cupheliium pinicola* Tibell Семейство Калициевые — Caliciaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Таллом поверхностный и хорошо развитый, накипной, бородавчатый или почти погруженный в субстрат, тонкий, ярко-желтовато-зеленый. Апотеции сидячие, цилиндрические, 0,5—0,7 мм в диаметре и 0,2—0,4 мм высотой, с черным диском и эксципулом, без налета. Поверхность диска апотеция представляет собой свободно лежащую черную массу спор (мазедий).

Распространение. Камчатская область: обнаружен в Быстринском р-не в пойме р. Быстрая (среднее течение) (1). Россия: Дальний Восток (Камчатка). Общее распространение: отдельные находки в Скандинавии, Центральной и Южной Европе, Азии (Камчатка) и Северной Америке.

Биология и экология. Встречен на коре лиственницы в топольнике в пойме горной реки в условиях умеренной влажности и затенения.

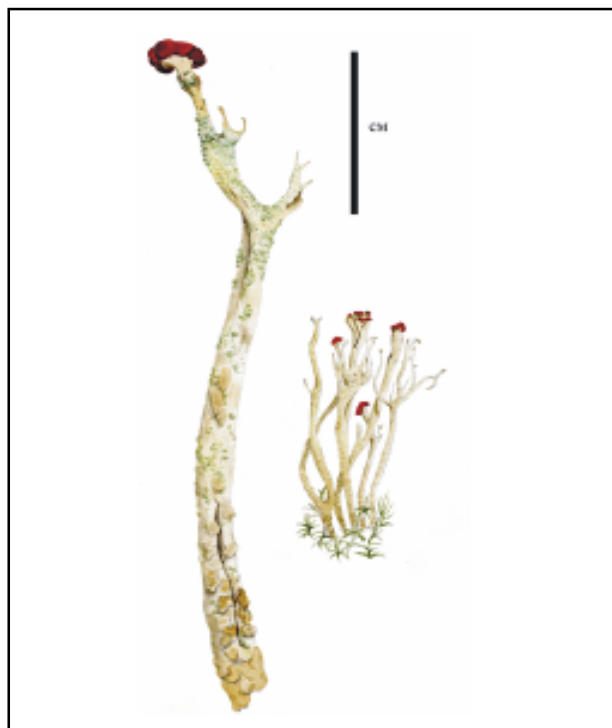
Лимитирующие факторы. Рубки, пожары, любые антропогенные нарушения местообитаний. Известно единственное местонахождение вида на территории Камчатской области, России и Азии (2). Возможно, встречается и в других районах Камчатки. В мире известны немногочисленные находки вида. Вид с относительно узкой экологической нишей.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение лесов в поймах горных рек от любых видов рубок, иных форм антропогенной деятельности и пожаров; выявление новых местообитаний вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: подлежит охране на территории Быстринского природного парка.

Источники информации: 1. Кузнецова и др., 2004 (LE, LECB). 2. Titov et al., 2004 (LE, LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Титов А. Н.

5. Кладония вулканная
***Cladonia vulcani* Savicz**
Семейство Кладониевые — Cladoniaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Горизонтальная часть таллома состоит из прижатых к субстрату, со временем исчезающих мелких чешуек диаметром до 3 мм, сверху — желтоватых, снизу — белых. Подеции (вертикальная часть таллома) до 3—5 см высотой и 1—3 мм шириной, дихотомически ветвящиеся в верхней части, иногда — с изогнутыми боковыми веточками, без сциф или редко — с узкими и неясными сцифами. Поверхность подециев соломенно-желтая, покрытая в нижней части бугорчатым коровым слоем, в верхней части — лишена коры, зернистая или зернисто-средидозная. Апотеции и пикнидии красные, развиваются на концах апикальных веточек.

Распространение. Камчатская область: Елизовский р-н, кальдера вулкана Узон (1, 3), долина р. Гейзерная (2, 3); Усть-Камчатский р-н, термальные площадки Верхне-Киреунских ключей (4). Россия: Дальний Восток (Камчатка, Курильские о-ва). Общее распространение: Восточная Азия (Россия, Япония, Корея, Тайвань).

Биология и экология. Встречается на почвах термальных площадок в различных типах горных сообществ.

Лимитирующие факторы. Любые формы рекреационной нагрузки и хозяйственной де-

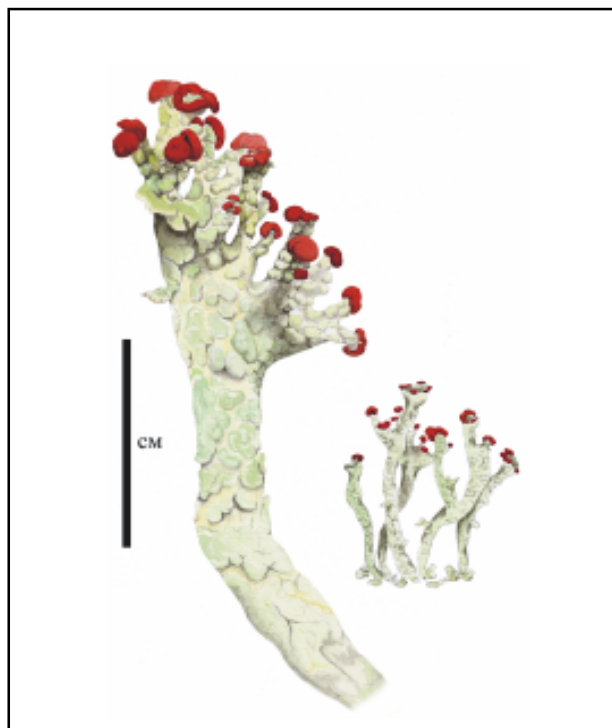
ятельности на термальных площадках и в их окрестностях. В пределах Камчатской области известен только с территории Кроноцкого заповедника и с термальных площадок Верхне-Киреунских горячих ключей. Популяция вида под угрозой сокращения по причине рекреации. Вид с узкой экологической нишей и малой площадью распространения. В России встречается только на Камчатке и Курилах, мировой ареал также очень ограничен.

Состояние и меры охраны. Необходимые: охрана термальных площадок от любых форм антропогенной деятельности и рекреации; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике. Занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (5). Необходимо ускорить создание заказника «Река Еловка».

Источники информации: 1. Савич, 1914; Savicz, 1924; 1935 (LE, H); неопубл. сборы А. Н. Полежаева, 1975 (LE). 2. Трасс, 1963а, 1963б (TU). 3. Микулин, 1986; 1988; 1993 (VLA). 4. Chernyagina, Kirichenko, 2001. 5. Приказ., 2005.

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

6. Кладония зернышковая
***Cladonia granulans* Vainio**
 Семейство Кладониевые — Cladoniaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Горизонтальная часть таллома состоит из выемчатых приподнимающихся несоредиозных чешуек от 0,1 до 1 см в диаметре, сверху покрытых желтоватым коровым слоем, снизу — белых (сердцевина). Подеции (вертикальная часть таллома) до 4 см высотой и 1,5 мм шириной, в верхней части расширенные (до 5 мм), несущие неясные и неправильные или четкие правильной формы сцифы, часто пролиферирующие по краям. Поверхность подециев желтовато-сероватая, покрытая в нижней части гладким или бугорчатым коровым слоем. В верхней части цельный коровой слой отсутствует и представлен округлыми зернышками и мелкими чешуйками. Апотеции и пикнидии красные, развиваются по краям сциф и на концах пролифераций.

Распространение. Камчатская область: Быстринский р-н, склоны горы Дыгерен-Оленгенде (1); Елизовский р-н, долина р. Гейзерная (2, 3), кальдера вулкана Узон, вулкан Центральный Семячик, хр. Железнодорожный, гора Кекур (2), гора Бабий Камень у впадения р. Карымшина в р. Паратунка (4), бухта Русская (Ахомтен) (5), вулкан Мутновский (6); Усть-Камчатский р-н, гора Алней (4), Верхне-Киреунские ключи (6). Россия: Дальний Восток (Камчатка, Курильские о-ва). Общее распространение: Восточная Азия (Россия,

Япония, Китай, Корея, Тайвань), Северная Америка (Аляска и север тихоокеанского побережья США).

Биология и экология. Встречается на термальных площадках у горячих ключей и в горных тундрах, заходит в пояс каменноберезовых лесов и стлаников.

Лимитирующие факторы. Вид с узкой экологической нишей. В России встречается только на Камчатке и Курилах, мировой ареал также ограничен. Практически все известные камчатские популяции сокращаются по причине интенсивной рекреационной и связанной с ней хозяйственной деятельности.

Состояние и меры охраны. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и Быстринском природном парке. Необходимо ускорить создание заказника «Река Еловка» и памятника природы «Дачные источники», организовать исследования экологии и биологии вида на Камчатке.

Источники информации: 1. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН. 2. Микулин, 1986; 1993 (VLA). 3. Трасс, 1963a (TU, H). 4. Savicz, 1924 (LE). 5. Du Rietz, 1929 (UPS, LE). 6. Чернягина, Кириченко, 2003. Неопубл. данные составителей, LECB.

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

7. Кладония утолщенная *Cladonia incrassata* Flörke Семейство Кладониевые — Cladoniaceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Горизонтальная часть таллома сохраняется в течение всей жизни лишайника и состоит из мелких чешуек диаметром до 3 мм, обильно соредиозных с нижней стороны и по краю, иногда формирующих сплошную корочку. Верхняя поверхность желтовато-зеленоватая до коричневатой, нижняя — белая. Подеции (вертикальная часть таллома) низкие, редко достигающие высоты 1 см и толщины 1 мм, цилиндрические до булавовидных, простые или слабо разветвленные в верхней части, без сциф или очень редко с узкими (до 5 мм шириной) сцифами на концах. Поверхность подециев покрыта мелкобородавчатой корой, иногда местами соредиозная или голая (редко несет чешуйки), желтовато-зеленоватая до желтовато-серой, в основании — часто оранжево-желтая. Апотеции и пикнидии красные, формируются на концах подециев или чешуйках горизонтальной части таллома.

Распространение. Камчатская область: Елизовский р-н, гора Красный Ярчик между селами Коряки и Начики (1). Россия: европейская часть (Калининградская область, Большеземельская тундра), Дальний Восток (Камчатка, Сахалин, Приморский край). Общее распространение: Центральная и Северная

Европа, Восточная Азия (Россия, Япония), Центральная и Северная Америка (восточное побережье).

Биология и экология. Обнаружен на почве в гористой местности под скалой в условиях затенения (1).

Лимитирующие факторы. Добыча полезных ископаемых, строительные работы любого характера, рекреация. Известно лишь одно местонахождение вида на территории Камчатской области: гербарные материалы относятся к 1908 г. (почти 100 лет новые данные о виде отсутствуют). Возможно, просматривается коллекторами при сборах ввиду мелких размеров. Вид с ограниченным ареалом и относительно узкой экологической нишей. В России известен из немногих местонахождений, в пределах которых редок.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение горных растительных сообществ от всех видов антропогенной деятельности и рекреации; выявление современных местонахождений вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

Источник информации: 1. Savicz, 1924 (LE).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

8. Пикнотелия сосочковая
Pycnothelia papillaria (Ehrh.) Dufour
Семейство Кладониевые — Cladoniaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Таллом состоит из на-
кишной гранулярно-бородавчатой или почти че-
шуйчатой горизонтальной части и образующих-
ся на ней подециев (вертикальная часть). Грану-
лулы или чешуйки горизонтальной части, не ис-
чезающие со временем, скученные или несколько
рассеянные, серовато-белые, до 0,5 мм ши-
риной. Подеции низкие, до 7 мм высотой и до
2 мм шириной, полые внутри, серые до зеле-
новато-серых и коричневатых, гладкие или
слегка шероховатые, матовые до слабо блестящих,
прямостоячие, сосочковидные, перво-
начально — почти округлые, позднее — голов-
чатые, вздутые, простые или неправильно
пальчато-разветвленные, в местах ветвлений
без перфораций. Апотеции развиваются на кон-
цах подециев, мелкие (до 0,5 мм диаметром),
лишены заметного края; их диск выпуклый,
красновато-коричневый до черного.

Распространение. Камчатская область:
Быстринский р-н, бассейн р. Быстрая, скло-
ны горы Дыгерен-Оленгенде (1). Россия: ев-
ропейская часть (Карелия, Ленинградская, Ка-
лининградская и Мурманская области), Сред-
ний Урал, Кавказ, Восточная Сибирь (Саяны,
Якутия). Общее распространение: произрастает
в умеренных районах Европы (от Вели-
кобритании до Урала) и Северной Америки,
отмечен для Центральной и Южной Амери-

ки, в азиатской части известен только из Тур-
ции и с территории России. Тяготеет преиму-
щественно к субокеаническим районам.

Биология и экология. Найден на тонком
слое почвы на скальных обнажениях на скло-
не горы южной экспозиции в зоне лишайни-
ковых тундр и стлаников (1).

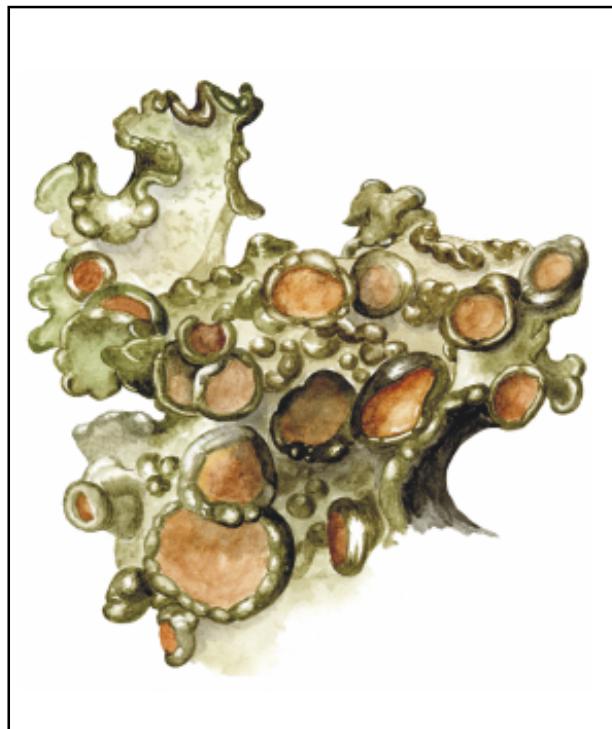
Лимитирующие факторы. Добыча полез-
ных ископаемых в горных районах, строитель-
ные работы любого характера, рекреация. Из-
вестно единственное местонахождение на
территории Камчатской области, где вид пред-
ставлен отдельными экземплярами. Вид с от-
носительно узкой экологической нишей. Из-
вестен из немногих территорий России и ряда
регионов мира, во всех местонахождениях —
редок.

Состояние и меры охраны. Необходимые:
сохранение горных растительных сообществ
от всех видов антропогенной деятельности и
рекреации; подробное изучение распростра-
нения вида и оценка состояния популяции на
территории области. Принятые: охраняется на
территории Быстринского природного парка.

Источник информации: 1. Неопubl. дан-
ные составителей (LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузне-
цова Е. С.

9. Коллема тонкая
***Collema leptaleum* Tuck.**
Семейство Коллемовые — Collemataceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом мелкий до средних размеров (1—5 см в диаметре), листоватый или почти накишной, округлый, прижатый к субстрату или слегка приподнимающийся по краям, мембрановидный до подушковидного, продырявленный, гладкий или радиально-складчатый, иногда мелкоузловатый, бугорчатый или с сосочками. Лопасты иногда развиты, округлые или вытянутые, с цельными краями. По краям таллома часто формируются мелкие узкие лопастинки шириной до 1—2 мм, часто — желобчатой формы. Верхняя поверхность таллома матовая, в тонких частях — блестящая, оливково-зеленая, иногда с желтовато-коричневым или голубоватым оттенком; нижняя поверхность светлая или голубоватая. На верхней поверхности могут густо развиваться многочисленные округлые или слегка вытянутые изидии одного цвета с талломом. Апотеции обычно многочисленные, часто скупенные, до 2 мм в диаметре, с красным диском и развитым слоевищным краем.

Распространение. Камчатская область: в Усть-Большерецком р-не у пос. Большерецк (1) и в междуречье Быстрая — Большая и Начилова (2), Правый и Левый Кихчик (3), в Усть-Камчатском р-не — на юго-восточном склоне вулкана Шивелуч (4). Россия: Дальний

Восток (Камчатка, Сахалин). Общее распространение: субокеанические и океанические районы континентов, а также в Новой Зеландии, на островах Тихого и Индийского океанов, мировой ареал достаточно обширен.

Биология и экология. Обитает на коре каменной березы в коренных старовозрастных каменноберезовых и смешанных лесах, на коре ивы удской и чозении в пойменных лесах, в условиях умеренного затенения и влажности.

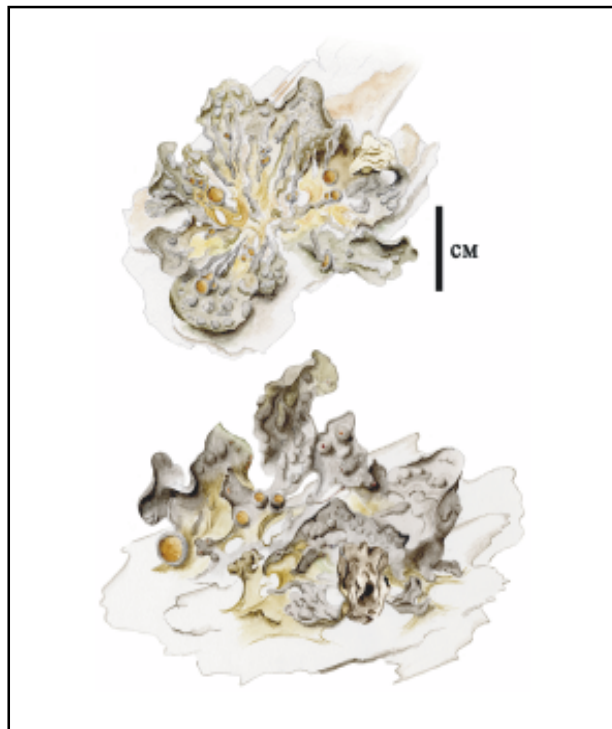
Лимитирующие факторы. Рубки, пожары, изменения гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Вид с узкой экологической нишей. В России встречается только на Камчатке и Сахалине.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных лесов, подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории Камчатки. Принятые: отсутствуют.

Источники информации: 1. Du Rietz, 1929 и Degelius, 1974 (UPS). 2. Нешатаева и др., 2003. 3, 4. Неопубл. данные составителей, 2004 (LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

10. Коллема чернеющая
***Collema nigrescens* (Huds.) DC.**
Семейство Коллемовые — Collemataceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Таллом средних размеров до крупного (5—10 см в диаметре), листоватый, округлый, прижатый к субстрату или слегка приподнимающийся по краям, тонкий до мембрановидного, равномерно утолщенный на всем протяжении. Лопастей немногочисленные, хорошо развитые, широкоокруглые или несколько вытянутые, шириной 0,5—1 см, часто — слегка подвернутые, с цельными не утолщенными краями. Верхняя поверхность таллома темно-оливково-зеленая до черноватой, без налета, во влажном состоянии — светлее, иногда с мелкими шаровидными изидиями в центральной части, с характерными многочисленными пустулами и радиально расположенными рельефными узкими ребрами, матовая, местами — блестящая, между пустулами и ребрами гладкая и становящаяся с возрастом желтоватой до желто-коричневой. На нижней поверхности расположены многочисленные впадины, соответствующие пустулам и ребрам верхней поверхности, а также рассеянные светлые или темные гаптеры. Апотеции обычно весьма многочисленные, часто скученные, до 1 мм в диаметре, с вогнутым или слегка выпуклым диском и развитым слоевищным краем одного цвета с талломом. Диск апотециев красный до темно-коричневого и черноватого, гладкий, блестящий.

Распространение. Камчатская область: в Усть-Большерецком р-не в пойме р. Мокуш-

ка, в междуречье Правого и Левого Кихчика (1). Россия: европейская часть (Карелия, Коми), Сибирь, Дальний Восток (Камчатка, Сахалин и Приморский край). Общее распространение: Западная, Центральная, Южная и Восточная Европа, Кавказ, Средиземноморье, Восточная, Средняя и Южная Азия, Северная Африка, Северная Америка.

Биология и экология. Обитает на коре старых чозений и тополей в старовозрастных пойменных лесах в условиях умеренного затенения и влажности (1).

Лимитирующие факторы. Рубки и изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Известен из одного местонахождения, в пределах которого встречается редко. Вид с узкой экологической нишей. В России встречается широко, но рассеянно и редко, однако мировой ареал достаточно обширен.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение старовозрастных пойменных лесов от всех видов антропогенной деятельности; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

Источник информации: 1. Нешатаева и др., 2005 (данные составителей, ЛЕСВ).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

11. Коллема скрытая
Collema occultatum* Bagl. var. *occultatum
Семейство Коллемовые — Collemataceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом коричневым, очень мелкий, накипной, представлен отдельными шаровидными или слегка вытянутыми рассеянными или скученными гранулами до 0,1 мм в диаметре, изредка имеющими мелкие лопастевидные выросты. Иногда таллом представлен практически только апотециями. Апотеции обычно многочисленны, часто — скученные, мелкие (до 0,3 мм в диаметре), округлые, с узким восковым или красным до коричневатого диском и развитым слоевищным краем.

Распространение. Камчатская область: встречается в Усть-Большерецком р-не в поймах рек Быстрая — Большая, Банная и Мокушка (1), в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Еловка (2) и в Быстринском р-не в пойме р. Анавгай (3). Россия: европейская часть (Карелия, Коми, Краснодарский край), Дальний Восток (Камчатка). Общее распространение: Европа (от Скандинавии до Средиземноморья), Северная Африка (Алжир), Северная Америка.

Биология и экология. Обитает на коре старых ив (реже — тополей) в старовозраст-

ных пойменных и еловых лесах в условиях умеренного затенения и влажности.

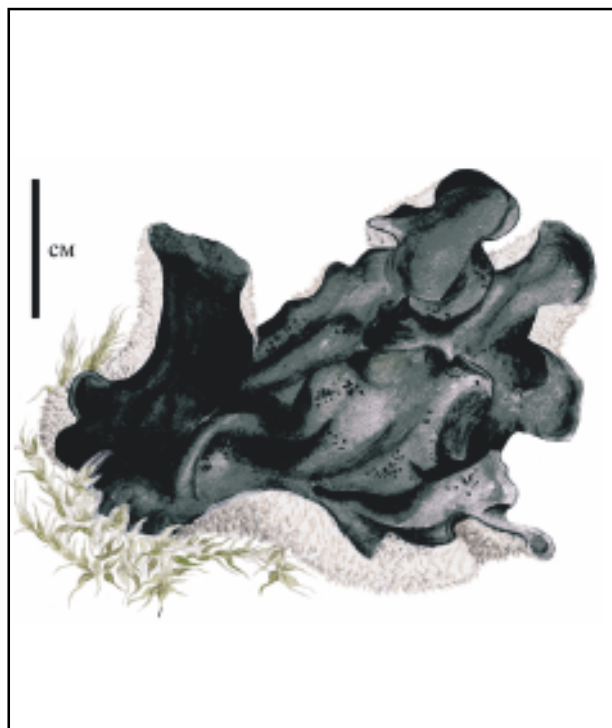
Лимитирующие факторы. Рубки, пожары, изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. На Камчатке известен из немногих местонахождений, в пределах которых встречается единично. Вид с узкой экологической нишей. В России отмечен только в европейской части и на Камчатке, мировой ареал также достаточно ограничен.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение старовозрастных пойменных и еловых лесов от всех видов антропогенной деятельности; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: охраняется на территории Быстринского природного парка.

Источники информации: 1. Нештаева и др., 2005 (данные составителей, ЛЕСВ). 2. Нештаева и др., 2004 (данные составителей, ЛЕСВ). 3. Данные составителей, ЛЕСВ.

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

12. Лептогиум Бурнета *Leptogium burnetiae* C. W. Dodge Семейство Коллемовые — Collemataceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Таллом средних размеров (до 5 см в диаметре), округлый или неправильной формы, с приподнимающимися краями лопастей. Лопасты округлые, с цельными краями, тонкие. Верхняя поверхность лопастей матовая, более или менее гладкая, голубовато-серая, нижняя — одного цвета с верхней, несет многочисленные плотно расположенные белые волоски. На верхней поверхности развиваются простые цилиндрические или кораллоподобные изидии. Апотеции в камчатском материале не обнаружены.

Распространение. Камчатская область: обнаружен в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Еловка (1) и в окрестностях оз. Двухюрточное (2). Россия: Кавказ, Восточная Сибирь (Алтай, Кузнецкое нагорье, нагорье Сангилен, Саяны, Забайкалье), Дальний Восток (Камчатка, Сахалин, Приморский и Хабаровский края). Общее распространение: Центральная и Южная Европа, Азия, Северная и Южная Америка, Южная и Юго-Восточная Африка, Гавайские о-ва.

Биология и экология. Обнаружен на коре старых берез и рябины сибирской в коренных старовозрастных каменноберезовых и еловых лесах в условиях повышенной влажности и затенения.

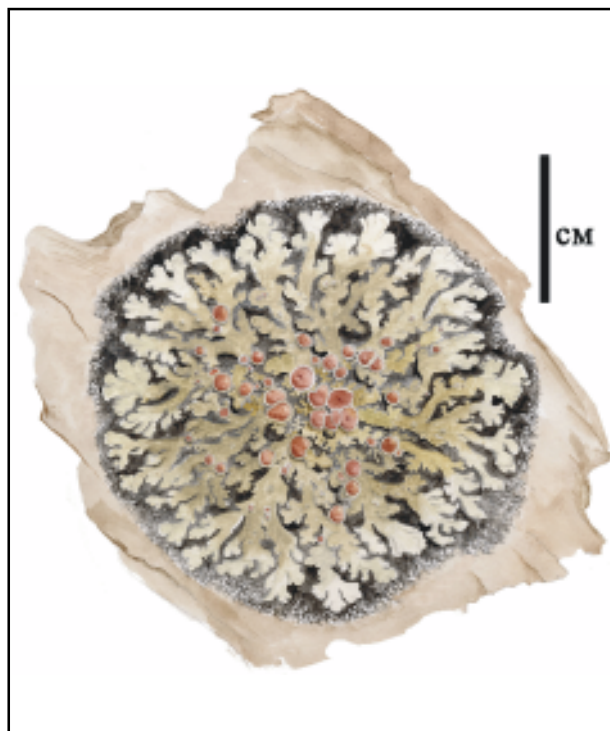
Лимитирующие факторы. Любые рубки и хозяйственная деятельность, приводящие к изменению гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Известно два местонахождения вида на территории Камчатской области (единичные экземпляры). Вид с узкой экологической нишей (обитает в старовозрастных лесах). Потенциальная площадь распространения вида сокращается в результате рубок. В пределах России и в мире распространен достаточно широко, но встречается редко.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных еловых лесов от любых видов рубок, всех видов антропогенной деятельности и пожаров; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области; создание заказника «Река Еловка». Приняты: занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (3).

Источники информации: 1. Нештатова и др., 2004 (данные составителей, ЛЕСВ). 2. Неопubl. сборы Черныгиной и Кириченко (ЛЕСВ). 3. Приказ., 2005.

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

13. Паннария ржавокрасная *Pannaria rubiginosa* (Ach.) Bory Семейство Паннариевые — Pannariaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Таллом листоватый, более или менее розетковидный, плотно прижатый к субстрату, до 5 см в диаметре. Вокруг лопастей на субстрате обычно заметно развитое волокнистое голубовато-черное подслоевище. 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 лопастей гладкая, светло-голубовато-серая до коричневатой, слегка шершавая. Нижняя поверхность — от светло- до темно-коричневой. Апотеции обычные, до 1,5 мм в диаметре, сгруппированы в центральной части таллома. Диск апотециев красновато-коричневый, с хорошо развитым бугорчатым слоевищным краем одного цвета с талломом.

Распространение. Камчатская область: обнаружен в Усть-Большерецком р-не в пойме р. Мокушка (1). Россия: Дальний Восток (Камчатка, Приморский край). Общее распространение: океанические и субокеанические районы Европы, Азии, Африки, Северной и Южной Америки и Австралии; Канар-

ские и Гавайские о-ва, Мадагаскар, Новая Каледония, Таити.

Биология и экология. Обитает на коре чозений в старовозрастных пойменных лесах в условиях умеренного затенения и влажности.

Лимитирующие факторы. Рубки и изменение гидрологического и микроклиматического режима пойменных лесов. На территории Камчатской области известно единственное местонахождение, в пределах которого вид встречается редко (1). Характеризуется узкой экологической нишей, в пределах Камчатской области находится на северной границе своего ареала. Имеет ограниченный ареал в пределах России.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение старовозрастных пойменных лесов от всех видов хозяйственной деятельности; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

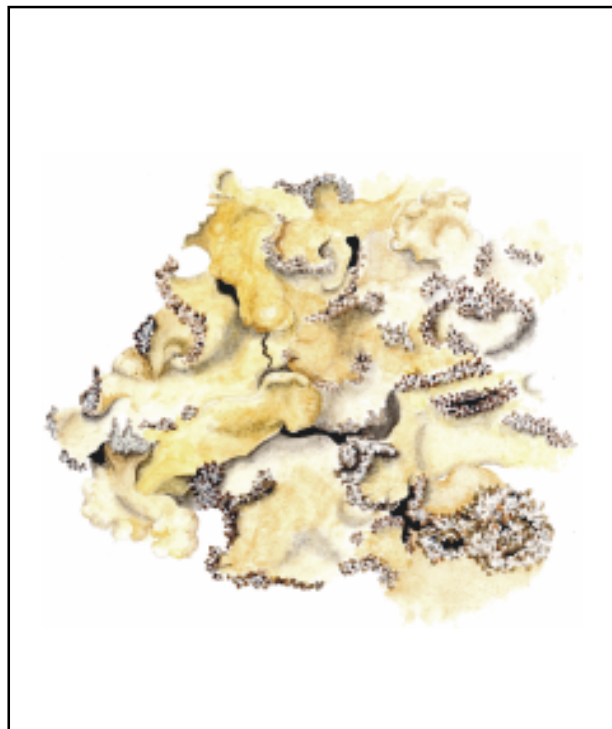
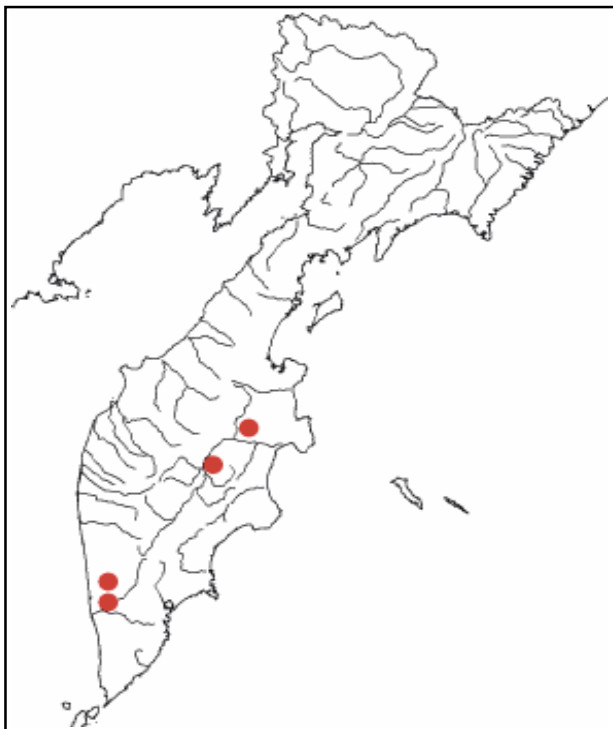
Источник информации: 1. Нешатаева и др., 2005 (данные составителей, ЛЕСВ).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

14. Фускопаннария Альнера

Fuscopannaria ahlneri (P. M. Jørg.) P. M. Jørg.

Семейство Паннариевые — Pannariaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом листоватый, более или менее розетковидный, до 2 см в диаметре. Вокруг лопастей на субстрате местами заметно развитое голубовато-черное подслоевище. Лопасты до 4 мм шириной, перекрывающиеся, округлые, плоские до выпуклых, волнистые, по краям — слабо рассеченные, часто — с завернутыми вверх концами, на нижней поверхности и по краю которых развиваются грубые гранулярные губовидные или головчатые соралии. Верхняя поверхность лопастей светло-коричневая, шершавая. Апотеции в камчатском материале не обнаружены.

Распространение. Камчатская область: обнаружен в Усть-Большерецком р-не в междуречье Быстрая — Большая и Начилова (1), Правый и Левый Кихчик (2), а также в Усть-Камчатском р-не на юго-восточном склоне вулкана Шивелуч (3) и к востоку от пос. Козыревск (2). Россия: Сибирь (Байкальский регион), Дальний Восток (Камчатка, Приморский край). Общее распространение: океанические районы Северной Европы, Восточная Азия (Япония, Россия), Северная Америка (восточное побережье).

Биология и экология. Обитает на коре

каменной березы в коренных старовозрастных каменноберезовых и смешанных лесах в условиях умеренного затенения и влажности.

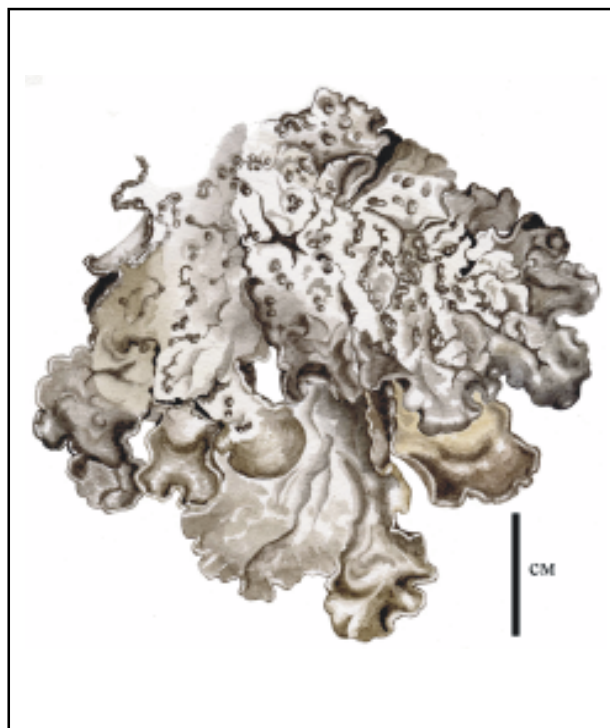
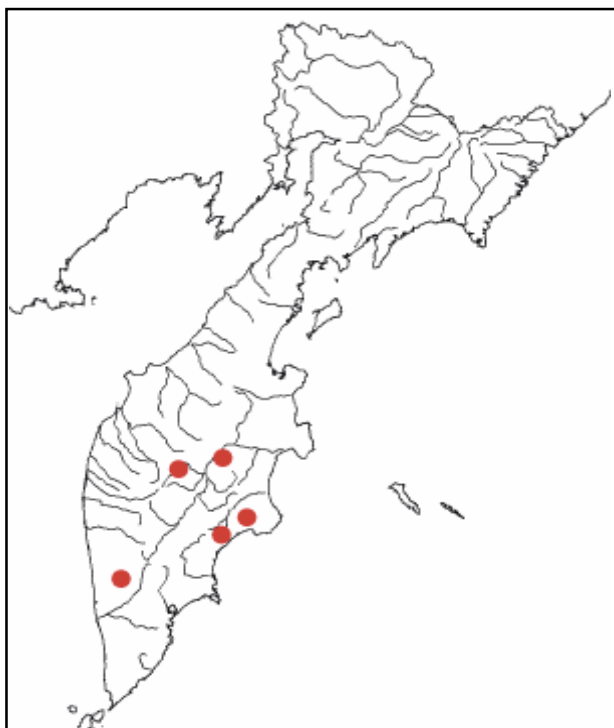
Лимитирующие факторы. Рубки и изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. На территории Камчатской области известны четыре местонахождения, в пределах которых вид встречается рассеянно и редко. Характеризуется узкой экологической нишей. Имеет ограниченный ареал как в пределах России, так и в мире.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных каменноберезовых лесов от всех видов человеческой деятельности; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2003 (данные составителей, LECB). 2. Неопubl. данные составителей, 2004 (LECB). 3. Неопubl. данные составителей, 2002 (LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

15. Асахинья Шоландера
***Asahinea scholanderi* (Llano) C. Culb. & W. Culb.**
 Семейство Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом крупнолистоватый, до 15—20 см в диаметре. Лопасты 4—20 мм шириной, собранные вместе и частично перекрывающиеся, с приподнимающимися курчавыми краями. Верхняя поверхность беловатая или голубовато-серая, с оливковыми до черных пятнами, складчато-морщинистая, к центру таллома — сильно изидиозная. Нижняя поверхность черная, блестящая, по самому краю — коричневая, гладкая или ямчато-бугорчатая до сетчато-морщинистой, без ризин. Изидии прямостоячие, простые палочковидные или слабо разветвленные, окрашенные одинаково с верхней поверхностью таллома, часто с черноватыми концами. Апотеции в камчатском материале не отмечены. Размножается преимущественно вегетативно.

Распространение. Камчатская область: обнаружен в Елизовском р-не на сопках Плоская и Дуга (1); в Усть-Большерецком р-не на отроге горы Пещерная (2), в Усть-Камчатском р-не на склонах вулкана Ушковский (2) и в Быстринском р-не на склонах горы Дыгерен-Оленгенде (3, 4). Россия: Полярный Урал, Арктика и высокогорные районы Сибири, Дальний Восток. Общее распространение: Азия (Россия, Китай) и Северная Америка (Канада, Аляска).

Биология и экология. Встречается на щебнистом грунте, мелкоземе и каменистых субстратах в поясе стлаников и горных тундр, а также на старых лавовых потоках. Приурочен к высокогорным сообществам, не подвергавшимся нарушениям в течение длительного времени.

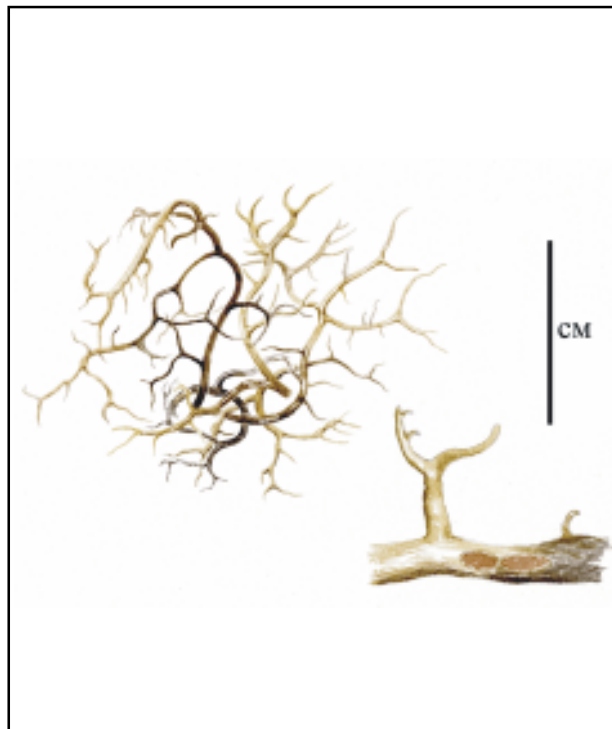
Лимитирующие факторы. Хозяйственная и рекреационная деятельность в горах. Извержения вулканов и связанные с этим разрушительные природные процессы (сели, лахары). Вид с узкой экологической нишей. В России — редок.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение ненарушенных высокогорных лишайниковых тундр; постановка исследований биологии и экологии вида на Камчатке. Принятые: охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, Быстринском и Ключевском природных парках. Занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (5).

Источники информации: 1. Микулин, 1986; 1987; 1988 (VLA). 2. Неопubl. данные составителей, 2004 (LECB). 3. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН. 4. Неопubl. данные составителей, 2003 (LECB). 5. Приказ., 2005.

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

16. Бриория двуцветная
***Bryoria bicolor* (Ehrh.) Brodo & D. Hawksw.**
Семейство Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом кустистый прямостоячий, до 4 см высотой, жесткий. Окраска таллома характерная двуцветная — основание черно-коричневое до почти черного, верхняя часть — светлее, оливково-серая до красновато-коричневой. Ветви блестящие, цилиндрические, толщиной 0,2—0,7 мм, расходящиеся почти под прямым углом. На поверхности ветвей развиваются довольно многочисленные короткие перпендикулярно отходящие колючковидные боковые веточки, обычно зауженные при основании. Апотеции в камчатском материале не отмечены, сорали не развиваются. Псевдоцифеллы редкие, слабо заметные темные и веретеновидные, обычно плоские.

Распространение. Камчатская область: в Быстринском р-не на склонах горы Дыгерен-Оленгенде (1) и в Елизовском р-не в бассейне Кроноцкого оз. (левый берег р. Унана) (2). Россия: европейская часть (Карелия, Мурманская область), Северный и Южный Урал, Кавказ, Арктика и высокогорные районы Сибири, Дальний Восток (Чукотка, Камчатка, Приморский и Хабаровский края). Общее распространение: встречается в Европе, Северной Америке, на о-вах Мадейра и Ява, преимущественно в районах с океаническим и субокеаническим климатом.

Биология и экология. Встречается на почве и замшелых камнях в поясе стлаников и горных тундр, единично отмечен на коре лиственницы в разреженном предгорном лиственничнике. Приурочен к высокогорным сообществам, длительное время не подвергавшимся нарушениям.

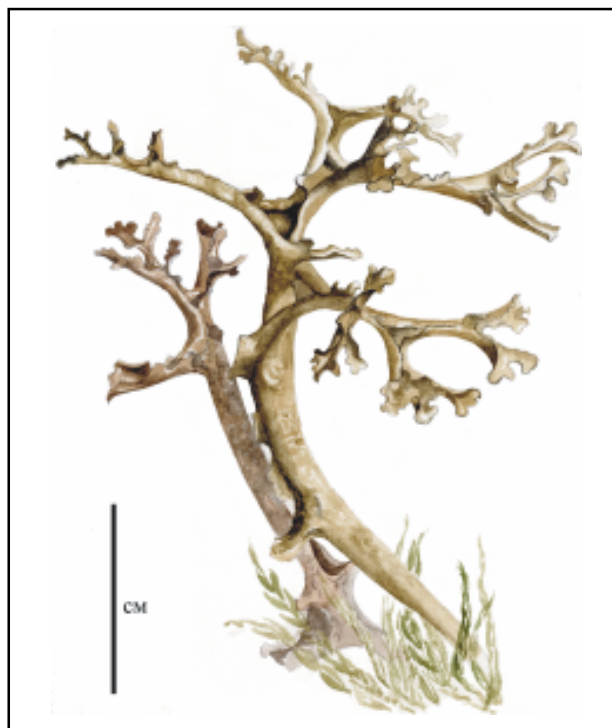
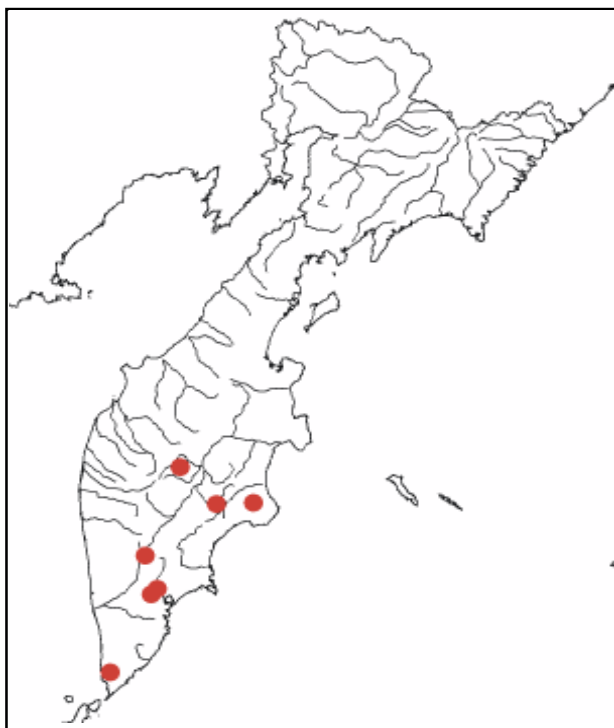
Лимитирующие факторы. Добыча полезных ископаемых, строительные работы и прокладка коммуникаций (газопроводов, дорог, ЛЭП и т. д.), рекреация, вулканизм. Известен из двух местонахождений, где обитает в высокогорных ненарушенных тундрах. В России распространен широко, но повсеместно — встречается редко.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение ненарушенных высокогорных сообществ от всех видов антропогенной деятельности и рекреации; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и Быстринском природном парке.

Источники информации: 1. Неопubl. гербарные материалы О. А. Чернягиной (сборы 1989 г.). 2. Пчелкин, 1982.

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

17. Цетрария камчатская
***Cetraria kamczatica* Savicz**
 Семейство Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. LR — низкая степень риска.

Краткое описание. Таллом листоватый, состоит из вертикально поднимающихся, каналовидно свернутых до почти трубчатых лопастей, края которых местами анастомозируют. Лопасты дихотомически разветвленные, с несколько завернутыми вниз концами, формируют дерновинки. Края лопастей волнистые, местами — зубчатые, очень редко с отдельными ресничками. Поверхность лопастей блестящая, каштаново-коричневая. Псевдоцифеллы отсутствуют, реже — на нижней стороне по краю лопастей единично встречаются очень мелкие, узкие. Апотеции в камчатском материале не отмечены.

Распространение. Камчатская область: обнаружен в Елизовском р-не в окрестностях с. Начики на горе Шапочка, в окрестностях с. Коряки на горе Южный Мыс, в районе Ганальской тундры и на Валагинском хр. на перевале от р. Щапина к Кроноцкому оз. (1), а также обычен на территории Кроноцкого заповедника (2); в Быстринском р-не найден на склонах горы Дыгерен-Оленгенде (3); в Усть-Большерецком р-не — на западных склонах Кошелевского вулкана (4). Россия: Дальний Восток (Камчатка, Чукотка). Общее распространение: Восточная Азия (Россия), Северная Америка (Аляска, Алеуты) вид с амфиберингийским ареалом.

Биология и экология. Обитает на щебни-

стом грунте, мелкоземе и каменистых осыпях в горных тундрах различных типов. Приурочен к высокогорным сообществам, не подвергавшимся нарушениям в течение длительного времени.

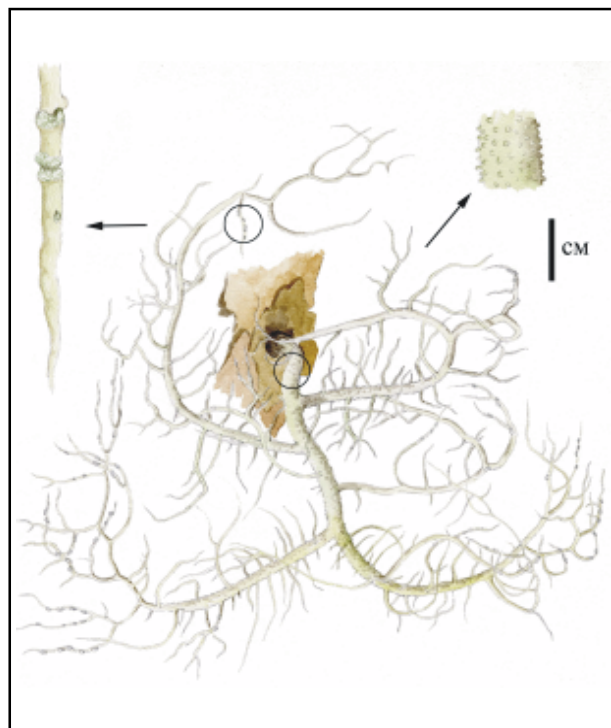
Лимитирующие факторы. Разработки месторождений полезных ископаемых, рекреация и связанная с этим хозяйственная деятельность в горных районах. Известен из нескольких местонахождений и, вероятно, распространен шире. В местах нахождения не редок. Вид с довольно узкой экологической нишей. В России встречается только на севере Дальнего Востока, мировой ареал также ограничен.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение ненарушенных высокогорных тундр, постановка исследований биологии и экологии вида. Принятые: охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, Южно-Камчатском федеральном заказнике и Быстринском природном парке. Занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (5).

Источники информации: 1. Савич, 1914 (LE). 2. Микулин, 1986; 1988 (VLA). 3. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН. 4. Добрыш, 1993; 2002 (LE). 5. Приказ., 2005.

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

18. Уснея лапландская
***Usnea lapponica* Vain.**
Семейство Пармелиевые — **Parmeliaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом кустистый торчащий или слабо повисающий, сильно разветвленный, в камчатском материале до 4—6 см длиной. Окраска таллома серовато- или желтовато-зеленая, в районе основания главная ветвь часто зачернена. Ветвление изотомическое дихотомическое, толщина основных ветвей до 1,3—2 мм, присутствуют тонкие боковые фибриллы. Поверхность ветвей местами ямчатая, несет многочисленные сосочки. Зрелые соралии глубоко погружены в таллом и часто охватывают ветви кольцом, настоящие изидии отсутствуют. Апотеции в камчатском материале не отмечены.

Распространение. Камчатская область: обнаружен в Мильковском р-не в окрестностях бывшего с. Шапино (1), в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Еловка (2) и к востоку от пос. Козыревск (3). Россия: вид широко распространен по всей таежной зоне и в горных районах страны, заходит в лесотундровую и неморальную зоны. Общее распространение: холодные и умеренные районы Европы, Азии и Северной Америки.

Биология и экология. Встречается на коре ели аянской в коренных старовозрастных еловых лесах в условиях умеренной или повышенной влажности и затенения.

Лимитирующие факторы. Рубки, пожа-

ры, изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Известно несколько экземпляров из трех местонахождений. Все виды рода Уснея в пределах Камчатской области очень редки и характеризуются узкой экологической нишей и площадью распространения (связаны исключительно с массивами старовозрастных еловых лесов). Площадь распространения вида сокращается в результате рубок. В пределах Камчатской области находится на границе ареала, что связано с островным положением камчатской популяции ели аянской. Широко распространенный в России и в северном полушарии вид.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных еловых лесов от всех видов антропогенной деятельности и пожаров, создание заказника в бассейне р. Еловка; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

Источники информации: 1. Du Rietz, 1929 (UPS, LE). 2. Нешатаева и др., 2004 (данные составителей, LECB). 3. Неопубл. данные составителей, 2004 (LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

19. Уснея длиннейшая
***Usnea longissima* Ach.**
Семейство Пармелиевые — **Parmeliaceae**



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Таллом кустистый, мягкий, состоит из немногих не ветвящихся или слабо разветвленных у основания нитевидных, параллельно свисающих ветвей, до 1 м в длину и более. Общая протяженность таллома может достигать нескольких метров. Характерной чертой вида являются многочисленные, перпендикулярно отходящие от ветвей тонкие фибриллы длиной до 4 см, придающие ветвям вид пушистых гирлянд. Общая окраска таллома серовато- или желтовато-зеленая, основные ветви серовато-белые, матовые, преимущественно лишены корового слоя. Фибриллы более зеленоватые, благодаря сохранившемуся коровому слою. Апотеции в камчатском материале отсутствуют, соралии и изидии не развиваются (1, 2).

Распространение. Известно лишь одно местонахождение этого крупного и характерного лишайника на территории Камчатки: в бассейне р. Николка (1, 2). В России вид sporadически встречается по всей таежной зоне и в горных районах страны от европейской части до Дальнего Востока и Кавказа, но рассеянно и редко. В мире широко распространен от холодных и умеренных океанических районов до тропических горных территорий Европы, Азии, Северной и Центральной Америки.

Биология и экология. Найден на ветвях ели аянской и каменной березы в коренном старовозрастном ельнике, при повышенной влажности и в затенении.

Лимитирующие факторы. Сокращение площадей коренных старовозрастных еловых лесов на Камчатке в результате рубок и пожаров. Вид с узкой экологической нишей, на Камчатке встречается на границе ареала, что связано с островным положением камчатской популяции ели аянской. В пределах России и северного полушария вид широко распространен, но встречается рассеянно и редко. Общий ареал вида сокращается.

Состояние и меры охраны. Более 80 лет новых данных о виде на Камчатке нет: гербарные материалы относятся к 1921 г. Принятых мер охраны нет. Необходимы специальные усилия для сохранения коренных старовозрастных еловых лесов Камчатки и постановка исследований с целью выявления возможных современных местонахождений Уснеи длиннейшей на полуострове.

Источники информации: 1. Du Rietz, 1929 (UPS). 2. Motyka, 1936—1938.

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

20. Уснея почти цветущая
***Usnea subfloridana* Stirt.**
Семейство Пармелиевые — Parmeliaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Таллом кустистый, торчащий или слабо повисающий, сильно разветвленный, в камчатском материале около 4 см длиной. Окраска таллома серовато- или желтовато-зеленая, но в районе основания главная ветвь явно зачернена. Ветвление изотомически дихотомическое, толщина основных ветвей до 1,3—2 мм, в нижней части присутствуют тонкие боковые фибриллы. Поверхность ветвей несет многочисленные сосочки. Зрелые соралии выпуклые, бугорчатые, реже — слегка погруженные в таллом, большей частью — мелкие. На поверхности ветвей и соралиях развиваются многочисленные короткие изидии. Апотеции в камчатском материале не отмечены.

Распространение. Камчатская область: обнаружен в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Еловка. Россия: вид широко распространен по всей таежной зоне и в горных районах страны, заходит в лесотундровую и неморальную зоны. Общее распространение: холодные и умеренные районы Европы, Азии, Северной и Центральной Америки.

Биология и экология. Найден на ветвях ели аянской в коренном старовозрастном еловом лесу в условиях умеренной влажности и затенения.

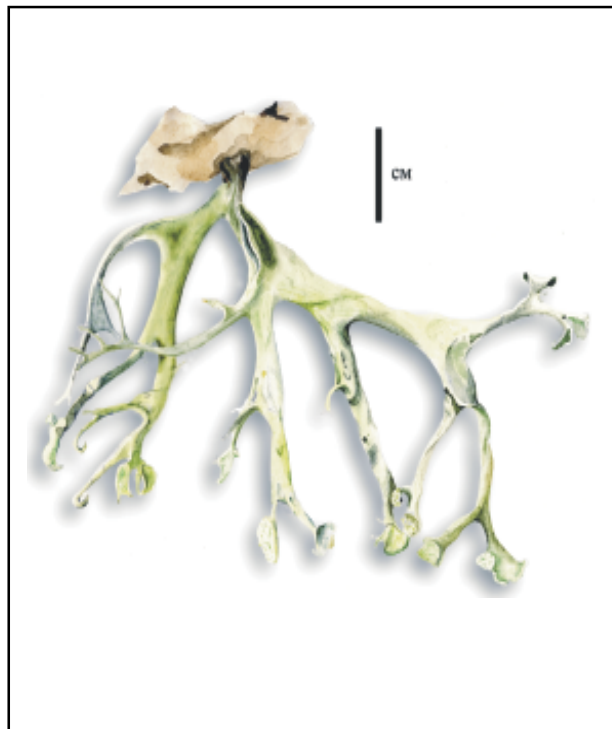
Лимитирующие факторы. Рубки, пожары, изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Известен единственный экземпляр. Все виды рода Уснея в пределах Камчатской области очень редки, характеризуются узкой экологической нишей и ограниченной площадью распространения (связаны исключительно с массивами старовозрастных еловых лесов). Потенциальная площадь распространения видов этого рода в области сокращается в результате рубок. В пределах Камчатской области находится на границе ареала, что связано с островным положением камчатской популяции ели аянской. Уснея почти цветущая — широко распространенный в России и в северном полушарии вид.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных еловых лесов от всех видов антропогенной деятельности и пожаров, создание заказника в бассейне р. Еловка; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

Источник информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (данные составителей, ЛЕСВ).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

21. Рамалина притупленная *Ramalina obtusata* (Arnold) Bitter Семейство Рамалиновые — Ramalinaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом кустистый, торчащий пучком, довольно обильно ветвящийся, достигающий 3—6 см в длину. Иногда группа талломов образует дернинки. Лопастни светло-зеленые, довольно узкие, уплощенные, к концам — часто неправильно-округлые в сечении, местами — с отверстиями, глубокобороздчатые, щелистые и ямчатые (в таких местах просматривается рыхлая сердцевина с полостями), слаборебристые. Поверхность лопастей гладкая, блестящая, постепенно становящаяся хрящевидной. На расширенных концах лопастей развиваются шлемовидные до губовидных соралии с беловатыми гранулярными соредиями. Апотеции в камчатском материале не обнаружены.

Распространение. Камчатская область: обнаружен в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Еловка и ее притоков (1). Россия: европейская часть (республика Коми, Кировская, Мурманская, Нижегородская области), Сибирь (Алтай, Саяны), Дальний Восток (Камчатка). Общее распространение: Северная и Средняя Европа, Азия (Камчатка), Северная Америка.

Биология и экология. Встречается на коре на основаниях и нижних частях стволов, а также на ветвях старых елей, редко — на стволах старых каменных берез и тополей в коренных старовозрастных еловых лесах в до-

линах и предгорьях в условиях повышенной влажности и затенения.

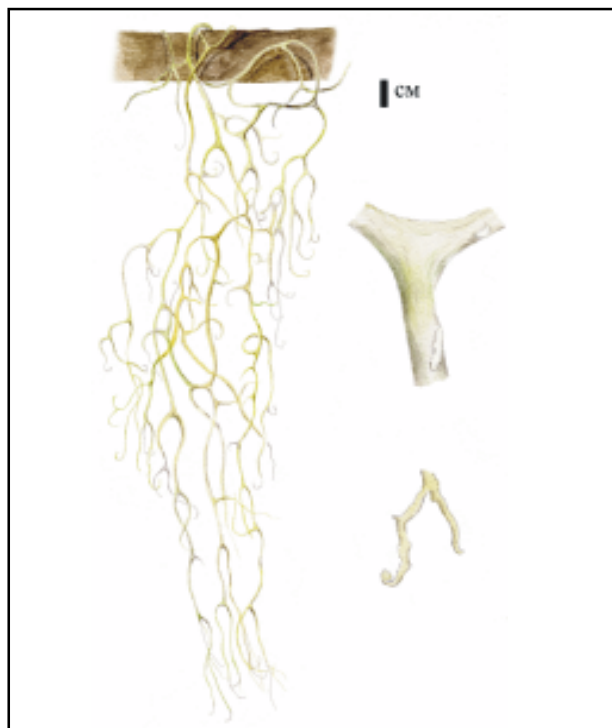
Лимитирующие факторы. Рубки, пожары, изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Известен только из одного района Камчатской области, где встречается только в коренных старовозрастных ненарушенных еловых лесах в характерных микроклиматических условиях (вид с узкой экологической нишей) (1). Площадь распространения вида сокращается в результате рубок. В пределах Камчатской области находится на границе ареала, что связано с островным положением камчатской популяции ели аянской. В России и в мире известен из немногих районов, повсеместно связан со старовозрастными лесными сообществами.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных еловых лесов от любых видов рубок, всех видов хозяйственной деятельности и пожаров, создание заказника в бассейне р. Еловка; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

Источник информации: 1. Нешатаева и др., 2004 (данные составителей, ЛЕСВ).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

22. Рамалина ниточная
***Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl.**
Семейство Рамалиновые — **Ramalinaceae**



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом кустистый, бо-
родовидно-повисающий или распростертый по
стволу дерева (достигает 30—50 см), состоит
из сильно разветвленных нитевидных ветвей
серовато- или желтовато-зеленоватого цвета.
Ветви таллома округлые или слегка уплощен-
ные в местах ветвления, расходящиеся или при-
жатые друг к другу и переплетающиеся, к кон-
цам — утончающиеся, прямые или извитые, на
концах — крючковидно изогнутые и несущие
округлое зернышко. На ветвях иногда форми-
руются мелкие белые соралии. Поверхность
ветвей гладкая, блестящая, с редкими овальны-
ми псевдоцифеллами, не перфорированная.
Сердцевина рыхлая, без полостей. Апотеции в
камчатском материале не обнаружены.

Распространение. На Камчатке впервые
отмечен в первой четверти XX в. в долине
р. Камчатка, в окрестностях с. Щапино (1),
более поздние данные из этого района отсут-
ствуют; встречается в бассейне р. Еловка и ее
притоков (2), а также к востоку от пос. Козы-
ревск (3). Россия: север европейской части,
Средний Урал, Кавказ, Сибирь (Алтай, Сая-
ны, Кузнецкое нагорье, нагорье Сангилен, За-
байкалье), Дальний Восток (Камчатка). Об-
щее распространение: широко распространен

в таежной зоне северного полушария: Евро-
па, Азия, Северная Америка.

Биология и экология. Встречается на коре
ветвей и стволов старых елей, редко — на
стволах старых каменных берез, тополей, ря-
бин и на древесине лиственниц в коренных
старовозрастных еловых лесах.

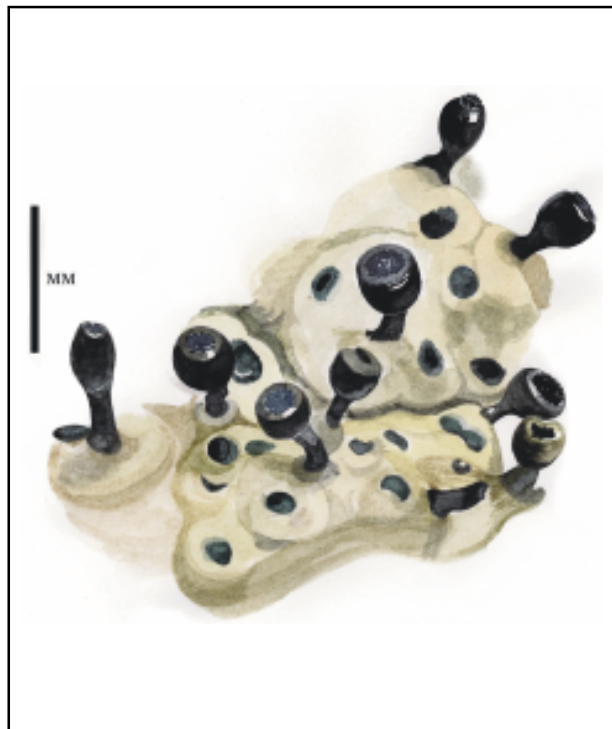
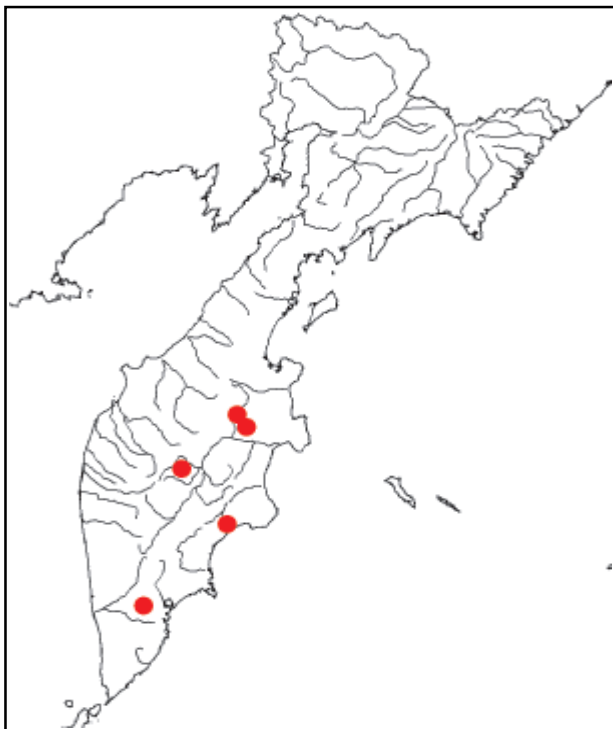
Лимитирующие факторы. Сокращение
площадей коренных старовозрастных еловых
лесов на Камчатке в результате рубок и пожа-
ров. Вид с узкой экологической нишей, на
Камчатке встречается на границе ареала, что
связано с островным положением камчатской
популяции ели аянской. Широко распростра-
ненный в России и в северном полушарии вид.

Состояние и меры охраны. Необходимы
специальные усилия для сохранения корен-
ных старовозрастных еловых лесов Камчат-
ки (в т. ч. создание заказника «Река Еловка») и
постановка исследований по оценке состо-
яния популяций Рамалины ниточной на по-
луострове. Принятых мер охраны нет.

Источники информации: 1. Du Rietz, 1929
(UPS). 2. Нешатаева и др., 2004. 3. Неопубл.
данные составителей, 2004 (LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузне-
цова Е. С.

23. Сфинктрина волчковидная
***Sphinctrina turbinata* (Pers.: Fr.) De Not.**
Семейство Сфинктриновые — Sphinctrinaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Нелихенизированный гриб. Таллом погруженный в субстрат (таллом накипного лишайника), незаметный. Апотеции многочисленные, почти сидячие или на очень коротких прямых темно-коричневых или черных блестящих ножках, до 0,4 мм высотой. Головки апотециев блестящие, одного цвета с ножкой, сферические или слегка неправильной формы, диаметром до 0,4 мм. Поверхность диска апотеция сильно сжата до почти точковидной, представляет собой свободно лежащую черную массу спор (мазедий).

Распространение. На Камчатке отмечен в долине р. Кроноцкая (1), в бассейне р. Банная (2), в бассейне р. Еловка (3) и на юго-восточном склоне вулкана Шивелуч (4), а также на склонах горы Дыгерен-Оленгенде (4). Общее распространение: Европа, Азия (Россия, Китай, Япония), Африка, Северная Америка (чаще в субокеанических и горных районах).

Биология и экология. Паразитирует на талломах накипных эпифитных лишайников из рода Пертузария (*Pertusaria*), поселяющихся на коре стволов и нижних ветвей старых елей и каменных берез в коренных старовозрастных лесах, в условиях умеренной влажности и затенения. Дважды отмечен на талломах напочвенного накипного лишайника

Пертузарии кожистой (*Pertusaria coriacea* (Th. Fr.) Th. Fr.), найденной на почве в старых нарушенных горных тундрах.

Лимитирующие факторы. Рубки, пожары и любая хозяйственная деятельность в коренных старовозрастных лесах и ненарушенных горных тундрах, влекущая изменения гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Вид с относительно узкой экологической нишей. На Камчатке в немногих известных местонахождениях встречается с низким обилием. Довольно широко распространен на территории России и в мире, но повсеместно — редок.

Состояние и меры охраны. Необходимы специальные усилия для сохранения участков дикой природы (в т. ч. создание заказника «Река Еловка») и постановка исследований по оценке состояния камчатской популяции. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и Быстринском природном парке.

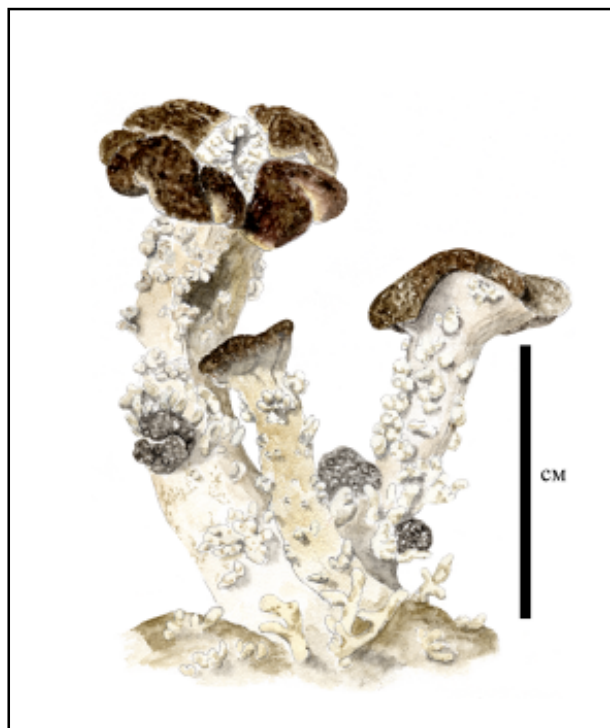
Источники информации: 1. Микулин, 1987 (LE). 2. Нешатаева и др., 2003. 3. Нешатаева и др., 2004. 4. Кузнецова и др., 2004; Titov et al., 2004 (LE, LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Титов А. Н.

24. Стереокаулон Савича

Stereocaulon saviczii DR.

Семейство Стереокаулоновые — Stereocaulaceae



Статус. LR — низкая степень риска.

Краткое описание. Таллом состоит из плотной накипной бугорчато-бородавчатой до почти коралловидной горизонтальной части, несущей цефалодии, и образующихся на ней псевдоподециев (вертикальная часть). Окраска горизонтальной части беловатая до светло-коричневой, цефалодии сероватые до черноватых. Псевдоподеции коренастые, деревянистые, простые или слабоветвистые, высотой до 4 см и толщиной до 3 мм, собраны в розетки до 3—4 см в диаметре. Поверхность псевдоподециев войлочная, коричневатая, покрыта дорсивентрально расположенными филлокладиями, несет многочисленные цефалодии. Филлокладии бородавковидные (молодые, в верхней части таллома) до вытянутых и даже слабокоралловидных (нижняя часть таллома), до 2 мм длиной и 0,5 мм шириной, с узором из мелких зеленоватых пятнышек и штрихов. Цефалодии крупные, зернистые, до 2,5 мм в диаметре, темно-серые до коричневатых, содержат цианобактерии из рода *Stigonema* (*Stigonema*). Апотеции многочисленные, крупные (до 3—7 мм в диаметре), с выпуклым матовым почти черным диском, располагаются на концах псевдоподециев.

Распространение. На Камчатке известен со склонов Авачинского, Корякского, Кроноц-

кого, Ключевского и Кошелевского вулканов (1—4). Общее распространение: Восточная Азия (Дальний Восток России, Япония), Северная Америка (Аляска).

Биология и экология. Обитает преимущественно на склонах вулканов, где поселяется на старых лавах в тундрах.

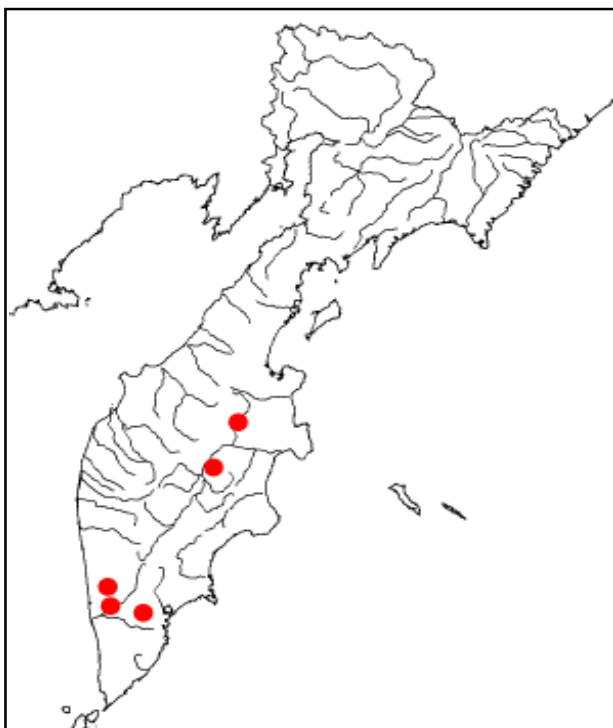
Лимитирующие факторы. Природные катастрофы и избыточная рекреационная нагрузка. Вид с относительно узкой экологической нишей. В России встречается только на Камчатке и Курилах, мировой ареал также ограничен.

Состояние и меры охраны. На Камчатке известен из нескольких точек, вероятно, распространен шире, в местах нахождения не редок. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, Южно-Камчатском федеральном заказнике, в природных парках «Нальчево» и Быстринском. Занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (5).

Источники информации: 1. Du Rietz, 1929 (UPS). 2. Микулин, 1986; 1988; 1993 (VLA). 3. Домбровская, 1993; 1996 (LE, КРАБГ). 4. Добрыш, 1993; 2002 (LE). 5. Приказ., 2005.

Составители: Домбровская А. В., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

25. Хенотека коротко-щетинистоволосистая
***Chaenotheca hispidula* (Ach.) Zahlbr.**
Семейство Кониоцибовые — Coniocybaceae



Статус. LR — низкая степень риска.

Краткое описание. Таллом накипной, погруженный в субстрат, незаметный. Апотеции многочисленные, на прямых или несколько изогнутых черных ножках до 1 мм высотой и 0,1 мм в диаметре. Головки апотециев конические до почти яйцевидных, диаметром до 0,3 мм. Поверхность диска апотеция состоит из коричневой массы свободно лежащих спор (мазедий). Верхние части ножек и нижние части головок апотециев покрыты толстым желтым, реже — красновато-коричневым налетом.

Распространение. Камчатская область: встречается в Усть-Большерецком р-не в бассейне р. Банная и в междуречье Быстрая — Большая и Начилова (1, 3), Правый и Левый Кихчик (4), а также в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Еловка и ее притоков (2, 3) и к востоку от пос. Козыревск (4). Россия: европейская часть (республики Карелия, Коми; Ленинградская, Мурманская области), Кавказ, Сибирь (Восточное Присаянье, Забайкалье), Дальний Восток (Камчатка). Общее распространение: Европа, Кавказ, Азия, Северная и Южная Америка, Австралия.

Биология и экология. Встречается на коре на основаниях стволов старых елей и каменных берез в коренных старовозрастных еловых и каменноберезовых лесах в долинах и предгорьях в условиях повышенной влажности и затенения.

Лимитирующие факторы. Рубки, пожары и любая хозяйственная деятельность в коренных старовозрастных лесах, изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. В пределах Камчатской области известен из пяти местонахождений, но, вероятно, распространен шире. Вид с узкой экологической нишей — в своем распространении связан со старовозрастными ненарушенными еловыми и каменноберезовыми лесами. Известен из отдельных регионов России, повсеместно — редок и связан со старовозрастными лесами. Широко распространен в мире.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных лесов от всех видов хозяйственной деятельности и пожаров, создание заказника в бассейне р. Еловка; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Приняты: отсутствуют.

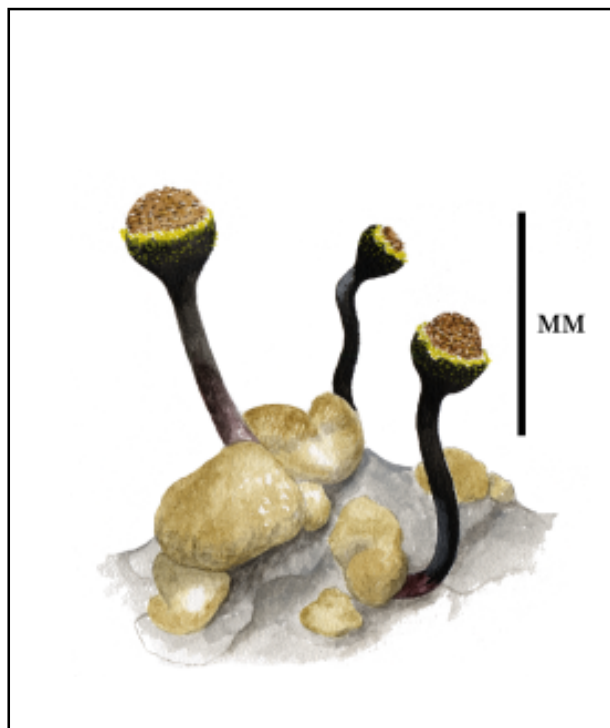
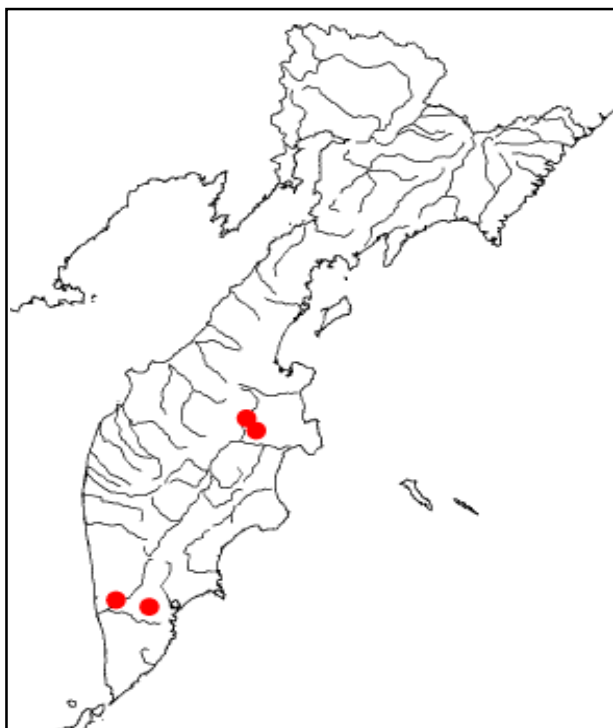
Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2003 (данные составителей, LE, LECB). 2. Нешатаева и др., 2004 (данные составителей, LECB). 3. Titov et al., 2004 (LE, LECB). 4. Неопubl. данные составителей, 2004 (LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Титов А. Н.

26. Хенотека темноголовая

Chaenotheca phaeocephala (Turner) Th. Fr.

Семейство Кониоцибовые — Coniocybaceae



Статус. LR — низкая степень риска.

Краткое описание. Таллом накипной, поверхностный, состоящий из хорошо развитых довольно крупных чешуек, выпуклых бородавочек или гранулярно-бородавчатый, матовый, оливково-коричневый до зеленоватого. Апотеции на прямых светло- или темно-коричневых ножках до 1,2 мм высотой и 0,1 мм в диаметре. Головки апотециев широко конические до линзовидных, диаметром до 0,3 мм. Поверхность диска апотеция состоит из коричневой массы свободно лежащих спор (мазедий). Верхние части ножек и нижние части головок апотециев покрыты более или менее заметным желтым налетом.

Распространение. Камчатская область: встречается в Усть-Большерецком р-не в бассейне р. Банная и в междуречье Быстрая — Большая и Начилова (1, 3), а также в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Еловка и ее притоков (2, 3) и на юго-восточном склоне вулкана Шивелуч (3). Россия: европейская часть (республики Карелия, Коми; Ленинградская, Мурманская, Нижегородская области), Сибирь (Алтай, Саяны, Забайкалье), Дальний Восток (Камчатка). Общее распространение: Европа, Азия, Северная Америка.

Биология и экология. Встречается только на коре на основаниях стволов старых каменных берез в коренных старовозрастных

еловых и каменноберезовых лесах в долинах и предгорьях в условиях умеренной влажности и затенения.

Лимитирующие факторы. Рубки, пожары и любая хозяйственная деятельность в коренных старовозрастных лесах, изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. На территории Камчатской области известен из четырех местонахождений, но, вероятно, распространен шире. Вид с узкой экологической нишей — обитает в старовозрастных ненарушенных еловых и каменноберезовых лесах. Известен из отдельных регионов России, повсеместно — редок и связан со старовозрастными лесами. Широко распространен в северном полушарии.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных лесов от всех видов хозяйственной деятельности и пожаров, создание заказника в бассейне р. Еловка; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

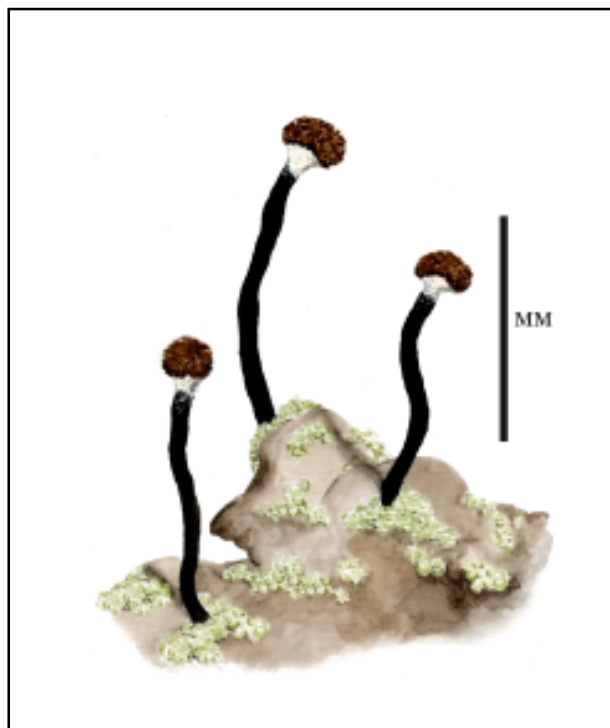
Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2003 (данные составителей, LE, LECB). 2. Нешатаева и др., 2004 (данные составителей, LECB). 3. Titov et al., 2004 (LE, LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Титов А. Н.

27. Хенотека тычинковая

Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll. Arg.

Семейство Кониицибовые — Coniocybaceae



Статус. LR — низкая степень риска.

Краткое описание. Таллом накипной, поверхностный, тонкий, мучнистый, тускло-зеленый. Апотеции на ножках до 1,6 мм высотой и 0,1 мм в диаметре, беловатых или тускло-коричневатых — в верхней части и коричневых до черных — в основании. Головки апотециев широкоокруглые, диаметром до 0,3 мм, со слабо развитым эксципулом и светлым воротничком вокруг ножки. Поверхность диска апотеция состоит из коричневой массы свободно лежащих спор (мазедий), покрывающих также и поверхность эксципула.

Распространение. Камчатская область: встречается в Усть-Большерецком р-не в бассейне р. Банная (1, 3), а также в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Еловка и ее притоков (2, 3). Россия: европейская часть (республики Карелия, Коми; Кировская, Новгородская, Пензенская, Ленинградская области), Средний Урал, Кавказ, Сибирь (Восточное Присыянье, Саяны, Забайкалье), Дальний Восток (Камчатка, Курилы). Общее распространение: Европа, Кавказ, Азия, Северная и Южная Америка, Австралия.

Биология и экология. Встречается только на коре на основаниях стволов старых елей и каменных берез в коренных старовозрастных еловых и каменноберезовых лесах в до-

линах и предгорьях в условиях повышенной влажности и затенения.

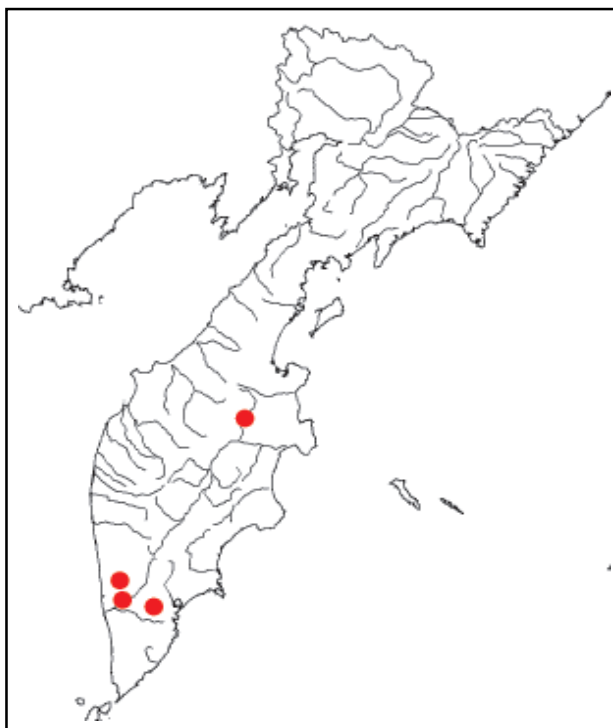
Лимитирующие факторы. Рубки, пожары и любая хозяйственная деятельность в коренных старовозрастных лесах, изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. На территории Камчатской области вид известен из двух местонахождений, но распространен, вероятно, шире. Вид с узкой экологической нишей — обитает в старовозрастных ненарушенных еловых и каменноберезовых лесах. Известен из многих регионов России, но повсеместно — довольно редок и связан со старовозрастными лесами. Широко распространенный в мире вид.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных лесов от всех видов хозяйственной деятельности и пожаров, создание заказника в бассейне р. Еловка; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2003 (данные составителей, LECB). 2. Нешатаева и др., 2004 (данные составителей, LECB). 3. Titov et al., 2004 (LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Титов А. Н.

28. Склерофора темноконусная
***Sclerophora coniophaea* (Norman) J. Mattsson & Middelb.**
 Семейство Кониоцибовые — Coniocybaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом накипной, погруженный в субстрат, незаметный. Апотеции многочисленные, на прямых или несколько изогнутых красно-коричневых ножках до 2 мм высотой и 0,2 мм в диаметре. Головки апотециев линзовидные до почти сферических, диаметром до 0,6 мм. Поверхность диска апотеция состоит из светло-охристой до ржаво-красной массы свободно лежащих спор (мазедий). Ножки и головки апотециев покрыты толстым красно-коричневым, реже — более светлым налетом.

Распространение. Камчатская область: встречается в Усть-Большерецком р-не в бассейне р. Банная, в междуречье Быстрая — Большая и Начилова (1, 3) и Правый и Левый Кихчик (4), а также в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Еловка и ее притоков (2, 3). Россия: европейская часть (республики Карелия, Коми; Ленинградская область), Кавказ, Дальний Восток (Камчатка). Общее распространение: Европа, Кавказ (Россия, Грузия), Азия (Россия, Китай, Япония), Северная Америка.

Биология и экология. Встречается на коре на основаниях стволов старых елей, каменных берез, реже — на лиственничных пнях в коренных старовозрастных еловых и каменноберезовых лесах в долинах и предгорьях в условиях повышенной влажности и затенения. Предпочитает закрытые от прямого света и осадков микроместообитания.

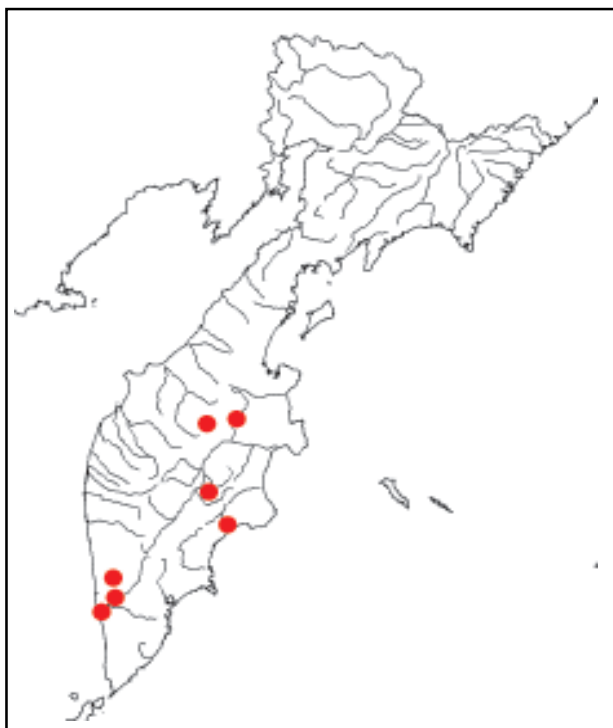
Лимитирующие факторы. Рубки, пожары и любая хозяйственная деятельность в коренных старовозрастных лесах, изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Известен из четырех местонахождений, в пределах которых относительно редок. Характеризуется узкой экологической нишей и ограниченной площадью распространения (связаны исключительно с массивами старовозрастных еловых и каменноберезовых лесов), сокращающейся в результате рубок. Встречается sporadически в отдельных регионах России и северного полушария, повсеместно приурочен к старовозрастным лесам и довольно редок.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных лесов от всех видов хозяйственной деятельности и пожаров, создание заказника в бассейне р. Еловка; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2003 (данные составителей, LE, LECB). 2. Нешатаева и др., 2004 (данные составителей, LECB). 3. Titov et al., 2004 (LE, LECB). 4. Неопubl. данные составителей, 2004 (LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Титов А. Н.

29. Лобария легочная
***Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.**
Семейство Лобариевые — Lobariaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Таллом крупнолиственный, формирует розетки до 50 см в диаметре. Лопасты дихотомически ветвящиеся, сверху покрыты сетью рельефных ребер и углублений между ними, сверху — блестящие, зеленоватых или коричневатых тонов. Округлые беловатые соралии и простые или слаборазветвленные изидии образуются на ребрах и по краям лопастей. Нижняя поверхность лопастей желтоватая до темно-коричневой, окрашена неравномерно: выпуклые участки (соответствующие углублениям на верхней поверхности) более светлые и голые, впадины между ними темнее, покрыты густым слоем ворсинок. На нижней поверхности развиваются простые или сидящие пучками ризины. Апотеции в камчатском материале не встречены.

Распространение. На Камчатке встречается в междуречье Толбачика и Щапиной (1), в пойме рек Быстрая — Большая (1), в междуречье Быстрая — Большая и Начилова (2), Правый и Левый Кихчик (3), в бассейне р. Еловка (4), в среднем течении р. Кроноцкая (5) и в окрестностях оз. Двухюрточное (6). Широко распространен на территории России и в мире, местами — не редок.

Биология и экология. Поселяется на коре

лиственных пород деревьев и на замшелых субстратах (стволы деревьев, валеж, почва) в старовозрастных лесах различного состава, преимущественно — в поймах рек.

Лимитирующие факторы. Рубки, пожары и изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Вид с относительно узкой экологической нишей.

Состояние и меры охраны. На Камчатке вид известен из нескольких местонаждений но, вероятно, распространен шире. Необходимо соблюдение запрета всех видов хозяйственной деятельности в водоохраных зонах рек и постановка исследований для оценки состояния камчатской популяции. Охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике и на территории памятника природы «Озеро Двухюрточное». Занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (7).

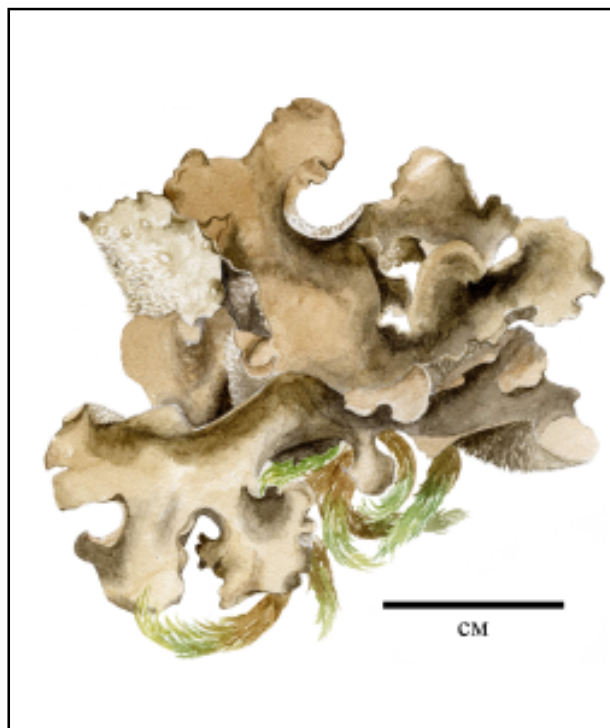
Источники информации: 1. Du Rietz, 1929 (UPS). 2. Нешатаева и др., 2003. 3. Неопубл. данные составителей, 2004 (LECB). 4. Нешатаева и др., 2004. 5. Микулин, 1986 (VLA). 6. Данные составителей (LECB). 7. Приказ., 2005.

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

30. Стикта арктическая

Sticta arctica Degel.

Семейство Лобариевые — Lobariaceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Таллом листоватый, средних размеров. Лопасты до 3 см длиной и 1—1,5 см шириной, края их несколько извитые и вывернутые на верхнюю поверхность. Верхняя поверхность лопастей гладкая и коричневая; нижняя — покрыта хорошо развитым опушением с рассеянными белыми цифеллами, светлая — по краю, в центральной части — темная до черной. К субстрату прикрепляется ризинами. Апотеции неизвестны.

Распространение. Камчатская область: встречается в Елизовском р-не у подножия горы Августы в верхнем течении р. Большая Чажма. Россия: Сибирь (арктические о-ва), Дальний Восток (Камчатка). Общее распространение: амфиберингийский вид — встречается на севере Восточной Азии и Северной Америки.

Биология и экология. Обнаружен на почве в старой ненарушенной горной тундре у

подножия горы на тихоокеанском побережье.

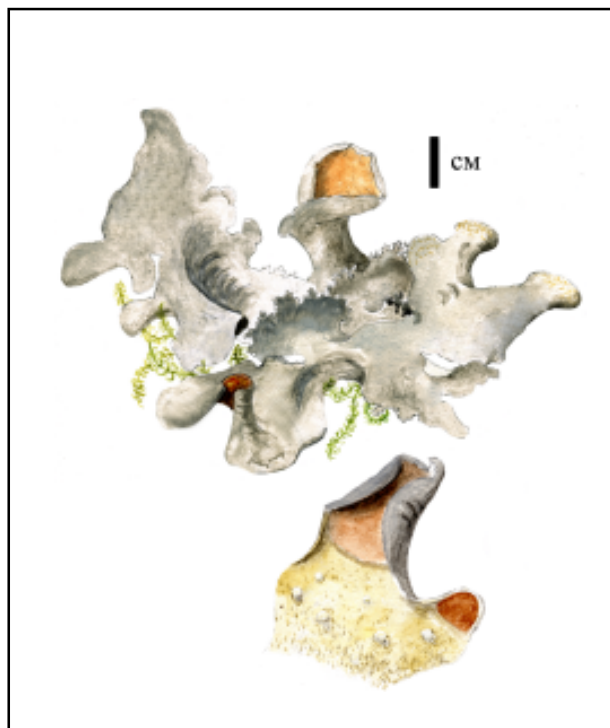
Лимитирующие факторы. Добыча полезных ископаемых в горных районах, строительные работы любого характера, рекреация. На территории Камчатской области известно единственное местонахождение. Вид с единичными местонахождениями на территории России и ограниченным ареалом в мире.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение горных растительных сообществ от всех видов антропогенной деятельности и рекреации; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: охраняется в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике.

Источники информации: Микулин, 1986; 1987; 1988 (VLA).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

31. Нефрома перевернутая *Nephroma resupinatum* (L.) Ach. Семейство Нефромовые — Nephromataceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Таллом листоватый, розетковидный или неправильной формы, обычно до 9 см в диаметре. Лопастей до 10 мм шириной, их верхняя поверхность ровная до морщинистой, матовая, в различной степени опушенная, серая или серовато-коричневая. Нижняя поверхность сероватая, реже — с желтовато-коричневым оттенком, всегда опушенная (однако войлочек порой довольно тонкий), несет оголенные беловатые или желтоватые сосочки и светлые косицевидные ризины. По краям лопастей и трещинкам часто формируются мелкие лопасти и регенеративные чешуйки. Сердцевина таллома белая. Апотеции обычны, развиваются на нижней поверхности приподнимающихся концов лопастей, до 15 мм в диаметре. Диск апотециев красно-коричневый до коричневого, с хорошо выраженным ровным слоевищным краем.

Распространение. Камчатская область: обнаружен в Усть-Большерецком р-не в пойме р. Начилова (1) и в Усть-Камчатском р-не в бассейне р. Киревна (2). Более старые указания на нахождение образцов этого вида на Камчатке (Савич, 1922) относятся к другим представителям рода. Россия: широко распространен по всей лесной зоне и в горных районах европейской и азиатской частей страны.

Общее распространение: Европа, Азия, Северная Америка, Гренландия.

Биология и экология. Встречается на стволах ив в старовозрастных пойменных лесах в условиях умеренного затенения и влажности.

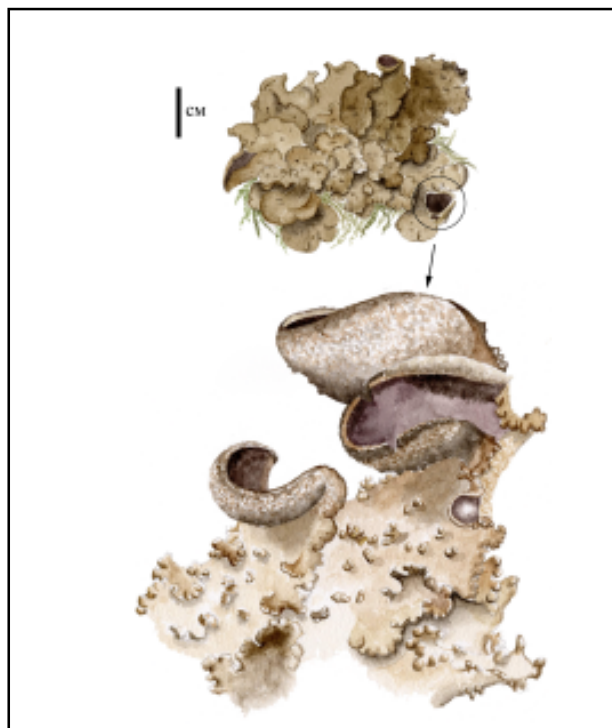
Лимитирующие факторы. Рубки и изменение гидрологического и микроклиматического режима пойменных лесов. Достоверно известен из двух местонахождений на территории Камчатской области. Вид с узкой экологической нишей. Широко распространен в России и в мире, но относится к числу редких.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение старовозрастных пойменных лесов от всех видов хозяйственной деятельности; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют. Необходимо создание заказника «Река Еловка».

Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2005 (данные составителей, ЛЕСВ). 2. Сборы Чернягиной О. А., гербарий КФ ТИГ ДВО РАН.

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

32. Нефрома швейцарская *Nephroma helveticum* Ach. Семейство Нефромовые — Nephromataceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Таллом листоватый, розетковидный или неправильной формы, до 10 см в диаметре. Лопасты до 5 мм шириной, верхняя поверхность морщинистая, матовая или блестящая, в различной степени опушенная, часто пятнистая, серая до коричневой. Нижняя поверхность светло-коричневая до черной, более светлая по краю, с налетом или сильноопушенная, редко — в отдельных частях голая. Края лопастей зубчатые, часто несут уплощенные филлидии или округлые в сечении изидии, переходящие на верхнюю поверхность лопастей. Изидии палочковидные до слаборазветвленных. Сердцевина таллома белая. Апотеции обычны, развиваются на нижней поверхности приподнимающихся концов лопастей, до 5—9 мм в диаметре. Диск апотециев темно-коричневый, матовый или блестящий, слоевищный край тонкий или толстый, изрезанный, зубчатый.

Распространение. Камчатская область: отмечен в Елизовском р-не между с. Малки и с. Ганалы, а также в Мильковском р-не в окрестностях р. Малая Николка (1). Россия: широко распространен по всей лесной зоне и в горных районах европейской и азиатской частей страны. Общее распространение: Европа (преимущественно океанические районы), Азия, Северная и Центральная Америка, Юж-

ная Африка, Австралия и Новая Зеландия, Индонезия, Филиппины, острова Тихого океана.

Биология и экология. Встречается на стволах и ветвях елей, а также на коре тополей и лиственниц в коренных старовозрастных еловых и каменноберезовых лесах в долине р. Камчатка (1).

Лимитирующие факторы. Рубки, пожары и любая хозяйственная деятельность в коренных старовозрастных лесах, изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний. Известен из двух местонахождений на территории Камчатской области по сборам 1909 г. Более поздние находки отсутствуют, а известные местонахождения повторно не обследованы. Вид с относительно узкой экологической нишей. Широко распространен в России и в мире, но относится к числу редких, а в Европе — исчезающих видов.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение коренных старовозрастных каменноберезовых лесов от всех видов человеческой деятельности; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

Источник информации: 1. Савич, 1922 (LE).
Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

33. Нефрома сглаженная
***Nephroma laevigatum* Ach.**
 Семейство Нефромовые — Nephromataceae



Статус. CR — на грани исчезновения.

Краткое описание. Таллом листоватый, средних размеров, до 8 см в диаметре. Лопастей до 1 см шириной, по краям могут нести редкие мелкие лопасти. Верхняя поверхность лопастей гладкая, каштаново-коричневая, местами — слегка ямчатая, нижняя — мелкоморщинистая, голая и светлая по краю, к центру — темнеющая и слабоопушенная. Характерной чертой вида является желтая окраска сердцевин таллома. Апотеции обычные, развиваются на нижней поверхности приподнимающихся концов лопастей, диск их темно-коричневый.

Распространение. Камчатская область: единственный достоверно известный экземпляр этого вида собран в Елизовском р-не в долине р. Паратунка (Алешкина тундра) (1). Россия: европейская часть (Карелия и Ленинградская область), Дальний Восток (Камчат-

ка, Курилы, Сахалин, Хабаровский край). Общее распространение: в прибрежных районах Европы, Азии, Северной Америки, Африки и Австралии, на Канарских о-вах (2).

Биология и экология. Найден на коре тополя в лесу в пойме р. Паратунка.

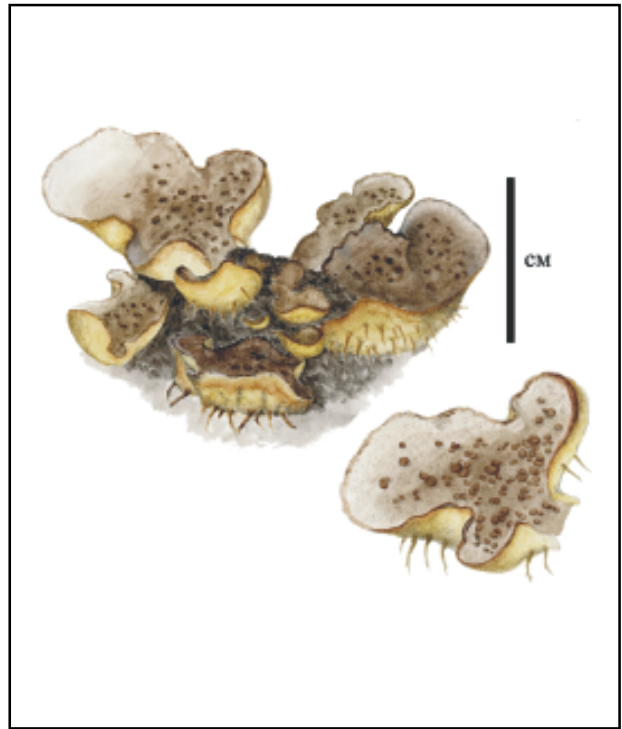
Лимитирующие факторы. Рубки и изменение гидрологического и микроклиматического режима местообитаний.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение пойменных лесов, запрет любых видов рубок и хозяйственной деятельности; выявление современных местонахождений вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: отсутствуют.

Источники информации: 1. Савич, 1922 (LE). 2. Заварзин, 1998.

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

34. Пельтигера чешуеносная
***Peltigera lepidophora* (Nyl. ex Vain.) Bitter**
 Семейство Пельтигеровые — Peltigeraceae



Статус. LR — низкая степень риска.

Краткое описание. Таллом листоватый, мелкий или средних размеров (до 7 см в диаметре), часто — однолопастной. Лопастей до 1—2 см шириной, раковинообразные, с восходящими краями. Верхняя поверхность лопастей войлочная, серовато-голубоватая до коричневой, несет прижатые чешуйковидные изидии до 1,5 мм шириной. Нижняя поверхность светлая до коричневатой, с узкими плоскими жилками и отдельными или сливающимися коричневыми ризинами до 1 см длиной. В камчатском материале апотеции не обнаружены.

Распространение. Камчатская область: Елизовский р-н, Ганальская тундра, долина р. Кедровка (1) и южный склон Авачинского вулкана (2); Мильковский р-н, Щапинские горячие источники (1); Усть-Большерецкий р-н, Южно-Камчатский заказник, к западу от вулкана Кошелева (3); Усть-Камчатский р-н, бассейн р. Киревна (4) и склон вулкана Ушковский (2); Быстринский р-н, бассейн р. Быстрая, перевал Горгочан (5). Россия: широко распространен по всей лесной зоне, в тундровой зоне и горных районах страны, но встречается редко. Общее распространение: Европа, Азия, Северная и Южная Америка, Новая Зеландия, Гавайи.

Биология и экология. Встречается на почве среди мхов и поверх них в горных тунд-

рах и в поясе стлаников в открытых местобитаниях.

Лимитирующие факторы. Разработки полезных ископаемых, строительные работы и прокладка любых коммуникаций (газопроводов, дорог, ЛЭП и т. д.), рекреация. Известен из ряда местонахождений на территории Камчатской области, вероятно, распространен еще шире, но повсеместно — редок. Вид с относительно узкой экологической нишей. Широко распространен в России, но встречается редко.

Состояние и меры охраны. Необходимые: сохранение ненарушенных горных лишайниковых тундр от всех видов антропогенной деятельности и рекреации; подробное изучение распространения вида и оценка состояния популяции на территории области. Принятые: охраняется в Ключевском природном парке и в Южно-Камчатском федеральном заказнике. Целесообразно создание заказника «Река Еловка».

Источники информации: 1. Савич, 1922 (LE). 2. Неопubl. данные составителей, 2004 (LECB). 3. Добрыш, 1993; 2002 (LE). 4. Неопubl. гербарные данные Черныгиной, сборы 1989 г. 5. Неопubl. данные составителей, сборы 2003 г. (LECB).

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

35. Лихеномфалина гудзонская
***Lichenomphalia hudsoniana* (H. S. Jenn.) Redhead et al.**
Семейство Трихоломовые — Tricholomataceae



Статус. EN — угрожаемый.

Краткое описание. Таллом распростертый по субстрату, представлен отдельными или собранными в группы мелкими чешуйками до 1 см в диаметре. Чешуйки округлые, цельные или слаборассеченные, плоские с приподнимающимися светлыми краями или почти бокальчатые. Верхняя поверхность синевато-зеленая, иногда с беловатым налетом, нижняя — белая, без заметных органов прикрепления. Плодовые тела встречаются иногда, мелкие или средних размеров, агарикоидные, пластинчатые, со шляпкой и центральной ножкой. Шляпка до 2 см диаметром, сначала полукруглая, позднее плоская до заметно вогнутой, с мелкогородчатым краем, при увлажнении более упругая. Влажная шляпка полупрозрачная, кремовая до абрикосово-желтой, при высыхании почти белая. Пластинки низбегающие, отдельные, редко вильчато раздвоенные, ярко-желтые. Ножка до 2,5 см высотой и 3 мм толщиной, с белым налетом по всей длине, желтая (светлее шляпки), при основании с беловатыми щетинками. Мякоть беловатая. Споровый порошок желтый. Запах неясный.

Распространение. На Камчатке известен с горы Красный Ярчик (1), а также на горных склонах долины реки Квинум, в бассейне р. Правый Кихчик (2). Распространен в арк-

тических и субарктических районах и высокогорьях Европы, Азии, Северной и Южной Америки. Иногда заходит в таежную зону.

Биология и экология. Поселяется на отмерших мхах и почве в тундровом поясе гор. Плодовые тела наиболее обычны в июле-августе, но часто отсутствуют.

Лимитирующие факторы. Хозяйственная и рекреационная деятельность в горных районах. На Камчатке встречен только на участках ненарушенных горных тундр (вид с узкой экологической нишей).

Состояние и меры охраны. После 1908 г. сделана лишь одна достоверная находка с территории Камчатки. В России и в мире вид встречается достаточно широко, но повсеместно довольно редок. Необходимы специальные усилия для сохранения типичных местобитаний, постановка исследований по оценке состояния камчатских популяций и поиску новых местонахождений. Занесен в «Красную книгу Российской Федерации» (3).

Источники информации: 1. Savicz, 1930 (LE). 2. Неопубликованные данные составителей, 2004 (LECB). 3. Приказ., 2005.

Составители: Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С.

Список литературы

- Добрыш А. А. 1993. К изучению лишайников Южной Камчатки // Новости систематики низших растений. Т. 29. С. 104—106.
- Добрыш А. А. 2002. Лишайники Южно-Камчатского заказника // Флора и растительность Южной Камчатки: на примере Южно-Камчатского государственного заказника / Под ред. В. Ю. Нешатаевой. Труды Камчатского филиала Тихоокеанского института географии ДВО РАН. Вып. III. Петропавловск-Камчатский. С. 98—104.
- Домбровская А. В. 1970. Конспект флоры лишайников Мурманской области и Северо-Восточной Финляндии. Л.: Наука. 119 с.
- Домбровская А. В. 1993. *Stereocaulon saviczii* (Lichenes, Stereocaulaceae) с Камчатки // Ботанический журнал. Т. 78. № 2. С. 102—105.
- Домбровская А. В. 1996. Род *Stereocaulon* на территории бывшего СССР. СПб: Мир и семья. 270 с.
- Заварзин А. А. 1998. О статусе лишайника *Nephroma laevigatum* Ach. // Новости систематики низших растений. Т. 32. С. 41—45.
- Инсаров Г. Э., Пчелкин А. В. 1985. Количественные характеристики состояния эпифитной лишайнофлоры Кроноцкого заповедника. М. 18 с.
- Криворотов С. Б. 1997. Лишайники и лишайниковые группировки Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. Краснодар. 209 с.
- Кузнецова Е. С., Гимельбрант Д. Е., Титов А. Н. 2004. К лишайнобате Быстринского природного парка (Камчатка). Калиционидные лишайники и грибы // Доклады IV научной конференции «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», Петропавловск-Камчатский, 18—19 ноября 2003 г. Петропавловск-Камчатский. С. 88—95.
- Микулин А. Г. 1986. К лишайнофлоре Кроноцкого государственного заповедника (Камчатская область) // Флора и систематика споровых растений Дальнего Востока. Владивосток. С. 137—150.
- Микулин А. Г. 1987. Новые для Камчатского полуострова виды лишайников // Новости систематики низших растений. Т. 24. С. 163—165.
- Микулин А. Г. 1988. Высокогорные лишайники Кроноцкого государственного заповедника (Камчатка) // Растительный мир высокогорных экосистем СССР. Владивосток. С. 149—158.
- Микулин А. Г. 1990. Определитель лишайников полуострова Камчатка. Владивосток. 128 с.
- Микулин А. Г. 1993. Лишайники // Редкие виды растений Камчатской области и их охрана. Петропавловск-Камчатский: Дальневост. кн. изд-во. С. 200—221.
- Нешатаева В. Ю. 1983а. Формация кедрового стланика в Кроноцком государственном заповеднике на Камчатке // Ботанический журнал. Т. 68. № 8. С. 1059—1066.
- Нешатаева В. Ю. 1983б. Эколого-биологический анализ видового состава формации кедрового стланика в Кроноцком государственном заповеднике на Камчатке // Вестн. ЛГУ. № 9. С. 53—63.
- Нешатаева В. Ю. 1986. Сообщества кедрового стланика Срединной и Центральной Камчатки // Тр. I молодеж. конф. ботаников г. Ленинграда. Л. С. 107—134.
- Нешатаева В. Ю. 1987. Травяно-кустарничковые лишайничники и лишайничные редколесья Восточной Камчатки // Ботанический журнал. Т. 72. № 5. С. 669—678.
- Нешатаева В. Ю., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Чернядьева И. В. 2003. Ценолитические, бриофлористические и лишайнобиотические особенности коренных старовозрастных каменноберезовых лесов Юго-Западной Камчатки // Доклады III научной конференции «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», Петропавловск-Камчатский, 26—27 ноября 2002 г. Петропавловск-Камчатский. С. 100—123.
- Нешатаева В. Ю., Гимельбрант Д. Е., Кириченко В. Е., Кузнецова Е. С., Чернягина О. А., Чернядьева И. В. 2004. Коренные старовозрастные еловые леса бассейна реки Еловки (Центральная Камчатка): ценолитические, бриофлористические и лишайнобиотические особенности // Доклады IV научной конференции «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», Петропавловск-Камчатский, 18—19 ноября 2003 г. Петропавловск-Камчатский. С. 100—124.
- Нешатаева В. Ю., Чернядьева И. В., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Нешатаев В. Ю., Чернягина О. А., Дулин М. В. 2005. Пойменные леса Юго-Западной Камчатки (флористическая и фитоценолитическая характеристика) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Доклады V научн. конф. Петропавловск-Камчатский, 22—24 ноября 2004 г. Петропавловск-Камчатский: Изд-во «Камчатпресс». С. 70—102.
- Определитель лишайников СССР (России) / Под ред. И. Н. Абрамова. Л.: Наука, 1971, 1975, 1977, 1978. Вып. 1, 3—5. Под ред. Н. С. Голубковой. СПб: Наука, 1996, 1998, 2003. Вып. 6—8.
- Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации № 289 от 25 октября 2005 г. «Об утверждении перечней (списков) в «Красную книгу Российской Федерации» и исключенных из «Красной книги Российской Федерации» (по состоянию на 1 июня 2005 г.)». Зарегистрировано в Минюсте РФ 29 ноября 2005 г. № 7211.
- Пчелкин А. В. 1982. Лишайнометрические исследования в Кроноцком заповеднике // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. Т. V. С. 130—134.
- Савич В. П. 1914. Новые виды и формы лишайников Камчатки // Известия Императорского Ботанического Сада Петра Великого. Т. XIV. Вып. 1—6. С. 111—128.
- Савич В. П. 1922. Лишайники семейства Peltigerales на Камчатке // Ботанические материалы Института Спорных Растений Главного Ботанического Сада Р.С.Ф.С.Р. Т. 1. Вып. 11. С. 162—176.
- Седельникова Н. В. 2001. Лишайники Западного и Восточного Саяна. Новосибирск: СО РАН. 190 с.
- Трасс Х. Х. 1963а. О растительности окрестностей горячих ключей и гейзеров долины реки Гейзерной полуострова Камчатки // Исследование природы Дальнего Востока. Таллин: Изд-во АН ЭССР. С. 112—146.

- Трасс Х. Х. 1963б. К флоре лишайников Камчатки // Исследование природы Дальнего Востока. Таллин: Изд-во АН ЭССР. С. 170—220.
- Фадеева М. А., Голубкова Н. С., Витикайнен О., Ахти Т. 1997. Предварительный список лишайников Карелии и обитающих на них грибов. Петрозаводск. 100 с.
- Херманссон Я., Пыстина Т. Н., Кудрявцева Д. И. 1998. Предварительный список лишайников республики Коми. Сыктывкар. 135 с.
- Чабаненко С. И. 2002. Конспект флоры лишайников юга российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука. 96 с.
- Чернягина О. А., Кириченко В. Е. 2003. Некоторые результаты мониторинга растительного покрова в районе Мутновской ГеоЭС // Материалы IV научной конференции «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», Петропавловск-Камчатский, 18—19 ноября 2003 г. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. С. 180—184.
- Acharius E. 1814. Synopsis methodica lichenum, sistens omnes hujus ordinis naturalis detectas plantas, quas, secundum genera, species et varietates disposuit, characteribus et differentiis emendatis definitivis, nec non synonymis et observationibus selectis illustravit. Lundae. 392 p.
- Ahti T. 1974. The identity of *Cladonia theiophila* and *C. vulcani* // Ann. Bot. Fennici. Vol. 11. P. 223—224.
- Ahti T. 1992. *Cladonia* species new to Russian Far East // Folia Crypt. Estonica. Fasc. 29. P. 25—27.
- Ahti T. 2000. Cladoniaceae // Flora neotropica monograph. Vol. 78. 363 p.
- Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi. 9th edition 2001 / Ed. by P. M. Kirk, P. F. Cannon, J. C. David and J. A. Stal-pers. Wallingford: CAB INTERNATIONAL. 655 p.
- Andreev M., Kotlov Y., Makarova I. 1996. Checklist of Lichens and Lichenicolous Fungi of the Russian Arctic // The Bryologist. Vol. 99. № 2. P. 137—169.
- Babington Ch. 1851. 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. Vol. 3. P. 248.
- Brodo J. M., Sharnoff S. D., Sharnoff S. 2001. Lichens of North America. New Haven, London: Yale University Press. 795 p.
- Chernyagina O. A., Kirichenko V. E. 2001. Flora and vegetation near hot springs in the valley of Kirevna River // Abstract of the Kamchatka Field Symposium «Plants and Volcanoes», Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia, 9—15 July 2001. Vladivostok: Dalnauka. P. 33.
- Coppins B. J. 2002. Checklist of lichens of Great Britain and Ireland. British Lichen Society. 87 p.
- Degelius G. 1974. The lichen genus *Collema* with special reference to the Extra-European species // Symb. Bot. Ups. Vol. 20:2. 215 p.
- Du Rietz G. E. 1925. Flechtensystematische Studien. VI. d. Uber *Ramalina roesleri* (Hochst.) Nyl. // Botaniska Notiser. Band 4. P. 362—365.
- Du Rietz G. E. 1929. The lichens of Swedish Kamchatka expedition // Arkiv for Botanik. Bd. 22A. № 13. 26 p.
- Ekman S. 1997. The genus *Cliostomum* revisited // Symb. Bot. Ups. Vol. 32. Part 1. P. 17—28.
- Esslinger T. L., Egan R. S. 1995. A sixth checklist of the lichen-forming, lichenicolous, and allied fungi of the continental United States and Canada // Bryologist. Vol. 98, № 4. P. 467—549.
- 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 Gesammten Naturkunde. Funfter Jahrg. Berlin. P. 340—342.
- Fries Th. M. 1871. Lichenographia Scandinavica sive dispositio Lichenum in Dania, Suecia, Norvegia, Fennia, Lapponia Rossica hactenus collectorum. Pars I. Upsaliae. P. 32.
- Galloway D. J. 1985. Flora of New Zealand. Lichens. Wellington, P. D. Hasselberg, Government Printer. 662 p.
- Halonen P., Myllus L., Ahti T., Petrova O. V. 1999. The lichen genus *Usnea* in East Fennoscandia. III. The shrubby species // Ann. Bot. Fennici. Vol. 36. P. 235—256.
- Hertel H., Andreev M. 2003. On some saxicolous lecideoid lichens of the Beringian region and adjacent areas of Eastern Siberia and the Russian Far East // Bryologist. Vol. 106 (4). P. 539—551.
- Hooker W. J., Walker-Arnott G. A. 1841. The botany of the Captain 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. 485 p.
- Leighton W. A. 1867. On the Cladonici in the Hookerian Herbarium at Kew. Vol. XXI. Notulae Lichenologicae. № XII. The Annals and Magazine of natural history, including Zoology, Botany and Geology. Vol. XIX. Ser. III. P. 99—124.
- Lindsay W. L. 1867. On the Arctic Cladoniae // Transactiones of the Botanical society. Vol. IX. Part 1. P. 166—187.
- Motyka J. 1936—1938. Lichenum generis *Usnea*. Studium monographicum. Vol. 1 et 2. Leopoli. 651 p.
- Nowak J., Tobolewski Z. 1975. Porosty polskie. Warszawa, Krakow: Państwowe wydawnictwo naukowe. 1177 p.
- Nylander W. 1858—1860. Synopsis methodica Lichenum omnium hucusque cognitorum praemissa introductione lingua gallica tractata. Parisiis. T. 1. 430 p.
- Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tonsberg T., Vitikainen O. 2004. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Uppsala: Uppsala University, Museum of Evolution. 359 p.
- Savicz V. P. 1924. Die Cladonien Kamtschatkas // Rep. Spec. Nov. regni Veget. XIX. P. 337—372.
- Savicz V. P. 1930. De Pyrenidiaceis e Kamczatka notula // Известия Главного ботанического сада СССР. Т. 29. Вып. 1—2. С. 99—100.
- Savicz V. P. 1935. Lichenotheca Rossica. Decas IV // Труды Ботанического института Академии наук СССР. Сер. II. Вып. 2. С. 533—536.
- Scholz P. 2000. Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands // Schriftenreihe für Vegetationskunde. Heft 31. 298 p.

Seemann B. 1858. Beitrag zur Kryptogamen-Flora Kamtschatkas // Bonplandia. Zeitschr. für die gesammte Bot. Offic. Organ der K. Leopold.-Carol. Akad. der Nat.-fösch. VI Jahrgang. P. 212.

Stizenberger E. 1876. Index lichenum hyperboreorum. Bericht über die Thatigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlich. Gesellsch. während des Vereinsjahres 1874—1875. St. Gallien, VII. P. 189—245.

The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. 1994. Ed. by *O. W. Purvis, B. J. Coppins, D. L. Hawksworth, P. W. James, D. M. Moore*. London: Natural History Museum Publications and the British Lichen Society. 710 p.

Thomson J. W. 1984. American arctic lichens. 1. The Macrolichens. N. York: Columbia University Press, 504 p.

Thomson J. W. 1997. American arctic lichens. 2. The Microlichens. Wisconsin: The University of Wisconsin Press. 675 p.

Tibell L. 1999. Calicioid lichens and fungi // Nordic Lichen Flora. Vol. 1. Bohuslan 5, Uddevalla. P. 20—94.

Tibell L. & Thor G. 2003. Calicioid lichens and fungi of Japan // *J. Hattori Bot. Lab.* Vol. 94. P. 205—259.

Titov A. N., Kuznetsova E. S. and Himelbrant D. E.

2004. Calicioid lichens and fungi from Kamchatka Peninsula (The Russian Far East) // *Acta Univ. Ups. Symb. Bot. Ups.* Vol. 34 (1). P. 455—464.

Trass H. 1962. Vulkaanid ja taimed // *Eesti Loodus.* № 6. P. 360—364.

Vitikainen O. 1994. Taxonomic revision of *Peltigera* (lichenized *Ascomycotina*) in Europe // *Acta Botanica Fennica.* V. 152. 96 p.

Wainio E. 1881. Adjumenta ad Lichenographiam Lapponiae fennicae atque Fenniae borealis. Part I // *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica.* 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—98. Vol. XIV. P. 1—268.

Wetmore C. M. 1960. The lichen genus *Nephroma* in North and Middle America // *Publications of the Museum — Michigan State Univ.* Vol. 1. № 11. P. 369—452.

Wirth V. 1995. Die flechten Baden-Württembergs. Stuttgart: Ulmer. Teil 1 und 2. 1008 p.

ГРИБЫ (МАКРОМИЦИТЫ)

Введение

Планомерных исследований микобиоты на Камчатке никогда не проводилось. В настоящее время здесь известно о произрастании 204 агарикоидных и около 150 видов афиллофоридных грибов. Такое невысокое видовое разнообразие обусловлено, в первую очередь, недостаточной изученностью грибов, так как исследования проводились спорадически российскими и иностранными специалистами-микологами в короткие сроки в течение одного сезона. Тем не менее выявлено семь видов, которые достаточно редкие в России, на территории Дальнего Востока, а также на Камчатке. Из них три вида — лекарственные, но местным населением не используются из-за неосведомленности и редкой встречаемости.

В качестве иллюстраций к видовым очеркам использованы:

№ 1, 3, 4 — фотографии Булах Е. М.

№ 5, 7 — фотографии Кириченко В. Е.

№ 2, 6 — рисунки Орехова А. В.

Список грибов, включенных в «Красную книгу Камчатки», с указанием их статуса

Сем. Болетовые *Boletaceae*

1. Обабок окрашенноножковый *Leccinum chromapes* (Frost) Singer (VU)

2. Моховик чернеющий *Xerocomus pulverulentus* (Opat.) Gilb. (VU)

Сем. Агариковые *Agaricaceae*

3. Феолепиота золотистая *Phaeolepiota aurea* (Fr.) Maire ex Konrad et Maubl. (VU)

Сем. Ганодермовые *Ganodermataceae*

4. Трутовик лакированный *Ganoderma lucidum* (Fr.) P. Karst. (VU)

Сем. Герициевые *Hericiaceae*

5. Гериций коралловидный *Hericium coralloides* (Scopoli: Fr.) Pers. (VU)

Сем. Стехериновые *Steccherinaceae*

6. Стехеринум красивейший *Steccherrinum pulcherrimum* (Berk. et Curtis) Banker (VU)

Сем. Пориевые *Poriaceae*

7. Фомитопсис лекарственный, листовенничная губка *Fomitopsis officinalis* (Vill.) Bond. (VU)

1. Обабок окрашенноножковый
***Leccinum chromapes* (Frost) Singer**
Семейство Болетовые — Boletaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Шляпка 3,5—11 см в диаметре, подушковидная, в середине и у края — войлочная, розовато-серая, бледно-грязно-розовая, оливково-песочная, ореховая с сиреневым оттенком, часто — неравномерно окрашенная, под войлоком — розоватая. Трубочки до 1,3 см длиной, сильно вдавленные у ножки, довольно широкие, у молодых плодовых тел — кремовые, бледно-охристые, от давления розовеющие, у зрелых — кремово-песочные, почти ореховые, со слабым семгово-инкарнатным оттенком. Ножка 6—11х0,8—2 см, прямая или изогнутая, белая или кремовая, с карминовыми чешуйками, в нижней половине или только при основании — желточно-желтая. Мякоть белая, на разрезе — не изменяющаяся, без особого запаха, на вкус — пресная. Споровый порошок каштаново-бурый. Споры 12—16х4,5—6,5 мкм, продолговато-эллипсоидальные, с одной или несколькими каплями.

Распространение. В Камчатской области известен в окрестностях пос. Крапивная (долина р. Камчатка) и г. Елизово. В России

встречается на Дальнем Востоке (Приморский и Хабаровский края, Амурская, Сахалинская и Камчатская области), в Восточной Сибири (Красноярский край); вне России — в Восточной Азии (Япония, Китай), Северной и Южной Америке (1, 2).

Биология и экология. Микоризообразователь березы. Встречается в березняках, в июле — сентябре, единично и небольшими группами (3).

Лимитирующие факторы. Вырубка лесов, пожары, сдирание и вытаптывание лесной подстилки.

Состояние и меры охраны. В Камчатской области не находится под охраной. Малоизвестный съедобный гриб, населением почти не собирается. Все меры охраны должны быть направлены на сохранение естественных местообитаний.

Источники информации: 1. Imazeki et al., 1988. 2. Kalamees, Vaasma, 1981. 3. Васильева, 1978.

Составитель: Булах Е. М.

2. Моховик чернеющий
***Xerocomus pulverulentus* (Opat.) Gilb.**
Семейство Болетовые — Boletaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Шляпка 4—8 см в диаметре, подушковидная, затем становится почти плоской, часто — с лопастным краем, войлочная, у молодых плодовых тел розоватая, у зрелых — каштаново-бурая, умбровая. Трубочки желтые. Мякоть желтая, на разрезе синееет и затем чернеет. Ножка 4—7х0,5—1,5 см, цилиндрическая, прямая или изогнутая, бархатистая или точечная, ярко-желтая, в нижней трети иногда пурпуровая или пурпурово-бурая, от давления интенсивно синееет и чернеет. Споры 10—16х4—7 мкм, веретеновидные, медовые.

Распространение. В Камчатской области известен в окрестностях г. Петропавловска-Камчатского (1). В России распространен на Дальнем Востоке (Приморский, Хабаров-

ский края и Сахалинская область), в европейской части, на Кавказе; вне России — в Восточной Европе (Литва, Украина, Греция) (2).

Биология и экология. Микоризообразователь березы. Встречается в березняках, в августе и сентябре (3).

Лимитирующие факторы. Вырубка лесов, пожары, сдирание и вытаптывание лесной подстилки.

Состояние и меры охраны. Малоизвестный съедобный гриб, но из-за редкости населением не собирается. В Камчатской области не находится под охраной.

Источники информации: 1. Гербарий БПИ ДВО РАН. 2. Singer R., 1965. 3. Васильева, 1978.

Составитель: Булах Е. М.

3. Феолепиота золотистая

Phaeolepiota aurea (Fr.) Maire ex Konrad et Maubl.

Семейство Агариковые — Agaricaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Шляпка 5—25 см в диаметре, полушаровидная, выпуклая, распростерто-выпуклая с широким бугорком, сухая, в молодом возрасте — бархатисто-волокнистая, позднее — покрыта зернистообразной чешуйчатостью, с возрастом исчезающей, желтоватая, золотисто-коричневая, буро-охристая, ржаво-желтая, к центру — темнее, с возрастом — светлеет; край подвернут, с остатками покрывала. Пластинки слегка приросшие, частые, тонкие, с ровным или зубчатым краем, белые, становятся светло-желтыми, охристо-бурными. Ножка 9—20х1,5—3 см, центральная, цилиндрическая или булавовидная, с зернистым, снизу — морщинистым охристым кольцом, зернистая, одноцветная со шляпкой. Мякоть белая, желтеющая на воздухе, пресная, с кисловатым запахом. Споры 11,5—13х6—7 мкм, эллипсоидальные, с порой, гладкие, бурые.

Распространение. На Камчатке известен с восточного побережья, на территории Кро-

ноцкого заповедника (1). В России распространен на Дальнем Востоке (Приморский, Хабаровский края, Магаданская область), в европейской части, на Кавказе; вне России — в Белоруссии, Литве, на Украине, в Западной Европе, Азии (Япония, Вьетнам), Северной Америке (2).

Биология и экология. Встречается в лиственных лесах, на почве, в августе — сентябре (3).

Лимитирующие факторы. Вырубка лесов, пожары.

Состояние и меры охраны. Малоизвестный съедобный гриб, но из-за редкости населением не собирается. В Камчатской области находится под охраной в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике.

Источники информации: 1. Гербарий БПИ ДВО РАН. 2. Вассер, 1990. 3. Васильева, 1978.

Составитель: Булах Е. М.

4. Трутовик лакированный *Ganoderma lucidum* (Fr.) P. Karst. Семейство Ганодермовые — *Ganodermataceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Базидиомы однолетние или 2—3-летние со шляпкой и ножкой. Шляпка до 25 см в диаметре и 1—3 см толщиной, полукруглая или почковидная, покрыта блестящей, как бы лакированной, рыжеватой, затем — рыжевато-пурпуровой, темно-красной или каштаново-бурой и, наконец, почти черной коркой. Ножка до 15х1—2 см, иногда — короткая, эксцентрическая, реже — боковая, покрыта такой же коркой, как и шляпка, одноцветная со шляпкой или почти черная. 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-рыжеватая. Гифальная система тримитическая. Споры 8—13х5,5—7,5 мкм, яйцевидные или почти овальные, усеченные у вершины, бородавчатые.

Распространение. В Камчатской области известен из окрестностей пос. Жупаново, в бассейне р. Еловка (6) и в долине р. Кававля, в лиственничнике у Кававлинских минеральных источников (бассейн р. Быстрая — Козыревская) (7). В России распространен на Дальнем Востоке (Приморский и Хабаровский края, Еврейская автономная, Амурская, Сахалинская, Магаданская и Камчатская об-

ласти), в европейской части, на Урале, в Сибири; вне России — в Европе, Азии, Северной Африке, Северной Америке (3).

Биология и экология. Произрастает в лиственных, смешанных и хвойных лесах на пнях и валеже ели, пихты, лиственниц, березы, в июле — августе, небольшими группами и единично. Гриб обладает лекарственными свойствами (4). Выращивается в культуре для пищевых и лекарственных целей (5), поддерживается в чистой культуре в коллекциях многих стран мира, а также в России (1, 2).

Лимитирующие факторы. Хозяйственная деятельность человека, приводящая к удалению валежа, вырубка лесов, лесные пожары.

Состояние и меры охраны. В Камчатской области не охраняется. Площадь местообитаний сокращается в результате лесозаготовительных работ и пожаров в долине р. Камчатка. Создание заказника «Река Еловка» позволит сохранить старовозрастные хвойные леса, где встречается трутовик лакированный.

Источники информации: 1. Пармасто, 1963. 2. Бондарцева, 1998. 3. Любарский, Васильева, 1975. 4. Ying et al., 1987. 5. Staimets, Chilton, 1983. 6. Нешатаева и др., 2004. 7. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН.

Составители: Говорова О. К., Кириченко В. Е.

5. Гериций коралловидный
***Hericium coralloides* (Scopoli: Fr.) Pers.**
Семейство Герициевые — Hericiaceae



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Базидиомы до 30 см в диаметре, древовидно-разветвленные, присоединенные 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—35x3—5 мкм, с четырьмя стеригмами. Споры 3,5—5x2,8—4 мкм, почти округлые или широкоэллипсоидальные, бесцветные, амилоидные, с очень маленькими бородавочками.

Распространение. В Камчатской области гербарные сборы известны из окрестностей

пос. Козыревск и в бассейне р. Еловка (1), но встречается чаще. В России известен на Дальнем Востоке (Приморский и Хабаровский края, Еврейская автономная, Амурская, Сахалинская, Магаданская и Камчатская области), в европейской части, на Кавказе, Урале, в Западной и Восточной Сибири; вне России — в Европе, Северной Америке, Восточной Азии.

Биология и экология. Растет на валежной древесине ольхи, березы, плодоносит с конца июля до конца сентября (2, 3). Гриб обладает лекарственными свойствами (4).

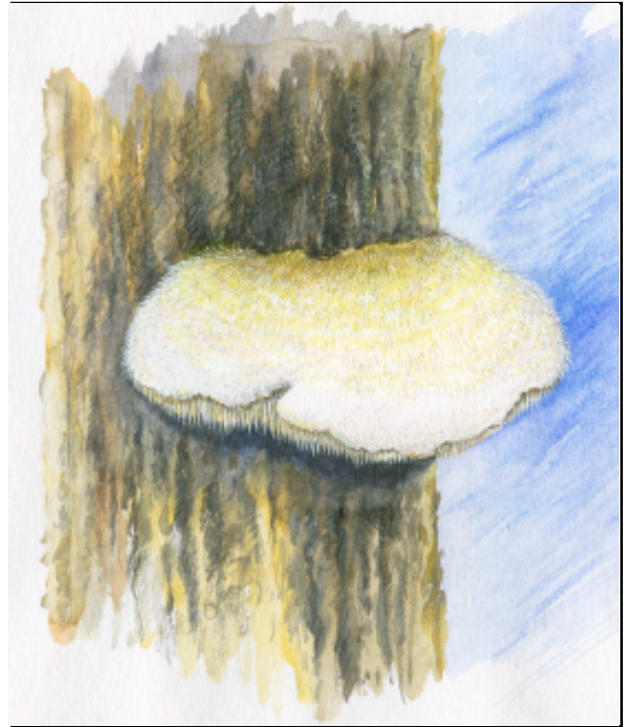
Лимитирующие факторы. Вырубка лесов, лесные пожары и повышенное рекреационное воздействие.

Состояние и меры охраны. В Камчатской области не находится под охраной.

Источники информации: 1. Нешатаева и др., 2004. 2. Любарский, Васильева, 1975. 3. Николаева, 1963. 4. Ying et al., 1987.

Составитель: Говорова О. К.

6. Стехеринум красивейший
***Steccherrinum pulcherrimum* (Berk. et Curtis) Banker**
Семейство Стехериновые — *Steccherinaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Базидиомы одиночные, иногда в группах. Шляпка 6—12х1,5—2,5 см, боковая, полукруглая, мясистая, поверхность жестковолочная 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 ширины, тонкостенные, иногда — разветвленные, параллельно уложенные в пучки, чередующиеся с рыхлой тканью, состоящей из переплетенных гиф. Гифы шипов тонкостенные, несколько желатинизированные, параллельно и плотно уложенные. Споры 3,7—4,3х2—2,2 мкм, эллипсоидальные, слегка согнутые. Цистиды цилиндрические, гладкие, иногда — покрытые кристаллами.

Распространение. В Камчатской области известен в окрестностях с. Мильково и пос. Козыревск. В России известен на Дальнем Востоке (Приморский край, Камчатская область), в европейской части, на Кавказе, в Западной Сибири; вне России — в европейской части, в северных и тропических областях Северной Америки, в Восточной Азии (Япония, Китай), в Африке (1).

Биология и экология. Растет на валежных стволах березы, в сентябре (2, 3).

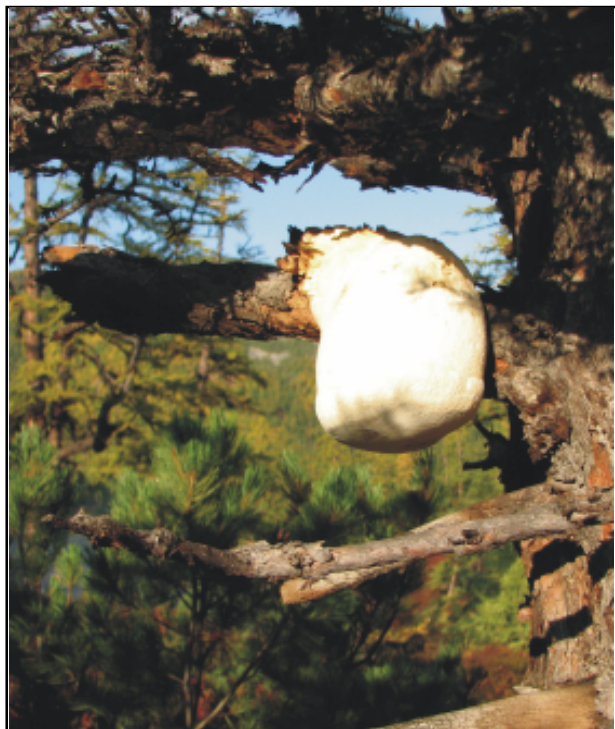
Лимитирующие факторы. Вырубка лесов, лесные пожары.

Состояние и меры охраны. В Камчатской области не находится под охраной.

Источники информации: 1. Любарский, Васильева, 1975. 2. Николаева, 1963. 3. Пармасто, 1963.

Составитель: Булах Е. М.

7. Фомитопсис лекарственный, лиственничная губка
***Fomitopsis officinalis* (Vill.) Bond.**
Семейство Пориевые — *Poriaceae*



Статус. VU — уязвимый.

Краткое описание. Базидиомы 3—15х5—30х4,5—26 см величиной, иногда достигают 65 см в длину и веса до 10 кг, многолетние, сидячие, одиночные, копытообразные или вытянутые вверх, почти цилиндрические, толстые, плотные и твердые, перезревшие — рыхлые, ломкие и легкие. Поверхность базидиомы бугристая, шишковатая или почти гладкая, с тонкой, сильно растрескивающейся коркой, концентрически-бороздчатая, с бледными, беловатыми, желтыми и бурыми зонами. Край тупой, закругленный, одноцветный с поверхностью. Ткань мягковатая в свежем состоянии, затем — твердеющая, крошащаяся, белая, желтоватая, очень горькая, с ароматным запахом. Трубочки неясно слоистые, одного цвета с тканью. Поверхность гименофора белая. Поры 3—5 на 1 мм, округлые, вначале — с цельными, затем — разорванными краями. Споры 4,5—6,5х3—4 мкм, эллипсоидальные, гиалиновые, слегка желтоватые. Цистид нет. На фотографии — молодой гриб.

Распространение. В Камчатской области известен в окрестностях пос. Козыревск и в ли-

ственничниках верхнего течения р. Кававля (бассейн р. Быстрая-Козыревская) (5). В России распространен на Дальнем Востоке (Хабаровский край, Амурская, Сахалинская, Магаданская и Камчатская области), в европейской части, на Урале, Кавказе, в Сибири; вне России — в европейской части, в Северной Америке (1, 2).

Биология и экология. Встречается на живых стволах лиственницы, вызывает бурую кубическую сердцевидную гниль стволов. Гриб содержит агарциновую кислоту, обладающую лекарственными свойствами (3, 4).

Лимитирующие факторы. Вырубка лесов, лесные пожары.

Состояние и меры охраны. В Камчатской области не находится под охраной; встречается на территориях, граничащих с Быстринским природным парком.

Источники информации: 1. Любарский, Васильева, 1975. 2. Пармасто, 1963. 3. Бондарцева, 1998. 4. Ying et al., 1987. 5. Гербарий КФ ТИГ ДВО РАН.

Составитель: Булах Е. М.

Список литературы

- Бондарцева М. А.* 1998. Порядок Афиллофоровые // Определитель грибов России. — Вып. 2. СПб: Наука. 391 с.
- Васильева Л. Н.* 1978. Съедобные грибы Дальнего Востока. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во. 239 с.
- Вассер С. П.* 1990. Семейство 2. Agaricaceae (Fr.) Sohn // Низшие растерия, грибы и мохообразные Советского Дальнего Востока. Грибы. Т. 1. Л.: Наука. С. 118—206.
- Любарский Л. В., Васильева Л. Н.* 1975. Дереворазрушающие грибы Дальнего Востока. Новосибирск: Наука. 164 с.
- Нешатаева В. Ю., Чернягина О. А., Чернядьева И. В., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Кириченко В. Е.* 2004. Коренные старовозрастные еловые леса бассейна р. Камчатка (ценотические, бриофлористические и лишенобиотические особенности) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Доклады IV научной конференции, 18—19 ноября 2003 г., г. Петропавловск-Камчатский. Петропавловск-Камчатский. С. 100—124.
- Николаева Т. Л.* 1963. Ежовиковые грибы (сем. Hydniaceae) Камчатки и острова Кунашир // Исследование природы Дальнего Востока. Таллин. С. 290—299.
- Пармасто Э. Х.* 1963. К флоре грибов полуострова Камчатка // Исследование природы Дальнего Востока. Таллин. С. 221—289.
- Imazeki R., Otani Y., Hongo T.* 1988. Fungi of Japan. Tokyo: YAMA-KEI Publishers Co., Ltd. 624 p.
- Kalamees K., Vaasma M.* 1981. Macromycetes of Kamchatka 1. Folia Cryptogamica Estonica. F. 16. P. 1—8.
- Singer R.* 1965. Dic Roehlige. T. 1. 131 p. T. 2. 151 p.
- Staimets P. and Chilton J. S.* 1983. The mushrooms cultivator. A practical Guide to growing mushrooms at home. Washington: Agarikon press. 415 p.
- Ying J., Mao X., Ma Q., Zong Y., Wen H.* 1987. Icons of medicinal fungi from China. Beijing: Sci. Press. 575 p.

ТЕРМОФИЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ

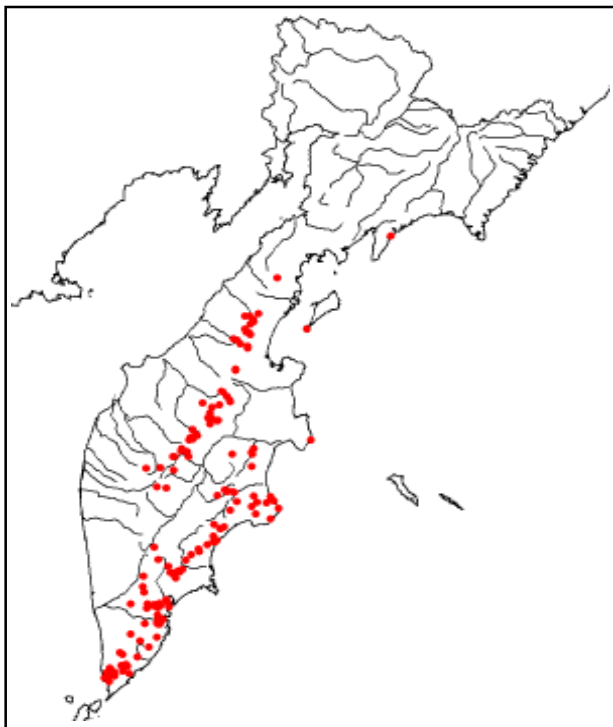
Введение

Угроза потери биологического разнообразия (от видов до сообществ и крупных выделов биоты) способствовала выработке международным сообществом программы его сохранения.

Программа «Забота о Земле» указывает на три основных аспекта сохранения биологического разнообразия: 1) создание и поддержание системы охраняемых территорий; 2) улучшение условий для сохранения диких растений и животных; 3) достижение более глубокого понимания своеобразия видов и экосистем (*in situ* и *ex situ*) видового и генетического разнообразия.

«Конвенция о биологическом разнообразии» от 5 июня 1992 г. создает систему охраняемых регионов (ст. 8, п. а), где необходимо принимать специальные меры (ст. 9, п. б).

Камчатский регион — уникальное для России место развития термофильных микроорганизмов. Здесь известно около 160 групп источников с температурой воды от 20 до 100 °С (см. карту), в которых формируется уникально широкое разнообразие сообществ термофильных микроорганизмов. Многие группы термоминеральных источников располагаются в пределах особо охраняемых природных территорий, где начато изучение термофильных микроорганизмов, но большая часть — практически не изучены.



Альгобактериальные маты на Верхне-Киреунских горячих источниках

В настоящее время не разработаны достаточно надежные способы поддержания и сохранения термофильных микробных сообществ вне мест их обитания. Поэтому Камчатка является единственным в стране местом (не считая Курильских о-вов) для изучения, сохранения, выделения и разработки методов биотехнологического использования компонентов подобных сообществ, получения чистых культур микроорганизмов.

По теме «Сохранение биологического разнообразия микроорганизмов на геотермальных системах Камчатки» выполняются и частично выполнены следующие работы:

1. Микробиологическое картирование гидротерм и термальных полей (Паратунские гидротермы, Паужетское геотермальное месторождение, термальные поля, озера и гидротермы кальдеры вулкана Узон).

2. Изучение компонентов микробных сообществ высокотемпературных мест обитания Камчатки.

3. Первичный поиск микроорганизмов потенциальных объектов биотехнологического применения.

4. Проведено выделение постоянных эталонных площадок по изучению и сохранению биоразнообразия микроорганизмов на Паратунском (Верхне- и Нижне-Паратунские гидротермы), Паужетском геотермальных месторождениях и в кальдере вулкана Узон.

Данных по природным эталонным площадкам для изучения биоразнообразия микроорганизмов геотермальных систем в других регионах в литературных источниках найти не удалось.

На прогретых участках с сильным обводнением, в горячих источниках и ручьях, текущих из источников, развиваются альгобактериальные сообщества (маты) с термофильными бактериями. Маты имеют слоистую структуру, с поверхности — подсыхают, при повторном смачивании водой рост альгобактериальных сообществ возобновляется. В зависимости от температуры происходит смена видов цианобактерий и изменение цветовой гаммы мата: от оранжевой, оливково-зеленой до буро-коричневой.

Места выхода высокотемпературных источников свободны от цианобактерий. Здесь преобладают термофильные бактерии и археи.

В природе трудно и почти невозможно наблюдать и выделять отдельные виды микроорганизмов из альгобактериальных сообществ, ввиду их микроскопических размеров, поэтому необходимо сохранять в целостности весь альгобактериальный мат.

Чтобы исключить антропогенное, техногенное и другие воздействия и судить о сукцессиях в экосистеме, необходимо вести мониторинг и также разработать методы и рекомендации по сохранению генофонда микробных сообществ.

Для сохранения отдельных видов и родов термофильных микроорганизмов необходимо придерживаться ключевых принципов, которые бы вошли в правовые документы по защите уникальных микроорганизмов-термофилов поверхностных термопроявлений районов вулканизма Камчатки (Кузякина, 1998, 2003, 2004; Кузякина, Захарихина, 2001).

В качестве иллюстраций к видовым очеркам использованы фотографии Кузякиной Т. И., Кириченко В. Е.

Список термофильных микроорганизмов, включенных в «Красную книгу Камчатки», с указанием их статуса

**БАКТЕРИИ (REGNUM BACTERIA) И АРХЕИ (REGNUM ARCHAE)
Термофильные бактерии и Археи (Археобактерии)**

Thermus aquaticus (VU)
Thermus flavus (VU)
Thermus thermophilus (VU)
Thermus ruber (VU)
Bacillus caldolyticus (VU)
Bacillus caldovelox (VU)
Bacillus thermocatenulatus (VU)
Bacillus acidocaldarius (VU)
Sulfolobus acidocaldarius (VU)
Chloroflexus aurantiacus (VU)

ЦИАНОБИОНТЫ (REGNUM CYANOBIONTA)

Отдел Синезеленые водоросли — Cyanophyta

Класс Гормогониевые — Hormogoniophyceae

Порядок Мастигокладовые — Mastigocladales

Род Мастигокладус — Mastigocladus Cohn.

Мастигокладус пластинчатый *Mastigocladus laminosus* Cohn. (VU)

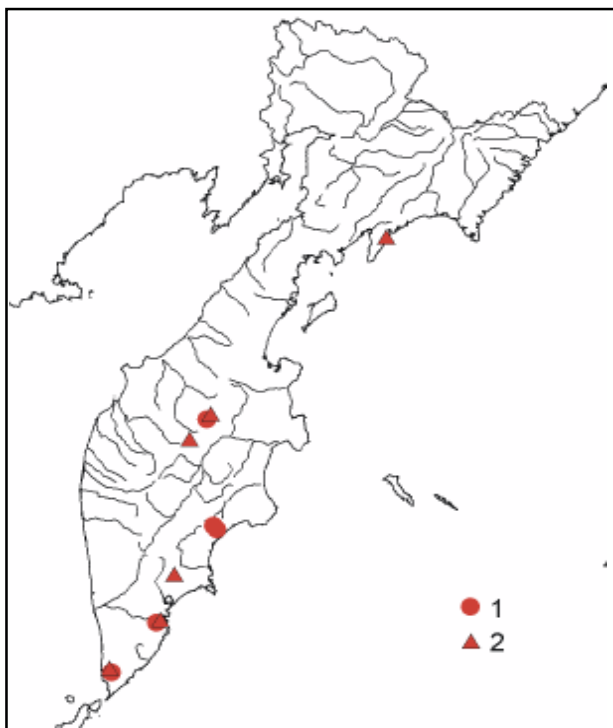
Порядок Осцилляториевые — Oscillatoriales

Семейство Осцилляториевых — Oscillatoriaceae (Kirchn. Elenk. S. Str.)

Род Формидиум — Phormidium (Kutz)

Phormidium laminosum (Ag.) Формидиум пластинчатый (VU)
Phormidium thermophilum Elenk. Формидиум теплолюбивый (VU)
Phormidium ambiguum Gom. Формидиум непостоянный (VU)
Phormidium Retzii (VU)
Phormidium foveolarum (Mont). Gom. Формидиум ямочный (VU)
Phormidium curtum (VU)

БАКТЕРИИ (REGNUM BACTERIA) И АРХЕИ (REGNUM ARCHAE) Термофильные бактерии и Археи (археобактерии)

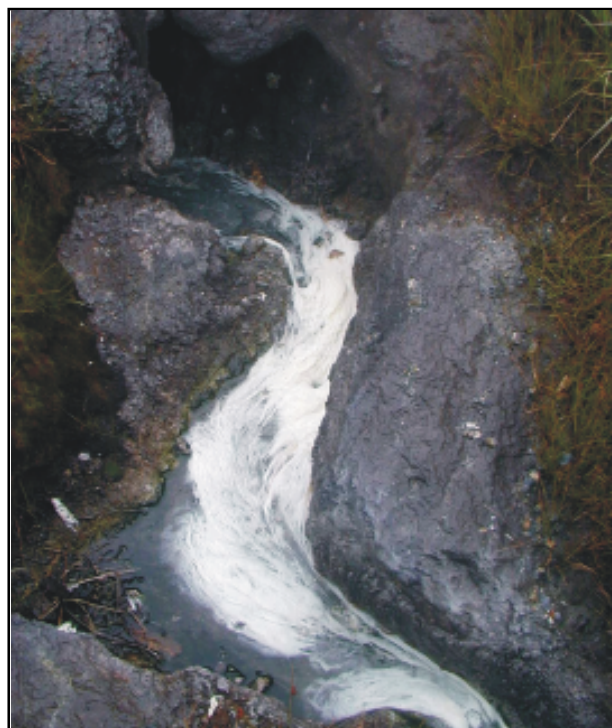


1 — по данным авторов,
2 — по данным М. А. Петрова (Петров, 1991)

Статус. VU — уязвимые.

Общее описание. Термофильные микроорганизмы растут при температурах выше 45 °С. Облигатные термофилы — оптимум роста 65—70 °С, минимум — 40—42 °С, факультативные термофилы — 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. Хотя такая классификация термофилов условна, но удобна для практического пользования.

Распространение. На Камчатке: Говенские, Двухюрточные, Верхне-Киреунские, Верхне-Апальские, Узон, Долина гейзеров, Нальчевские, Войновские, Дачные, Озерновские, Паужетские термоминеральные источники (см. карту); вероятны новые находки приводящихся в очерке видов, т. к. многие группы термопроявлений на Камчатке до настоящего времени практически не изучены. В России: источники о-вов Кунашир и Итуруп (Курильские о-ва). В мире: горячие источники Йеллоустонского национального парка (США). Горячие источники Японии, Новой Зеландии, Гватемалы, Исландии, Италии.



Экстремально-термофильные бактерии.
Дачные горячие источники, t=70 °С

Биология и экология рекомендованных к охране 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: пленка 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, желтые или коричневатожелтые, компактные. Жидкая культура: слабая муть с осадком в виде хлопьев желтого цвета. Хорошо растет 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 рН 7,0—7,5, не растет ниже рН 6 и выше рН 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: пленка 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 рН 7,5, не растет ниже рН 5,1 и выше рН 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 переплетенные, грамотрицательны, неподвижны; на обогащенных 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 рН 8,0—8,5.

Bacillus caldolyticus*, *B. caldovelox. Морфология: *B. caldolyticus* штамм g T-P — палочки размером 0,68x0,72 мкм с тенденцией образования нитевидных форм; *B. caldolyticus* штамм g T-F — клетки размером 0,60x0,63 мкм; *B. caldovelox* штамм g T-G — клетки размером 0,45x0,50 мкм; все спороносные, штамм g T-P — споры образует только на среде с добавлением сердечно-мозгового экстракта; штамм g T-F — споры образует на всех средах в конце логарифмического роста; штамм g T-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-желтый пигмент. Температура: штамм g T-P оптимум 72 °С, максимум 82 °С, g T-F оптимум 60—70 °С, максимум 85 °С; штамм g T-G рН 7,5—8,5; g T-P рН — 6,0—8,0; g T-F рН — 6,3—8,5.

Bacillus thermocatenulatus. Морфология: палочки 2x8 мкм с округленными концами, образует длинные прочные цепочки. Грамотрицательны. Жгутики-перетрихи. Споры 1—1,7x2 мкм, цилиндрические, терминальные, слабоутолщенные 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 0,7x3,4 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 рН 3—4, некоторые растут при рН 2, ни один штамм не растет выше 6,4. Аэроб. Количество генераций 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 (растет на средах с серой или органическими кислотами). Температура: оптимум 70—75 °С и 55—80 °С. Оптимум рН 2—3, растет от 0,9 до 5,8.

Chloroflexus aurantiacus. Фотосинтезирующая нитевидная бактерия, обладающая скольльзящим типом движения. По типу питания — фотогетеротроф. Морфология: нити 0,6—0,7x30—300 мкм. Температура: оптимум 45 и 55 °С, грамотрицательны, без жгутиков, скольльзящее движение. Колонии: расползающиеся колонии оранжевого цвета, в глубине агара — зеленые. Температура: оптимум 52—60 °С, максимум 65—70 °С, минимум 30—35 °С. Фотогетеротрофно растет в анаэробных и гетеротрофно в аэробных, в темноте или на свету. Оптимум рН 7,6—8,4; нет роста ниже 7,0.

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

Состояние и меры охраны. Отдельные популяции испытывают чрезмерный антропогенный пресс и находятся в угнетенном состоянии или на грани уничтожения. Охраняются в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, Южно-Камчатском федеральном заказнике, природном парке «Налычево», природных парках «Быстрин-

ский» и «Южно-Камчатский», на территориях ряда памятников природы в Камчатской области и в Корякском автономном округе. 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: 1. Герасимен-

ко, Заварзин, 1986. 2. Герхард, 1983. 3. Голлербах и др., 1953. 4. Головачева и др., 1975. 5. Громов, Павленко, 1989. 6. Заварзин и др., 1989. 7. Заварзин, Жилина, 1964. 8. Кузякина, 1998. 9. Кузякина, Захарихина, 2001. 10. Кузякина, 2003. 11. Кузякина, 2004. 12. Лобкова, Кузякина, 2003. 13. Логинова, Егорова, 1975. 14. Логинова и др., 1976. 15. Никитина, 2001. 16. Никитина, 2003. 17. Петров, 1991. 18. Brock, Freeze, 1969. 19. Brock et al., 1972. 20. Castenholz, 1992. 21. Darland et al., 1970. 22. Heinen U., Heinen W., 1972. 23. Oshima, Imahori, 1974. 24. Saiki et al., 1972. 25. Данные составителей.

Составители: Кузякина Т. И., Кириченко В. Е.

Цианобионты (Regnum Cyanobionta)

Введение

Одиночные и колониальные организмы с постоянной формой клеток без обособленного ядра. Размеры одиночных форм микроскопические — около 10 мкм. Размеры колоний, а особенно продуктов их жизнедеятельности (строматолиты) могут достигать многих сотен метров. Колониальные формы покрыты общей слизистой оболочкой.

Цианобионты наряду с фикоцианом, фикоэритрином, каротином имеют и хлорофилл. Перечисленные пигменты определяют розоватую, желтоватую, сине-зеленую, а иногда и почти черную окраску. Цианобионты появились около 3,5 млрд лет назад.

Благодаря хлорофиллу они являются первыми фотосинтезирующими организмами, продуцирующими биогенный молекулярный кислород.

Современные цианобионты живут в пресных и в морских бассейнах, в последних — в зонах мелководья, не глубже 150 м, но преимущественно на глубине от 0 до 20 м. Цианобионты переносят загрязнение и резкие колебания физико-химических условий. Диапазон температур — от ледниковой минусовой до почти кипящей в горячих источниках. Среда обитания — пресные, солоновато-водные и нормально-морские бассейны, а также засоленные, обогащенные нитратами и сульфатами.

По отсутствию ядра цианобионты сближаются с бактериями, а по наличию хлорофилла и способности синтезировать биогенный молекулярный кислород — с водорослями. Отделение синезеленых от царства растений (Regnum Phyta) и перенос в надцарство прокариот (Superregnum Prokarya) привело их к фактическому объединению с царством бактерий и рассмотрению в качестве цианобактерий.

В иерархии живых организмов цианобионты находятся на более высокой ступени, чем бактерии (имеют более сложную структуру), но на более низкой, чем водоросли (отсутствует ядро).

В систематике синезеленых водорослей (цианобактерий) еще много неясного, большие разногласия возникают на каждом уровне их исследования.

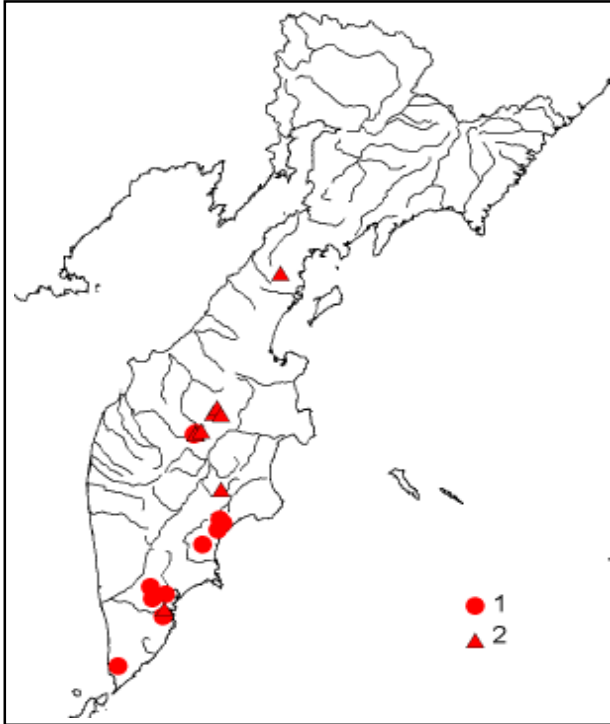
Мастигокладус пластинчатый
***Mastigocladus laminosus* Cohn.**

Род Мастигокладус — *Mastigocladus* Cohn.

Отдел Синезеленые водоросли — *Cyanophyta*

Класс Гормогониевые — *Hormogoniophyceae*

Порядок Мастигокладовые — *Mastigocladales*



1 — по данным авторов,
2 — по данным М. А. Петрова (Петров, 1991)

Статус. VU — уязвимый

Описание и морфология. Мастигокладус пластинчатый — представитель порядка Мастигокладовые (*Mastigocladales*), представители которого характеризуются V-образным ветвлением и итерколярными гетероцистами. В порядке одно семейство Мастигокладовых (*Mastigocladaceae*), которое содержит семь родов, почти все с одним видом. Слоевища кожистые, губчато-мясистые, крепкие и твердые, иногда слоистые и с зернышками извести внутри, синевато- или оливково-зеленые. Нити густо переплетающиеся, 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 коротко-цилиндрических клеток; трихомы ветвей из удлинненно-цилиндрических, эллипсоидных или, реже, почти шаровидных клеток. Гетероцисты интеркалярные: шаровидные, эллипсоидные или прямоугольные, до 6,5 мкм шириной, иногда по две рядом. В горячих

источниках, реже — в холодной воде озер.

Распространение. 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: Тымлатские, Двухъярточнские, Верхне-Киреунские, Нижне-Киреунские, Верхне-Апальские, Нижне-Апальские, Опалькинские, Оксинские, Карымские, Семячикские, Начикинские, Вилочинские, Нижне-Паратунские, Паратунские, Северо-Мутновские, Паужетские горячие ключи, на Узоне и в Долине гейзеров.

Биология и экология. *Mastigocladus laminosus* представлен 13 формами: *Mastigocladus laminosus f. laminosus* Cohn, *M. laminosus f. anabaenoides* (B.-Peters.) Frey, *M. laminosus f. aulosiroides* Frey, *M. laminosus f. castenholzii* Nikit, *M. laminosus f. lyngbyoides* Frey, *M. laminosus f. microchaetoides* Frey, *M. laminosus f. nostocoides* Frey, *M. laminosus f. oscillarioides* Frey, *M. laminosus f. phormidioides* Peters, *M. laminosus f. plectonematoides* Frey, *M. laminosus f.*

scytonematoides Freym, *M. laminosus* f. *stigonematoides* Anagn, *M. laminosus* f. *tolypothrichoides* Freym. При наивысших значениях температуры обнаружен *Mastigocladus laminosus* f. *castenholzii* Nikit. Чаще всего встречалась 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, 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 углекислоты, сероводорода, аммиака в составе парогазовых струй (Никитина, 2001).

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

Состояние и меры охраны. Отдельные популяции испытывают чрезмерный антропогенный пресс и находятся в угнетенном состоянии или на грани уничтожения. Охраняются в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, Южно-Камчатском федеральном заказнике, природном парке «Налычево», природных парках «Быстринский» и «Южно-Камчатский», на территориях ряда памятников природы в Камчатской области и в Корякском автономном округе. 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.

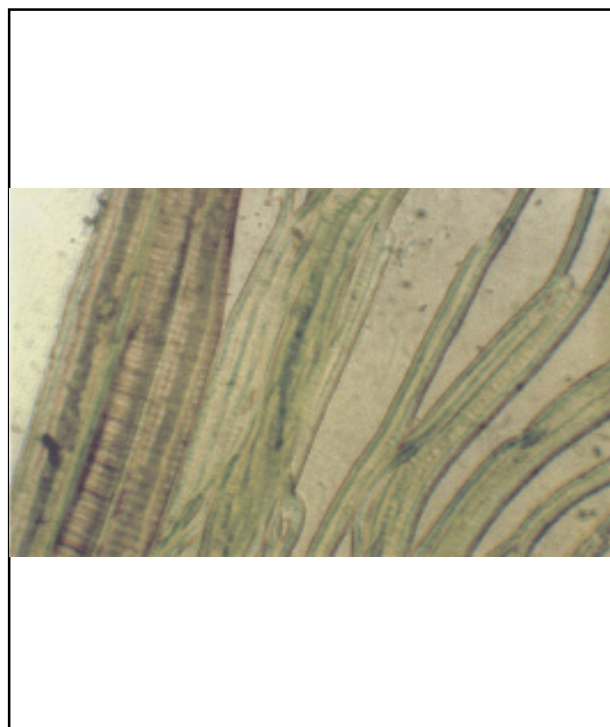
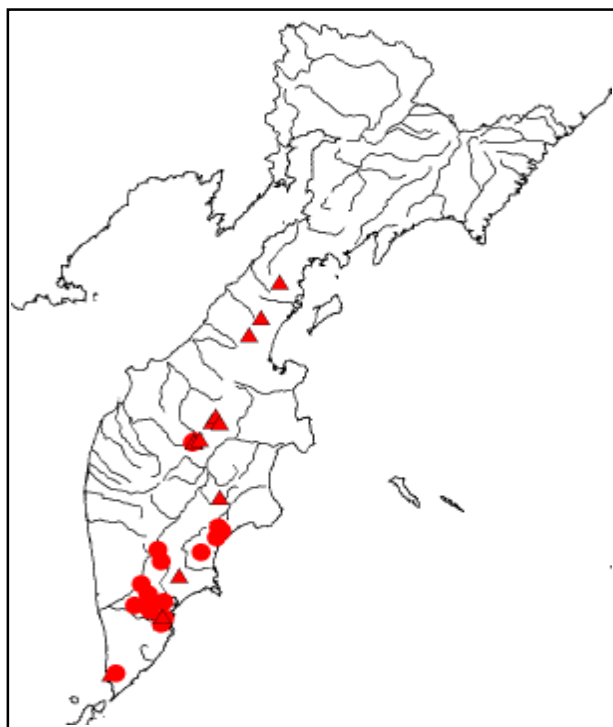
Род Формидиум — *Phormidium* (Kutz)

Отдел Синезеленые водоросли — *Cyanophyta*

Класс Гормогониевые — *Hormogoniophyceae*

Порядок Осцилляториевые — *Oscillatoriales*

Семейство Осцилляториевых — *Oscillatoriaceae* (Kirchn. Elenk. S. Str.)



1 — по данным авторов,
2 — по данным М. А. Петрова (Петров, 1991)

Статус. VU — уязвимый.

Описание и морфология. Трихомы осцилляториевых не содержат гетероцист и почти

всегда лишены спор, они однородные, с влагалищами 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 влагалищ или заключают по одному трихому в каждом влагалище. Ветвление отсутствует. Род Формидиум (*Phormidium*) [Kutz] объединяет около 100 видов, отличием от рода Осциллятория (*Oscillatoria*) является мягкое расплывающееся влагалище у нитей, склеивающее их в своеобразные пленчато-кожистые дерновинки.

Распространение. В горячих источниках Камчатки (Дранкинские, Русаковские, Верхне-Киреунские, Нижне-Киреунские, Верхне-Крерунские, Верхне-Апапельские, Верхне-Щапинские, Нижне-Щапинские, Пушчинские, Тимоновские, Малкинские, Начикинские, Апачинские, Больше-Баннные, Карымчинские, Паратунские, Вилючинские, Нижне-Жировские, Дачные, Нижне-Кошелевские, Паужетские, на Узоне и в Долине гейзеров). 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 (рН 8,0—9,0) видовое разнообразие меньше. Общий диапазон температур 30—70 °С. Наиболее пышное развитие отмечено при температуре 40—50 °С.

Биология и экология отдельных видов.

Формидиум пластинчатый — *Phormidium laminosum* (Ag.). Дерновинки ярко-сине-зеленые, желтоватые или почти коричнево-красные, кожистые. Трихомы искривленные, 1—1,5(2) мкм шириной, у поперечных перегородок не перешнурованные, часто с одним зернышком, к концам немного суженные. Влагалища узкие, мягкие или расплывающиеся, от красителя хлор-цинк-йода синеющие. Длина клеток 2—4,2 мкм, в 1½—3 раза больше ширины. Конечные клетки остро- (редко округло-) конусовидные, без калиптры. Ср. *Ph. tenue*, *Ph. valderiae*, *Ph. thermophilum* F. Weedii Tild. Трихомы 2,5—3(3,5) мкм шириной, с резко согнутыми, коротко суженными концами. Влагалища часто незаметные. Длина клеток 1,5—2,5(3,5) мкм, несколько меньше, реже — больше ширины.

Формидиум теплолюбивый — *Phormidium thermophilum* Elenk.

Дерновинки бледно-зеленовато-буроватые оливкового оттенка, в форме тонких пленок. Трихомы зеленовато-желтоватые, различно изогнутые, 2—2,4 мкм шириной, у очень отчетливых 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 удлинненно-конусовидные.

Формидиум непостоянный — *Phormidium ambiguum* Gom. Представляет сине-зеленую 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 искривленный вид, активно склеиваются, образуя таллом, отличаются тонкими, крепкими влагалищами. Ширина клеток, образующих трихомы, в 2—3 раза больше длины: ширина составляет 2—4, 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 влагалищ, совершая колебательные движения, перемещаются в воде, а затем через некоторое время останавливаются и прорастают в новые нити водоросли (Голлербах, Полянский, 1951).

***Phormidium Retzii*.** 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 темного 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.

Формидиум ямочный — *Phormidium foveolarum* (Mont.) Gom. Имеет

трихомы бледно-сине-зеленого 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.

Phormidium curtum. Водоросль, обитающая на почве. Трихомы бледно-зеленого 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 (Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 2. М., 1953. С. 483).

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

Состояние и меры охраны. Отдельные популяции испытывают чрезмерный антропогенный пресс и находятся в угнетенном состоянии или на грани уничтожения. Охраняются в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, Южно-Камчатском федеральном заказнике, природном парке «Налычево», природных парках «Быстринский» и «Южно-Камчатский», на территории

ряда памятников природы в Камчатской области и в Корякском автономном округе. 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: 1. Герасименко, Заварзин, 1986. 2. Герхард, 1983. 3. Голлербах и др., 1953. 4. Головачева и др., 1975. 5. Громов, Павленко, 1989. 6. Заварзин и др., 1989. 7. Заварзин, Жилина, 1964. 8. Кузякина, 1998. 9. Кузякина, Захарихина, 2001. 10. Кузякина, 2003. 11. Кузякина, 2004. 12. Лобкова, Кузякина, 2003. 13. Логинова, Егорова, 1975. 14. Логинова и др., 1976. 15. Никитина, 2001. 16. Никитина, 2003. 17. Петров, 1991. 18. Brock, Freeze, 1969. 19. Brock et al., 1972. 20. Castenholz, 1992. 21. Darland et al., 1970. 22. Heinen U., Heinen W., 1972. 23. Oshima, Imahori, 1974. 24. Saiki et al., 1972. 25. Данные составителей.

Составители: Кузякина Т. И., Кириченко В. Е.

Список литературы

- Герасименко Л. М., Заварзин Г. А. 1986. Микробные сообщества // Биология термофильных организмов. М.: Наука. С. 22—25.
- Герхард Ф. 1983. Методы общей бактериологии. М.: Мир. Т. 1. 536 с.; Т. 2. 470 с.
- Голлербах М. М., Косинская Е. К., Полянский В. Н. 1953. Сине-зеленые водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР. М. Вып. 2. 65 с.
- Голлербах М. М., Полянский В. Н. 1951. Пресноводные водоросли и их изучение. Определитель пресноводных водорослей СССР. М. Вып. 1. 200 с.
- Головачева Р. С., Логинова Л. Г., Салихов Т. А., Колесникова А. А., Зайцева Г. Н. 1975. Новый вид термофильных бацилл — *Bacillus thermocatenulatus* nov.sp // Микробиология. Т. 44. С. 265—271.
- Громов Б. В., Павленко Г. В. 1989. Экология бактерий. Л.: ЛГУ. 248 с.
- Егорова Л. А., Позмогова И. Н., Логинова Л. Г. 1973. Экстремально-термофильные бактерии горячих источников Камчатки // ДАН СССР. Т. 21. № 3. 747 с.
- Заварзин Г. А. и др. 1989. Кальдерные микроорганизмы. М.: Наука. 120 с.
- Заварзин Г. А., Жилина Т. Н. 1964. Тионовые бактерии из термальных источников // Микробиология. № 33. С. 844.
- Кузякина Т. И. 1998. Уникальные термофилы поверхностных термопроявлений Камчатки и их значение // Эколого-экономические проблемы рационального природопользования Камчатки. Петропавловск-Камчатский: КГАРФ. С. 60—65.
- Кузякина Т. И. 2003. Сохранение биоразнообразия термофильных микроорганизмов в кальдере вулкана Узон (Камчатка) // Успехи современного естествознания. М. № 9 С. 95—96.
- Кузякина Т. И. 2004. Экология и геохимическая деятельность микроорганизмов на активных вулканах и в гидротермах (Остров Кунашир, Курильские острова; Камчатка). Владивосток: Изд-во «Дальнаука». 251с.
- Кузякина Т. И., Захарихина Л. В. 2001. Термофильные цианобактерии Верхне-Паратунских и Зеленовских горячих источников. Петропавловск-Камчатский: Тр. КамчатГТУ. Вып. 13. С. 12—18.
- Лобкова Л. Е., Кузякина Т. И. 2003. Биологические организмы и их роль в газогидротермальных источниках кальдеры Узон (Камчатка). Труды III Туапсинской междунар. науч. конф., 22—26 сентября 2003 г. «Вулканизм, биосфера и экологические проблемы». Туапсе. С. 85—86.
- Логинова Л. Г., Егорова Л. А. 1975. Obligatно-термофильные бактерии *Thermus ruber* в гидротермах Камчатки // Микробиология. Т. 44. № 4. С. 601—611.
- Логинова Л. Г., Храцова Г. И., Головина И. Г., Цаплина И. А., Яковлева М. Г., Богданова Т. И. 1976. Термофильные бактерии горячих источников Камчатки // Микробиология. Т. 45. № 6. С. 384—396.
- Никитина В. Н. 2001. К флоре Cyanophyta термальных источников Камчатки // Материалы II науч. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский. С. 73—74.
- Никитина В. Н. 2003. Некоторые особенности формирования Cyanoprocarota 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. С. 129—131.
- Петров М. А. 1991. Отчет о результатах специализированных гидрогеологических работ по оценке перспектив Камчатской области на минеральные воды, проведенных в 1987—1989 гг. Поселок Термальный: ФГУ «КамТФГИ».
- Brock T. D., Freeze H. 1969. *Thermus aquaticus* gen. n. and sp.n., a nonsporulating extreme thermophile // *Bacteriol.* V. 98. P. 289.
- Brock T. D., Brock M. L., Belly R. T., Weise R. S. 1972. *Sulfolobus*: *Arch. Microbiol.* V. 84. P. 54.
- Castenholz R. W. 1992. Species usage, concept and evolution in the cyanobacteria (blue-green algal) // *J. Phycol.* V. 28. P. 737—745.
- Darland G., Brock T. D., Samsonoff V., Conti S. F. 1970. Thermophilic acidophilic mycoplasma, isolated from a coal refuse pile // *Science.* V. 170. № 3965. P. 1416.
- Heinen U. S., Heinen W. 1972. Characteristics and properties of a caldoactive bacterium producing extracellular enzymes and two related strains // *Arch. Microbiol.* V. 82. № 1. P. 1.
- Oshima T., Imahori I. 1974. Description of *Thermus thermophilus* (Voshida, Oshima) comb., nov., a new nonsporulating thermophilic bacterium from a Japanese thermal spa // *Internat. J. Biochem. Japan.* V. 75. № 1. P. 179.
- Saiki T., Kimura R., Arima K. 1972. Isolation and characterization of extremely thermophilic bacteria from hot springs // *Agric. Biol. Chem.* V. 36. № 13. P. 2357.

Список видов растений,
нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде
на территории Камчатки, с указанием их статуса

ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ)

Сем. Рогозовые — Turfaseae

1. Ежеголовник плавающий *Sparganium natans* L. (DD)

Сем. Взморниковые — Zosteraceae

2. Взморник узколистный *Zostera angustifolia* (Hornem.) Reichenb. (DD)
3. Взморник японский *Zostera japonica* Aschers. et Graebn. (DD)

Сем. Рдестовые — Potamogetonaceae

4. Рдест сжатый *Potamogeton compressus* L. (LR)
5. Рдест Фриза *Potamogeton friesii* Rupr. (LR)
6. Рдест Фрайера *Potamogeton fryeri* A. Benn. (LR)
7. Рдест Мака *Potamogeton maackianus* A. Benn. (LR)
8. Рдест туполистный *Potamogeton obtusifolius* Mert. et Koch (LR)
9. Рдест длиннейший *Potamogeton praelongus* Wulf. (LR)

Сем. Занникеллиевые — Zannichelliaceae

10. Занникеллия Комарова *Zannichellia komarovii* Tzvel. (DD)

Сем. Мятликовые — Poaceae

11. Полевица аляскинская *Agrostis alascana* Hult. (LR)
12. Полевица бороздчатая *Agrostis exarata* Trin. (LR)
13. Щучка берингийская *Deschampsia beringensis* Hult. (LR)
14. Вейник Короткого *Calamagrostis korotkyi* Litv. (LR)
15. Пырейник Харкевича *Elymus charkeviczii* Probat. (DD)
16. Пырейник длинноколосый *Elymus macrourus* (Turcz.) Tzvel. (LR)
17. Пырейник почти волокнистый *Elymus subfibrosus* (Tzvel.) Tzvel. (LR)
18. Овсяница колымская *Festuca kolymensis* Drob. (DD)
19. Овсяница живородящая *Festuca vivipara* (L.) Smith (DD)
20. Манник длинноколосковый, или Заболочивающий *Glyceria spiculosa* (Fr. Schmidt) Roshev. (DD)
21. Зубровка малоколосковая *Hierochloa pauciflora* R. Br. (LR)
22. Мятлик кистевидный *Poa attenuata* Trin. subsp. *botryoides* (Trin. ex Griseb.) Kom. (LR)
23. Мятлик камчатский *Poa kamczatensis* Probat. (DD)
24. Мятлик шерстистый *Poa lanata* Scribn. et Merr. (DD)
25. Мятлик сибирский *Poa sibirica* Roshev. (LR)
26. Бескильница аляскинская *Puccinellia alascana* Scribn. et Merr. (LR)

Сем. Осоковые — Cyperaceae

27. Клубнекамыш Ягара *Bolboschoenus yagara* (Ohwi) A. E. Kozhev. (LR)
28. Осока аморийская *Carex capillacea* Boott subsp. *aomorenensis* (Franch.) Egor. (LR)
29. Осока волосовидная *Carex capillaris* L. (DD)
30. Осока галечная *Carex glareosa* Wahlenb. (LR)
31. Осока болотолюбивая *Carex heleonastes* Ehrh. (LR)
32. Осока Хиндза *Carex hindsii* C. B. Clarke (LR)
33. Осока кирганикская *Carex kirganica* Kom. (DD)
34. Осока ктаузипальская *Carex ktausipali* Meinsh. (LR)
35. Осока рыхлая *Carex laxa* Wahlenb. (LR)
36. Осока макловианская *Carex macloviana* D'Urv. (LR)
37. Осока длинноостистая *Carex macrochaeta* C. A. Mey. (DD)
38. Осока стоповидная *Carex pediformis* C. A. Mey. (LR)
39. Осока тумынская *Carex tuminensis* Kom. (LR)
40. Болотница игольчатая *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult. (LR)
41. Пушица низкая *Eriophorum humile* Turcz. ex Steud. (DD)
42. Кобрезия простая *Kobresia simpliciuscula* (Wahlenb.) Mackenz. (DD)
43. Камыш мелкоплодный *Scirpus microcarpus* C. Presl. (LR)

Сем. Рясковые — Lemnaceae

44. Многокоренник обыкновенный *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. (DD)

Сем. Ситниковые — Juncaceae

45. Ситник альпийскочленистый *Juncus alpinoarticulatus* Chaix (LR)

46. Ситник узелковый *Juncus nodulosus* Wahlenb. (LR)
Сем. Ивовые — Salicaceae
 47. Ива ползучая *Salix reptans* Rupr. (LR)
Сем. Гречиховые — Polygonaceae
 48. Таран широкораструбовый *Aconogonon ocreatum* (L.) Hara (DD)
Сем. Маревые — Chenopodiaceae
 49. Солянка Комарова *Salsola komarovii* Iljin (DD)
Сем. Портулаковые — Portulacaceae
 50. Клейтония клубневая *Claytonia tuberosa* Pall. ex Schult. (DD)
Сем. Гвоздичные — Caryophyllaceae
 51. Ясколка алеутская *Cerastium aleuticum* Hult. (LR)
 52. Ясколка енисейская *Cerastium jensejense* Hult. (DD)
 53. Мшанка большая *Sagina maxima* A. Gray (LR)
 54. Звездчатка зонтичная *Stellaria umbellata* Turcz. ex Kar. et Kir. (LR)
Сем. Лютиковые — Ranunculaceae
 55. Ветреница многоголовчатая *Anemone multiceps* (Greene) Standl. (DD)
Сем. Маковые — Papaveraceae
 56. Хохлатка арктическая *Corydalis arctica* M. Pop. (LR)
Сем. Капустовые — Brassicaceae
 57. Сердечник мелколистный *Cardamine microphylla* Adams. (DD)
 58. Сердечник трёхнадрезанный *Cardamine trifida* (Lam. ex Poir.) B. M. Jones (DD)
 59. Сердечник Виктора *Cardamine victoris* N. Busch (DD)
 60. Сердечниковидник почконосный *Cardaminopsis gemmifera* (Matsum.)
 Berkut. (LR)
 61. Сердечниковидник каменный *Cardaminopsis petraea* (L.) Hiit. (LR)
 62. Крупка седая *Draba cana* Rydb. (LR)
 63. Крупка серая *Draba cinerea* Adams (DD)
 64. Крупка юношеская *Draba juvenilis* Kom. (DD)
 65. Крупка молочно-белая *Draba lactea* Adams. (LR)
 66. Эвтрема Эдвардса *Eutrema edwardsii* R. Br. (LR)
 67. Ярутка камчатская *Thlaspi kamtschaticum* Karav. (LR)
Сем. Камнеломковые — Saxifragaceae
 68. Селезеночник щелистый *Chrysosplenium rimosum* Kom. (LR)
 69. Камнеломка даурская *Saxifraga davurica* Willd. (LR)
 70. Камнеломка супротивнолистная *Saxifraga oppositifolia* L. (DD)
 71. Камнеломка радиальная *Saxifraga radiata* Small (DD)
Сем. Крыжовниковые — Grossulariaceae
 72. Смородина дикуша *Ribes dikuscha* Fisch. ex Turcz. (LR)
Сем. Бобовые — Fabaceae
 73. Астрагал полярный *Astragalus polaris* Benth. (LR)
 74. Остролодочник прибрежный *Oxytropis litoralis* Kom. (DD)
 75. Остролодочник отклоненный *Oxytropis deflexa* (Pall.) DC. (DD)
Сем. Повойничковые — Elatinaceae
 76. Повойничек лопатчатолистный *Elatine spathulata* Gorski (DD)
 77. Повойничек американский *Elatine americana* (Pursh) Arn. (DD)
Сем. Сланоягодные — Haloragaceae
 78. Уруть уссурийская *Myriophyllum ussuriense* (Regel) Maxim (DD)
Сем. Хвостниковые — Hippuridaceae
 79. Хвостник четырехлистный *Hippuris tetraphylla* L. (LR)
Сем. Сельдереевые — Apiaceae
 80. Магадания Виктора *Magadania victoris* (Schischk.) M. Pimen. et Lavrova (DD)
Сем. Первоцветовые — Primulaceae
 81. Первоцвет северный *Primula borealis* Duby (DD)
 82. Первоцвет поникающий, или Сибирский *Primula nutans* Georgi (DD)
Сем. Горечавковые — Gentianaceae
 83. Горечавка трехцветковая *Gentiana triflora* Pall. (DD)
Сем. Норичниковые — Scrophulariaceae
 84. Мытник носатый *Pedicularis nasuta* Dieb. ex Stev. (DD)
Сем. Астровые — Asteraceae
 85. Полынь рассеченная *Artemisia laciniata* Willd. (LR)
 86. Арника Ильина *Arnica iljinii* (Maguire) Iljin (DD)
 87. Мелколепестник пушистоголовый *Erigeron eriocephalus* J. Vahl (DD)
 88. Соссюрея камчатская *Saussurea kamtschatica* Barkalov (LR)
 89. Одуванчик длиннорогий *Taraxacum longicorne* Dahlst. (DD)
 90. Одуванчик Сугавары *Taraxacum sugawarae* Koidz. (DD)

ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ

Сем. Кочедыжниковые — *Athyriaceae*

1. Голокучник иезский *Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz. (DD)
2. Кочедыжник округлосорусовый *Athyrium cyclosorum* (Rupr.) Maxon (DD)

Сем. Вудсиевые — *Woodsiaceae*

3. Вудсия гладковатая *Woodsia glabella* R. Br. (LR)

МОХООБРАЗНЫЕ

I. Печеночники

Сем. Метцгериевые — *Metzgeriaceae*

1. Апометцгерия пушистая *Apometzgeria pubescens* (Schrank) Kuwah. (DD)

Сем. Лофозиевые — *Lophoziaceae*

2. Барбилофозия краснеющая *Barbilophozia rubescens* (R.M. Schust. et Damsh.) Kartt. et L. Soderstr. (DD)
3. Схистохилопсис крупноклеточный *Schistochilopsis grandiretis* (Lindb. ex Kaal.) Konstantinova (LR)
4. Схистохилопсис тупой *Schistochilopsis obtusa* (Lindb.) Potemkin (LR)
5. Лофозия разорванная *Lophozia lacerata* N. Kitag. (DD)
6. Лофозия разнообразная *Lophozia heteromorpha* R. M. Schust. et Damsh. (DD)
7. Лофозия почкующаяся *Lophozia propagulifera* (Gottsche) Steph. (LR)
8. Лофозия Шустера *Lophozia schusteriana* Schljakov (LR)

Сем. Юнгерманиевые — *Jungermanniaceae*

9. Нардия ассамская *Nardia assamica* (Mitt.) Amakawa (LR)
10. Юнгерманния стройная *Jungermannia gracillima* Sm. (DD)
11. Юнгерманния северная *Jungermannia borealis* Damsh. et Váně (LR)
12. Юнгерманния Эванса *Jungermannia evansii* Vana (LR)

Сем. Скапаниевые — *Scapaniaceae*

13. Скапания крайнесеверная *Scapania hyperborea* Jørg. (LR)
14. Скапания язычковидная *Scapania lingulata* H. Buch (LR)
15. Скапания обратное сердцевидная *Scapania obcordata* (Berggr.) S. W. Arnell (LR)
16. Скапания темная *Scapania obscura* (Arnell et C. E. O. Jensen) Schiffn. (LR)

Сем. Лепидозиевые — *Lepidoziaceae*

17. Баццания трехгородчатая *Bazzania tricrenata* (Wahlenb.) Lindb. (LR)

Сем. Калипогейевые — *Calypogeiaceae*

18. Калипогейя Нееса *Calypogeia neesiana* (C. Massal. et Carestia) Mull. Frib. (DD)

Сем. Цефалозиевые — *Cephaloziaceae*

19. Гигробиелла рыхлооблиственная *Hygrobiella laxifolia* (Hook.) Spruce (LR)
20. Цефалозия Лойтлесбергера *Cephalozia loitlesbergeri* Schiffn. (DD)
21. Цефалозия неопределенная *Cephalozia ambigua* C. Massal. (LR)
22. Цефалозия сходящаяся *Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb. (LR)
23. Цефалозия отарская *Cephalozia otaruensis* Steph. (DD)

II. Листостебельные мхи

Сем. Сплахновые — *Splachnaceae*

1. Сплахнум желтый *Splachnum luteum* Hedw. (DD)
2. Сплахнум красный *Splachnum rubrum* Hedw. (DD)
3. Тетраплодон урновидный *Tetraplodon urceolatus* (Hedw.) B.S.G. (LR)

Сем. Буксбаумиевые — *Vuxbaumiaceae*

4. Буксбаумия безлистная *Vuxbaumia aphylla* Hedw. (LR)

Сем. Энкалиптовые — *Encalyptaceae*

5. Энкалипта бахромчатая *Encalypta ciliata* Hedw. (LR)

Сем. Поттиевые — *Pottiaceae*

6. Барбула полудюймовая *Barbula unguiculata* Hedw. (LR)

Сем. Гриммиевые — *Grimmiaceae*

7. Гриммия искривленная *Grimmia incurva* Schwaegr. (LR)
8. Гриммия Гартмана *Grimmia hartmanii* Schimp. (LR)
9. Ракомитриум килеватый *Racomitrium carinatum* Cardot (LR)
10. Ракомитриум тупой *Racomitrium muticum* (Kindb.) Frisvoll (LR)
11. Схистидиум приморский *Schistidium maritimum* (Turner) B.S.G. (LR)
12. Схистидиум папиллозный *Schistidium papillosum* Culm. (LR)

Сем. Дитриховые — *Ditrichaceae*

13. Дитрихум крошечный *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe (LR)

Сем. Дикрановые — *Dicranaceae*

14. Дикранелла Шребера *Dicranella schreberiana* (Hedw.) H. A. Crum et L. E. Anderson (DD)

15. Дикранум ложный *Dicranum spurium* Hedw. (LR)
 16. Кампилопус Шимпера *Campylopus schimperi* Milde (LR)
 17. Онкофорус кудряволистный *Oncophorus crispifolius* (Mitt.) Lindb. (LR)
 18. Рабдovejзия кудрявая *Rhabdoweisia crispata* (Dicks.) Lindb. (LR)
Сем. Бриевые — Bryaceae
 19. Полия андалузская *Pohlia andalusica* (Hoehnel) Broth. (LR)
Сем. Климациевые — Climaciaceae
 20. Климациум японский *Climacium japonicum* Lindb. (LR)
Сем. Аномодоновые — Anomodontaceae
 21. Аномодон плетевидный *Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. et Taylor (LR)
Сем. Телиевые — Theliaceae
 22. Миурелла сибирская *Myurella sibirica* (Muell. Hal.) Reimers (LR)
 23. Миурелла нежноватая *Myurella tenerrima* (Brid.) Lindb. (LR)
Сем. Мниевые — Mniaceae
 24. Мниум Драммонда *Plagiomnium drummondii* (Bruch et Schimp.) T. J. Kop. (LR)
 25. Трахицистис уссурийский *Trachycystis ussuriense* (Maack et Regel) T. J. Kop. (LR)
 26. Трахицистис флагеллоносный *Trachycystis flagellaris* (Sull. et Lesq.) Lindb. (LR)
 27. Цинклидиум стигийский *Cinclidium stygium* Sw. (LR)
 28. Цинклидиум широколистный *Cinclidium latifolium* Lindb. (LR)
 29. Циртомниум кожистолистный *Cyrtomnium hymenophyllum* (B.S.G.) Holmen (LR)
Сем. Лескеевые — Leskeaceae
 30. Лекереа изменчивая *Lescuraea mutabilis* (Brid.) Lindb. (LR)
 31. Псевдолескеа отстоящая *Pseudoleskea patens* (Lindb.) Kindb. (LR)
Сем. Туидиевые — Thuidiaceae
 32. Гетерокладиум диморфный *Heterocladium dimorphum* (Brid.) B.S.G. (LR)
Сем. Амблистегиевые — Amblystegiaceae
 33. Гигроамблистегийум цепкий *Hygroamblystegium tenax* (Hedw.) Jenn. (LR)
 34. Скорпидиум скорпионовидный *Scorpidium scorpioides* (Hedw.) Limpr. (LR)
Сем. Брахитециевые — Brachytheciaceae
 35. Брахитецийум белый *Brachythecium albicans* (Hedw.) B.S.G. (LR)
 36. Брахитецийум тополевыи *Brachythecium populeum* (Hedw.) B.S.G. (DD)
 37. Бриния Хультена *Bryhnia hultenii* E. B. Bartram (LR)
 38. Камптотецийум желтеющий *Camptothecium lutescens* (Hedw.) B.S.G. (DD)
 39. Миуроклада Максимовича *Myuroclada maximoviczii* (Borszcz.) Steere et W. B. Schofield (LR)
Сем. Гипновые — Hypnaceae
 40. Изоптеригиопсис альпийский *Isopterygiopsis alpicola* (Lindb. & Arnell) Hedenaes (LR)
 41. Ктенидиум мягкий *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. (DD)
 42. Псевдотаскифиллум изящный *Pseudotaxiphyllum elegans* (Brid.) Z. Iwats. (LR)
Сем. Гилокомиевые — Hylocomiaceae
 43. Лоескеобриум короткоклювый *Loeskeobryum brevirostre* (Brid.) M. Fleisch. in Broth. (DD)

МОРСКИЕ ВОДОРΟΣЛИ-МАКРОФИТЫ

Сем. Пальмариевые — Palmariaceae

1. Галосакцион прочный *Halosaccion firmum* (Postels et Ruprecht) Kutzing (LR)

Семейство Дюмонтиевые — Dumontiaceae

2. Константина морская роза *Constantinea rosa-marina* (Gmelin) Postels et Ruprecht (LR)

Сем. Арешугиевые — Areschougiaceae (в прежней трактовке — Соллериевые — Solieriaceae)

3. Опунциелла украшенная *Opuntiella ornata* (Postels et Ruprecht) A. Zinova (LR)

Сем. Делессериевые — Delesseriaceae

4. Микамиелла Рупрехта *Mikamiella ruprechtiana* (A. Zinova) Wynne (LR)

ЛИШАЙНИКИ

Сем. Артониевые — Arthoniaceae

1. Артония телесная *Arthonia incarnata* Th. Fr. ex Almq. (DD)

Сем. Калициевые — Caliciaceae

2. Калицийум равный *Calicium adaequatum* Nyl. (DD)

Сем. Коллемовые — Collemataceae

3. Коллема шелушащаяся *Collema furfuraceum* (Arnold) Du Rietz (DD)

Сем. Пармелиевые — Parmeliaceae

4. Бриория переплетенная *Bryoria implexa* (Hoffm.) Brodo & D. Hawksw. (DD)

Сем. Порпидиевые — Porpidiaceae

5. Микобилимбия грязно-желтая *Mycobibimbia lurida* (Ach.) Hafellner & Turk (DD)

Сем. Рамалиновые — Ramalinaceae

6. Рамалина Альмквиста *Ramalina almquistii* Vain. (DD)

Сем. Стереокаулоновые — Stereocaulaceae

7. Пилофорус мощный *Pilophorus robustus* Th. Fr. (DD)

Сем. Умбиликариевые — Umbilicariaceae

8. Умбиликария подушечная *Umbilicaria pulvinaria* (Savicz) Zahlbr. (DD)

Сем. Веррукариевые — Verrucariaceae

9. Дерматокарпон грязно-желтый *Dermatocarpon luridum* (With.)

J. R. Laundon (DD)

10. Дерматокарпон матово-красный *Dermatocarpon miniatum* (L.) W. Mann (DD)

ПРИЛОЖЕНИЕ II

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ГУБЕРНАТОРА КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ от 13 сентября 2002 г. № 412 «О Красной книге Камчатской области»

В соответствии со статьей 6 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 года № 7-ФЗ и статьей 6 Закона Камчатской области «О животном мире Камчатской области» от 28.05.1999 г. № 51

Постановляю:

1. Учредить с 1.01.2003 года Красную книгу Камчатской области.
2. Поручить ведение Красной книги Камчатской области управлению природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области.
3. Финансирование работ, связанных с ведением и периодическим изданием Красной книги Камчатской области, производится из средств областного бюджета, направляемых на природоохранные мероприятия.
4. Управлению природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области:
 - в срок до 1.10.2002 года произвести расчеты дополнительных средств из областного бюджета, необходимых для ведения и издания Красной книги Камчатской области;
 - подготовить предложения по финансированию в проект закона Камчатской области «Об областном бюджете на 2003 год» в части финансирования работ по ведению Красной книги Камчатской области.
5. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя губернатора — начальника управления природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области Рыбака В. И.

*Первый заместитель
губернатора Камчатской области*

В. В. Грибков

г. Петропавловск-Камчатский
13 сентября 2002 г.
№ 412

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ГУБЕРНАТОРА КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ
от 15 ноября 2002 г. № 480
«О порядке ведения Красной книги Камчатской области»

В соответствии со статьей 6 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 года № 7-ФЗ, статьей 6 Закона Камчатской области «О животном мире Камчатской области» от 28.05.1999 года № 51 и постановлением Губернатора Камчатской области «О Красной книге Камчатской области» от 13.09.2002 года № 412

Постановляю:

1. Утвердить Положение о порядке ведения Красной книги Камчатской области согласно приложению.

2. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя Губернатора — начальника управления природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области Рыбака В. И.

*Первый заместитель
губернатора Камчатской области*

Н. Л. Рязанцева

г. Петропавловск-Камчатский
15 ноября 2002 г.
№ 480

Приложение
к постановлению Губернатора
Камчатской области
от 15 ноября 2002 г. № 480

ПОЛОЖЕНИЕ
О ПОРЯДКЕ ВЕДЕНИЯ КРАСНОЙ КНИГИ КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ

1. Общие положения

1.1. Красная книга Камчатской области является официальным документом, содержащим свод сведений о состоянии, распространении, мерах охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) диких животных и дикорастущих растений, и грибов (далее именуются — объекты животного и растительного мира), обитающих (произрастающих) на территории Камчатской области.

1.2. Красная книга Камчатской области ведется управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области во взаимодействии с соответствующими специально уполномоченными территориальными федеральными органами исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды по Камчатской области.

1.3. Научное обеспечение ведения Красной книги Камчатской области осуществляется организациями, определяемыми управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области из числа научно-исследовательских организаций

и высших учебных заведений, проводящих работу по изучению и разработке мер охраны объектов животного и растительного мира в Камчатской области.

Научно-исследовательские организации и высшие учебные заведения, определяемые управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области, организуют и проводят сбор, хранение, обобщение и анализ информации, а также разработку мер охраны объектов животного и растительного мира, обитающих (произрастающих) на территории Камчатской области.

1.4. Финансирование работ, связанных с ведением и периодическим изданием Красной книги Камчатской области, производится за счет средств областного бюджета, направляемых на природоохранные мероприятия.

1.5. Для решения вопросов, связанных с ведением Красной книги Камчатской области, а также для координации взаимодействия с соответствующими специально уполномоченными территориальными федеральными органами исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды по Камчатской области, при управлении природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области создается комиссия по редким и находящимся под угрозой исчезновения животным, растениям и грибам Камчатской области (далее — комиссия).

2. Основные мероприятия по ведению Красной книги Камчатской области

2.1. Ведение Красной книги Камчатской области включает:

- сбор и анализ данных об объектах животного и растительного мира;
- организацию мониторинга состояния объектов животного и растительного мира;
- создание и пополнение банка данных по объектам животного и растительного мира;
- занесение в установленном порядке в Красную книгу (или исключение из нее) объектов животного и растительного мира;
- подготовку к изданию, издание и распространение Красной книги;
- подготовку и реализацию предложений по специальным мерам охраны, включая организацию особо охраняемых природных территорий Камчатской области и генетических банков с целью сохранения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу;
- выдачу лицензий уполномоченными органами в соответствии с законодательством Российской Федерации на осуществление видов деятельности, связанных с использованием объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу;
- выдачу разрешений уполномоченными органами в соответствии с законодательством Российской Федерации на добывание объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу.

2.2. Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области разрабатывает областные целевые программы по охране объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, и среды их обитания (произрастания).

3. Сбор и анализ данных об объектах животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области

3.1. Сбор и анализ данных об объектах животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, обеспечивается в результате проведения необходимых исследований и государственного мониторинга состояния указанных объектов животного и растительного мира.

3.2. Сбор данных о распространении, местах обитания, образе жизни, биологии, численности, лимитирующих факторах, принятых и необходимых мерах по охране и восстановлению объектов животного и растительного мира, об изменении условий их обитания осуществляется организациями и гражданами, связанными по роду своей деятельности с изучением и охраной объектов животного и растительного мира.

3.3. Соответствующие специально уполномоченные территориальные федеральные органы исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды по Камчатской области в соответствии с законодательством Российской Федерации организуют и проводят сбор информации о состоянии объектов животного и растительного мира, подготовку и обоснование предложений по их сохранению и восстановлению, включая разработку проектов программ и мероприятий по искусственному разведению этих объектов в неволе или в естественной среде обитания (произрастания), формируют и ведут банки данных по объектам животного и растительного мира, осуществляют хранение, анализ и обобщение соответствующей информации и передачу ее в управление природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области, подготавливают предложения по ведению Красной книги и рассматривают их на заседании комиссии.

4. Организация государственного мониторинга объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области

4.1. Государственный мониторинг объектов животного и растительного мира представляет собой систему регулярных наблюдений за распространением, численностью, состоянием указанных объектов, а также за структурой, качеством и площадью среды их обитания (произрастания).

4.2. Организацию и проведение государственного мониторинга состояния объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области обеспечивает управление природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области во взаимодействии с соответствующими специально уполномоченными территориальными федеральными органами исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды по Камчатской области.

4.3. Структура, содержание и ведение государственного мониторинга объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, устанавливаются в соответствии с Единой государственной системой экологического мониторинга Российской Федерации.

5. Создание банка данных по объектам животного и растительного мира, занесенным в Красную книгу Камчатской области

5.1. Сбор, анализ, обобщение и хранение научных данных по объектам животного и растительного мира, принадлежащим к видам, занесенным в Красную книгу Камчатской области, создание и пополнение банка данных по указанным объектам, производится соответствующими специально уполномоченными территориальными федеральными органами исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды по Камчатской области в соответствии с законодательством Российской Федерации, по единой методике, утверждаемой управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области по представлению комиссии.

6. Порядок занесения объектов животного и растительного мира в Красную книгу Камчатской области

6.1. В Красную книгу Камчатской области заносятся объекты животного и растительного мира, постоянно или временно обитающие или произрастающие в естественных условиях на территории (акватории) Камчатской области, которые подлежат особой охране. В Красную книгу Камчатской области в обязательном порядке вносятся все объекты животного и растительного мира, включенные в Красную книгу Российской Федерации и обитающие (произрастающие) на территории Камчатской области.

6.2. В Красную книгу Камчатской области включаются объекты животного и растительного мира Камчатской области, отвечающие следующим условиям:

а) объекты животного и растительного мира, нуждающиеся в специальных мерах охраны, а именно:

— объекты животного и растительного мира, находящиеся под угрозой исчезновения;

— уязвимые, узкоэндемичные, эндемичные и редкие объекты животного и растительного мира, охрана которых важна для сохранения флоры и фауны природно-территориальных комплексов Камчатской области;

— объекты животного и растительного мира, реальная или потенциальная хозяйственная ценность которых установлена, и при существующих темпах эксплуатации их запасы в Камчатской области поставлены на грань исчезновения, в результате чего назрела необходимость принятия срочных мер по их охране и воспроизводству;

— объекты животного и растительного мира, которым не требуется срочных мер охраны, но необходим государственный контроль за их состоянием в Камчатской области в силу их уязвимости (обитающие на краю ареала, естественно редкие и т.д.);

б) объекты животного и растительного мира в Камчатской области, подпадающие под действие международных соглашений и конвенций.

6.3. Предложения о занесении в Красную книгу Камчатской области (исключение из нее) или о переводе из одной категории статуса редкости в другую того или иного объекта животного и растительного мира направляются юридическими и физическими лицами в управление природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области.

6.4. Основанием для занесения в Красную книгу Камчатской области или изменения категории статуса того или иного объекта животного и растительного мира служат данные об опасном сокращении его численности и (или) ареала, о неблагоприятных изменениях условий существования этого объекта или другие данные, свидетельствующие о необходимости принятия специальных мер по его сохранению и восстановлению.

6.5. Основанием для исключения из Красной книги Камчатской области или изменения категории статуса того или иного объекта животного или растительного мира служат данные о восстановлении его численности и (или) ареала, о положительных изменениях условий его существования или другие данные, свидетельствующие об отсутствии необходимости принятия специальных мер по его сохранению и восстановлению, а также в случае его безвозвратной потери (вымирания) на территории Камчатской области.

6.6. Соответствующие специально уполномоченные территориальные федеральные органы исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды по Камчатской области в соответствии с законодательством Российской Федерации рассматривают, анализируют и подготавливают предложения о занесении в Красную книгу Камчатской области (исключении из нее) или о переводе из одной категории статуса редкости в другую того или иного объекта животного или растительного мира и представляют соответствующие предложения на рассмотрение комиссии.

6.7. Решение о занесении в Красную книгу Камчатской области (исключении из нее) того или иного объекта животного или растительного мира, а также об изменении категории его статуса принимает управление природных ресурсов и охраны окружающей среды админист-

рации Камчатской области по согласованию с соответствующими специально уполномоченными территориальными федеральными органами исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды по Камчатской области.

7. Подготовка к изданию, издание и распространение Красной книги Камчатской области

7.1. Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области осуществляет подготовку к изданию и организует издание Красной книги Камчатской области, а также распространение материалов по Красной книге и издание отдельных публикаций на ее основе.

7.2. Подготовка к изданию Красной книги Камчатской области включает:

а) рассмотрение и утверждение в установленном порядке:

— перечня (списка) объектов животного и растительного мира, включаемых в Красную книгу;

— перечня (списка) объектов животного и растительного мира, исключаемых из Красной книги;

б) подготовку рукописи Красной книги, включая необходимый иллюстративный и картографический материал.

7.3. Издание Красной книги Камчатской области осуществляется не реже одного раза в десять лет.

7.4. Часть тиража издания Красной книги Камчатской области направляется органам государственной власти и органам местного самоуправления в Камчатской области, соответствующим специально уполномоченным территориальным федеральным органам исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды по Камчатской области и другим заинтересованным организациям для использования в работе.

7.5. Для оперативного планирования мероприятий по сохранению и восстановлению объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, независимо от издания и распространения ее, управление природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области в период между изданиями обеспечивает подготовку и распространение перечней (списков) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу и исключенных из нее (с изменениями и дополнениями), которые являются составной частью Красной книги Камчатской области.

8. Подготовка предложений по специальным мерам охраны объектов животного и растительного мира в Камчатской области, включая организацию особо охраняемых природных территорий и генетических банков и их реализацию

8.1. Соответствующие специально уполномоченные территориальные федеральные органы исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды по Камчатской области в соответствии с законодательством Российской Федерации осуществляют подготовку предложений по специальным мерам охраны объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, включая организацию особо охраняемых природных территорий и создание генетических банков.

8.2. Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области по согласованию с соответствующими специально уполномоченными территориальными федеральными органами исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды по Камчатской области определяет порядок и меры охраны объектов

животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, и направляет их в случае необходимости Губернатору Камчатской области и органы местного самоуправления для принятия соответствующих решений.

8.3. Организация особо охраняемых природных территорий в Камчатской области в целях охраны объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, осуществляется в порядке, установленном законодательством Российской Федерации и Камчатской области.

8.4. Осуществление мероприятий по сохранению объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, и мест их обитания (произрастания) проводят природопользователи, юридические и физические лица, деятельность которых связана с изучением, охраной, восстановлением и использованием этих объектов, а также соответствующие специально уполномоченные территориальные федеральные органы исполнительной власти в области охраны окружающей природной среды по Камчатской области в пределах их компетенции согласно законодательства Российской Федерации в соответствии с федеральными и областными целевыми программами по охране объектов животного и растительного мира, и среды их обитания (произрастания).

АДМИНИСТРАЦИЯ КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ГУБЕРНАТОРА КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ

01.12.2006 № 511

г. Петропавловск-Камчатский

О внесении изменений в приложение к постановлению губернатора Камчатской области от 15.11.2002 № 480 «О порядке ведения Красной книги Камчатской области»

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», статьей 6 Закона Камчатской области от 28.05.1999 № 51 «О животном мире Камчатской области» и постановлением губернатора Камчатской области от 13.09.2002 № 412 «О Красной книге Камчатской области»

Постановляю:

Внести в приложение к постановлению губернатора Камчатской области от 15.11.2002 № 480 «О порядке ведения Красной книги Камчатской области» следующие изменения:

1) раздел 6 дополнить пунктами 6.2.1—6.2.7 следующего содержания:

«6.2.1. Красная книга Камчатской области включает разделы по различным группам объектов животного и растительного мира, может состоять из отдельных томов, каждый из которых содержит информацию об объектах животного или растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области.

6.2.2. Информация о каждом объекте животного или растительного мира, заносимом в Красную книгу Камчатской области, должна быть представлена в Красной книге Камчатской области в виде отдельной статьи, содержащей следующие данные: русское и латинское название вида, систематическое положение, категория статуса в Красной книге Камчатской области, (а также в Красных книгах Российской Федерации и Международного Союза Охраны Природы (МСОП), в случае, если вид занесен в таковые), распространение на территории

Камчатской области и краткая характеристика ареала в целом, оценка численности на территории Камчатской области и ее динамики, типичные и характерные места обитания (произрастания), краткие особенности биологии, краткая характеристика основных определительных признаков, основные лимитирующие факторы, принятые и необходимые меры охраны, список основных литературных источников. Каждая статья должна сопровождаться цветным рисунком, изображающим данный объект животного или растительного мира, а также схематической картой Камчатской области, на которой показаны основные места его распространения.

6.2.3. Любой объект животного и растительного мира, заносимый в Красную книгу Камчатской области, должен быть занесен с указанием категории статуса редкости видов:

0 (EX) — вероятно исчезнувшие виды, когда нет оснований для сомнения в том, что последний индивидуум погиб;

1 (CR) — находящиеся на грани исчезновения, когда вид находится в условиях крайне высокой степени риска исчезновения в природе в ближайшем будущем;

2 (VU) — уязвимые виды, численность которых быстро сокращается, и которые в ближайшем будущем, если не устранить неблагоприятные воздействия, перейдут в категорию 1(CR);

(EN) — угрожаемые виды, которые еще не на грани исчезновения, но степень риска их исчезновения в природе в недалеком будущем очень высока, согласно определению по любому из критериев;

3 — редкие виды, имеющие малую естественную численность и распространенные на ограниченной территории (или акватории) или спорадически распространены на значительных территориях, для сохранения которых необходимо принятие специальных мер охраны;

LR — виды с низкой степенью риска, которые при их оценке не подходят ни к одной из перечисленных категорий.

6.2.4. На объекты животного и растительного мира Камчатской области, отнесенные к перечисленным категориям статуса редкости и отвечающие условиям пункта 6.2 настоящего Положения, готовятся соответствующие списки объектов животного и растительного мира, подлежащих к включению в Красную книгу Камчатской области, на основании которых управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области формируются и направляются на утверждение постановлением губернатора Камчатской области следующие Перечни:

— Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области;

— Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области.

6.2.5. Красная книга Камчатской области может содержать и другую информацию об объектах животного и растительного мира Камчатской области, отвечающую следующим условиям:

— объекты животного и растительного мира, неопределенные по статусу, или по ним в настоящее время нет достаточных сведений об их состоянии на территории Камчатской области, но которые нуждаются в особом внимании и специальных мерах охраны;

— объекты животного и растительного мира, восстановившие свою численность и (или) ареал распространения, или безвозвратно потерянные (вымершие) на территории Камчатской области, исключаемые из Красной книги Камчатской области.

6.2.6. Информация об объектах животного и растительного мира, отвечающая условиям пункта 6.2.5. настоящего Положения, заносится в Приложение к Красной книге Камчатской области и представляет собой списки объектов животного и растительного мира, без иллюстраций и текстовых очерков по перечисленным в списках видам, но с указанием их категории статуса редкости, в том числе:

— 4 ((LR или DD) — неопределенные по статусу виды (DD) или виды с низкой степенью риска (LR), которые при оценке их категории статуса редкости не подходят ни к одной из

вышеперечисленных категорий статуса редкости, или по ним в настоящее время нет достаточных сведений об их состоянии в природе, либо они не в полной мере соответствуют критериям других категорий, но нуждаются в особом внимании и специальных мерах охраны;

— прежняя категория статуса редкости исключаемого из Красной книги Камчатской области вида, присвоенная ему при занесении в Красную книгу Камчатской области.

6.2.7. На основании списков объектов животного и растительного мира, заносимых в Приложение к Красной книге Камчатской области, управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области формируются и утверждаются постановлением губернатора Камчатской области следующие Перечни, а именно:

— Перечень объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании за их состоянием в природной среде на территории Камчатской области, занесенных в Приложение к Красной книге Камчатской области;

— Перечень объектов животного и растительного мира, исключенных из Красной книги Камчатской области, занесенных в Приложение к Красной книге Камчатской области».

2) Пункт 7.2. раздела 7 изложить в следующей редакции:

«7.2. Подготовка к изданию Красной книги Камчатской области включает:

а) подготовку, рассмотрение, и утверждение постановлением губернатора Камчатской области:

— Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области;

— Перечней объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании за их состоянием в природной среде на территории Камчатской области, и объектов животного и растительного мира, исключенных из Красной книги Камчатской области, занесенных в Приложение к Красной книге Камчатской области.

б) подготовку рукописи Красной книги Камчатской области, включая необходимый иллюстративный и картографический материал».

Губернатор Камчатской области

М. Б. Машковцев

СОГЛАСОВАНО:

*Первый заместитель
губернатора Камчатской области*

Н. Л. Ермоленко

*Первый заместитель
губернатора Камчатской области*

А. Б. Чистяков

*Заместитель начальника управления
природных ресурсов и охраны
окружающей среды администрации
Камчатской области*

Ю. И. Нечитайлов

*Начальник правового управления
администрации Камчатской области*

М. А. Епхиева

АДМИНИСТРАЦИЯ КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ГУБЕРНАТОРА КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ

21.12.2006 № 550

г. Петропавловск-Камчатский

Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 10.01.2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», статьей 6 Закона Камчатской области от 28.05.1999 года № 51 «О животном мире Камчатской области», постановлениями губернатора Камчатской области от 13.09.2002 года № 412 «О Красной книге Камчатской области», от 15.11.2002 года № 480 «О порядке ведения Красной книги Камчатской области», с учетом согласований Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Камчатской области и Корякскому автономному округу от 31.05.2006 года № УФС-02-09/2284, Агентства лесного хозяйства по Камчатской области и Корякскому автономному округу от 19.05.2006 года № 01-587, Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Камчатской области и Корякскому автономному округу от 18.05.2006 года № 866

Постановляю:

1. Утвердить Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, согласно приложению № 1.
2. Утвердить Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, согласно приложению № 2.
3. Утвердить Перечень объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании за их состоянием в природной среде на территории Камчатской области, занесенных в Приложение к Красной книге Камчатской области, согласно приложению № 3.
4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя губернатора – начальника управления природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области Рыбака В. И.

Первый заместитель губернатора области

Н. Л. Ермоленко

Примечание ответственного редактора:

Приложения к данному постановлению не публикуются. Указанные в них объекты животного и растительного мира приведены в соответствующих разделах «Красной книги Камчатки».

АДМИНИСТРАЦИЯ КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ГУБЕРНАТОРА КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ

14.02.2007 № 61

г. Петропавловск-Камчатский

Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием или уничтожением редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», статьей 6 Закона Камчатской области от 28.05.1999 № 51 «О животном мире Камчатской области», Приказом Минприроды РФ от 04.05.1994 № 126 «Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный незаконным добыванием или уничтожением объектов животного и растительного мира», постановлением губернатора Камчатской области от 21.12.2006 № 550 «Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области» и в целях сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области

Постановляю:

1. Утвердить таксы для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием или уничтожением редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, согласно приложению № 1.

2. Утвердить таксы для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием, сбором, заготовкой или уничтожением редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, а также уничтожением, истощением и разрушением мест их произрастания, согласно приложению № 2.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя губернатора — начальника управления природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Камчатской области Рыбака В. И.

4. Настоящее постановление вступает в силу по истечении 10 дней со дня его опубликования.

*Губернатор
Камчатской области*

М. Б. Машковцев

ТАКСЫ

для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием или уничтожением объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области

Виды животных	Кратность размера взыскания за ущерб за 1 экз. (независимо от пола и возраста), от минимального размера оплаты труда
<p>МОЛЛЮСКИ жемчужница Миддендорфа (камчатская жемчужница)*</p>	2
<p>НАСЕКОМЫЕ <i>Категория статуса редкости (1)</i> пилоус камчатский, березовый шелкопряд, голубая орденская лента, липовая орденская лента</p> <p><i>Категория статуса редкости (2)</i> жужелица великолепная, бражник подмаренниковый, медведица Кайя, махаон, шмель спорадикус, шмель Шренка, аполлон Феб, энеида камчатская***</p>	1 0,3
<p>РЫБЫ камчатская семга*</p> <p><i>Категория статуса редкости (0)</i> сибирская стерлядь</p> <p><i>Категория статуса редкости (1)</i> тихоокеанский осетр</p> <p><i>Категория статуса редкости (2)</i> камчатский хариус**, микижа**, дальнеозерский голец***, начикинский голец***, алеутский морской окунь***, северный морской окунь***, аляскинский шипошек***, длинноперый шипошек***</p>	11 25 20 10

<p><i>Категория статуса редкости (3)</i> калуга, шед***, пенжинский омуль**, озерный кижуч***, сима**, жилая нерка (нативные популяции)***, чавыча (бассейны рек Пенжина, Большая, Авача, Паратунка)***, белый голец***, длинноголовый голец***, голец Леванидова***, носатый голец***</p>	3
<p><i>Категория статуса редкости (4)</i> тихоокеанская озерная сельдь**, озерная малоротая корюшка**, востряк**, пыжьян**, чир**, ушковский голец***, нельма***, остроголовая форель***</p>	1
<p>ПТИЦЫ сухонос*, пискулька*, американская (тихоокеанская черная) казарка*, белошей*, малый лебедь*, чешуйчатый крохаль*</p>	15
<p>белоспинный альбатрос*, лопатень*, белоклювая гагара*, розовая чайка*, белая чайка*, алеутская (камчатская) крачка*, азиатский длинноклювый пыжик*, короткоклювый пыжик*</p>	10
<p>охотский улит*</p>	25
<p>белоплечий орлан*, скопа*, орлан-белохвост*</p>	30
<p>кречет*, беркут*, сапсан*</p>	60
<p><i>Категория статуса редкости (0)</i> алеутская канадская казарка, белоголовый орлан</p>	30
<p><i>Категория статуса редкости (1)</i> черноногий альбатрос, клоктун, южнокамчатский берингийский песочник, конюга-крошка</p>	25
<p><i>Категория статуса редкости (2)</i> восточносибирский тундровый гуменник, таежный гуменник, луток, большой крохаль, горный дупель, дальневосточный кроншнеп</p>	20
<p><i>Категория статуса редкости (3)</i> северная качурка, сизая качурка, краснолицый баклан, большая белая цапля, серая цапля, белый гусь, лебедь - кликун, красноголовая чернеть (красноголовый нырок), сибирская гага, тетеревиатник, полевой лунь, командорская тундряная куропатка, канадский журавль, дальневосточный кулик-сорока, командорский берингийский песочник, серокрылая чайка, красноногая говорушка, командорский тихоокеанский чистик, малая конюга, белобрюшка, белая сова, деревенская ласточка, командорский крапивник, командорский американский вьюрок, серокрылая чайка, вилохвостая чайка</p>	15
<p><i>Категория статуса редкости (4)</i> старик</p>	10

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	
медновский песец*	25
серый кит*, гренландский кит*, горбатый кит (горбач)*, северный синий кит, японский кит*, северный финвал (сельдяной кит)*, сейвал (ивасевый кит)	3000
калан (морская выдра)*	800
сивуч (морской лев Стеллера)*, сибирский белый медведь*	150
обыкновенный тюлень (Курильский подвид — тюлень Стейнегера, или антур)*, серый дельфин*, морская свинья (Северотихоокеанский подвид)*	120
клюворыл*, командорский ремнезуб*, нарвал (единорог)*	1500
<i>Категория статуса редкости (2)</i> охотский или камчатский северный олень	100
<i>Категория статуса редкости (3)</i> северный кожан***, ночница Брандта***, копытный лемминг***, бурый лемминг***, камчатский лемминг***	5

*Виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации.

**Изъятие перечисленных объектов без взыскания ущерба регулируется существующими «Правилами рыболовства».

***Изъятие перечисленных объектов без взыскания ущерба возможно лишь в научных целях с оформлением соответствующих разрешений.

Примечание:

1. За каждое разрушенное, поврежденное или уничтоженное обитаемое либо регулярно используемое гнездо, нору, логовище, убежище, жилище и другое сооружение ущерб исчисляется в трехкратном размере от такс за каждую особь соответствующего вида (подвида).

2. За травмирование, если оно не привело к гибели животного, взыскивается 50 % от такс за каждую особь соответствующего вида (подвида).

3. За каждое уничтоженное, либо незаконно изъятые яйцо птицы взыскивается 50 % от такс за каждую особь соответствующего вида (подвида).

4. За незаконное добывание или уничтожение животных на территориях государственных природных парков, заповедников и их охранных зон ущерб исчисляется в трехкратном размере, а на других особо охраняемых природных территориях — в двукратном размере от такс за каждую особь соответствующего вида (подвида) животного.

5. При невозможности изъятия незаконно добытых объектов животного мира, их продуктов, частей и дериватов взыскивается их стоимость, исчисляемая по рыночным (коммерческим) ценам.

6. За добывание животных по (разрешениям) лицензиям, выданным в результате предоставления искаженной, недостоверной, заведомо ложной информации, либо по разрешениям, выданным на другое лицо (за исключением случаев коллективной охоты), взыскивается ущерб, исчисляемый в двукратном размере от такс за каждую особь соответствующего вида (подвида).

7. При продаже, скупке, приобретении, обмене, пересылке и вывозе за границу незаконно добытых, собранных или заготовленных объектов животного мира, относящихся к видам, занесенным в Красную книгу Камчатской области, исчисление взыскания за причиненный ущерб животному миру производится по настоящим таксам в полуторном размере.

8. Непреднамеренное столкновение транспортного средства с объектом животного мира, приведшее к травмированию или гибели животного, не влечет за собой взыскания за ущерб с водителя транспортного средства, если им не были нарушены правила дорожного движения.

9. Уничтожение или травмирование животных не влечет за собой взыскания за причиненный ущерб животному миру, если оно было произведено в результате непреодолимой силы.

10. Суммы, врученные за реализацию незаконно добытых животных, зачету в счет возмещения ущерба не подлежат и взыскиваются в установленном порядке.

Приложение № 2
к постановлению губернатора
Камчатской области
от 14.02.2007 № 61

ТАКСЫ

для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием, сбором, заготовкой или уничтожением редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатской области, а также уничтожением, истощением и разрушением мест их произрастания

Наименование объектов (по категории редкости)	Единица измерения (количество экземпляров, масса или площадь участка их произрастания)	Кратность размера взыскания ущерба в кратности от минимального размера оплаты труда
ДЕРЕВЬЯ <i>Категория статуса редкости (CR)</i> пихта грациозная	Один экземпляр дере- ва	35
<i>Категория статуса редкости (EN)</i> ива росистая	-«-	10
КУСТАРНИКИ И КУСТАРНИЧКИ <i>Категория статуса редкости (EN)</i> ива овальнолистная, дриада крупная	Один экземпляр куст- тарника или кустар- ничка независимо от возраста и размера	5
<i>Категория статуса редкости (VU)</i> ива Курильская		2
ОДНОЛЕТНИЕ ТРАВЯНИСТЫЕ РА- СТЕНИЯ <i>Категория статуса редкости (CR)</i> киллинга камчатская	Один экземпляр травя- нистого цветкового, па- поротниковидного и плауновидного расте- ния независимо от его размера	1

<p><i>Категория статуса редкости (EN)</i> шерстестебельник темный, колючестебельник Гунберга, горечавка простёртая, череда камчатская</p> <p><i>Категория статуса редкости (VU)</i> фимбристилис охотский*, комастома тоненькая, ломатогониум каринтийский</p>	<p>-«-</p>	<p>0,5</p> <p>0,3</p>
<p>МНОГОЛЕТНИЕ ТРАВЯНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ</p> <p><i>Категория статуса редкости (EX)</i> болотница термальная</p> <p><i>Категория статуса редкости (CR)</i> ситник Лешено, венерин башмачок крапчатый, камнеломка Толми, астрагал неожиданный, горечавка ниппонская, болотноцветник щитовидный, вероника болотниковидная, мелколепестник дернистый, мелколепестник сложноцветный (сложный)*, крестовник щетинистый, телиптерис японский</p> <p><i>Категория статуса редкости (EN)</i> лапчатка Беринга, лапчатка анадырская, рдест малый, триостренник морской, шейхцерия болотная, чий смешиваемый, полевица парная, полевица паужетская, торрейохлоа плавающая, осока зелененькая, болотница жемчужная, болотница Вихуры, ситник членистый, ситник стигийский, ллойдия трёхцветковая, надбородник безлистный*, гаммарбия болотная, тайник ландышевидный, любочка малоцветковая, ореорхис раскидистый, скрученник китайский, ясколка Регеля, минуарция прямая, звездчатка колымская, кубышка малая, роголистник погружённый, ветреница вильчатая, калужница плавающая, лютик Грея, лютик лапчатораздельный, лютик отпрысковый, лютик крючковатый, мак анюйский, резушка пастушничколистная, сердечник стоповидный, крупка алеутская, крупка альпийская, крупка узколепестная, родиола розовая*, камнеломка дернистая, камнеломка голостебельная, камнеломка Редовского, камнеломка щетинистая, астрагал Сеаля, остролодочник аянский, остролодочник северный, остролодочник Миддендорфа, остролодочник пригупленный, кипрей Фори, книдиум, или жгун-корень книдиелистный, вздутоплодник</p>	<p>Один экземпляр травянистого цветкового, папоротниковидного и плауновидного растения независимо от его размера</p> <p>- « -</p> <p>- « -</p>	<p>2</p> <p>1,5</p>

<p>волосистый, бокоцветка притупленная, вертляница одноцветковая, первоцвет пильчатый, первоцвет чукотский*, первоцвет снизу-жёлтый, сверция тупая, зюзник одноцветковый, шлемник иезский, мытник охотский, мытник скипетровидный, мытник печальный, астрокодон распростёртолепестный, колокольчик одноцветковый, полынь побегоносная, эдельвейс камчатский, эдельвейс звёздчатый, белокопытник сибирский, одуванчик Андерсона, одуванчик Городкова, одуванчик коряков, одуванчик Сочавы, одуванчик Тамары, чистоустовник азиатский, скрытокучница Стеллера, многоножка сибирская, костенец вырезной, костенец зелёный, пузырник горный, орлячок сибирский, лунокучник крылатый, телиптерис болотный, полушник морской*, плаунок плауновидный</p> <p><i>Категория статуса редкости (VU)</i></p> <p>лапчатка мохнатая, бескильница камчатская, клубнекамыш плоскостебельный, осока завитая, болотница пятицветковая, очеретник белый, белокрыльник болотный, лилия пенсильванская, венерин башмачок крупноцветковый*, башмачок Ятабе*, дремлик сосочковый, гнездовка азиатская, любка широколистная, любка камчатская*, щавелёк золотисторыльцевый, клейтония отпрысковая, клейтония сибирская, кувшинка четырехугольная, ветреница охотская, крупка крупная, селезеночник Райта, остролодочник анадырский, зверобой Геблера, гирчовник китайский, мешкоплодник чаровницеvidный, арника уналашкинская, мелколепестник иноземный, одуванчик беловатый, одуванчик новокамчатский, ужовник аляскинский*, ужовник тепловодный*, многорядник мелкопокровальцевый</p>	<p>Один экземпляр травянистого цветкового, папоротниковидного и плауновидного растения независимо от его размера</p> <p>-«-</p>	<p>0,7</p> <p>0,5</p>
<p>МОХООБРАЗНЫЕ</p> <p>1. Печеночники</p> <p><i>Категория статуса редкости (EN)</i></p> <p>нардия сжатая, криптоколеопсис черепитчатый, юнгерманния буреющая овальнолистная, гимномитрион тихоокеанский, скапания сизоголовая, кладоподиелла Фрэнсиса, скофилдия горная, риччиокарпос плавающий, риччия пластинчатая</p>	<p>Один кв. дм. площади, занятый растительными сообществами с участием этих видов</p>	<p>0,2</p>

<p><i>Категория статуса редкости (VU)</i> схистохилопсис высокоарктический, лозифозия восходящая, тритомария вырезанная, тритомария глянцеватая, анастрофиллом полolistный, анастрофиллом сфенолобоидный, лейколеа бэнтриенская, лейколеа Руте, нардия односпиральная, юнгерманния полярная, марсупелла альпийская, марсупелла густая, марсупелла обгорелая, марсупелла Функа, скапания теневая, скапания черепитчатая, курция Макино, баццания двузубчатая, кладоподиелла Фрэнсиса, фруллания расширенная, радула прорастающая, таргиония подлистная, пельтолепис четырехраздельный, астерелла мешковидная, манния трехандроцейная, риччия Хюбенера</p> <p>2. Листостебельные мхи <i>Категория статуса редкости (EN)</i> олиготрихум крылатый, дикрановейзия промежуточная, поля Кардота</p> <p><i>Категория статуса редкости (VU)</i> бартрамиопсис Лекэре, погонатум скрученный, погонатум японский, дифисциум многолистный, зигодон скальный, дитрихум линейный, плеуридиум шиловидный, бриоксифиум норвежский разновидность японский*, кнеструм сланцевый, поля тундровая, ризомниум грациозный, птеригинандрум нитевидный, иватзукиелла беловолосистая, ригодиладельфус сильный, клаоподиум прозрачножилковый, рауиелла фудзийская, гелодиум Сахалинский, гигрогипнум Беста, изоптеригиопсис Мюллера, плагиотециум широколистный</p>	<p>-«-</p>	<p>0,1</p> <p>0,2</p> <p>0,1</p>
<p>МОРСКИЕ ВОДОРОСЛИ-МАКРОФИТЫ</p> <p><i>Категория статуса редкости (CR)</i> мембраноптера диморфная, мембраноптера пильчатая</p> <p><i>Категория статуса редкости (EN)</i> Дербезия морская, микрокладия бореальная, токидея зубчатая, лаингия алеутская, мембраноптера густоразветвленная, нинбургия пролиферирующая, берингиелла губастая</p> <p><i>Категория статуса редкости (VU)</i> анфельция равновершинная, пантонефра Юргенса</p>	<p>Один экземпляр водоросли, независимо от размера</p>	<p>1</p> <p>0,5</p> <p>0,3</p>

<p>ЛИШАЙНИКИ <i>Категория статуса редкости (CR)</i> кладония утолщенная, уснея длиннейшая, нефрома швейцарская, нефрома сглаженная</p> <p><i>Категория статуса редкости (EN)</i> цифелиум сосновый, кладония вулканическая*, кладония зернышковая, пикнотелия сосочковая, коллема чернеющая, лептогиум Бурнета*, паннария ржавокрасная, уснея почти цветущая, стикта арктическая, нефрома перевернутая, лихеномфалия гудзонская*</p> <p><i>Категория статуса редкости (VU)</i> артония каштановая, клиостомум сморщенный, цифелиум карельский, коллема тонкая, коллема скрытая, фускопаннария Альнера, асахиния Шоландера*, бриория двуцветная, уснея лапландская, рамалина притупленная, рамалина ниточная, сфинктрина волчковидная, склерофора темноконусная, лобария легочная*</p> <p><i>Категория статуса редкости (LR)</i> цетрария камчатская*, стереокаулон Савича*, хенотека темноголовая, хенотека тычинковая, пельтигера чешуеносная, хенока коротко-щетинистоволосистая</p>	<p>Один кв. дм. площади, занятый растительными сообществами с участием этих видов лишайников</p> <p>-«-</p> <p>-«-</p> <p>Один кв. дм. площади, занятый растительными сообществами с участием этих видов лишайников</p>	<p>0,3</p> <p>0,2</p> <p>0,1</p> <p>0,1</p>
<p>ГРИБЫ <i>Категория статуса редкости (VU)</i> обабок окрашенноножковый, моховик чернеющий, феолепиота золотистая, трутовик лакированный, гериций коралловидный, стехеринум красивейший, фомитопсис лекарственный, листовничная губка</p>	<p>Один экземпляр плодового тела гриба независимо от размера</p>	<p>0,2</p>
<p>ТЕРМОФИЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ <i>Категория статуса редкости (VU)</i> Thermus aquaticus, Thermus flavus, Thermus thermophilus, Thermus ruber, Bacillus caldolyticus, B. caldovelox, Bacillus thermocatenuatus, Bacillus acidocaldarius, Sulfolobus acidocaldarius, Chloroflexus aurantiacus</p>	<p>Один кв.дм площади, занятый альгобактериальными матами с участием этих видов</p>	<p>5</p>

<p>ЦИАНОБИОНТЫ <i>Категория статуса редкости (VU)</i> мастигокладус пластинчатый, формидиум пластинчатый, формидиум теплолюбивый, формидиум непостоянный, формидиум Retzii, формидиум ямочный, формидиум curtum</p>	<p>Один кв. дм площади, занятый альгобактериальными матами с участием этих видов</p>	<p>3</p>
--	--	----------

* Виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации.

Примечание:

1. За незаконные добывание (вырубку, выкопку и т. д.), сбор, заготовку или уничтожение одного экземпляра дерева в возрасте до 3-х лет включительно, а также за порчу и повреждение одного экземпляра дерева в возрасте более 3-х лет, кустарника, не влекущие прекращение роста, размер взыскания исчисляется по настоящим таксам, уменьшенным втрое.

2. За незаконное добывание или уничтожение деревьев диаметром ствола свыше 20 см у пня размер взыскания увеличивается на 0,5 минимального размера оплаты труда за каждый последующий сантиметр диаметр ствола.

3. За незаконные добывание, сбор или заготовку частей или продуктов (плодов, семян, цветков, почек, бутонов, листьев, ветвей, коры, живицы, сока и т. д.) этих растений, не приведших к гибели растения, размер взыскания устанавливается по настоящим таксам с учетом пунктов 1 и 2 примечаний, в пределах от 10 до 50 процентов.

4. За незаконные добывание, сбор, заготовку или уничтожение лишайников или мохообразных на площади менее одного квадратного дециметра растительного сообщества с участием этих видов (или микроорганизмов на площади менее одного квадратного дециметра, занятой альгобактериальными матами с участием этих видов) размер взыскания исчисляется соответственно как за полный квадратный дециметр.

5. За незаконное добывание или уничтожение указанных растений, лишайников, грибов и термофильных микроорганизмов на территориях государственных природных заповедников, природных парков, заказников и их охранных зон ущерб исчисляется в трехкратном размере, а на других особо охраняемых природных территориях — в двукратном размере таксы.

6. При невозможности изъятия незаконно добытых, собранных или заготовленных растений или грибов, их частей или продуктов, взыскивается их стоимость, исчисляемая по рыночным (коммерческим) ценам.

7. При продаже, скупке, приобретении, обмене, пересылке и вывозе за границу незаконно добытых, собранных или заготовленных объектов растительного мира, относящихся к видам, занесенным в Красную книгу Камчатской области, исчисление взыскания за причиненный ущерб растительному миру производится в полуторном размере таксы.

Вывоз образцов микроорганизмов за пределы Камчатской области осуществляется по разрешениям, выдаваемым специально уполномоченным федеральным органом по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

8. За добывание, сбор или заготовку по разрешениям, выданным в результате предоставления искаженной, недостоверной, заведомо ложной информации, либо по разрешениям, выданным на другое лицо, взыскивается ущерб, исчисляемый в двукратном размере таксы.

9. Уничтожение (повреждение) объектов растительного мира не влечет за собой взыскания за причиненный ущерб растительному миру, если было произведено в результате действия непреодолимой силы.

10. Суммы, вырученные за реализацию незаконно добытых, собранных или заготовленных объектов растительного мира и микроорганизмов, их частей или продуктов, зачету в счет возмещения ущерба не подлежат и взыскиваются в установленном порядке.

КРАСНАЯ КНИГА КАМЧАТКИ

Том 2

РАСТЕНИЯ, ГРИБЫ, ТЕРМОФИЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ

Ответственный редактор *О. А. Чернягина*

Технический редактор *Е. В. Гропянов*

Корректор *С. Ф. Гусейнова*

Компьютерная верстка *О. И. Набутовская*

Подписано в печать 03.05.2007. Формат 60x84/8
Бумага офсетная (700 экз.). Бумага мелованная (300 экз.)
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 39,99
Тираж 1000 экз. Заказ ЦВ-3 08/016 — ЦВ-3 08/017.

Камчатский печатный двор. Книжное издательство.
683024, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Лукашевского, 5.

Отпечатано в ОАО «Камчатский печатный двор».
683032, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Высотная, 14.

