

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации



КРОНОЦКИЙ
ЗАПОВЕДНИК



И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант, Е. С. Кузнецова

КРОНОЦКИЙ ЗАПОВЕДНИК — РЕЗЕРВАТ УНИКАЛЬНЫХ ЛИШАЙНИКОВ

Научно-популярное издание

Кроноцкий заповедник – резерват уникальных лишайников

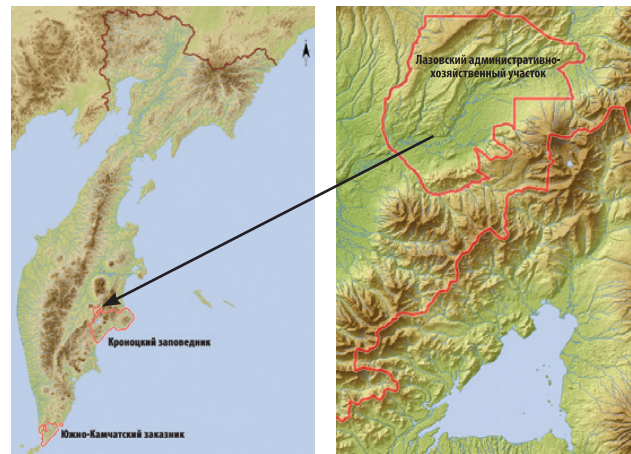
Отпечатано в ООО ПК «Ситалл».
660074, Красноярск, ул. Борисова, 14
Тираж 500 экз. Заказ № 82300/8

- © ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник», 2013
- © Степанчикова И. С., Гимельбрант Д. Е., текст, 2013
- © Кузнецова Е. С., макет, 2013
- © Степанчикова И. С., Гимельбрант Д. Е., фото, 2013
- © Кузнецова Е. С., рисунки, 2013

ISBN 978-5-98708-021-1

Кроноцкий заповедник является одним из старейших в России – он был образован 1 ноября 1934 года. Природный резерват расположен в восточной части полуострова Камчатка. Общая площадь заповедника – 1 147 619,37 га, площадь его морской акватории – 135 000 га, протяжённость морской границы – 243 км. С 1985 года заповедник входит в международную сеть биосферных резерватов, а в 1996 году уникальная природная территория была включена в список объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

На территории Кроноцкого заповедника расположен целый ряд уникальных природных объектов: Долина гейзеров, Долина Смерти, кальдера вулкана Узон, Пихтовая роща, озеро Кроноцкое, Лиственничный лес в бассейне Кроноцкого озера, Чажминские горячие источники, Тюшевские горячие источники, Семячикские горячие ключи, Семячикский лиман, вулкан Бурлящий.



Отдельного внимания заслуживают Шапинские ельники. Хвойный массив расположен на Лазовском кластерном участке Кроноцкого заповедника. Флора сосудистых растений уникального природного объекта была изучена достаточно хорошо, чего не скажешь о лишайниках. В 2009 году на средства Российского Фонда Фундаментальных Исследований была организована геоботаническая экспедиция. Специалисты из Санкт-Петербургского государственного университета и Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН изучали растительные сообщества на правом берегу реки Левая Шапина. Там учёным посчастливилось сделать уникальное открытие!

В ваших руках подробный иллюстрированный справочник наиболее ценных видов лишайников, обнаруженных и изученных участниками экспедиции. Это красочное пособие будет полезно специалистам и любителям дикой природы.

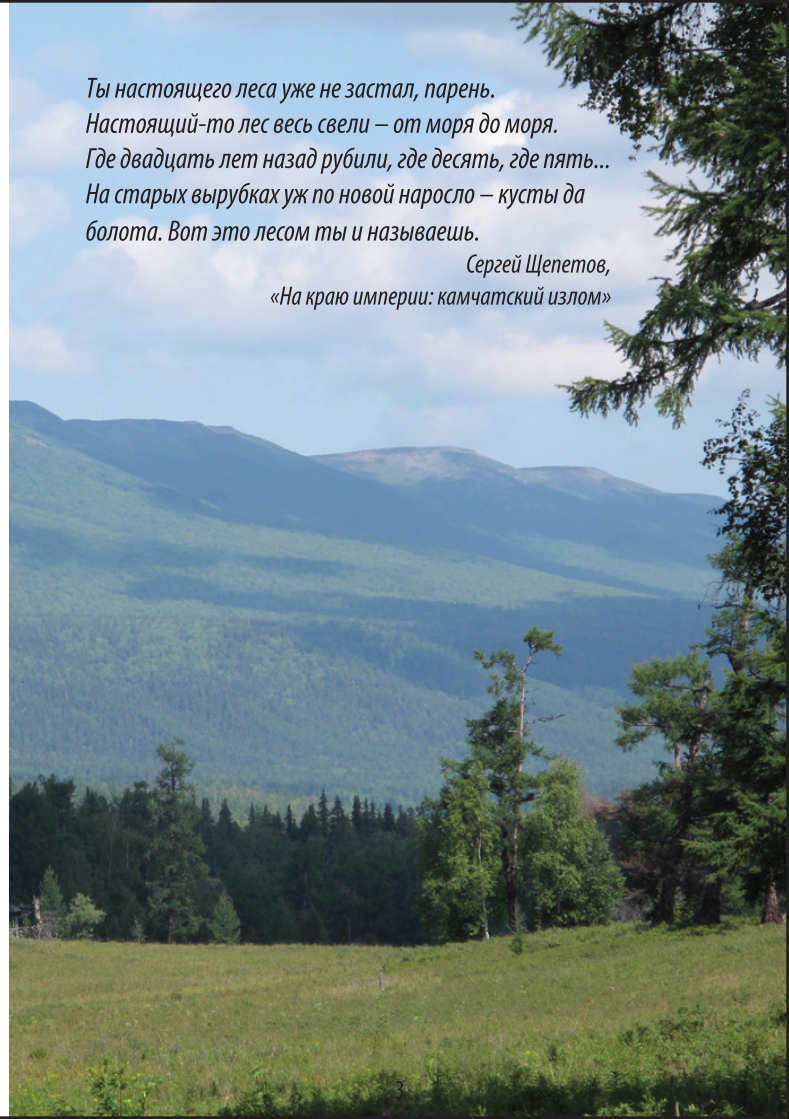
ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник»



Склоны Асхачного увала

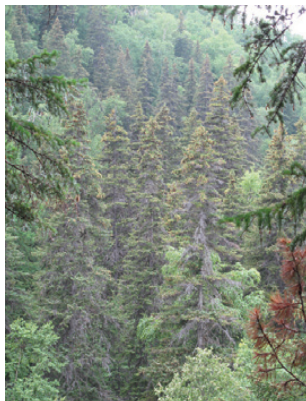
*Ты настоящего леса уже не застал, парень.
Настоящий-то лес весь свели – от моря до моря.
Где двадцать лет назад рубили, где десять, где пять...
На старых вырубках уж по новойросло – кусты да
болота. Вот это лесом ты и называешь.*

*Сергей Щенетов,
«На краю империи: камчатский излом»*





Массивы леса, разделенные аласами



Островок елового леса

Еловые леса на Камчатке знакомы многим местным жителям. Большинству гостей полуострова темнохвойная тайга, а еловые леса являются характерным элементом именно такой тайги, также хорошо известна. Однако мало кто задумывается даже среди специалистов, работающих с лесами, что все камчатские ельники – явление уже само по себе уникальное, ведь они – наследие еще доледниковья и были наиболее широко распространены на полуострове более полутора миллионов лет назад. В эпоху крупнейших оледенений, завершившуюся примерно 10 тысяч лет назад, еловые леса сильно сократили свою площадь и чудом сохранились только в закрытых горных долинах Центральной Камчатки, возможно – и в бассейне реки Левая Щапина. В более теплую послеледниковую эпоху они частично восстановили свои позиции и сейчас составляют два относительно небольших по площади так называемых «еловых острова» – северный (к северу от

посёлка Ключи, по течению реки Еловка) и южный (от посёлка Козыревск и до посёлка Кирганик на юге). Оба «острова» расположены в Центральной Камчатке между Срединным и Восточным вулканическим хребтами, на высотах 200–600 м над уровнем моря на склонах обширной долины, в которой протекает река Камчатка и ее притоки. Хребты защищают леса долины от холодных ветров Охотского моря и Тихого океана. В нашу эпоху за внешними пределами хребтов ель выжить не может из-за жёстких климатических условий побережий.

Сама ель аянская *Picea ajanensis* (Lindl. ex Gord.) Fisch. ex Carr. является дальневосточным видом большого рода ель. Она распространена от Японии до Камчатки. Ель аянская не отличается пышной кроной и на Камчатке часто выглядит несколько «обглоданной». Возможно, это связано с тем, что полуостров – самый северный регион её распространения.



Крона ели аянской



Незрелые шишки ели аянской

В прошлом еловые леса на Камчатке занимали значительные территории, что видно еще из записок исследователей полуострова XIX – начала XX века. Сегодня еловые леса находятся под угрозой уничтожения, ведь их рубят уже, по крайней мере, 300 лет, причем последние 60-70 лет – очень интенсивно. Большая часть оставшихся к началу XXI века еловых лесов – вторичные, возобновившиеся после вырубок относительно недавно, или сильно нарушенные выборочными рубками, фрагментированные лесовозными дорогами. Участков еловых лесов, совершенно не тронутых человеком, сегодня на Камчатке почти не осталось.

Лазовский участок был присоединен к Кроноцкому заповеднику еще в 1992 г. именно с целью сохранения старовозрастных ельников. Однако только на основании лесоведческих исследований оказалось невозможным оценить истинную уникальность этих лесов, ведь между просто старовозрастными, коренными



Старые ели в зеленомошном еловом лесу

и настоящими первичными лесами есть существенная разница. К старовозрастным лесам специалисты относят леса, в которых, по крайней мере в течение жизни деревьев старшего поколения, не происходило катастрофических изменений, вызванных деятельностью человека (например, рубок или антропогенных пожаров) или естественными причинами (обширными ветровалами, пожарами в сухие годы).

Таким образом, для старовозрастности достаточно, чтобы лес спокойно просуществовал в течение жизни одного поколения деревьев. Для еловых лесов Камчатки это всего 180-300 лет. Коренные леса отличаются тем, что продолжительность их развития без катастроф сопоставима с предельно возможным биологическим возрастом образующих их древесных пород, а для ели аянской это 400-500 лет. Особенность первичных или девственных лесов в том, что они никогда в течение своего развития не претерпевали катастрофических воздействий, их древесный ярус состоит из деревьев самых разных возрастов и полностью сменялся есте-



Крупный валеж – обязательный элемент старовозрастного леса

ственным путем много раз. Такие леса гораздо старше и должны непрерывно развиваться на одном месте до нескольких тысяч лет. Сегодня девственные леса уже совершенно исчезли или стали крайне редкими в большинстве регионов России.

Исчезновение старовозрастных и коренных, а особенно первичных лесов – большая и невосполнимая катастрофа для многих обитателей леса. Среди целого ряда групп организмов – лишайников, грибов, мохообразных, насекомых, наземных моллюсков и даже птиц и млекопитающих – есть виды, которые могут обитать только в старовозрастных и коренных лесах, некоторые из них – только в первичных. По сути, такие виды являются индикаторами этих сообществ, маркерами их уникальности. Их жёсткая связь с возрастом лесного сообщества достаточно хорошо изучена и объяснена. Только за очень длительное время развития в лесу формируются многие специфические субстраты и микроместообитания, в которых поселяются виды-индикаторы, например сухостойные, дуплистые, смолистые и просто очень



Гриб лакированный трутовик



Гриб рогатик

старые деревья, крупный замшелый валёж, комлевые вывороты, ветровальные «окна». В таких лесах микроклимат несколько иной, ведь в плотном древостое и завалах валежа не разгуляться ветру, здесь более сумрачно, а масса замшелых гниющих брёвен сохраняет влагу и увеличивает влажность воздуха, препятствуя пожарам даже в самые сухие годы.



Крупные разлагающиеся замшелые бревна – хранилище влаги

Щапинские ельники по всем признакам можно отнести к первичным лесам – никаких следов хозяйственной деятельности человека мы здесь не наблюдали. Возраст елей достигает 220-230 лет – вероятно, в местных условиях ель аянская редко достигает в древостое большего возраста. Как оказалось, здешние леса чрезвычайно богаты лишайниками, в том числе редкими видами, а «бородачи» свисают почти со всех еловых ветвей, формируя сказочную картину древнего «леса Бабы Яги». Но самая уникальная находка ждала нас впереди...



Лишайники-бородачи на ветвях ели

Во время работы на очередной пробной площадке в очень старом еловом лесу на ветвях ели был обнаружен удивительный листоватый лишайник с множеством красно-коричневых плодовых тел – апотециев. Поверхность этого серо-коричневого лишайника словно инеем была покрыта светлым «войлоком». Мы не сразу поверили, что перед нами мировая легенда, королева таёжных лесов – эриодерма войлочная, по-английски *boreal felt lichen* – «таёжный войлочный лишайник», или, на научной латыни – *Erioderma pedicellatum*. Так стал известен четвёртый регион в мире, где растёт этот уникальный вид.



***Erioderma pedicellatum* с многочисленными апотециями**

За две недели полевых работ лишайники первичных еловых лесов бассейна реки Левая Щапина в пределах Кроноцкого заповедника были обследованы достаточно подробно: только на стволах и ветвях елей обнаружено более 130 видов.

Среди широко распространённых лесных лишайников вместе с эриодермой войлочной встречен целый комплекс весьма редких видов, очень чутко реагирующих даже на незначительные изменения в структуре древостоя и лесном микроклимате и являющихся индикаторами коренных и даже девственных лесов. Наиболее интересные лишайники достойны более близкого знакомства. В приведенных ниже описаниях признаки, наиболее важные для правильного опознания видов, выделены **зеленым цветом**.



Эпифитные лишайники на ветвях старой ели

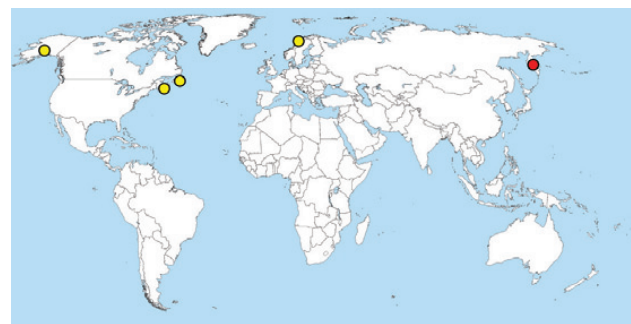
Для видов, занесённых в Красную книгу Международного Союза Охраны Природы (МСОП), Красную книгу РФ или Красную книгу Камчатки, сделаны соответствующие указания. Собрать эти виды абсолютно недопустимо!

Erioderma pedicellatum (Hue) P. M. Jørg.

Эриодерма войлочная



Таллом листоватый, округлый, 3-5 см диам. Верхняя поверхность серо-коричневая, во влажном состоянии зеленовато-бурая, матовая, **сильно войлочная**, без соредий и изидий, нижняя – беловатая, прикреплена к субстрату многочисленными светлыми ризоидами. Апотеции встречаются часто, **многочисленные**, до 1 мм диам., **красно-коричневые**, в молодости с хорошо заметным краем и плоским



Распространение эриодермы войлочной в мире

диск, быстро становятся выпуклыми. Размножается спорами гриба. *Распространение и экология.* Вид известен из четырех регионов мира (Центральная Камчатка, центральная часть Норвегии, тихоокеанское побережье Аляски, острова Ньюфаундленд и Новая Шотландия на атлантическом побережье Канады, см. картосхему), в каждом из которых представлен относительно небольшими ограниченными по площади популяциями. На Камчатке известен только в еловых лесах Лазовского участка Кроноцкого заповедника. Обитает на **веточках елей** исключительно в приокеанических первичных еловых лесах с высокой влажностью воздуха и большим количеством атмосферных осадков, обычно в условиях значительно затенения. Красная книга МСОП; будет занесён в новые издания Красной книги РФ и Красной книги Камчатки.

Хотя точное количество экземпляров эриодермы войлочной в Шапинских ельниках не известно, по мнению специалистов-лихенологов, камчатская популяция этого лишайника является одной из крупнейших в мире.



Pseudocyphellaria crocata (L.) Vain.

Псевдоцифеллярия шафранно-желтая



Таллом листоватый, розетковидный или неправильной формы, до 12 см диам. Лопасты вытянутые, 1-3 см шир. Верхняя поверхность серо-коричневая или коричневая, во влажном состоянии несколько более тёмная, матовая или блестящая, гладкая или местами ребристая, с **жёлтыми соралиями по краям лопастей и рёбрам**. Нижняя поверхность по краю светло-коричневая, к центру темнеющая, **густо войлочная**, расцвечена многочисленными мелкими **лимонно-жёлтыми псевдоцифеллами**. Сердцевина **белая**. Апотеции встречаются крайне редко, на камчатских экземплярах отсутствуют. Размножается соредиями. *Распространение и экология.* Вид распространён в холодно-умеренных влажных приокеанических районах Северного и Южного полушарий. В России встречается также на юге Дальнего Востока, на Камчатке об-

наружен только в еловых лесах Лазовского участка Кроноцкого заповедника. Обитает на веточках и стволах елей и лиственных деревьев, реже на скалах в приокеанических первичных лесах с высокой влажностью воздуха и большим количеством атмосферных осадков, предпочитает условия повышенного затенения. Будет занесён в новое издание **Красной книги Камчатки**.

Хотя в мире псевдоцифеллария шафранно-жёлтая распространена шире эриодермы войлочной, в Щапинских ельниках она встречается значительно реже, поэтому состояние камчатской популяции этого лишайника вызывает опасение.

***Sticta limbata* (Sm.) Ach. Стикта окаймлённая**



Таллом листоватый, округло-лопастной, 1-7 см диам. Верхняя поверхность серая до коричнево-серой, во влажном состоянии почти чёрная, матовая или блестящая, гладкая, со светло-коричневыми или голубовато-серыми **соралиями по краям лопастей**. Нижняя поверхность по краю светло-коричневая, к центру темнеющая, **войлочная**, с рассеянными **светлыми цифеллами**



***Sticta limbata* (Sm.) Ach. с каймой соралий по краям лопастей**

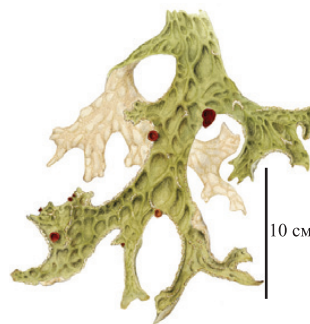
до 1-2 мм диам. Апотеции крайне редки, на камчатских экземплярах отсутствуют. Размножается соредиями. **Распространение и экология.** Произрастает на всех континентах (кроме Антарктиды), приурочен к холодно-умеренным влажным регионам. В России встречается также на юге Сибири и Дальнего Востока, на Камчатке – только в Щапинских ельниках. Поселяется на коре деревьев и замшелых скалах в первичных лесах с достаточно высокой влажностью воздуха и большим количеством атмосферных осадков, предпочитает условия повышенного затенения. **Красная книга РФ**; будет занесён в новое издание **Красной книги Камчатки**.

В мире стикта окаймлённая распространена значительно шире эриодермы войлочной. В Щапинских ельниках встречаемость обоих видов примерно одинаковая.

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. Лобария легочная



Таллом листоватый, розетковидный или неправильной формы, крупный, до 30–50(!) см диам., лопасти до 5 см шир., угловато обрубленные на концах. Верхняя поверхность рельефная, сетчато-ребристая, ямчатая, зеленовато-коричневая, матовая, во влажном состоянии ярко-зелёная, на рёбрах усеяна беловато- или буровато-серыми соралиями и палочковидными изидиями. Нижняя поверхность повторяет рельеф верхней, сетчато-желобчатая, желтовато-коричневая до коричневой, в углублениях покрыта густым коротким желтовато-коричневым войлоком, прикреплена к субстрату короткими ризидами. Апотеции до 8 мм диам., с плоским красновато-коричневым диском и более светлым краем, в таёжной зоне образуются достаточно редко. Размножается соредиями, изидиями, редко спорами гриба.



Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. с красно-коричневыми апотециями

Распространение и экология.

Широко распространён в Северном полушарии, приурочен преимущественно к горным и приокеаническим районам. В России встречается по всей лесной зоне, обычен и в старовозрастных лесах Камчатки. Растет на коре деревьев и замшелых скалах в лесах с достаточно высокой влажностью воздуха и количеством атмос-

ферных осадков, предпочитает условия повышенного затенения. Красная книга РФ, Красная книга Камчатки. Хотя существованию вида в мире и во многих регионах России ничто не угрожает, из-за чувствительности к любым нарушениям в лесных сообществах в течение последнего столетия его ареал неуклонно сокращается.

Lobaria scrobiculata (Scop.) DC. Лобария ямчатая

Таллом листоватый, розетковидный или неправильной формы, до 15 см диам., лопасти до 4 см шир., округлые на концах. Верхняя поверхность рельефная, ямчато-ребристая, серовато-зелёная, матовая, во влажном состоянии голубовато-серая или голубовато-зелёная, на рёбрах и по краям лопастей усеяна голубовато-серыми соралиями. Нижняя поверхность повторяет рельеф верхней, выпукло-желобчатая, светло-коричневая до беловатой на выпуклых участках, в углублениях покрыта коричневым войлоком.



войлоком, прикреплена к субстрату короткими ризидами. Апотеции крайне редки, в камчатском материале неизвестны. Размножается соредиями. *Распространение и экология.* Широко распространён практически по всему миру, более обычен в горных и приокеанических районах. В России встречается по всей лесной зоне, нередок в старовозрастных лесах Камчатки. Растёт на коре деревьев и замшелых скалах, преимущественно во влажных лесах в условиях повышенного и умеренного затенения. Существованию вида в мире и в некоторых регионах России пока ничто не угрожает, однако в целом его ареал в последнее столетие активно сокращается из-за сокращения площади малонарушенных лесов.

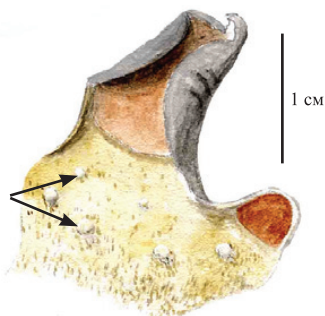
Nephroma bellum (Spreng.) Tuck. Нефрома красивая



Таллом листоватый, черепитчато-лопастной, до 6-10 см диам., лопасти округлые, до 1 см шир. Верхняя поверхность лопастей голая или слегка опушенная, коричневая, серовато-коричневая, голубовато-серая до тёмно-серой. Нижняя поверхность тонко войлочная, морщинистая, светло-коричневая или жёлтая, к центру более тёмная, матовая, без светлых сосочков. Апотеции обычные, расположены на нижней поверхности концов лопастей, до 1 см диам., с вогнутым или плоским светло-коричневым диском и светлым краем. Размножается спорами гриба. *Распространение и экология.* Широко распространён в лесной зоне Северного полушария. В России встречается по всей лесной зоне, нередок в старовозрастных лиственных и смешанных лесах Камчатки. Обитает на коре старых и средневозрастных лиственных деревьев, редко встречается на замшелых скалах во влажных и затенённых условиях.

Хотя явной угрозы существованию вида в мире и в некоторых регионах России нет, его ареал в последние десятилетия сокращается из-за сокращения площади малонарушенных лесов.

Nephroma resupinatum (L.) Ach. Нефрома перевернутая



Таллом по большинству признаков очень напоминает таллом *N. bellum*, однако отличается более опушённой верхней поверхностью и наличием рассеянных беловатых сосочков на нижней поверхности. *Распространение и экология.* Встречается так же широко, как и *N. bellum*, произрастает в тех же сообществах и на тех же субстратах. На Камчатке редок, приурочен к старовозрастным лесам. Красная книга Камчатки.

Угрозы для существования вида в мире и на территории России нет, однако его ареал в последние десятилетия сокращается из-за сокращения площади малонарушенных лесов.

Nephroma helveticum Ach. Нефрома швейцарская

Таллом по большинству признаков также напоминает таллом *N. bellum*, но отличается несколько более тёмной (коричневой до тёмно-коричневой) окраской верхней поверхности и многочисленными чешуйковидными выростами по краям лопастей. Светлые



Nephroma helveticum Ach. с выростами по краям лопастей

сосочки на нижней поверхности также отсутствуют. *Распространение и экология.* Распространён в лесах обоих полушарий, но практически повсеместно редок. В России ареал вида охватывает большую часть лесной зоны, на Камчатке он известен из единичных местонахождений, в основном более чем столетней давности. Наиболее редкий вид из рода *Nephroma* на Камчатке. Обитает на замшелой коре старых деревьев и на замшелых скалах в сырых затенённых местах, в Щапинских ельниках довольно обычен на ветвях елей. Красная книга Камчатки.

Несмотря на широкий мировой ареал, этот редкий вид нуждается в охране ввиду быстрого сокращения пригодных для него местообитаний – малонарушенных старовозрастных лесов.

Nephroma parile (Ach.) Ach. Нефрома одинаковая



Таллом листоватый, до 8–10 см диам., лопасти округлые, до 1 см шир. Верхняя поверхность лопастей гладкая, голубовато-серая до тёмно-коричневой. Нижняя поверхность голая или тонко войлочная, светло-коричневая или коричневая, к центру более тёмная, без светлых сосочков. От остальных видов рода на Камчатке отличается хорошо развитыми краевыми соралиями с гранулярными соредиями, иногда образующимися и на верхней поверхности лопастей. Апотеции очень редки, в камчатском материале неизвестны. Размножается соредиями. *Распространение и экология.* Наиболее обычный в мире вид рода *Nephroma*, широко распространённый в лесной зоне обоих полушарий. В России также широко встречается в лесной зоне, обычен в старовозрастных лиственных и смешанных лесах Камчатки. Обитает на коре старых и средневозрастных лиственных деревьев, на замшелых скалах во влажных и затенённых условиях.

Хотя угрозы существованию вида в мире и в России в настоящее время нет, его ареал в последние десятилетия уменьшается из-за сокращения площади малонарушенных лесов.

Leptogium burnetiae C. W. Dodge Лептогиум Бурнета



Таллом листоватый, до 7–15 см диам., лопасти округлые, до 2 см шир. Верхняя поверхность лопастей гладкая, голубовато-серая до голубовато-серо-коричневой, покрыта многочисленными мелкими, гранулярными до коралловидных, чёрными изидиями. Нижняя поверхность покрыта густым беловатым войлоком. Апотеции очень редки, в камчатском материале неизвестны. Размножается изидиями. *Распространение и экология.* Широко распространён в лесной зоне обоих полушарий. В России также достаточно широко распространён по всей лесной зоне, однако повсеместно встречается редко. На Камчатке редок, обитает в старовозрастных лиственных и смешанных лесах. Поселяется на коре старых и средневозрастных лиственных деревьев, может поселяться на замшелых скалах во влажных и затенённых условиях. Красная книга РФ, Красная книга Камчатки.

Хотя явной угрозы существованию вида в мире нет, его ареал в последние десятилетия сокращается из-за сокращения площади малонарушенных лесов.

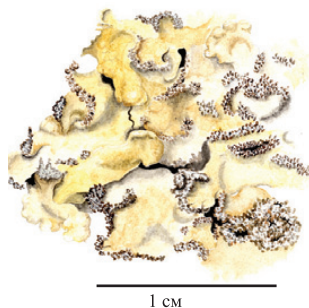
Очень близкий и значительно шире распространённый в мире и на Камчатке вид *Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl. – Лептогиум насыщенный встречается в тех же местообитаниях, внешне

очень похож, но отличается более тёмной, почти чёрной окраской верхней поверхности лопастей, сходной с цветом расположенных на ней изидий.

Fuscopannaria ahlneri (P. M. Jørg.) P. M. Jørg.

Фускопаннария Альнера

Таллом, чешуйчато-листоватый, розетковидный, до 3 см диам. Верхняя поверхность лопастей шероховатая, светлорыжевато-коричневая, на концах лопастей располагаются губовидные или головчатые соралии с гранулярными соредиями.



Апотеции очень редки, в камчатском материале неизвестны. Размножается соредиями. *Распространение и экология.* Подобно *Erioderma pedicellatum*, вид встречается в приокеанических темнохвойных лесах Северного полушария, однако распространён шире и менее редок. Так, в России фускопаннария Альнера известна также из Восточной и Южной Сибири. Поселяется во влажных и затенённых условиях на коре лиственных и хвойных деревьев в старовозрастных малонарушенных лесах, предпочитает ветви елей, редко произрастает на замшелых скалах. **Красная книга Камчатки.**

Мировой ареал вида ограничен, площадь местообитаний сокращается, поэтому его будущее вызывает беспокойство.

Usnea longissima Ach. Уснея длиннейшая



Очень необычный и запоминающийся лишайник-бородач. Его крупный кустистый таллом, свисающий с ветвей и напоминающий новогоднюю мишуру, состоит из немногих почти неветвящихся нитей до 1 мм толщ., достигающих длины более чем 2 м. Такие нити несут многочисленные перпендикулярно отходящие, густо расположенные по всей длине блестящие фибриллы – тонкие веточки длиной до 4 см.

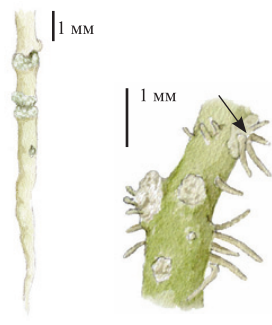
Окраска таллома серовато- или желтовато-зеленоватая. Апотеции очень редки, в камчатском материале неизвестны. Размножается фрагментами таллома, перебрасываемыми ветром с дерева на дерево. *Распространение и экология.* Широко распространённый, но редкий в лесах Северного полушария лишайник. Известен из многих регионов России как вид, приуроченный к старовозрастным малонарушенным влажным лесам, в которых поселяется на ветвях деревьев. На Камчатке крайне редок, известен только из двух современных местонахождений. Красная книга Камчатки.

Несмотря на широкое распространение в России и в мире, в последнее столетие стремительно сокращает свой ареал в связи с быстрым сведением малонарушенных лесов. Во многих регионах России находится на грани исчезновения или уже исчез.

Все виды рода *Usnea*, в том числе *U. lapponica* Vain. – **Уснея лапландская** и *U. subfloridana* Stirt. – **Уснея почти цветущая**, очень редки на полуострове и занесены в Красную книгу Камчатки. Талломы этих видов напоминают **торчащие или повисающие кустики** желтовато-зеленоватого цвета, отличаются значительно **меньшими размерами** (таллом до 5-7 см длиной) и наличием **мелких соралий**, развивающихся на веточках. У *U. subfloridana* в таких соралиях кроме соредий развиваются **изидии**. Апотечии в камчатском материале неизвестны. Размножаются соредиями и/или изидиями. На Камчатке встречаются только в старовозрастных еловых лесах, где поселяются на ветвях елей.



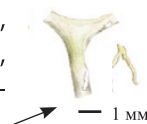
Usnea subfloridana



Соралии *Usnea lapponica* (слева) и изидии *U. subfloridana* (справа)

Ramalina thrausta (Ach.) Nyl. Рамалина ниточная

Таллом кустистый, бородавочно-повисающий, до 50 см длиной. Ветви таллома до 1 мм толщ., **слегка блестящие**, зеленовато-серые или желтовато-зелёные, с редкими **овальными псевдоцифеллами**, на концах нитевидные, **оканчиваются крючковидным загибом с зёрнышком** на конце. Соралии на поверхности ветвей, образуются редко. Апотечии неизвестны. Размножается преимущественно фрагментами таллома, перебрасываемыми ветром с дерева на дерево. **Распространение и экология.** Широко распространён в таёжной зоне Северного полушария. В России также широко распространён, приурочен к старовозрастным малонарушенным влажным преимущественно хвойным лесам, где поселяется на ветвях деревьев. На Камчатке очень редок, известен из немногих современных местонахождений. **Красная книга Камчатки.**



Несмотря на широкое распространение в России и в мире, ареал вида в последние десятилетия сокращается в связи с быстрым исчезновением малонарушенных таёжных лесов.

Chaenotheca hispidula (Ach.) Zahlbr.

Хенотека коротко-щетинистоволосистая

Таллом накипной, погружённый в субстрат и практически незаметный. На поверхности субстрата видны только многочисленные апотеции на ножках, похожие на гвоздики до 1 мм выс. Ножки чёрные, на поверхности узких головок апотециев видна коричневая масса спор, а также жёлтый налет по краю. Размножается спорами.

Распространение и экология. Широко распространён в лесных регионах мира. В России также имеет обширный ареал, приурочен к старовозрастным малонарушенным лесам и старым паркам, где произрастает на коре деревьев. На Камчатке встречается нечасто, преимущественно в старовозрастных каменноберёзовых и еловых лесах. Красная книга Камчатки.

Хотя очевидной угрозы существованию вида в мире и в России нет, его ареал в последние десятилетия сокращается из-за уменьшения площади малонарушенных лесов.



Chaenotheca phaeocephala (Turner) Th. Fr.

Хенотека буроголовая



Таллом накипной, поверхностный, состоит из мелких чешуек и гранул оливково-коричневого или зелёного цвета. На талломе формируются апотеции на коричневых блестящих ножках, напоминающие гвоздики 0.5-1.2 мм выс. и заканчивающиеся широкими головками. Верхняя поверхность головок покрыта светло-коричневой массой спор, а их основание, а иногда и верхняя часть ножки, несёт жёлтый налет. Размножается спорами. *Распространение и экология.* Широко распространён в таёжной зоне Северного полушария. В России также достаточно широко распространён, приурочен к старовозрастным малонарушенным лесам и старым паркам, где поселяется на коре деревьев. На Камчатке редок, обитает в старовозрастных еловых и каменноберёзовых лесах. Красная книга Камчатки.

Угрозы существованию вида на мировом уровне и в России нет, однако его ареал в последние десятилетия сокращается из-за сокращения площади малонарушенных лесов.

Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll. Arg.

Хенотека тычинковая

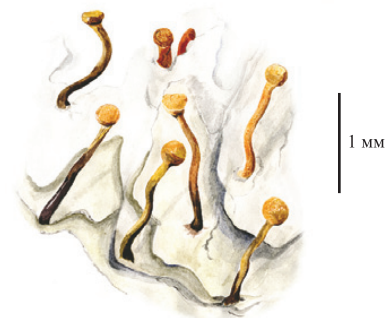


Таллом накипной, **поверхностный**, тонкий, **мучнистый**, тускло-зелёный или серый. На талломе образуются многочисленные апотеции на ножках светло-коричневого до чёрного цвета, напоминающие гвоздики 1.0-1.6 мм выс. и заканчивающиеся **широкими головками**. Верхняя поверхность головок покрыта **светло-коричневой массой спор**, а у их основания образуется узкое **светлое кольцо**. Размножается спорами. *Распространение и экология.* Широко распространён в лесных регионах мира. В России имеет обширный ареал, приурочен к малонарушенным лесам и старым паркам, поселяется на коре деревьев и древесине в условиях повышенного затенения. На Камчатке редок, обитает в старовозрастных еловых и каменноберёзовых лесах. **Красная книга Камчатки.**

Угрозы существованию вида в мире и в России нет, но его ареал во многих регионах в последние десятилетия сокращается из-за сведения малонарушенных лесов.

Sclerophora coniophaea (Norman) Mattsson et Middelborg

Склерофора темноконусная



Таллом накипной, **погружённый в субстрат** и практически незаметный. На поверхности субстрата сидят многочисленные апотеции на ножках, напоминающие гвоздики до 2 мм выс. На **шаровидных головках** апотециев образуется светло-охристая масса спор, ножки и головки покрыты **обильным красно-коричневым налётом**. Размножается спорами. *Распространение и экология.* Широко распространён в лесах Северного полушария. Встречается в Европейской России, на Урале, Кавказе и на Дальнем Востоке, где произрастает в старовозрастных малонарушенных лесах на коре деревьев в условиях повышенного затенения и увлажнения. На Камчатке встречается редко, преимущественно в старовозрастных каменноберёзовых и еловых лесах. **Красная книга Камчатки.**

Хотя очевидной угрозы существованию вида в мире и в России нет, его ареал в последние десятилетия сокращается из-за уменьшения площади малонарушенных лесов.

Cyphelium karelicum (Vain.) Räsänen
Цифелиум карельский



Таллом накипной, **поверхностный**, бородавчатый или состоит из отдельных плоских островков, зеленовато-серый. Апотеции сидят на талломе, округлые, 0.5-0.8 мм в диам., с **чёрной массой спор** на верхней поверхности и со **слабым беловатым налётом по краю**. Размножается спорами. *Распространение и экология*. Широко распространён в таёжной зоне Северного полушария. В России встречается в некоторых регионах Европейской части, Урала, Сибири и Дальнего Востока, приурочен к старовозрастным малонарушенным лесам, где поселяется на коре старых деревьев в условиях повышенной влажности и затенения. На Камчатке очень редок, обитает в старовозрастных еловых лесах. **Красная книга Камчатки**.

Угрозы существованию этого довольно редкого вида в мире и, вероятно, на территории России пока нет, однако его ареал в последние десятилетия быстро сокращается из-за уменьшения площади малонарушенных лесов.

Cliostomum corrugatum (Ach.: Fr.) Fr.
Клиостомум сморщенный

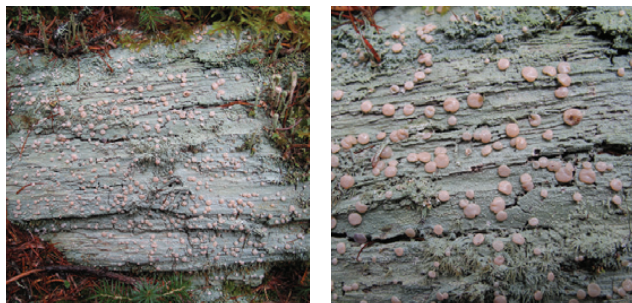


Таллом накипной, **поверхностный**, в виде бородавчато-ареолированной корочки с **маслянистым блеском**, светло- или желтовато-серый. Апотеции обычные, плоские с более выпуклым краем, до 0.8 мм в диам., **светло-жёлтые с легким белым налётом**. На талломе обычно также развиваются **чёрные пикниды** диам. до 0.5 мм. Размножается спорами. *Распространение и экология*. Встречается в некоторых регионах Европы, Азии и Северной Америки. Широко распространён в России, приурочен к старовозрастным малонарушенным хвойным лесам, где поселяется на коре старых деревьев в условиях повышенного затенения. На Камчатке очень редок, обитает только в старовозрастных еловых лесах. **Красная книга Камчатки**.

Угрозы существованию вида в мире и, вероятно, в России пока нет, однако его ареал в последние десятилетия быстро сокращается из-за уменьшения площади малонарушенных лесов.

ICtadophila ericetorum (L.) Zahlbr.

Икмадофила пустошная



Таллом накипной, **поверхностный**, **зернистый** или **однообразный**, беловато-сероватый, серовато-зеленоватый или голубоватый, довольно крупный, **достигающий 20 и более см диам.** Апотеции **до 4 мм диам.**, вогнутые или выпуклые, **желтовато-розовые**, молодые окружены тонким светлым краем. Размножается спорами. *Распространение и экология.* Наиболее обычен в холодных и холодно-умеренных регионах мира. В России широко распространён как в таёжных, так и в тундровых сообществах. Обитает на пустошах и в тундрах на почве, мхах, камнях и гниющей древесине, а также в старовозрастных малонарушенных хвойных и смешанных лесах на старом разлагающемся и замшелом валеже и замшелой почве. На Камчатке является довольно обычным и распространённым видом, характерным обитателем старовозрастных еловых лесов.

Угрозы существованию вида в мире и в России нет.

Arthonia spadicea Leight. Артония каштановая



Таллом накипной, погружён в субстрат или слабо заметен на нём и выглядит как тонкая корочка или налёт светло-серого или серовато-зелёного цвета, **часто с ржаво-красноватыми пятнами**, особенно развитыми **вокруг апотециев**. Апотеции округлые, более или менее **выпуклые**, до 1.5 мм диам., красно-коричневые до почти чёрных. Размножается спорами. *Распространение и экология.* Широко распространён, преимущественно в Северном полушарии. В России также широко распространён, но повсеместно приурочен к старовозрастным малонарушенным лесам, где поселяется на коре деревьев. На Камчатке редок, обитает только в старовозрастных каменноберёзовых и еловых лесах. **Красная книга Камчатки.**

Угрозы существованию вида в мире и на территории России пока нет, однако его ареал в последние десятилетия сокращается из-за уменьшения площади малонарушенных лесов.

Schismatomma pericleum (Ach.) Branth

Схизматомма пихтовая



Таллом накипной, **поверхностный**, тонкий, мелкозернистый, местами бородавчатый, трещиноватый, серовато-белый или серовато-розовый. Апотеции до 1 мм диам., округлые или слегка вытянутые, чёрные, со слабым белым налётом, окружены контрастно выделяющимся беловатым мучнистым краем. Иногда встречаются мелкие округлые тёмные пикниды. Размножается спорами. *Распространение и экология.* Широко распространён в Северном полушарии. В России редок, известен из Европейской части, с Урала, из Сибири и Дальнего Востока. Обитает в старовозрастных хвойных, широколиственных и смешанных лесах в условиях повышенного затенения и увлажнения, поселяется на стволах деревьев. Будет занесен в новое издание **Красной книги Камчатки**.

Угрозы существованию вида в мире и на территории России пока, вероятно, нет, однако его ареал в последние десятилетия активно сокращается из-за уменьшения площади малонарушенных лесов.

Сегодня Лазовский участок Кроноцкого заповедника является единственной точкой на Камчатке, на Дальнем Востоке и даже на территории всей России и Азии, где сохранились совершенно уникальные еловые леса с популяцией *Erioderma pedicellatum* и комплексом сопутствующих ей видов лишайников, а, возможно, и других организмов, характерных для девственных влажных приокеанических темнохвойных лесов Северного полушария. В мире таких регионов всего четыре. Кроме Камчатки это центральная Норвегия, тихоокеанское побережье Аляски, острова Ньюфаундленд и Новая Шотландия на атлантическом побережье Канады. При этом Лазовский участок имеет некоторые особенности в сравнении с перечисленными регионами. Так, климат его не столь влажен — в этой части Камчатки выпадает примерно 700 мм осадков в год. Кроме того, это единственное место в мире, где столь ценные еловые леса произрастают в зоне современного активного вулканизма.



Ландшафты Лазовского участка

Щапинские ельники уникальны. Уникален комплекс их лишайников и, можно предположить, набор видов некоторых других групп организмов. Мы полагаем, что находка эриодермы войлочной и сопровождающих её видов лишайников – лучшее доказательство непрерывного существования первичных еловых лесов на этой территории с доледниковья, уже более полутора миллионов лет. Большая удача, что Щапинские ельники находятся под охраной на территории Кроноцкого заповедника. Однако близость активного вулкана Кизимен, расположенного всего в 23 км, может в любой момент прекратить их существование. Хочется надеяться, что, несмотря на активный вулканизм и еще более разрушительную деятельность человека, на Камчатке сохранились и другие фрагменты первичных еловых лесов, которые ещё ждут своих исследователей и защитников.



Вулкан Кизимен (фумарольная активность)

Краткий словарь терминов



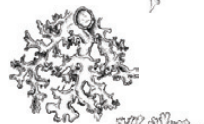
Апотеций – чашевидное или блюдцевидное плодовое тело лишайникового гриба, расположенное на поверхности таллома и служащее местом формирования спор. Диск апотеция вогнутый, плоский или выпуклый, может отличаться по цвету от края.



Изидии (изидия) – мелкие выросты разнообразной формы на поверхности таллома лишайника, содержащие гифы гриба и клетки фотобионта и обеспечивающие вегетативное размножение лишайника.



Кустистый таллом – таллом лишайника, состоящий из более или менее цилиндрических ветвей, не имеющих внешних или внутренних различий между верхней и нижней поверхностью.



Листоватый таллом – таллом лишайника, состоящий из более или менее уплощенных лопастей, имеющих выраженные внешние или внутренние различия между верхней или нижней поверхностью.



Накипной таллом – таллом лишайника, напоминающий корочку, плотно приросшую к субстрату и от него неотделимую.

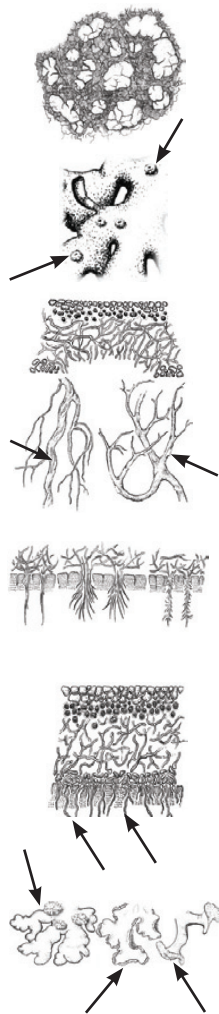
Пикнида (пикнидия) – поверхностное или погруженное в таллом вместилище спор бесполого размножения (конидий) лишайникового гриба.

Псевдоцифеллы (псевдоцифелла) – мелкие отверстия в коровом слое на поверхности таллома лишайника, обнажающие более светлую сердцевину.

Ризины (ризина) – косицевидные органы прикрепления к субстрату, расположенные на нижней поверхности талломов листоватых лишайников.

Ризоиды (ризоид) – нитевидные органы прикрепления к субстрату, формирующие густую сеть на нижней поверхности талломов некоторых листоватых лишайников.

Соралии (соралия) – участки таллома лишайника, где формируются и располагаются соредии.



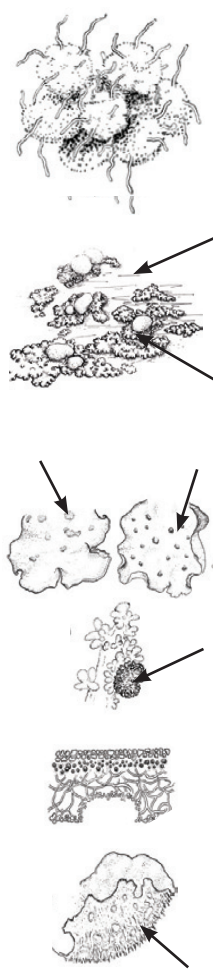
Соредии (соредия) – микроскопические структуры вегетативного размножения лишайника, напоминающие зернышки, состоящие из гиф гриба и клеток фотобионта и образующиеся внутри таллома лишайника.

Субстрат – поверхность, на которой произрастает лишайник.

Таллом лишайника – вегетативное тело лишайника, состоящее из гиф лишайникового гриба и клеток фотобионта и не разделенное на ткани и органы.

Цефалодии (цефалодия) – структуры, содержащие клетки цианобактерий и расположенные на поверхности или внутри талломов некоторых лишайников, в качестве основного фотобионта содержащих зеленые водоросли.

Цифеллы (цифелла) – мелкие светлые полости округлой или овальной формы, погруженные в нижнюю войлочную поверхность лопастей таллома видов рода *Sticta*.



Основная литература о еловых лесах и лишайниках Камчатки

Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С. Лишайники Камчатки – история изучения и современные данные // Сборник материалов международного совещания «Флора лишайников России: состояние и перспективы исследований», СПб., 24–27 октября 2006 г. СПб., 2006. С. 66–75.

Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Титов А. Н., Домбровская А. В. Лишайники // Красная книга Камчатки. Том 2. Растения, грибы, термофильные микроорганизмы. Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор, 2007. С. 255–296.

Гимельбрант Д. Е., Степанчикова И. С., Кузнецова Е. С. Лишайники на камнях (Ключевская группа вулканов). Краткий полевой определитель. Елизово, 2011. 39 с.

Манько Ю. И., Ворошилов В. П. Еловые леса Камчатки. М.: Наука, 1978. 256 с.

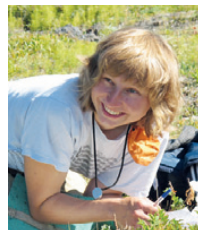
Микулин А. Г. Определитель лишайников полуострова Камчатка. Владивосток, 1990. 128 с.

Нешатаева В. Ю., Чернягина О. А., Чернядьева И. В., Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Кириченко В. Е. Коренные старовозрастные еловые леса бассейна р. Еловка, Центральная Камчатка (ценолитические, бриофлористические и лишайнобиотические особенности) // Доклады IV научной конференции «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей», Петропавловск-Камчатский, 18–19 ноября 2003 г. Петропавловск-Камчатский, 2004. С. 100–124.

Шамшин В. А. Еловые леса Камчатки // Вопросы географии Камчатки. Вып. 5. 1967. С. 107–109.

Шамшин В. А. Леса Камчатки: прошлое и будущее (факты, размышления, письма учёных). М., 2005. 216 с.

Об авторах:



Степанчикова Ирина Сергеевна, steпа_ir@mail.ru

лихенолог, ассистент кафедры ботаники Санкт-Петербургского государственного университета, сотрудник лаборатории лишайнологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН, участник камчатских экспедиций с 2006 г., автор около 70 научных публикаций.

Гимельбрант Дмитрий Евгеньевич, d_brant@mail.ru

лихенолог, старший преподаватель кафедры ботаники Санкт-Петербургского государственного университета, научный сотрудник лаборатории лишайнологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН, участник камчатских экспедиций с 2002 г., автор 180 научных публикаций.

Кузнецова Екатерина Сергеевна, igel_kuzn@mail.ru

лихенолог, художник, к.б.н., ассистент кафедры ботаники Санкт-Петербургского государственного университета, научный сотрудник лаборатории лишайнологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН, участник камчатских экспедиций с 2002 по 2005 г., автор 80 научных публикаций.



**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник»**

Камчатский край, г. Елизово, ул. Рябикова, 48

Тел./факс: 8 (415 31) 7-16-52, (415 31) 7-39-05

zapoved@mail.kamchatka.ru

www.kronoki.ru