

БИОЛОГИЯ

Ботаника

Научная статья

УДК 574.1:58:338.484 (571.54/.55)

DOI 10.18101/2587-7143-2024-1-4-19

РОЛЬ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ЧИКОЙ» В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ТУРИЗМЕ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

© **Чащина Наталья Анатольевна**

кандидат биологических наук, доцент,
Забайкальский государственный университет
Россия, 672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30
burpleum24@mail.ru

© **Попова Ольга Александровна**

доктор биологических наук, профессор,
Забайкальский государственный университет
Россия, 672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30
olga.popova-54@yandex.ru

© **Намзалов Бимба-Цырен Батомункуевич**

доктор биологических наук, профессор
Бурятский государственный университет им. Д. Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
namzalov@rambler.ru

© **Андриевская Екатерина Алексеевна**

кандидат биологических наук, директор,
национальный парк «Чикой»
Россия, 673060, Красночикойский район, с. Красный Чикой, ул. Первомайская, 1А
andrievsk_katya@mail.ru

© **Гилёва Марина Владимировна**

кандидат биологических наук
Россия, 672039, г. Чита, ул. Островского, 61
gileva.m.v@yandex.ru

© **Лесков Артем Петрович**

кандидат биологических наук, доцент,
Забайкальский государственный университет
Россия, 672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30
leskova-olga@inbox.ru

© **Щеглова Светлана Николаевна**

кандидат биологических наук,
Забайкальский государственный университет
Россия, 672039, г. Чита, ул. Александрo-Заводская, 30
svetashcheglova@mail.ru

Развитие экологического туризма в естественной природной среде в пределах России является сейчас одной из наиболее важных социально-экономической и природоохранной задач. Главным местом осуществления экологического туризма должны стать особо охраняемые природные территории (ООПТ). Основным средством развития экологического и просветительского туризма на ООПТ являются экологические тропы. Территория национального парка «Чикой» интересна тем, что в его пределах расположены необычные памятники природы, которые уже давно являются объектами посещения, но официально утвержденных маршрутов нет. В связи с этим нами были спланированы экологические маршруты в пределах Хэнтэй-Чикойского нагорья, в буферной зоне Байкальской природной территории, имеющей особое водоохранный-защитное значение для оз. Байкал и отличающейся высоким биологическим и ландшафтным разнообразием.

Биологическое разнообразие в этом регионе характеризуется концентрацией редких видов флоры и фауны, наличием рефугиумов третичной флоры. Территория служит важнейшим на Хэнтэй-Чикойском нагорье очагом репродукции типичных и редких видов флоры и фауны. Здесь произрастает много высших сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Забайкальского края. Этим обусловлена задача разработки экологических маршрутов на территории в пределах озера Шебеты и реки Мельничная с описанием ботанических объектов.

Всего на территории в пределах озера Шебеты и реки Мельничная было разработано три маршрута экологических троп с целью проведения на них познавательных экскурсий, позволяющих туристам получить информацию о растительном мире национального парка «Чикой». Все три маршрута отличаются сложностью в их преодолении, что позволит создавать программы для экологического туризма людей с разными физическими возможностями.

Ключевые слова: экологический туризм, экологическая тропа, биологическое разнообразие, флора, растительность, Байкальская природная территория, Хэнтэй-Чикойское нагорье, озеро Шебеты.

Для цитирования

Роль биоразнообразия растительного мира национального парка «Чикой» в экологическом туризме Забайкальского края / Н. А. Чащина, О. А. Попова, Б. Б. Намзалов [и др.] // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. 2024. № 1. С. 4–19.

Благодарности

Работа выполнена при финансовой поддержке национального парка «Чикой» (Договор № 1669 от 21 мая 2018 г.). Авторы выражают благодарность руководству и сотрудникам национального парка «Чикой» за предоставленную возможность в организации и проведении ботанических исследований на территории парка.

Введение

Во всем мире посещение участков и объектов дикой природы является одним из самых популярных и массовых видов деятельности человека в свободное время. В последние годы оно получило название экологический туризм [2].

Возникновение и развитие экологического туризма тесно связаны с природными территориями [1], привлекательными с эстетической и рекреационной точки зрения. Этот вид туризма рассматривается в утвержденной в 2011 г. Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения на период до 2020 г.¹ [7] как один из приоритетных видов эколого-просветительской деятельности на ООПТ.

Для развития познавательного туризма в пределах ООПТ необходимо создание соответствующей инфраструктуры, важнейшим элементом которой является сеть экологических троп, позволяющая наиболее полно использовать рекреационный потенциал территории. Важнейшими требованиями к выбору маршрута экологической тропы являются привлекательность, доступность и информативность [2].

В связи с этим целью нашей работы явилось создание маршрутов экологических троп по наиболее живописным и интересным, с точки зрения биологического разнообразия растительного мира, местам территории национального парка «Чикой», а также организация экологического просвещения населения, познавательной рекреации и осуществления природоохранной деятельности.

Материалы и методы

Территория национального парка «Чикой» расположена в пределах Красночикойского района Забайкальского края, в верховьях р. Чикой, в бассейне р. Чикокон и включает четыре памятника природы: Эсутайский голец, озеро Шебеты, Быстринский голец, Ламский Городок.

Территория парка компактна, имеет единый узел (Чикойский голец) и речную сеть, рассекающую земную поверхность как в широтном, так и в меридиональном направлении. Это определяет широкий набор склонов и плоскостей разных экспозиций, что, в свою очередь, влияет на разнообразие и продуктивность растительных сообществ.

Исследования проводились с использованием классических методов флористических и геоботанических исследований [4]. Виды растений приводятся в соответствии с «Флорой Сибири» (1987–1997). Выбор маршрутов экологических троп, их протяженность и др. осуществляли в соответствии с опытом разработки, оборудования и использования экологических троп на охраняемых природных территориях, изложенных в сборнике российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп². Координаты основных точек на маршруте определяли с помощью GPS-навигатора, после чего полученные данные использовали для нанесения маршрутов проектируемых экологических троп на карту, используя программное обеспечение QGIS.

Очерки растительности национального парка «Чикой»

Территория, на которой планируется создание экологических троп, расположена в пределах Хэнтэй-Чикойского нагорья, в буферной зоне Байкальской

¹ О концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года: распоряжение правительства РФ от 22 декабря 2011 г. № 2322-р. URL: <http://base.garant.ru/70116598/#ixzz6OTdAkKai> (дата обращения: 01.02.2024).

² Тропа в гармонии с природой: сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. Москва: Р. Валент, 2007. 176 с.

природной территории, имеющей особое водоохранно-защитное значение для озера Байкал и отличающейся высоким ландшафтным разнообразием.

В Чикой-Чикоконском междуречье наблюдаются взаимопроникновения и смешения разнородных элементов флоры и фауны сопредельных биогеографических областей, в том числе бореальной, центральноазиатской, европейской, сибирской. Растительность четко дифференцирована в соответствии с высотной поясностью (высотные пояса степной, лесостепной, лиственничных и кедрово-лиственничных лесов, подгольцовый, с кедровым стлаником, и гольцовый высокогорных тундр) [5].

Южные склоны хребтов покрыты сухой и светлой сосновой тайгой. Под кронами деревьев растут редкие кусты *Rosa acicularis* Lindl., *Spiraea media* Franz Schmidt и *Rhododendron dauricum* L. и кустарнички *Vaccinium vitis-idaea* L. Северные склоны покрыты в основном лиственничной тайгой с *R. dauricum* в подлеске, *V. vitis-idaea* в покрове. На более влажных участках расположена лиственничная тайга, в покрове которой преобладает *Ledum palustre* L., а на южных сухих склонах — лиственнично-сосновая, сосново-лиственничная и лиственничная тайга с травяным покровом.

Выше 1 400 м лиственничная тайга сменяется кедровой. Для более высоких частей тайги характерны кедрово-лиственничные, лиственнично-кедровые и кедровые леса с ольховником в подлеске и *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch в травяно-кустарничковом ярусе.

Кедровые леса из *Pinus sibirica* Du Tour занимают небольшие участки по долинам рек, в верховьях распадков, седловинах на высоте 1 200–1 400 м. Представлены они тремя основными типами: кедрачи баданово-бруснично-лишайниковые, кедрачи рододендровые и кедрачи багульниковые зеленомошные.

Кедрачи баданово-бруснично-лишайниковые характерны для менее влажных каменистых почв горных склонов. Они отличаются хорошо выраженным надпочвенным покровом из кустистых лишайников (видов кладоний и цетрарий). В травяно-кустарничковом ярусе этих кедровников доминируют *Vaccinium vitis-idaea* и *Bergenia crassifolia*.

Кедрачи рододендровые имеют хорошо выраженный подлесок из *R. dauricum*. В этих лесах встречается *Juniperus sibirica* Burgsd. В травяно-кустарничковом ярусе обычно присутствуют *Vaccinium vitis-idaea*, *Linnea borealis* L., виды плауна (*Lycopodium annotinum* L., *Lycopodium clavatum* L.).

Кедрачи багульниковые встречаются на слегка заболоченных почвах. Они отличаются густым разновозрастным древостоем с примесью *Larix sibirica* Ledeb. и *Abies sibirica* Ledeb. В травяно-кустарничковом ярусе господствует *Ledum palustre*.

Луговые сообщества на территории национального парка «Чикой» расположены на широких межгорных понижениях и расширениях речных долин. Они сложены толщами рыхлых слоистых (преимущественно речных) отложений; в рельефе господствуют равнинные участки с небольшими уклонами. В долинах крупных и средних рек располагаются разнотравно-злаковые и злаково-разнотравные луга [5]. Среди луговых группировок наиболее типичны мятликовые, костровые, кострово-пырейные, полевицевые и кровохлебковые луга.

Плоскодонные долины малых рек, увлажненные и переувлажненные части поймы в долинах средних рек и самые низкие участки понижений заняты заболоченными лугами. Среди наиболее влажных вариантов заболоченных лугов следует отметить луга осоково-пушициевые, осоковые и вейниковые. На менее увлажненных участках встречаются осоково-полевищевые, мятликово-разнотравно-осоковые и полевищевые луга.

На высоте 1 700–1 800 м формируется предгорное редколесье, которое на высоте 1 900 м уступает место гольцам, покрытым преимущественно *Pinus pumila* (Pall.) Regel. На гребнях хребтов и по склонам встречаются каменистые россыпи и скалы-останцы высотой 35–40 м.

Исследования проводились с использованием классических методов флористических и геоботанических исследований [4]. Виды растений приведены по «Флоре Сибири» (1987–1997). Выбор маршрутов экологических троп, их протяженность и др. осуществляли в соответствии с опытом разработки, оборудования и использования экологических троп на охраняемых природных территориях, изложенным в сборнике российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп³. Координаты основных точек на маршруте определяли с помощью GPS-приёмника, после чего полученные данные использовали для нанесения маршрутов проектируемых экологических троп на карту, используя программное обеспечение QGIS.

Результаты и их обсуждения

Биологическое разнообразие на территории Красночикоийского района характеризуется концентрацией редких видов флоры и фауны, наличием рефугиумов третичной флоры [5]. Территория служит важнейшим на Хэнтэй-Чикойском нагорье очагом репродукции типичных и редких видов флоры и фауны. Здесь произрастает много растений, занесенных в Красную книгу Забайкальского края (2017) (*Picea obovata* var. *coerulea* L. Malyshev, *Sorbus sibirica* Hedl., *Phyllodoce coerulea* (L.) Bab., *Rhododendron aureum* Georgi, *Cypripedium macranthon* Sw., *Cypripedium guttatum* Sw., *Iris sanguinea* Donn, *Hemerocallis minor* Mill., *Lilium pumilum* Delile, *Lilium pensylvanicum* Ker-Gawler., *Rhodiola pinnatifida* Boriss., *Rhodiola quadrifida* (Pall.) Fisch. et C. A. Mey, *Rhodiola rosea* L., *Allium altaicum* Pall.).

Живописные природные памятники, бурные горные реки с порогами и водопадами стали популярными объектами для самостоятельного и организованного туризма, но на данной территории отсутствуют утвержденные и оборудованные маршруты, по которым туристы могли бы перемещаться.

В соответствии с поставленной целью нашей задачей было исследовать территорию в пределах озера Шебеты и реки Мельничная, описать ботанические объекты и разработать экологические маршруты. Нами было разработано три маршрута экологических троп, которые представлены на карте (рис. 1).

Первый маршрут (на карте обозначен синим цветом) начинается у Зимовья (49° 49' 25" с.ш. 109° 59' 37" в.д.) и пролегает в долине реки Мельничная вдоль ее русла до водопада. Протяженность маршрута от перехода через реку (точка 1а 49° 49' 37" с.ш. 110° 0' 1" в.д.) до водопада (точка 1б 49° 49' 49" с.ш.

³ Тропа в гармонии с природой: сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. Москва: Р. Валент, 2007. 176 с.

110° 0' 18" в.д.) составляет 830 м. Далее тропа поворачивает на восток и на расстоянии 1 128 м доходит до реки Хотюр (точка 1в 49° 49' 57" с.ш. 110° 0' 53" в.д.), уходя вдоль ее правого берега на юго-восток и на расстоянии 1 064 м поворачивает на юго-запад. Через 303 м тропа изменяет направление на запад и на расстоянии 869 м поворачивает на северо-запад, откуда до озера Безымянного (точка 1г 49° 49' 26" с.ш. 110° 0' 24" в.д.) продолжается на 221 м. От озера тропа продолжается в том же направлении и через 676 м оканчивается у места перехода через реку Мельничная (рис. 1, точка 1а) на ее левый берег. От этого места до зимовья расстояние составляет 932 м. Протяженность всего маршрута составляет 7 732 м.

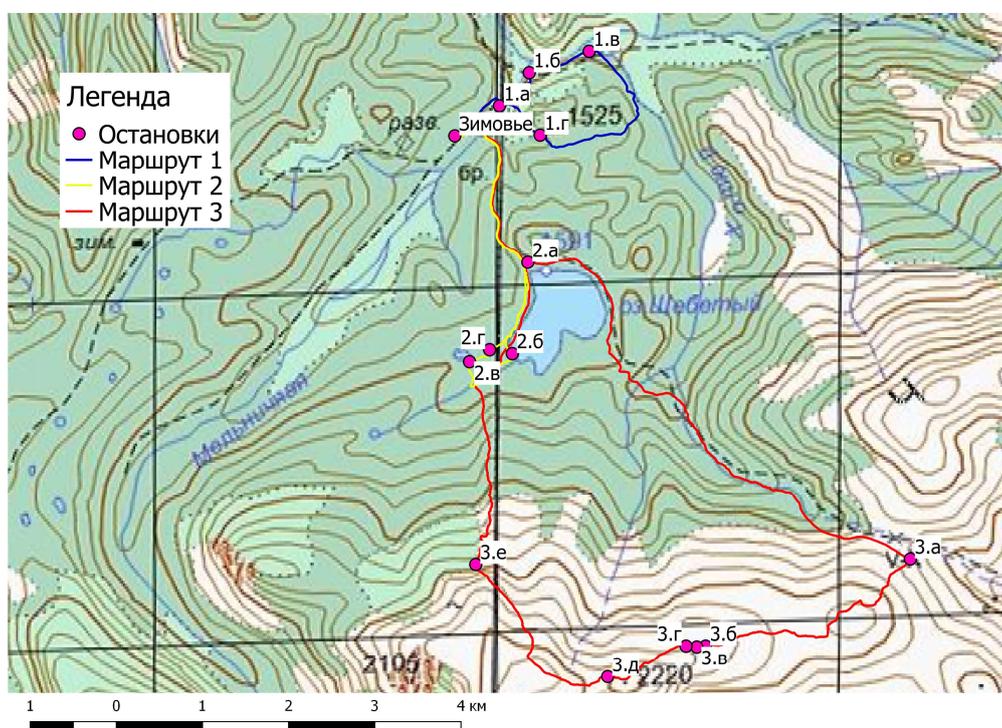


Рис. 1. Карта маршрутов экологических троп в районе озера Шибеты на территории национального парка «Чикой»

Долина реки Мельничная расположена на высоте 1 427 м над ур. м. в окружении гор, покрытых густой растительностью из *Pinus sibirica*, *Pinus obovata*, *Larix sibirica* и *Abies sibirica*. Вдоль берегов реки можно увидеть одиночно стоящие ели. В растительном покрове присутствуют такие виды травянистых растений, как *Veronica longifolia* L., *Galium boreale* L., *Achillea asiatica* Serg., *Sanguisorba officinalis* L., *Swertia obtusa* Ledeb., *Aconitum baicalense* Turcz. ex Rapaies, *Viola acuminata* Ledeb. Из кустарников в достаточно большом обилии встречается *Betula fruticosa* Pall., *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz, *Spiraea salicifolia* L., a

также виды, характерные для высокогорных районов, — *Spiraea alpina* Pall. и *Salix nummularia* Andersson.

Водопад на реке Мельничная — это вторая остановка на маршруте (рис. 2). Данная точка находится на высоте 1 412 м над ур. м. Это одно из живописнейших мест на данной экологической тропе. Водопад представляет собой сбор воды с гранитной плиты, зажатой между отвесными стенами. Высота водопада составляет 2,5 метра, глубина чаши под водопадом 3 м.



Рис. 2. Водопад на реке Мельничная

Помимо красивого вида падающей воды, возвышающихся над руслом реки скал и многочисленных порогов здесь можно встретить интересные растения, такие как *Juniperus sibirica*, *Tanacetum vulgare* L., *Rhodiola pinnatifida*, *Viola biflora* L., *Bergenia crassifolia*, *Atragene sibirica* L. На данной территории произрастают и широко распространенные в Забайкальском крае виды: *Salix bebbiana* Sarg., *Rosa acicularis* Lindl., *Rubus sachalinensis* Levl., *Polemonium caeruleum* L., *Dendranthemum zawadskii* Herbach, *Thalictrum foetidum* L., *Geranium eriostemon* Fischer ex DC., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Holub., *Urtica angustifolia* Fisch., *Artemisia mongolica* (Bess.) Fich. ex Nakai.

На маршруте, пролегающем в долине реки Хотюр (рис. 1, точка 1в), растительность представлена *Betula nana* L., встречается *Pentaphylloides fruticosa*, *Ledum palustre*. Из травянистых растений произрастают *Veronica longifolia*, *Achillea asiatica*, *Swertia obtusa*, *Aconitum baicalense*, *Trollius kytmanovii* Reverd. Также в напочвенном покрове присутствуют мозаичные вкрапления мхов и лишайников.

После поворота тропы на юго-запад начинается смешанный лес с *Pinus sibirica*, *Larix sibirica*, *Betula platyphylla* Sukaczew в подлеске преобладает *Rhododendron dauricum*, а также присутствует *Juniperus sibirica*. В напочвенном покрове присутствует *Ledum palustre*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Bergenia crassifolia*, *Linnaea borealis*, *Trientalis europaea* L.

Четвертая точка экологической тропы представляет собой озеро, расположенное в живописном берёзово-лиственничном лесу с примесью *Pinus obovata* и *Pinus sibirica* на высоте 1 467 м над уровнем моря. Берега озера поросли в основном *Carex rhynchophylla* С. А. Меу.

Второй маршрут (на карте (рис.1) линия обозначена желтым цветом) представляет собой тропу общей протяженностью 10 662 м. Началом маршрута также считается Зимовье, расположенное на высоте 1 441 м над ур. м. Далее он проходит по долине реки Мельничная (ее левый берег), затем пересекает реку (49° 49' 26" с.ш. 109° 59' 50" в. д.) и направляется в южном направлении к озеру Шебеты, где через 2 565 м подходит к берегу озера (точка 2а 49° 48' 38" с.ш. 110° 0' 17" в.д.). Высота над уровнем моря в этом месте составляет 1 556 м.

Маршрут экологической тропы огибает восточный берег озера и на расстоянии 1 431 м доходит до места устья ручья Порохового (рис. 1, точка 2б 49° 48' 3" с.ш. 110° 0' 8" в.д.), где поворачивает на юго-восток и тянется вдоль ручья. На расстоянии 698 м тропа поворачивает на север и через 603 м доходит до небольшого озера (рис. 1, точка 2в 49° 48' 1" с.ш. 109° 59' 44" в.д.). От этого озера на расстоянии 442 м в западном направлении тропа приходит к заросшему озеру (рис. 1, точка 2г 49° 48' 5" с.ш. 109° 59' 55" в.д.) и через 251 м при движении на запад маршрут выходит к восточному берегу озера Шебеты и возвращается по тому же маршруту к началу экологической тропы.

Тропа от реки Мельничной до озера Шебеты пролегает по лесу, представленному темнохвойными видами *Pinus sibirica*, *Pinus obovata* и *Abies sibirica*, также *Larix sibirica* и *Betula platyphylla*. В подлеске произрастают кустарники *Rhododendron dauricum*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Spiraea media*.

Озеро Шебеты (рис. 3) — памятник природы регионального значения (Решение Читинского облисполкома № 353 от 14.7.1983) в Красночикойском районе, в границах буферной зоны Байкальской природной территории, был в составе Буркальского заказника. Водоем расположен в предгорьях Чиконокского хребта, в 2,5 км к югу от устья реки Мельничная, левого притока реки Глубокая (правый приток реки Чиконок), в 108 км к юго-востоку от села Красный Чикой на высоте 1 561 м над ур. м. Общая площадь памятника 228 га. Водоем возник 18–20 тысяч лет назад в максимальную стадию сартанского оледенения, когда ледник, стекающий с Быстринского Гольца по пади Мельничная, высоким правым валом конечной морены отгородил понижение в рельефе, образованное еще в муруктинское (зырянское) оледенение. Подпрудно-ледниковое озеро оказалось защемленным между двумя разновозрастными грядами береговых морен [3]. Длина водоема 1,5 км, максимальная ширина 1 км, глубина до 35 м. Сравнительно изометричная форма акватории осложнена 200–300-метровыми мысовыми выступами и заливами. Шебеты — проточное озеро, с юго-запада в него впадает ручей Пороховой. Вода озера очень чистая, прозрачная, с бирюзовым оттенком. Климат местности резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха

-5 -8 °С. Безморозный период короткий — 50–65 дней. Годовая сумма осадков составляет до 500 мм.

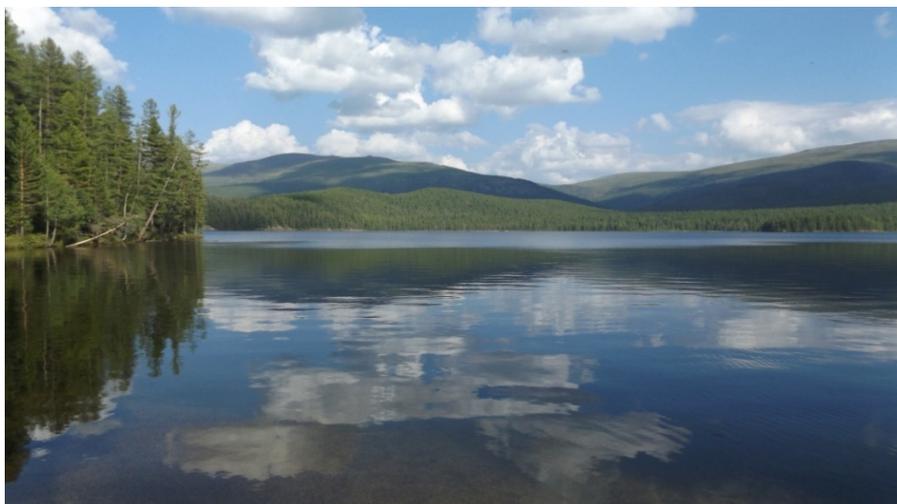


Рис. 3. Озеро Шебеты

Ихтиофауна озера богата, встречаются озерные формы речных рыб. Из ценных пород обитает *Thymallus arcticus* Pallas, отдельные особи которого достигают размеров 37 см [8].

Довольно часто на водоем выходят крупные животные — лось, медведь, изюбрь и др.

Южный берег озера Шебеты переходит в безымянный гольец с высотой 2 220 м над ур. м., с типичной гольцовой и предгольцовой растительностью.

Вал вокруг озера представлен моренными холмами, с редкостойным баданово-брусничным и багульниково-зеленомошным кедровым лесом. Баданово-брусничные группировки характерны для менее влажных каменистых почв горных склонов. Они отличаются отсутствием густого подлеска, изреженным древостоем и хорошо выраженным надпочвенным покровом из кустистых лишайников.

На берегу наряду с темнохвойными породами на северном склоне, окружающем водоем, встречается *Betula platyphylla*, произрастают *Betula fruticosa*, *Pinus pumila* (Pall.) Regel, *Juniperus sibirica*., *Pentaphylloides fruticosa*, *Spiraea salicifolia*, *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Vtytt, *Rosa acicularis*. В растительном покрове присутствует большое обилие кустарничков: *Ledum palustre*, *Vaccinium myrtillus* L. и *V. vitis-idaea*. Из травянистых растений распространены такие виды, как *Poa sibirica* Roshev, *Carex pediformis* C. A. Mey., *Geranium vlassovianum* Fischer ex Link., *Geranium eriostemon* Fischer ex DC., *Dendranthemum zawadskii*, *Sanguisorba officinalis* L., *Fragaria orientalis* L., *Rubus arcticus* L., *Trientalis europaea*, *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl., *Bergenia crassifolia*, *Solidago virgaurea* Juz., а также многочисленные виды мхов: *Marchantia polymorpha* L., *Polytrichum commune* Hedw., *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw., *Hylocomium splendens* (Hedw.) Bruch et al., *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De

Not., *Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr, *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr.

Проходя вдоль восточного берега озера, тропа пересекает ручей, протекающий под валунами, которые в большом обилии встречаются в лесу, что придает этому месту особую привлекательность. Камни покрыты накипными лишайниками и мхами, а пространство между ними занимают сообщества из кустистых лишайников, главным образом представленных *Cladonia macrophylla* (Schaer.) Stenh. и *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. Вдоль берега ручья обильно произрастает *Pentaphylloides fruticosa*. Такие растительные группировки продолжают вплоть до устья ручья Порохового, где берег озера порос осокой. Устье ручья расположено на высоте 1 568 м над уровнем моря.

От устья ручья Пороховой маршрут изменяет направление и вдоль правого берега ручья удаляется от озера Шебеты на юго-восток, где растительность представлена сообществами с *Betula nana* L. От устья в северном направлении начинается смешанный лес с *Pinus sibirica*, *Larix sibirica* и др., и через 603 м тропа выходит на небольшое озеро, окруженное со всех сторон лесом. Высота над уровнем моря здесь составляет 1 589 м. Озеро находится на стадии зарастания, и его берега обильно поросли околотовидной растительностью. Озеро не имеет названия, как и множество мелких озер, расположенных вокруг озера Шебеты. Интерес в данном случае имеет природное окружение, красота пейзажа. На незначительном расстоянии при продвижении в западном направлении в сторону озера Шебеты на высоте 1 581 м расположено заросшее, практически превратившееся в болото озеро. Кочки, расположенные на границе с болотом, покрыты *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr. От этого места тропа возвращается уже на знакомый маршрут.

Третий маршрут является наиболее протяженным и трудным (на карте (рис.1) он обозначен линией красного цвета). Поэтому он не рекомендуется для людей, физически не подготовленных или имеющих какие-либо ограничения в физическом здоровье. Маршрут интересен тем, что он пересекает разные пояса растительности — лесной (представленный тёмнохвойной тайгой), предгорный (кедрово-стланиковые группировки) и гольцовый (тундра).

Начало данного маршрута совпадает с маршрутом предыдущей тропы. Далее от берега озера (точка 2а) экологическая тропа огибает западный берег озера Шебеты. Протяженность маршрута здесь составляет 1 685 м. Растительность вдоль западного берега по видовому составу мало чем отличается от растительности восточного берега.

Обогнув озера с запада, тропа идет на юг в горы, постепенно отклоняясь на запад в сторону реки Хотюр, и на расстоянии 1 373 м от берега озера доходит до русла реки. Далее маршрут пролегает вдоль правого берега реки и поднимается на высоту 1 900 м над уровнем моря на перевале между озером и ручьем Шебетуй (точка на карте За 49° 46' 46" с.ш. 110° 3' 59" в.д.). Расстояние до данной точки от места, где тропа подходит к руслу реки Хотюр, составляет 3 394 м. Начиная с выделенной точки данный маршрут представляет значительный интерес, так как отсюда открывается вид на горы (рис. 4). Растительность представлена кустарниковыми зарослями из *Pinus pumila*, *Betula rotundifolia* Spach, *Salix krylovii* E. L. Wolf. Из травянистых растений присутствуют *Bergenia crassifolia*, *Linnaea*

borealis, *Trientalis europaea*, *Pedicularis uliginosa* Bunge. Кустарнички представлены такими видами, как *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Ledum palustre*. Также в напочвенном покрове присутствуют в большом обилии мхи — *Polytrichum commune*, *Sphagnum squarrosum* Crome и др.

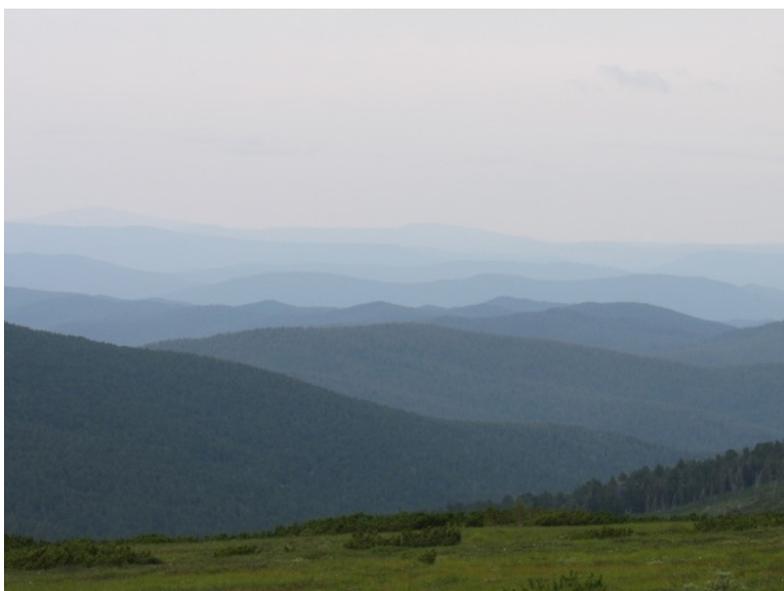


Рис. 4. С перевала открывается впечатляющая картина — цепи гор, уходящие за горизонт

От перевала тропа резко поворачивает на юго-восток, а затем постепенно отклоняется на юг и до следующей остановки длится 3 096 м, откуда открывается красивый вид на снежник (точки на карте 36° 49' 46" с.ш. 110° 2' 0" в.д., 3в 49° 46' 14" с.ш. 110° 1' 55" в.д.). Высота над уровнем моря здесь составляет 2 110 м.



Рис. 5. Панорама озера Шибеты с гольца в горном обрамлении

На протяжении этого отрезка маршрут пересекает большие поля курумников, покрытые *Spiraea alpina*, *Sorbaria sorbifolia* (L.) A.Br., *Pentaphylloides fruticosa*, *Rosa acicularis*, *Rheum compactum* L. Территории, свободные от курумов, занимают тундровые группировки растительности, представленные главным образом *Dryas oxyodonta* Juz., *Campanula dasyantha* Bieb., *Dasystephana algida* (Pallas) Borkh., *Pulsatilla dahurica* (Fisch. ex DC.) Spreng., *Chamaenerion angustifolium*, *Saxitraga punctata* L., *Phlojodicarpus sibiricus* (Fisch.) Koso-Pol.).

Пройдя еще 136 м южнее, маршрут останавливается на вершине хребта (на карте точка Зг 49° 46' 14" с. ш. 110° 1' 49" в. д.), с которого в южном направлении открывается красивый вид на горы. Высота над уровнем моря здесь составляет 2 112 м. С данной точки видны столбы Ламского Городка. Кроме красивых пейзажей здесь можно встретить интересные и редкие растения, такие как *Rhodiola quadrifida* и *Rhododendron aureum*.

Продвигаясь в том же направлении на расстоянии 1 096 м, тропа доходит до вершины хребта, высота которого составляет 2 220 м над ур. м. Отсюда открывается красивый вид на озера Шебеты (рис. 6). Вершина занята крупными валунами, которые практически сплошь покрыты накипными лишайниками. Растительность представлена тундровыми видами.



Рис. 6. Альпийская лужайка в окружении зарослей высокогорных кустарников.

От вершины маршрут экологической тропы меняет свое направление на северо-восток и начинает спуск. На расстоянии 2 455 м тропа выходит на альпийский луг (точка на карте Зд 49° 46' 2" с. ш. 110° 1' 4" в. д.). Это очень живописное место альпийского луга, который занимает небольшую территорию в ложбинке на высоте 1 964 м над ур. м. (рис. 7). Из видов растений, произрастающих здесь, можно встретить *Rhododendron aureum*, *Phyllodoce coerulea*, *Dasystephana macrophylla* (Pall.) Zuev, *Campanula dasyantha*, *Bergenia crassifolia*.



Рис. 7. Альпийская лужайка в окружении зарослей высокогорных кустарников.

От альпийского луга начинается спуск (точка 3 с $49^{\circ}46'45''$ с. ш. $109^{\circ}59'47''$ в. д.), протяженностью 2 298 м прямо на север до ручья Пороховой. На этом пути на протяжении около 500 м сплошным поясом располагаются заросли *Pinus pumila*, что создает значительные препятствия при спуске. Поэтому при проектировании тропы следует данный участок расчищать.

Далее от ручья Пороховой маршрут продолжается до берега озера Шебеты и составляет 585 м. Он выходит уже на знакомую тропу вдоль восточного берега озера. Общая протяженность всего маршрута на третьей тропе составляет 24 327 м.

Заключение

Таким образом, на территории в пределах озера Шебеты и реки Мельничная нами было разработано три маршрута экологических троп с целью проведения на них познавательных экскурсий, позволяющих туристам получить информацию о растительном мире национального парка «Чикой». Все три маршрута отличаются сложностью и объектами природы, расположенными на них. Наиболее легким в преодолении является второй маршрут. Поэтому он будет удобен для людей пожилого возраста и людей с ограниченными возможностями здоровья. Самым сложным, но и наиболее интересным с точки зрения биологического и ландшафтного разнообразия является третий маршрут, пролегающий через вершину гольца.

В целом в силу высокого биологического разнообразия растительного мира национального парка «Чикой» спланированные нами маршруты соответствуют основным критериям, предъявляемым к экологическим тропам, — привлекательность, информативность, контрастность и ритмичность. Единственным, но важным недостатком в данном случае является их малая доступность из-за значительного удаления, отсутствия хорошей дороги и сложности рельефа, но с точки зрения современного экологического туризма и роста интереса населения

к нетронутым антропогенной деятельностью участкам дикой природы — это скорее достоинство, чем недостаток.

Литература

1. Альмухамедова О. А. Роль экотуризма в устойчивом развитии рекреации // Известие ЮФУ. Технические науки. 2013. С. 8–16. Текст: непосредственный.
2. Иванов А. Н., Чижова В. П. Охраняемые природные территории: учебное пособие. Москва: Изд-во МГУ, 2003. 120 с. Текст: непосредственный.
3. Малая энциклопедия Забайкалья: Природное наследие / главный редактор Р. Ф. Гениатулин. Новосибирск: Наука, 2009. 698 с. Текст: непосредственный.
4. Полевая геоботаника / ответственные редакторы Е. М. Лавренко, А. А. Корчагин. Москва; Ленинград: Наука, 1964. Т. 3. 530 с. Текст: непосредственный.
5. Типы местности и природное районирование Читинской области / ответственные редакторы С. Д. Попов, В. С. Преображенский. Москва: Изд-во АН СССР, 1961. 158 с. Текст: непосредственный.
6. Флора Сибири / под редакцией Л. И. Малышева. Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1987–1997. Т. 1–13. Текст: непосредственный.
7. Черных Д. В. Особо охраняемые природные территории и основы территориальной охраны природы: учебное пособие. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2014. 227 с. Текст: непосредственный.
8. Комплексные исследования озера Шебеты / Г. Ц. Цыбекмитова, М. И. Еремеева, Е. П. Горлачева [и др.] // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25707> (дата обращения: 05.06.2020). Текст: электронный.
9. Красная книга Забайкалья. Растения / редакционная коллегия: О. А. Полякова, О. А. Попова, О. М. Афонина. Новосибирск: Дом мира, 2015, 2017. 384 с. Текст: непосредственный.

Статья поступила в редакцию 29.02.2024; одобрена после рецензирования 22.03.2024; принята к публикации 01.04.2024.

FEATURES OF PLANT BIODIVERSITY OF THE NATIONAL PARK "CHIKOY" IN ECOLOGICAL TOURISM OF ZABAİKALSKY KRAI

Chaschina N. A., Popova O. A., Namzalov B. B., Andrievskaya E. A.,
Gilyova M. V., Leskov A. P., Scheglova S. N.

Natalya A. Chaschina

Cand. Sci. (Biol.),

A/Prof. of Department of Biology, Chemistry and Methods of Their Teaching,

Transbaikal State University

30 Aleksandro-Zavodskaya St., Chita 672039, Russia

bupleurum24@mail.ru

Olga A. Popova

Dr. Sci. (Biol.),

Prof. of Biology, Chemistry and Methods of Teaching Department,

Transbaikal State University

30 Aleksandro-Zavodskaya St., Chita 672039, Russia

olga.popova-54@yandex.ru

Bimba-Tsyren B. Namzalov

Dr. Sci. (Biol.), Prof. of Botany Department
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
namzalov@rambler.ru

Ekaterina A. Andrievskaya

Cand. Sci. (Biol.),
Director of Federal State Budgetary Institution "Chikoy National Park"
1a Pervomaiskaya St., Krasnyi Chikoy 673060, Russia
andrievsk_katya@mail.ru

Marina V. Gilyova

Cand. Sci. (Biol.),
Russia, Chita
gileva.m.v@yandex.ru

Artem P. Leskov

Cand. Sci. (Biol.),
A/Prof. of Department of Biology, Chemistry and Methods of Their Teaching,
Transbaikal State University
30 Aleksandro-Zavodskaya St., Chita 672039, Russia
leskova-olga@inbox.ru

Svetlana N. Scheglova

Cand. Sci. (Biol.),
Transbaikal State University
30 Aleksandro-Zavodskaya St., Chita 672039, Russia
svetashcheglova@mail.ru

Abstract. The development of ecological tourism in Russia is now one of the most important socio-economic and environmental tasks. Protected areas should be the main places for ecotourism. The primary means for developing environmental and educational tourism in protected areas are nature trails. Within the boundaries of the Chikoy National Park there are interesting natural monuments that have long been objects of visit, but there are still no stated routes. Thus, we have planned environmental routes within the Khentei-Chikoy Highlands, in the buffer zone of the Baikal natural territory, which has special water protection significance for the Lake Baikal and is characterized by high biological and landscape diversity.

In the Chikoy-Chikokon interfluvium there are interpenetration and mixing of heterogeneous elements of the flora and fauna of adjacent biogeographical regions, including boreal, Central Asian, European, Siberian.

Biological diversity in this region is characterized by the concentration of rare species of flora and fauna and the presence of refugia of tertiary flora. The territory is the most important center for the reproduction of typical and rare species of flora and fauna in the Khentei-Chikoy Highlands. Many higher vascular plants, listed in the Red Book of Zabaikalsky Krai, grow here. Therefore, our main task was to develop ecological routes within Lake Shebety and the Melnichnaya River and to give description of botanical objects.

In total, we have developed three routes of nature trails on this territory with the aim of conducting educational excursions allowing tourists to obtain information about the flora of the

Н. А. Чащина, О. А. Попова, Б. Б. Намзалов и др. Роль биоразнообразия растительного мира национального парка «Чикой» в экологическом туризме Забайкальского края

Chikoy National Park. All three routes differ in their difficulty, which make it possible to create eco-tourist programs for people with different physical abilities.

Keywords: ecological tourism, nature trail, biological diversity, flora, vegetation, Baikal natural territory, Khentei-Chikoy highland, Lake Shebety.

For citation

Chashchina N. A., Popova O. A., Namzalov B. B. et al. Features of Plant Biodiversity of the National Park "Chikoy" in Ecological Tourism of Zabaikalsky Krai. *Bulletin of Buryat State University. Biology, Geography*. 2024; 1: 4–19 (In Russ.).

The article was submitted 29.02.2024; approved after reviewing 22.03.2024; accepted for publication 01.04.2024.