

Министерство природных ресурсов и экологии  
Российской Федерации

СОЧИНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК

**СОЧИНСКОМУ  
НАЦИОНАЛЬНОМУ ПАРКУ –  
35 ЛЕТ**

*Юбилейный сборник научных трудов*

Труды Сочинского национального парка  
Выпуск 12

Ответственный редактор:  
доктор биологических наук,  
заслуженный эколог Российской Федерации  
*Б.С. Туниев*

Редакционная коллегия:  
д.б.н., проф. *Н.А. Битюков*,  
к.б.н. *И.Н. Тимухин*, к.б.н. *П.А. Тильба*,  
ученый секретарь *О.В. Заболотная*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ БЕРЕЗЫ РАДДЕ В ДОЛИНЕ РЕКИ ЭШКАКОН (КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА)

Терре Н.И.  
E-mail: [terrenina@list.ru](mailto:terrenina@list.ru)

**Резюме.** Выявлены места произрастания березы Радде в долине реки Эшкакон. Популяция березы Радде в правобережье долины Эшкакона представлена участками: на скальном массиве юго-восточнее горы Большой Бермамыт, в долине притоков Кзаракол, Большая Медвежья балка, Сталактитка, в урочище Медвежья лапа, расположенном северо-западнее горы Абазалыкишлак. В левобережье Эшкакона обнаружено и исследовано четыре местообитания березы Радде. Это долины притоков Киччеузен, Камышлыкол, Чираккол и Бабу-чайкол. Особенностью распространения березы Радде является её произрастание на скальных массивах, над скально-осыпными склонами, на небольших фрагментарных террасах склонов речных долин, в руслах малых водотоков. Для березы Радде характерно местообитание преимущественно на склонах крутизной в  $20-40^{\circ}$ , северных румбов. Участки березняков, имеющие в составе березу Радде в долине реки Киччеузен, Камышлыкол и в участке юго-восточнее горы Большой Бермамыт относятся к ассоциации березняков с рододендромом кавказским, который распространен небольшими по площади куртинами южнее Скалистого хребта и более обширными - на его северном склоне (долина реки Камышлыкол). Лимитирующим фактором распространения березы Радде является повреждение подроста при выпасе скота, рекреация, весенние палы травостоя, пожары. Рекомендуются в целях сохранения популяций березы Радде в долине реки Эшкакон расширить территорию Хасаутского заказника.

**Ключевые слова:** береза Радде, река Эшкакон, лимитирующие факторы, березняки, популяция, заказник.

### ВВЕДЕНИЕ

Береза Радде (*Betula raddeana* Trautv.) является третичным реликтом, эндемиком Кавказа, внесена в Красную книгу России. Кавказский элемент. Ценоэлемент мелколиственных лесов. Мезофанерофит, мезофит. Дерево до 15 м высотой. (Шхагапсоев С.Х., Киржинов Г. Х., 2005). В отличие от других видов берез окраска её коры может быть от розовато-белой до темно-вишнево-красной. Наружная поверхность коры отслаивается. У возрастных деревьев кора отстаёт лохмотьями. Пестичные сережки одиночные, почти шаровидные (Шильников, 2011).

Цель исследований заключалась в выявлении лесных массивов (участков) произрастания березы Радде в долине реки Эшкакон, перспективных для создания или расширения особо охраняемой территории. Поскольку при лесоустройстве таксация состава насаждений осуществляется на уровне родов (Моисеев, 2004), то установление мест произрастания березы Радде становится значимым с точки зрения охраны её популяций.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования проводились маршрутным методом с использованием стандартного лесотипологического описания по алгоритму: древостой, подрост, подлесок, напочвенный покров. Название таксонов приведены в соответствии с Конспектом флоры Кавказа (Тахтаджян и др., 2003, 2006). Для формул состава древостоя в тексте указаны сокращения, принятые в приложении ОСТ 56-22-74. Для видов березы в тексте приняты сокращения Бр – береза Радде, Бл – береза Литвинова, Бп – береза повислая. Сбор материала осуществлялся в 2015-2016 гг. в течение вегетационного периода. Для определения видов были ис-

пользованы: полевой атлас (Зернов, 2003), определитель сосудистых растений (Алексеев, Зернов, Онипченко, 2015) и атлас-определитель (Литвинская, Муртазалиев, 2013).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Долина реки Эшкакон располагается западнее плато горы Большой Бермамыт. Исток реки находится на плато Бичесын, которое простирается южнее Скалистого хребта. Между двумя его выступами – горой Большой Бермамыт и Гуд-горой в зоне выхода известняков верхней юры река прорезает хребет. «Река выходит из области почти сплошного распространения песчаников и сланцев и врезается в порфириты» (Гвоздецкий, Муратов, 1948). Устье реки находится на 123 км реки Подкумок у пос. Учкёкен. Питание реки смешанное. Типично горная река с множеством каньонов и большим количеством ручьев. Долина реки имеет северо-восточное направление. Длина реки составляет 44 км. Оба склона заняты лесом в отличие от рек широтного направления, где лес растет преимущественно на северных склонах. В бассейне реки Эшкакон (318 км<sup>2</sup>) покрытая лесом площадь составляет 4280 га (Казанкин, 2013). Основными лесообразующими породами являются березы трех видов: береза повислая (*Betula pendula* Roth), береза Литвинова (*Betula litwinowii* Doluch.) и береза Радде.

Популяция березы Радде в правобережье долины Эшкакона представлена участками: на скальном массиве юго-восточнее горы Большой Бермамыт, в долине притоков Кзаракол, Большая Медвежья балка, в урочище «Медвежья лапа», расположенном северо-западнее горы Абазалыкишлак и в долине реки Сталактитки.

Локалитет березы Радде на скальном массиве, расположенном юго-восточнее горы Бермамыт определяется координатами 43° 41' 35.4" с.ш.; 42° 26' 26.9" в.д. и высотой 2242 м н.у.м. Северный склон крутизной 35-40° представляет собой скалы, с неширокими уступами, южный же – луговое пространство. Площадь лесного массива составляет 8.5 га с учетом площади березового подростка на лугу. В составе насаждения помимо березы Радде и березы Литвинова присутствует рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.). Соотношение пород характеризуется формулой: 5Бл 4Бр 1Рб. Диаметры обоих видов берез варьируют от 4 см до 18 см. Высота деревьев 4-5 м, максимальная 6.5 м. Сомкнутость крон 0.5-0.6. Участок леса на скальном массиве западной и юго-западной экспозиций представлен исключительно березой Литвинова.

Подрост отсутствует. Подлесок в северной части массива состоит из ивы козьей (*Salix caprea* L.) и ивы эльбурской (*Salix elbursensis* Boiss.), смородины кавказской (*Ribes caucasicum* M. Bieb), куртин малины обыкновенной (*Rubus idaeus* L.) и рододендрона кавказского (*Rhododendron caucasicum* Pall.). Рододендрон образует 5 куртин площадью 1-2.5 м<sup>2</sup>, высотой 30-45 см.

В напочвенном покрове – овсяница лесная (*Festuca drymeja* Mert. et Koch), бодяк окутанный (*Cirsium obvallatum* M.Bieb., Fisch.), манжетка жесткая (*Alchemilla rigida* Buser), астранция наибольшая (*Astrantia maxima* Pall.), буквица крупноцветковая (*Betonica macrantha* K.Koch), борец носатый (*Aconitum nasutum* Fisch. ex Rchb.), создающий основной фон в напочвенном покрове. Ниже по склону - костяника обыкновенная (*Rubus saxatilis* L.), крестовник близкий (*Senecio propinquus* Schischk.), орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), изредка валериана липолистная (*Valeriana tiliifolia* Troitsky), встречается бузульник полустреловидный (*Ligularia subsagittata* Pojark.).

В долине притока Кзаракол береза Радде приурочена к руслу ручья. Координаты 43° 44' 57.0" с.ш., 42° 27' 14.6" в.д. Высота над уровнем моря 2147 м. Лесной участок пересечен рядом невысоких скальных гряд и небольших по площади осыпей. В нижней части склона западной экспозиции крутизной 40-45° растет смешанный лес из сосны крючковой (*Pinus kochiana* Klotzsch ex K.Koch) и березы Литвинова, в том числе березы Радде. Возраст сосны крючковой 30-35 лет, высота до 6.5-7.0 м при среднем диаметре 18 см. Древостой березы Радде высотой 5 м при среднем диаметре 12 см.

Выше по склону, занимая луговое пространство, распространяется редкий подрост березы Радде и сосны крючковатой. Подлесок отсутствует.

В напочвенном покрове под пологом древостоя преобладает костяника обыкновенная, брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaea* L.), встречается горечавка семираздельная (*Gentiana septemfida* Pall.) и горечавочка Биберштейна (*Gentianella biebersteinii* (Bunge) Holub.), редко астранция наибольшая. С высоты 2200 м н.у.м. преимущество переходит к злакам с преобладанием вейника тростниковидного (*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth).

В долине реки Эшкакон для березы Радде свойственно размещение неширокой полосой вдоль обрывистых берегов водотоков. Участок с таким расположением березы Радде находится на левом берегу реки Большая Медвежья балка, берущей начало с северо-западного склона горы Абазалыкишлак. Координаты 43° 47' 34.9" с.ш.; 42° 26' 59.6" в.д., высота над уровнем моря 1809 м.

Береза Радде распространена здесь вдоль каньона на 3,3 км и её количественный состав, и приуроченность к формам рельефа на протяжении участка меняется. Левый берег скальный, отвесно обрывающийся к водотоку, высота скальной стены от 5 до 10 м и более. По мере удаления от истока реки высота скальной стены увеличивается. Древостои березы Радде многоствольные, высотой до 3-х м, диаметром 6-8 см, в составе насаждения до 9 единиц. Сопутствующей породой является ива козья.

Под пологом древостоя в напочвенном покрове преимущественно овсяница лесная, мятлик боровой (*Poa nemoralis* L.). На опушке березняка основной фон создают лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim), мята длиннолистная (*Mentha longifolia* (L.), Huds.), головчатка гигантская (*Cephalaria gigantea* (Ledeb.) Bobr.), крестовник крупнозубчатый (*Senecio grandidentatus* Ledeb.).

В двух местообитаниях в пределах участка на высоте 1859 м н.у.м. характерно размещение березы Радде на двух-трех ступенчатых нешироких террасах, ниже которых скальный обрыв. Насаждение образовано березой повислой высотой до 6 м диаметром 8-12 см, ивой козьей и березой Радде высотой 4-5 м при среднем диаметре 10 см с участием в составе 4 и 5 единиц.

Подрост березы Радде редкий, семенного происхождения. Кроме березы Радде подрост образуют береза повислая и рябина обыкновенная. В подлеске шиповник собачий (*Rosa canina* L.) и малина обыкновенная.

Напочвенный покров представлен мятликом боровым, медуницей мягкой (*Pulmonaria mollis* Wulf. ex Hornem), васильком укороченным (*Centaurea abbreviata* (C.Koch) Hand-Mazz.), клевером альпийским (*Trifolium alpestre* L.), горечавкой семираздельной, бодяком окутанным. На опушке леса довольно обширные площади занимает тростник южный (*Pragmites australis* (Cav.) Trin ex Steud).

Еще одной особенностью местообитания березы Радде являются русла мелких водотоков, входящих в водосбор реки Большая Медвежья балка. На пологих склонах верхней части долины по водотокам произрастает тростник южный, в таком экотопе встречается ива козья и береза Радде. На всем протяжении склона насчитывается семь аналогичных участков. Такое же произрастание березы Радде наблюдается на левом берегу Сталктитки – притока реки Эшкакон. Опушку зарослей тростника занимают лабазник вязолистный, крестовник близкий и крестовник крупнозубчатый, головчатка гигантская, вейник тростниковидный.

Расположение березы Радде вдоль обрывистых склонов характерно и для урочища «Медвежья лапа» - представляющего собой платообразный отрог с луговой растительностью на высоте 1709-1720 м н.у.м. Береза Радде произрастает здесь над скальным обрывом западной экспозиции длиной 230 м (рис. 1). Диаметр древостоев березы 8-10 см, высота 4,5 м. Среди березы Радде встречается единично сосна крючковатая. Такой же характер распространения березы Радде высотой 5-6 м при среднем диаметре 10 см наблюдается вдоль скального обрыва северной экспозиции. Среди её древостоя здесь встречается рябина



обыкновенная, а в расщелинах скал – смородина кавказская. Распространение березы по краю обрывистых склонов, возможно, объясняется более разреженным травяным покровом, что способствует сохранению и развитию подроста березы. Лимитирующим фактором её распространения может являться ежегодное использование луга под сенокос.



Рис. 1. Распространение березы Радде по краю скальных обрывов в долине реки Эшкакон.

Береза Радде распространена в Гришкиной балке, по дну которой течет река Сталактитка. В верхней части склона северной экспозиции крутизной  $20^{\circ}$  на высоте 1577 м н.у.м. располагается древостой березы Радде высотой 10 м и средним диаметром 14 см. Сопутствующей породой является липа сердцевидная (*Tilia cordata* Mill.) высотой до 11 м и диаметром до 20 см. Состав насаждения здесь 5Бл 3Бп 2Бр +Лп.

Ниже склон состоит из фрагментарных мелких террас длиной до 5-7 м и шириной от 1 до 3-4 м со скальными уступами высотой в 4-5 м и более. На таких террасах растет береза Радде и редко рябина обыкновенная. Ниже террас – скалистый обрыв почти по всей длине склона. Подрост березы Радде порослевого происхождения. В подросте единично – черемуха обыкновенная (*Padus avium* Mill). В подлеске – редко шиповник собачий, ближе к южной окраине березняка – малина обыкновенная.

В напочвенном покрове костяника обыкновенная, подмаренник валантиевидный (*Galium valantoides* M. Vieb.), но основной фон создает овсяница лесная, редко встречаются валериана липолистная и купена мутовчатая (*Polygonatum verticillatum* (L.) All.).

Выше долины реки Сталактитки на склоне северной экспозиции располагается лесной массив. Координаты  $43^{\circ} 48' 36.5''$  с.ш.;  $42^{\circ} 27' 22.2''$  в.д., высота над уровнем моря 1868 м. В западной его части на склоне крутизной  $35-40^{\circ}$  насаждение состоит из березы Радде и березы Литвинова. В 30 м от водораздельной линии находится уступ-терраса со скальными выходами горных пород, где распространена береза Радде. С увеличением крутизны склона, увеличивается встречаемость березы Радде с рябиной обыкновенной. Средний диаметр березы Радде составляет 18 см, высота до 8 м. Рябина обыкновенная диаметром 12 см, высотой 6,5 м. Береза Литвинова высотой 8,5 м при среднем диаметре 20 см распространена ближе к верхней границе леса. В древостое встречается ива козья высотой 10-12 м. Состав насаждения 7Бр 2Рб 1Бп. В подросте рябина обыкновенная, в подлеске ива козья.

В напочвенном покрове – купена мутовчатая с проективным покрытием до 30%, мицелис стенной (*Mycelis muralis* (L) Dumort), злаки, единично встречается кочедыжник

женский (*Athyrium filix-femina* (L) Roth.). В нижнем ярусе травостоя – костяника обыкновенная с проективным покрытием 40%. В опушечной части высокотравье из козлятника восточного (*Galega orientalis* Lam.), бодяка окутанного, кипрея узколистного (*Chamaenerion angustifolium* (L) Scop.).

В левобережье Эшкакона исследовано четыре местообитания березы Радде. Это долины притоков Киччеузен, Камышлыкол, Чираккол и Бабучайкол. Первая долина расположена южнее Скалистого хребта, три других на северном его склоне.

Популяция березы Радде в долине Киччеузен расположена восточнее горы Мамычар. Березняк распространен на высоте 2100-2150 м н.у.м. на северном склоне крутизной 25<sup>0</sup>-30<sup>0</sup>, координаты 43<sup>0</sup> 40' 54.7" с.ш., 42<sup>0</sup> 22' 40.1" в.д. Массив разделен на две части ручьем, который впадает в Киччеузен. Почва серая горнолесная. Насаждение состоит преимущественно из березы повислой и березы Литвинова. Сопутствующими породами являются ива козья, рябина обыкновенная. Возраст насаждения 40-45 лет. Соотношение пород: 6Бп 2Бл 1Ивк 1Р+Бр, где плюс означает участие березы Радде в насаждении от 2.5 до 5%. Сомкнутость полога 0.7. Средний диаметр березы Радде – 14 см, высота 7.5 м и распространена в прирусловой части водотока. Древостой берез одноствольные, порослевого происхождения. Средние диаметры березы повислой и березы Литвинова соответственно 20 и 18 см, высота 8-9 м. Стволы деревьев покрыты лишайниками. Возобновление березы Радде под пологом отсутствует. Её подрост высотой до 1.2 м распространен на опушке редко встречающимися небольшими куртинами.

В подросте редко - рябина обыкновенная высотой до 0.7 м. В подлеске - малина обыкновенная куртинного размещения и рододендрон кавказский, который не образуя зарослей, распространен на опушке куртинами размером 1.0 \* 1.5 м и высотой 25-40 см.

Напочвенный покров составляют мятлик боровой, овсяница высокая (*Festuca altissima* All.), костяника обыкновенная и осоки – пальчатая (*Carex digitata* L.) и осока лесная (*Carex sylvatica* Huds.). Редко встречаются живокость Шмальгаузена (*Delphinium schmalhauseni* Albov), астранция наибольшая, крестовник близкий, буквица крупноцветковая, по опушкам – вейник тростниковидный. Общее проективное покрытие 100%.

В долине притока Камышлыкол береза Радде находится на правом склоне на высоте 2000-2240 м н.у.м. Склон северной экспозиции, крутизной в верхней части – 30<sup>0</sup>, ниже по склону до 40<sup>0</sup>. Почва горная лугово-лесная, суглинистая, рыхлая. Насаждение представляет собой березово-рябиновое криволесье и образовано преимущественно березой Литвинова с участием березы Радде, где она распространена куртинами.

Береза Радде растет кустом по 3-8 стволиков. Сопутствующие породы – это рябина обыкновенная и ива козья. Состав насаждения: 4Бл 2Бр 2Рбо 2Ивк. Средний диаметр березы Радде составляет 8 см, максимальный 14 см. Высота колеблется от 1.5 до 4.5 м. Средний диаметр березы Литвинова 12 см высота 5.5 м. Стволы изогнуты. Подрост березы Радде редкий, порослевого происхождения.

Подрост рябины обыкновенной, разновысотный, редкий, жизнеспособный. Подлесок составляют ива козья, ива казбекская (*Salix kazbekensis* A. Skvorts.) и рододендрон кавказский. Под разреженными группами березы Радде, березы Литвинова и рябины обыкновенной рододендрон образует густые куртинные заросли, которые чередуются с выходами горных пород, а ниже по склону – участками осыпей. Полог рододендрона высотой до 70 см очень плотный и образует куртины площадью до 20 м<sup>2</sup>, что способствует угнетению травяного и мохового покрова. Рододендрон кавказский распространен по склону вниз до 2170 м (рис. 2).

Многие исследователи родоретов отмечают его средообразующую роль, которая проявляется в том, что благодаря обилию листьев, сбрасываемых ежегодно, создается мощная подстилка, воздействующая на формирование верхнего горизонта почвы. Под его



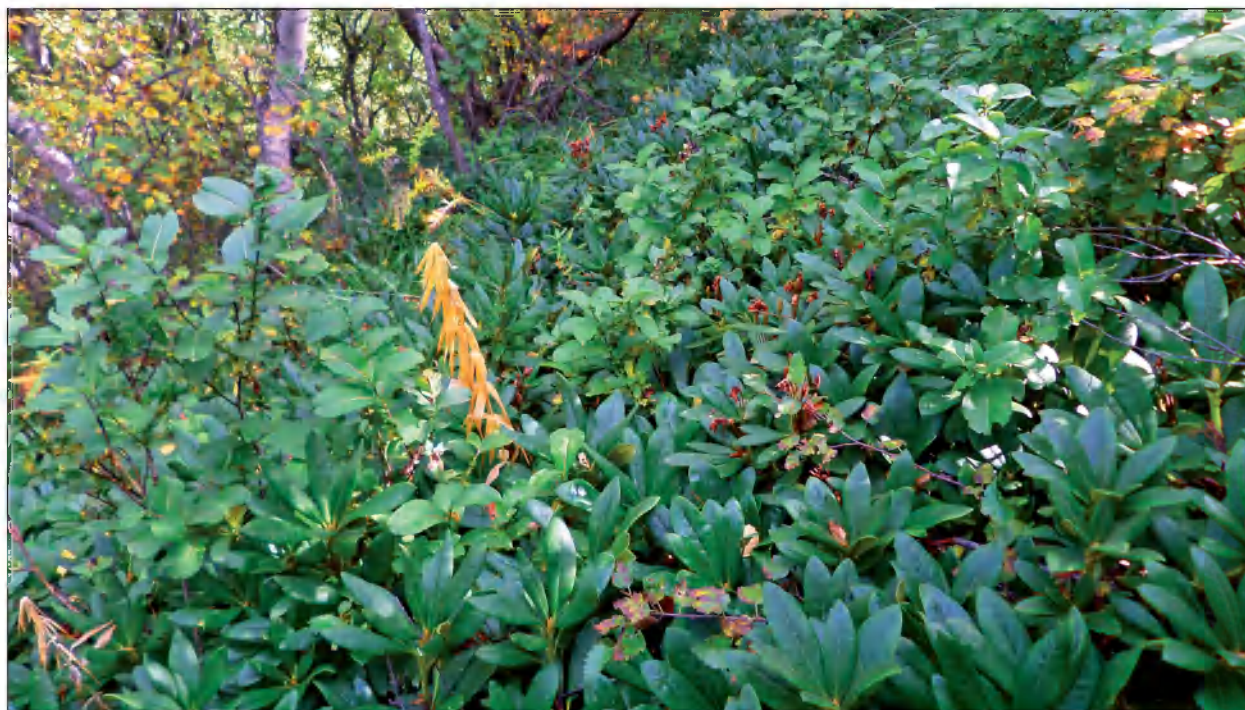


Рис.2. Береза Радде с подлеском из рододендрона кавказского в долине реки Камышлыкол.

пологом образуется слой «рододендрового торфа». Благодаря тому, что под рододендром создается свой почвенный режим и микроклимат, рядом с ним могут расти лишь немногие виды, приспособившиеся к кислым почвам (Александрова, 1983).

В напочвенном покрове среди зарослей рододендрона распространены одиночные экземпляры купены мутовчатой, кочедыжника женского, медуницы мягкой, крестовника близкого. На участках лесного массива, свободных от рододендрона, произрастает овсяница лесная, живокость извилистая (*Delphinium flexuosum* M. Bieb.), герань лесная (*Geranium sylvaticum* L.), костяника обыкновенная, крестовник почковидный (*Senecio renifolius* C.A. Meyer), борец носатый, мятлик боровой, валериана липолистная с общим проективным покрытием до 80 %.

Локалитет березы Радде в долине притока Чираккол – (координаты 43° 47' 38.8" с.ш.; 42° 22' 46.0" в.д.), который расположен по левому берегу Эшкакона, интересен тем, что здесь совместно произрастает третичный реликт береза Радде с гляциальными реликтами - сосной крючковатой и рябиной обыкновенной. Березняки в этой долине, в том числе береза Радде, распространены на высоте от 1900 до 2060 м н.у.м. над скально-осыпными склонами и в глубоких ложбинах между ними. Нижняя, более расширенная часть ложбин прерывается второй ступенью скалистого обрыва по всей длине правого склона долины Чираккола.

В верхних частях двух ложбин с уклоном 30-35° произрастают береза Литвинова и береза повислая, сосна крючковатая и изредка ива козья, на скальных полках – можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.). Отдельные деревья березы повислой достигают диаметра 24 см и высоты до 10 м. В составе древостоя – сосна крючковатая с максимальным диаметром 34 см и высотой до 13 м. Возраст смешанного березово-соснового насаждения составляет 25-45 лет. Береза Радде сконцентрирована во внутренних частях ложбин, образуя монодоминантные группы деревьев высотой 6 м, со средним диаметром 12 см (рис.3). Сомкнутость полога 07. Подлесочный ярус в насаждении отсутствует.



Рис. 3. Распространение березы Радде в ложбине между участками скально-осыпного склона в долине Чираккола.

Напочвенный покров составляют костяника обыкновенная, овсяница лесная, шалфей клейкий (*Salvia glutinosa* L.), герань лесная, купена мутовчатая, крестовник близкий, живокость извилистая. В понижениях рельефа – мох в виде пятен-подушек. В верхней части ложбины доминирует подмаренник валантиевидный. Общее проективное покрытие почвы – 85 %.

В двух других ложбинах, круто обрывающихся и ниже переходящих в осыпной склон крутизной  $40^{\circ}$ , распространено редколесье с участием березы Литвинова, березы Радде и сосны крючковатой. Древостои березы Радде и березы Литвинова здесь высотой до 3 м при диаметре 10 см, а сосны крючковатой 3-4 м при диаметре 10-12 см. В нижней части склона на щебнистой осыпи доминирует дриада кавказская (*Dryas caucasica* Juz.), а выше распространены луга с преобладанием злаков в особенности вейника тростниковидного с часто встречающейся горечавкой семираздельной.

В участке, расположенном непосредственно над скальным обрывом насаждение образуют береза Литвинова, рябина обыкновенная с участием березы Радде и сосны крючковатой. Древостои березы Радде отличаются гнездовым расположением до 3-7 стволов и различным возрастом. Средняя её высота 6 м, при диаметре 8-12 см. Рябина обыкновенная высотой 4-5,5 м достигает 8 см в диаметре. В напочвенном покрове здесь преобладают злаки, ниже по склону – купена мутовчатая, звездчатка ланцетолистная (*Stellaria holostea* L.), на опушке горечавка семираздельная. Ниже скально-осыпных склонов обширная терраса занята березово-сосновым лесом. Сосна занимает более возвышенные участки, а береза пониженные.

Одним из мест обитания березы Радде является правый берег ручья Бабучайкол в одноименном урочище. Обособленный участок березняка, в котором произрастает береза Радде, находится в среднем течении ручья. Площадь участка составляет 1,7 га. Она распространена здесь на высоте 1750 м н.у.м., на склоне северной экспозиции, крутизной  $35^{\circ}$  и приурочена преимущественно к выходам горных пород. Почва горнолесная, суглинистая с присутствием в верхнем горизонте щебня. Высота древостоя березы Радде составляет от 4 до 6 м при среднем диаметре 12 см. Количество стволов в гнезде от 2 до 8. В периферийной части к березе Радде примешивается древостой ивы козьей высотой 4-5 м.



Сомкнутость полога 0,6. Возраст древостоя 25-30 лет. Формула состава данного насаждения 4Бр4Бл2Ивк.

Подрост березы Радде порослевой, жизнеспособный. Подлесок редкий и состоит из смородины кавказской и бересклета европейского (*Euonymus europaeus* L.). Напочвенный покров представлен горцем мясо-красным (*Polygonum carneum* K. Koch.), геранью лесной, валерианой липолистной, звездчаткой ланцетолистной. Господствует овсяница лесная. Общее проективное покрытие составляет 70%.

Второй массив березняков в этом урочище состоит из трех, переходящих друг в друга участков, общей площадью 12.5 га и располагающихся на склоне северной экспозиции, крутизной от 30 до 40°. Координаты верхней границы массива – 43° 50' 07.1" с.ш. 42° 22' 51.7" в.д. Высота над уровнем моря 1800-1830 м. Наибольшая концентрация древостоев березы Радде приурочена к крутой верхней части склона. Во втором участке этого массива она распространена над скальным обрывом, ниже которого береза Радде занимает двух-трех ступенчатые неширокие террасы. Средний диаметр березы Радде 14 см, высота 5-6 м. Состав древостоя 6Бп 2Бр 2Ивк. Возраст березняка 30-35 лет. Немногочисленный подрост березы Радде распространяется вниз по склону. Подлесок яруса не образует и состоит единично из черемухи обыкновенной, редко шиповника собачьего и куртин малины обыкновенной.

Напочвенный покров составляют мятлик боровой, овсяница лесная, медуница мягкая, василек укороченный, костяника обыкновенная, ясменник душистый (*Galium odoratum* (L.) Scop.), подмаренник валантиевидный и валериана липолистная. Общее проективное покрытие – 100%.

Березняки с участием березы Радде в исследуемом природном комплексе находятся в зоне антропогенного воздействия и нуждаются в охране. Лимитирующим фактором распространения березы Радде в долине реки Эшкакон является рекреация, весенние палы травостоя, пожары, повреждение деревьев при выпасе скота, рубки леса для хозяйственных целей. Это главные факторы сокращения её численности.

Для соблюдения режима охраны и контроля состояния популяций березы Радде, выявленные естественные места обитания могут являться территориями, перспективными для расширения, имеющегося ООПТ - Хасаутского заказника по следующим критериям:

- типичность предполагает выделение насаждений отдельных лесорастительных формаций в наиболее представленных лесорастительных условиях ареала, отражающего потенциальные возможности;
- уникальность предполагает выделение насаждений с концентрацией редких и исчезающих, а также реликтовых и эндемичных видов растений, а также интразональных;
- информативность определяется полнотой биологического разнообразия, представляющую определенную лесорастительную формацию;
- репрезентативность предполагает включение в ООПТ растительные ассоциации, отражающие ареал формации;
- уязвимость/неспособность природных комплексов устоять внешним воздействиям, степень уязвимости предполагает вероятность необратимых изменений природных комплексов под воздействием антропогенных факторов или же естественно-природных.

Соответствие выявленных участков произрастания березы Радде критериям ООПТ отражено в таблице.

Часть выявленных местообитаний березы Радде (участок юго-восточнее горы Большой Бермамыт, долина реки Киччеузен) в долине реки Эшкакон находится в пределах особо охраняемой территории - Хасаутского заказника, имеющего зоологический профиль.

## Соответствие лесных участков с березой Радде критериям ООПТ

Выделенные лесные массивы (участки) березы Радде	Критерии обоснования придания статуса ООПТ лесным массивам (участкам) березы Радде в долине реки Эшкакон				
	типичность	уникальность	информативность	репрезентативность	уязвимость
Формация березняков – с участием березы Радде в долине реки Эшкакон	Участки березового леса, имеющим в составе березу Радде	Березняки с редким видом, эндемиком Кавказа – березой Радде	Участки отражают березовые растительные ассоциации северного склона Скалистого хребта	Лесные участки включают лесообразующие породы	Участки с березой Радде уязвимы по причине антропогенного воздействия

Долины рек Камышлыкол, Кзаракол, Чираккол, Большая Медвежья балка, Бабучайкол, Сталактитка с участками березы Радде и находящиеся за пределами Хасаутского заказника, рекомендуется включить в территорию заказника и придать статус комплексного.

## ВЫВОДЫ

Популяции березы Радде в долине реки Эшкакон относятся к субальпийскому поясу на высоте от 1700 до 2240 м н.у.м. в виде куртинных или небольших по площади монодоминантных участков. Здесь она произрастает, занимая северные, северо-западные и северо-восточные склоны крутизной в 20-40<sup>0</sup>, как в основной долине Эшкакона, так и в ущельях притоков.

Особенностью распространения березы Радде является её произрастание на скальных массивах (юго-восток горы Большой Бермамыт), по краю скально-осыпных склонов и на небольших фрагментарных террасах склонов, или же в руслах малых водотоков (долины притоков Большая Медвежья балка и Сталактитка).

В долине реки Эшкакон широко распространена ассоциация березняков с травяным ярусом, постоянными компонентами которого являются валериана липолистная, медуница мягкая, костяника обыкновенная, герань лесная, осока лесная, астранция наибольшая, подмаренник валантиевидный, купена мутовчатая, мхи, кочедыжник женский, орляк обыкновенный, крестовник близкий, крестовник крупнозубчатый, василек укороченный.

Для верховий реки Эшкакон характерно формирование березняков на высоте более 2000 м н.у.м. в комплексе с рододендровыми зарослями. К этой ассоциации относятся участки березняков, имеющие в составе березу Радде, в долине реки Киччеузен, Камышлыкол и в участке ниже горы Большой Бермамыт. Рододендрон кавказский южнее Скалистого хребта распространен куртинами и высота его не превышает 35-40 см. В верховье реки Камышлыкол, находящейся на высоте 2240 м на северном склоне хребта, куртины рододендрона кавказского достигают значительного размера (до 20 м<sup>2</sup> и более) и высота его побегов здесь достигает 70 см и более.

Наименьшим распространением березы Радде отличается локалитет в бассейне притока Киччеузен. Береза Радде как третичный реликт соседствует с гляциальными реликтами – сосной крючковатой и рябиной обыкновенной (как например, в долине реки Чираккол). Подрост и подлесок в насаждениях не образуют полога.

Лимитирующим фактором распространения березы Радде является рекреация, весенние палы травостоя, пожары, рубки леса для хозяйственных нужд, повреждение деревьев при выпасе скота. Выявленные лесные участки с березой Радде в долине реки Эщ-

какон, находящиеся за пределами Хасаутского заказника, рекомендуется включить в территорию заказника.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Александрова М.С. 1983. О значении средообразующей способности кавказских рододендронов для их интродукции. - В кн. Древесные растения в природе и культуре. М: Наука. С.77-83.

Буш Н.А., Буш Е.А. 1937. К динамике зарослей кавказского рододендрона // Бот. жур. СССР. № 6. Т. 22. С. 560-565.

Гвоздецкий Н.А., Муратов М.В. 1948. Наблюдения над современными физико-геологическими процессами в бассейнах Хасаута и Эшкакона. (Северный Кавказ) // Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода. № 12. С. 101-107.

Зернов А.С. 2010. Растения Российского Западного Кавказа. Полевой атлас. М: Тов-во науч. изд. КМК. 448 с.

Зернов А.С. Алексеев Ю.Е., Онипченко В.Г. 2015. Определитель сосудистых растений Карачаево-Черкесской Республики. М: Тов-во науч. изд. КМК. 459 с.

Иванов А.Л., Утёнкова С.Н. 2003. Эндемики и реликты меловых хребтов и лакколлитов региона Кавказских Минеральных Вод и их значение для построения модели флорогенеза центральной части Кавказа. Ставрополь. 203 с.

Казанкин А.П. 2013. Экологическая роль горных лесов Кавказа /отв. ред. А.А. Онучин. Рос. Акад. Наук; Сиб. Отд.; Ин-т леса им. В.Н. Сукачева. Новосибирск: изд-во СО РАН. 366 с.

Конспект флоры Кавказа. 2003. /Отв. ред. Акад. А.Л. Тахтаджян: Т.1 /Ред. Ю.Л. Меницкий, Т.Н. Попова. СПб: изд-во С-Петербургского ун-та. 467 с

Конспект флоры Кавказа. 2006. /Отв. ред. Акад. А.Л. Тахтаджян: Т.2 /Ред. Ю.Л. Меницкий, Т.Н. Попова. СПб: изд-во С-Петербургского ун-та. 467 с.

Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. 2008. М: Тов-во науч. изд. КМК. 885 с.

Моисеев Б.Н. 2004. Количественная оценка разнообразия основных лесообразующих пород России // Лесохозяйственная информация. № 12. С. 2-6.

Ноженко В.С. 1968. Типы леса высокогорной части Кисловодского лесхоза // Лесотипологические исследования. Труды Харьковского сельскохоз. ин-та. Том LXXII (CIX). Харьков. С. 269-274.

Полные и сокращенные названия древесных и кустарниковых пород ОСТ-56-69-83.

Шильников Д.С. 2011. Редкие и исчезающие растения Карачаево-Черкесии. Нальчик: изд-во М и В Котляровых (ООО Полиграфсервис и Т). 492 с.

Шагапсоев С.Х., Киржинов Г.Х. 2006. Флора Кабардино-Балкарского высокогорного государственного заповедника и её анализ. Нальчик: Эльбрус. 248 с.