



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ ЛНР
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛНР**

**ГОУ ЛНР «ЛУГАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРОБЛЕМЫ
СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ**

Луганск – 2017

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ ЛНР
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛНР**

**ГОУ ЛНР «ЛУГАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ

**(VI Международная научно-практическая конференция
«Проблемы современной биологии»,
посвящённая 130-летию со дня рождения Н.И. Вавилова)**

Луганск, 2017
Издательство ГОУ ЛНР ЛНАУ

- Barna, P.-G., 2017. Should we describe genera without molecular phylogenies? *Zootaxa*, 4232 (4): 593–596.
- Darwin C. 1872. *The origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*, 6th edn. London, UK: John Murray.
- Dobzhansky, T. 1972. Species of *Drosophila*. *Science*, 177 (no. 4050): 664–669.
- Eldredge N., Gould S. J. 1972. Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism. In: Schopf, T. J. M., ed., *Models in paleobiology*, San Francisco, CA: Freeman, Cooper, & Co., pp. 82–115.
- Krassilov, V.A. 1989. Vavilov's species concept and evolution of variation. *Evolutionary Theory*, 9: 37–44.
- Krassilov, V.A. 2014. *Evolution: System Theory*. Pensoft, Sofia-Moscow, Bulgaria, 414 pp.
- Mayr, E. 1954. Change of genetic environment and evolution. In: Julian Huxley. *Evolution as a Process*. London: George Allen & Unwin.
- Vavilov, N.I. 1922. The law of homologous series in variation. *Journal of Genetics*, 12 (1): 47–89.
- Vavilov, N.I. 1927. *Essais geografiques sur l'etude de la variabilite des plantes cultivees en l'URSS (Russie)*. *Int. Rev. Agric.* 18(11): 630–664.

УДК 581.9

ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ БЕРЕЗЫ РАДДЕ В ДОЛИНЕ РЕКИ БЕРЕЗОВОЙ

Терре Н.И.

*ФГБУ Сочинский национальный парк, Кисловодский сектор научного
отдела г. Кисловодск, Россия
e-mai: terrenina@list.ru*

Береза Радде (Betula raddeana Trautv.) – реликт третичного периода, эндемик Кавказа. Приводятся результаты исследований по выявлению мест произрастания березы Радде в долине реки Березовой и её фитоценотической приуроченности. Актуальность исследований заключается в том, что в силу специфики хозяйственной деятельности человека в горной местности численность Березы Радде сокращается. Выявлено 6 участков распространения популяций березы Радде различных по площади и пространственной локализации. Установлены лимитирующие факторы распространения.

Береза Радде, фитоценоз, река Березовая, лимитирующие факторы, березняки, популяция.

Цель исследований заключалась в выявлении лесных массивов (участков) произрастания березы Радде в долине реки Березовой, перспективных для создания или расширения особо охраняемой природной территории. Основной задачей являлось обследование березняков на местности с тем, чтобы выяснить распространение, состояние и фитоценотическую принадлежность популяций березы Радде.

Береза Радде - дерево 4-15 м высотой, является реликтовым видом, эндемиком Кавказа. 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 отстает лохмотьями. Пестичные сережки одиночные, почти шаровидные [1].

Исследования проводились маршрутным методом с использованием методики стандартного лесотипологического описания. Основные таксационные показатели (диаметр, высота) измерялись инструментально. Описание элементов леса производилось по алгоритму: древостой, подрост, подлесок, травяной покров.

Долина реки Березовой более обширна, чем все другие долины рек Кисловодской котловины. Река родникового происхождения, берет начало на северо-востоке Бермамытского плато (Карачаево-Черкесия). От истока до западной окраины г. Кисловодска длина реки составляет 18 км. Далее путь её протекает через территорию города и на северной его окраине впадает в реку Подкумок. Долина реки сложена юрскими отложениями - песчаниками, мергелем, сланцами, гнейсами, гранитами, имеющими выход на поверхность в верховьях. На водосборе реки имеются активные оползневые склоны, и происходит развитие карста [2].

Одна из популяций березы Радде находится в верховьях реки Березовая на меридиональном участке долины, правом её склоне. Березняки занимают верхнюю пологую и нижнюю более крутую до 30-35° часть склона северо-западной экспозиции на высоте 1640-1730 м, площадью 3,0 га, включая прогалины. Нижняя граница березняка проходит по средней части склона, ниже которой распространены луга.

В составе березняков - береза повислая (*Betula pendula* Roth.), береза Литвинова (*Betula litwinowii* Doluch.) и береза Радде. Распространение березы Радде и её семенного подроста до 1,5 м высотой сопряжено с размещением скальных гряд высотой 1,0-2,0 м. Она произрастает здесь группами по 2-5 деревьев высотой до 5,5 м, диаметром 10-14 см. Береза повислая и ива козья (*Salix caprea* L.) занимают сравнительно ровные участки рельефа.

В подлеске - шиповник колючейший (*Rosa spinosissima* L.) и единично смородина Биберштейна (*Ribes biebersteinii* Berland tx DC.).

Под пологом березы Радде распространены валериана липолистная (*Valeriana tiliifolia* Troitsky), недотрога обыкновенная (*Impatiens noli-tangere* L.), звездчатка ланцетолистная (*Stellaria holostea* L.), бутень золотистый (*Chaerophyllum aureum* L.), живокость Шмальгаузена (*Delphinium schmalhauseni* Albov), подмаренник валантиевидный (*Galium valantioides* M.Bieb), костяника обыкновенная (*Rubus saxatilis* L.), козлятник восточный (*Galega orientalis* Lam.), редко лук победный (*Allium victorialis* L.). На лесных прогалинах - герань лесная (*Geranium sylvaticum* L.), ветреник пучковатый (*Anemonastrum fasciculatum* (L.) Holub), злаки, манжетка жесткая (*Alchemilla regida* Buser.), вечерница ночная фиалка (*Hesperis mathronalis* L.). Ниже по склону в наиболее увлажненных местах встречается хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum* L.).

Линейность распределения березы Радде в соответствии со скальными грядами прослеживается и в Сухой балке, относящейся к водосбору Березовой.

Береза Радде высотой 5-6 м при среднем диаметре стволов – 12 см, произрастает здесь преимущественно небольшими группами на высоте 1904-1925 м н.у.м. на грядах длиной 100, 64, 140 м и шириной до 20 м. Сопутствующей породой является ива козья. Возобновление березы Радде – порослевое высотой более 1 м. В подлеске – ива казбекская (*Salix kazbekensis* A. K.Skvorts.) и ива козья.

В напочвенном покрове медуница мягкая, ветреник пучковатый, первоцвет Рупрехта (*Primula ruprechtii* Kuhn.). Горизонтальные участки скальных гряд заняты дриадой кавказской (*Dryas caucasica* Juz.), минуарцией аизовидной (*Minuartia aizoides* Boiss.). Севернее скальной гряды и среди расщелин скал распространена купена мутовчатая (*Polygonatum verticillatum* L.), кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis* L.), лен жилковатый (*Linum nervosum* Waldst.), окопник шершавый (*Symphytum asperum* Lerech.), а также костяника обыкновенная, герань лесная, буквица крупноцветковая (*Betonica macrantha* K.Koch).

Аналогичный участок с немногочисленным древостоем березы Радде на скальных грядах среди субальпийского луга обнаружен на высоте 1485 м н.у.м. в Беловодской балке, входящей в систему реки Березовой. Здесь береза Радде занимает склон северо-восточной экспозиции, крутизной 35°. Распространение березы Радде по скальной гряде прерывистое. Высота древостоя 3,5-4,0 м при диаметре стволов 10-12 см. Древостой березы подвергся пожару. Нижние части ствола обожжены.

В состав луговых ассоциаций входит козлятник восточный, подмаренник настоящий (*Galium verum* L.), куртины герани кроваво-красной (*Geranium sanguineum* L.), клевера альпийского (*Trifolium alpestre* L.). Ромашник щитковый (*Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop.) создает основной аспект, встречаются также шалфей луговой (*Salvia pratensis* L.), лен австрийский (*Linum austriacum* L.), лен жилковатый, нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare* Lam.), девясил восточный и др.

Довольно обширным по площади (4,0 га) является местопроизрастание березы Радде в Широкой балке на склоне северо-западной экспозиции, крутизной 30-35°. Рельеф склона неоднороден: относительно ровные участки, сменяются на разных высотных уровнях скальными террасами размером 2x5; 1,5x2,0; 2x4 м. Береза Радде доминирует и распространена по всему склону. Средний диаметр березы Радде 14 см, высота до 6,5 м. Возобновление березы Радде под пологом отсутствует, но достаточно хорошо возобновляется вне полога в верхней, наиболее пологой части склона, не выходя за линию водораздела. Здесь её подрост высотой 1,0-1,5 м и более. Для популяции березы Радде в этом массиве характерно более интенсивное порослевое возобновление в прибрежной части ручья, где распространен более молодой древостой.

В подросте редко встречается рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.). В подлеске – смородина красная (*Ribes rubrum* L.), бузина черная (*Sambucus nigra* L.).

Живой напочвенный покров в верхней части склона в основном представлен овсяницей лесной (*Festuca dremeja* Mert. et W.D.J. Koch.),

костяником обыкновенной, ниже - валерианой липолистной, купеной мутовчатой, геранью лесной, осокой низкой, подмаренником валантиевидным, лазурником трехлопастным (*Laser trilobium* L.), василисником малым (*Thalictrum minus* L.), незабудкой лесной (*Myosotis sylvatica* Ehrh. ex Hoffm.). В северо-восточной части массива обнаружены следы пожара, возникшего вследствие поджога сухого травостоя.

Две популяции березы Радде находятся в массивах березняков, расположенных на широтных участках долины реки Березовой северного склона, на высоте 1520-1550 м н.у.м. Один из массивов находится западнее Широкой балки, а другой восточнее. Береза Радде, береза Литвинова, береза повислая занимают здесь верхнюю с выходами горных пород часть склона. Древостой березы Радде многоствольный, не образует групп, а рассредоточен, отстоит друг от друга на 5, 7 м. Редкое возобновление березы Радде приурочено к верхней опушечной части склона. В подлеске ива козья и редко шиповник собачий.

В живом напочвенном покрове – осока лесная (*Carex sylvatica* Huds), валериана липолистная, костяника обыкновенная, подмаренник валантиевидный, купена мутовчатая, звездчатка ланцетная, лазурник трехлопастный, сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria* L.), редко цицербита косогорниковая (*Cicerbita prenanthoides* M. Bieb.). На малых по площади прогалинах - козлятник восточный, девясил восточный, жабрица горчичниковидная (*Seseli peucedanoides* (M. Bieb.)).

Немногочисленная популяция березы Радде и рябины кавказской (*Sorbus caucasica* Zinserl.) находится среди древостоя березы повислой и кустарниковых зарослей ивы козьей, ирги овальной, барбариса обыкновенного, крушины ломкой в русле нескольких водотоков, сливающихся ниже по склону в один более мощный поток. На этом участке встречается береза Радде высотой 3-3,5 м и диаметром до 6-8 см и редкий вид рябины - рябина кавказская, которая распространена здесь единичными особями.

Напочвенный покров представлен преимущественно тростником южным (*Pragmites australis* (Cav.) Trin ex Steud) и ситником членистым (*Juncus articulatus* L.) особенно в верхней, более пологой и переувлажненной части склона. Ниже по склону встречается бузульник полустреловидный (*Ligularia subsagittata* Pojark.), крестовник крупнолистный (*Senecio macrophyllis* M. Bieb.), молиния голубая (*Molinia caerulea* (L.) Moench.), золототысячник прибрежный (*Centaureum littorale* (Turner) Gilmore), дремлик болотный (*Epipactis palustris* (L.) Grantz).

Дремлик болотный является представителем семейства орхидных. Категория редкости 3. Обитает по берегам рек и ручьев, в местах выхода родников, на заболоченных лугах. Вид внесен в Красную книгу Ставропольского края, Карачаево-Черкесии и Краснодарского края. Лимитирующим фактором является пастьба скота, уничтожение застройки или реконструкцией пойменной зоны рек, ручьев.

Основной закономерностью размещения популяций березы Радде в долине реки Березовой является её приуроченность к скальным грядам и к

верхним частям склонов. Береза Радде распространена на высотах от 1480 до 1920 м, занимая северные, северо-западные и северо-восточные склоны крутизной 30-40°, как в основной долине Березовой, так и в боковых балках, в руслах ручьев, входящих в бассейн реки.

Жизненная форма березы образует ряд: от кустарника до многоствольного и одноствольного дерева. Произрастает в сообществе с такими породами как береза повислая, береза Литвинова, и сопутствующими - липой кавказской, ивой козьей.

Подрост березы Радде порослевой, распространение же семенного подроста происходит вне полога по опушкам березовых участков и массивов.

В целом численность и популяции березы Радде в долине реки Березовая невысокая, за исключением участка расположенного на северо-западном склоне в Широкой балке.

Подлесок в березняках с участием березы Радде яруса не образует и состоит из бузины черной, барбариса обыкновенного, шиповника собачьего, ивы козьей, ивы казбекской, ирги овальной, крушины ломкой.

Береза Радде относится к ассоциации березняков с травяным покровом [3,4], постоянными компонентами которых являются - валериана липолистная, медуница мягкая, костяника обыкновенная, герань лесная, лазурник трехлопастный, осока лесная, подмаренник валантиевидный, купена мутовчатая, цицербита косогорниковая и др.

Березняки с участием березы Радде в исследуемых природных комплексах находятся в зоне интенсивного антропогенного воздействия и нуждаются в охране. Дестабилизирующим фактором в их развитии являются пожары, следы которых обнаружены в балках Широкой и Беловодской, а также пастьба скота.

Береза Радде и рябина кавказская являются эндемиками Кавказа. Береза Радде занесена в Красную книгу Российской Федерации [5]. Для соблюдения режима охраны и контроля состояния её популяций и рябины кавказской, выявленные участки в виде кластера могут быть территорией, перспективной для расширения созданного национального парка «Кисловодский»

Литература

1. Шильников Д.С. Редкие и исчезающие растения Карачаево-Черкесии. Нальчик: Изд-во М и В Котляровых (ООО Полиграфсервис и Т). 2011. 492 с.
2. Казанкин А.П. Экологическая роль горных лесов Кавказа/ А.П. Казанкин; отв. Ред. А.А. Онучин; Рос. Акад. Наук; Сиб. Отд-ние; Ин-т леса им. В.Н. Сукачева. – Новосибирск: изд-во СО РАН, 2013. 366 с.
3. Шхагапсоев С.Х., Курашева Л.Б. Ценофлора лесов Кабардино-Балкарии. Нальчик: издательство Нальчикский филиал Краснодарского университета МВД России. 2011. 242 с.

4. Тумаджанов И.И. К типологии субальпийского криволесья тебердинского заповедника/ Труды Тебердинского государственного заповедника. Вып. II. Ставропольское книжное издательство, 1960. С.63-118.
5. Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. Министерство природных ресурсов и экологии РФ. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 885 с.

УДК 502.75

РЕДКИЕ ЛУГОВО-СТЕПНЫЕ СООБЩЕСТВА БЕРЕЗОВСКОГО УЩЕЛЬЯ И МЕТОДЫ ИХ СОХРАНЕНИЯ

Ковалева Л. А

*Кисловодский сектор научного отдела ФГБУ «Сочинский национальный парк»,
г.Кисловодск, Россия,
e-mail: gorles@list.ru*

Представлена геоботаническая характеристика пяти редких растительных сообществ, расположенных в пределах долины реки Березовой (Березовского ущелья). Отмечены редкие виды различного охранного статуса, а также эндемики и реликты, входящие в состав фитоценозов. Предложены методы сохранения объектов.

Лука, флористическое обилие, редкие виды, методы сохранения

Ущелье реки Березовой более грандиозно и величественно, чем все другие ущелья в окрестностях Кисловодска. Оно глубоко врезалось в толщи доломитизированных известняков пологого склона Бермамытского плато [1] и протянулось на 18 км с юго-запада на северо-восток, образуя долину, входящую в пойму р. Подкумок. По днищу ущелья протекает река Березовая, которая является правым притоком реки Подкумок.

Река врезается в известняки, образуя каньон с отвесными скалами. Скалистые обрывы в левобережье поднимаются на высоту до 100 м над дном ущелья, образуя природную достопримечательность под названием «Скальная стена». На ее уступах проходят тренировки и соревнования по скалолазанию.

Правый склон ущелья относительно пологий и изрезан балками, среди которых наиболее крупные – Беловодская, Зубчихана, Широкая и Сухая.

В ложе Березовского ущелья в 8 км от города выклинивается источник нарзана, откуда по трубопроводу минеральная вода поступает в Кисловодск [2]. На этом отрезке расположены такие природные достопримечательности, как останец Татарка, Мосейкин мыс, представляющий неприступную с трех сторон скалу с остатками оборонительных сооружений. Встречаются могильники бронзового века.

От источника и далее до верховий ущелье носит название Элькуш, что переводится как «селение орлов». Орлы здесь действительно водятся в большом количестве. Этот отрезок ущелья интересен сочетанием живописных природных пейзажей с карстовыми пещерами, подземными реками, водопадами, причудливо нависающими скалами, гротами и нишами.