

## БЕРЕЗА РАДДЕ (*BETULA RADDEANA* NHAUTV.) В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ДАРЬИНСКОГО ХРЕБТА

Н.И. Терре

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

Береза Радде (*Betula raddeana* Trautv.) – реликт третичного периода, эндемик Кавказа. Приводятся результаты исследований по выявлению мест произрастания березы Радде в лесных экосистемах балок на южном склоне Дарьинского хребта в пределах территории Карачаево-Черкесии (Малокарачаевский район). Для березы Радде характерно местообитание преимущественно на склонах крутизной в 20–25° северных румбов. В лесных сообществах с участием березы Радде имеется хорошо сформированный древесный ярус, подрост, подлесок и напочвенный покров. Под пологом древостоя зафиксировано немногочисленное порослевое возобновление. Во всех природных объектах береза Радде является частью насаждений, в составе которых ясень обыкновенный, бук восточный, граб обыкновенный, береза повислая, клен остролистный, клен ложноплатановый. Лимитирующими факторами распространения березы Радде являются: рубка леса для хозяйственных целей, выпас скота, весенние палы травостоя, неконтролируемая рекреация. Лесные насаждения с участием березы Радде предлагается включить в сеть охраняемых территорий Карачаево-Черкесии в статусе памятников природы.

**Ключевые слова:** *Betula raddeana*, ареал, реликт, эндемик, подрост, подлесок

### Введение

Известный ареал *Betula raddeana* Trautv. включает горную систему Главного Кавказского, Бокового, Скалистого хребтов и представлен дизъюнктивными локалитетами на территории Дагестана, Чечни, Ингушетии, Северной Осетии-Алании, Кабардино-Балкарии, Карачаево-Черкесии. *Betula raddeana* редко формирует крупные массивы. Сокращение ареала и ее численности было отмечено еще первыми исследователями: Буш Е.А., Буш А.А., Долуханов А.Г., Тумаджанов И.И и др.

*Betula raddeana* является третичным реликтом, эндемиком Кавказа, внесена в Красные книги России и Карачаево-Черкесской Республики. Кавказский элемент. Мезофанерофит, мезофит. Дерево до 15 м высотой. В отличие от *Betula pendula* Roth. и *Betula litwinowii* Doluch. окраска ее коры может быть от розовато-белой до темно-вишнево-красной. Наружная поверхность коры отслаивается (рис. 1).

Пестичные сережки одиночные, почти шаровидные (Шильников, 2011). Цветет в апреле – мае, до распускания листьев. Опыляется ветром. Размножается преимущественно семенами. Однако всхожесть семян низкая (Кабулов, Бестаев, 2012). Согласно исследованиям Е.А. Буш (2014) одним из главных признаков, отличающих *Betula raddeana* от *Betula pubescens* Ehrh., служит форма плодовых сережек и форма плодовых чешуек. Береза обладает сильно выраженной изменчивостью признаков, несмотря на то, что произрастает на сравнительно небольшой территории горных районов Кавказа (Дибиров, 2000).

Цель исследований заключалась в выявлении лесных массивов (участков) *Betula raddeana* березы Радде для уточнения ареала. Установление мест произрастания *Betula raddeana* становится значимым с точки зрения охраны ее популяций и перспективности для создания или расширения особо охраняемой территории.

### Материалы и методы

На основе литературных данных и лесотаксационных материалов (лесотаксационное описание, лесоустроительные планшеты) определялись лесные массивы (участки) предполагаемого произрастания березы Радде.



**Рис. 1.** Береза Радде (*Betula raddeana* Trautv.).

**Fig. 1.** *Betula raddeana* Trautv.

На этапе полевых обследований выявлялись места произрастания *Betula raddeana*, устанавливались естественные границы массива (участка), с помощью GPS-навигатора определялись координаты основных точек участков, высота местности, измерялась площадь.

В границах лесного массива (участка) исследования проводились маршрутным методом с использованием стандартного лесотипологического описания по алгоритму: местоположение, экспозиция и крутизна склона, древостой, подрост, подлесок и напочвенный покров. Для характеристики древостоя устанавливался состав, возраст, состояние и основные таксационные показатели: средняя высота и диаметр.

При оценке возобновления указывался породный состав подроста, средняя высота, количество на единицу площади, характер размещения в пределах лесного массива (участка). При описании подлеска определялся состав, высота, сомкнутость. Характеристика напочвенного покрова производилась с указанием видового состава, общего проективного покрытия в соответствии со шкалой Браун-Бланке. Отмечались редкие и реликтовые виды растительности, подлежащие охране.

Название таксонов дано в соответствии с Конспектом флоры Кавказа (Тахтаджян и др., 2003, 2006). Для формул состава древостоя в тексте указаны сокращения с учетом приложения ОСТ 56–22–74. При лесоустройстве таксация состава пород в насаждении осуществляется на уровне родов (Моисеев, 2004), поэтому для видов березы в данной работе приняты сокращения Бр – *Betula raddeana*, Бл – *Betula litwinowii*, Бп – *Betula pendula*. Для идентификации видов деревьев и кустарников использовались полевой атлас (Зернов, 2010), определитель сосудистых растений (Зернов, Алексеев, Онипченко, 2015). Сбор материала осуществлялся в 2019 г. в течение вегетационного периода.

### Результаты и обсуждение

Район исследования – Дарьинский хребет (Дарьинские высоты), является частью Пастбищного хребта (от урочища Ореховая балка на востоке, до долины реки Кумы на западе).

Южный склон хребта несколькими уступами круто обрывается к долине реки Подкумок, а северный имеет вид наклонного плато с холмистой пересеченной местностью долинами рек Большой и Малой Дарьи, Большой и Малой Бугунты (рис. 2). Хребет сложен известняками и доломитами в комплексе с мергелями и песчаниками мелового периода (Ивонин, 2008).

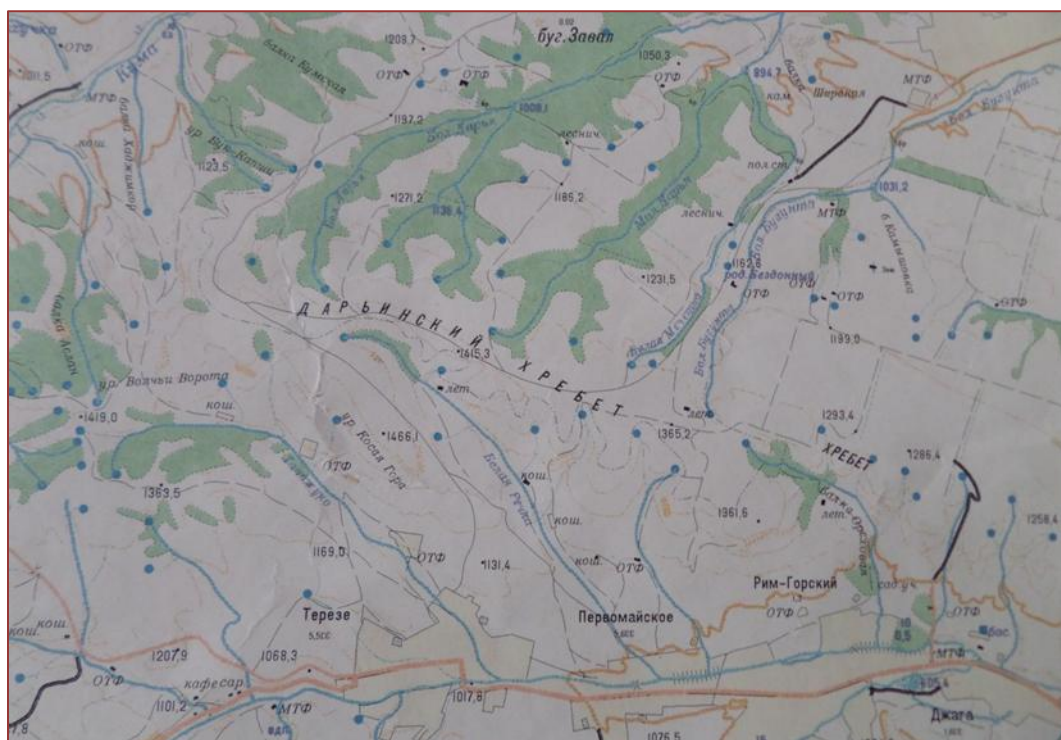


Рис. 2. Карта-схема района исследований на Дарьинском хребте.  
Fig. 2. Map-diagram of the research area on the Darinsky ridge.

Рельеф южного склона расчленен достаточно глубокими долинами малых рек, ручьев и суходольных балок, в которых сформировались лесные насаждения. По осевой части Дарьинского хребта проходит административная граница Карачаево-Черкесии со Ставропольским краем.

По результатам исследования приводится характеристика мест обитания и состав лесных сообществ с участием березы Радде в балках южного склона Дарьинского хребта.

Урочище Ореховая балка, простирающееся с северо-запада на юго-восток, является одним из мест обитания березы Радде. Лесное насаждение находится здесь на склоне северо-восточной экспозиции, крутизной 20–25° на высоте 1220–1320 м н.у.м. Почва серая лесная, суглинистая. В древесном ярусе доминирует *Carpinus betulus* L. – до 60% в составе, содоминантами являются *Fraxinus excelsior* L., *Acer platanoides* L., *Betula pendula* и *Acer campestre* L. Древостой порослевого происхождения. Сомкнутость древесного полога 0.6–0.7. *Betula raddeana* распространена в приустьевой части ручья единичными древостоями высотой 8.5 м при среднем диаметре 16 см. Популяция ее составляет всего 8 деревьев. Помимо *Betula raddeana*, к числу третичных реликтов относится популяция тиса ягодного *Taxus baccata* L., который также распространен в нижней части склона.

В подросте средней густоты преобладают *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus* L., в подлеске – *Euonymus europaeus* L., *Euonymus verrucosa* Scop., *Lonicera caprifolium* L., *Lonicera tatarica* L., а также *Corylus avellana* L., которая произрастает в верхней части склонов балки.

Напочвенный покров составляют ландыш майский *Convallaria majalis* L., *Impatiens noli-tangere* L., *Polygonatum verticillatum* L., *Polygonatum odoratum* Mill., *Paris incompleta* M. Bieb. Единично встречается *Galium odoratum* L., *Arum orientale* Bieb. Отмечена немногочисленная популяция *Asperula caucasica* Pobed.. Обнаружено два экземпляра *Cephalanthera rubra* L. Редкий вид находится под угрозой исчезновения.

Отрог Дарьинского хребта – Косая гора (урочище Косая гора), которая отделена от стены хребта долиной реки Белой, является местом произрастания *Betula raddeana*. Южный и восточный склоны горы крутые, скалистые и обрывистые, северный – платообразный, довольно круто спускающийся к руслу реки Белой. Популяция *Betula raddeana* в долине реки Белой произрастает в интервале высот 1296–1400 м. Лесной участок площадью 13 га занимает склон северной экспозиции крутизной 20–25°. Почва горно-лесная, значительной мощности с включением известняка.

В состав насаждения входят два представителя третичных реликтов – *Betula raddeana* и *Fagus orientalis* Lipsky, а также *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Betula litwinowii*, *Salix caprea* L. Фитоценоз представлен здесь сложным породным составом 3Бр3Бк2Кля1Го1Бл+Ивк. Основные таксационные показатели представлены в таблице.

Древостой всех видов пород хорошего жизненного состояния. *Betula raddeana* распространена в прирусловой части реки Белой. Возобновление *Betula raddeana* порослевое, бука восточного – семенное, редкое.

Подрост высотой 0.3–1.0 м, не образуя яруса, формируют *Sorbus aucuparia* L., *Padus avium* Mill., *Acer pseudoplatanus*, *Fagus orientalis*.

**Таблица.** Основные таксационные показатели насаждения по элементам леса

**Table.** Main taxation indicators of vegetation according to forest elements

Порода	Средний диаметр, см	Средняя высота, м
Бук восточный	20	10.5
Береза Радде	14	6.5
Клен ложноплатановый	18	8.0
Береза Литвинова	20	8.5
Граб обыкновенный	16	7.0

В подлеске преимущество составляют *Viburnum opulus* L., *Euonymus europaeus*. Редко встречается *Lonicera caprifolium* и *Lonicera tatarica*. *Corylus avellana* высотой до 5 м образует значительные по площади заросли по верхней части склона.

В напочвенном покрове – *Aegopodium podagraria* L., *Impatiens noli-tangere* – индикаторы влажных условий произрастания, *Polygonatum odoratum*, *Actaea spicata* L., *Galium odoratum*, *Rubus saxatilis* L., *Festuca altissima* All., *Oxalis acetosella* L., *Pulmonaria mollis* Wulf. ex Hornem, *Aruncus vulgaris* Rafin., *Oberna multifida* Adams, *Vicia abbreviata* Fisch. ex Spreng., *Campanula latifolia* L., *Mycelis muralis* L. Единично встречаются *Aconitum orientale* Mill., *Stachys sylvatica* L., *Asyneuma campanuloides* M. Bieb. ex Sims Bornm. и *Paris incompleta*, *Pachyphragma macrophyllum* Hoffm., являющаяся третичным реликтом. Все эти виды произрастают при достаточном увлажнении на горно-лесных почвах.

Второй участок с *Betula raddeana* в урочище Косая гора находится в ложбине на склоне Косой горы северо-восточной экспозиции. В нижней части ложбины расположен березняк на склоне крутизной 20°, в диапазоне высот 1308–1391 м н.у.м. В составе древостоя в основном *Betula litwinowii*. Состав 9Бл1Бр. Древостой *Betula raddeana* сосредоточен в нижней части склона, среди которого единично встречается редкий вид – *Sorbus caucasica* Zinserl.

Подрост отсутствует. В подлеске редко *Euonymus europaeus*.

Под пологом березняка напочвенный покров образуют *Rubus saxatilis*, *Geranium silvaticum* L., *Polygonum carneum* K. Koch., *Festuca dremeja* Mert. et Koch. *Polygonatum verticillatum*, единично *Polygonatum odoratum*, *Aconitum orientale* и *Valeriana tilifolia* Troitsky, на опушке – *Galium valantioides* M.Bieb.. Лесное насаждение более бедно по видовому составу напочвенного покрова, поскольку подвержено антропогенному воздействию: здесь пролегают тропы для прогона скота.

Следующий локалитет *Betula raddeana* находится в балке, расположенной западнее Косой горы и определяется координатами 43.974223 N, 42.402085 E. Высота верховья балки – 1460 м н.у.м. Насаждение распространено на склонах крутизной 20–25° западной и восточной экспозиций. По дну балки течет ручей. Почва горно-лесная, рыхлая и содержит мелкие включения карбонатной материнской породы. Повреждения почвенного покрова не наблюдается.

В состав насаждения входят *Carpinus betulus*, *Betula litwinowii*, *Betula pendula* и *Betula raddeana*, единично *Acer pseudoplatanus*. Преобладающей породой в составе является *Fraxinus excelsior* высотой 8 м при среднем диаметре 14 см. Состав насаждения 5Яс 2Бл 1Бр 1Го 1Бп+Чрш. ед. Кля. Сомкнутость полога 0.6. *Betula raddeana* высотой 6–6.5 м при среднем диаметре 12 см приурочена преимущественно к нижней части восточного склона. Возобновление ее порослевое, немногочисленное.

Подрост сформирован ясенем *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium* L., *Sorbus aucuparia*, *Prunus padus* 0.3–0.5 м. и редким видом – *Sorbus caucasica*, которая распространена здесь в нижней прирусловой части ручья. Подлесок образован *Euonymus europaeus*, *Lonicera tatarica*, *Viburnum opulus*, *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*. Сомкнутость подлеска 0.5.

Напочвенный покров образуют *Aruncus vulgaris*, *Valeriana tiliifolia*, *Asyneuma campanuloides*, *Scutellaria altissima* L., *Astaea spicata*, *Polygonatum verticillatum*, *Aegopodium podagraria*, *Polygonatum odoratum*, *Rubus saxatilis*, *Galium odoratum*, *Oxalis acetosella*, *Pulmonaria mollis*, *Geranium robertianum* L. Общее проективное покрытие – 80%. К редким видам здесь относятся *Paris incompleta* и *Convallaria majalis*. Нижняя часть западного склона балки занята зарослями *Corylus avellana*, выше по склону распространены луга.

Пастбищный хребет в районе долины реки Кумы образует в своем простирании отрог, который является водоразделом между реками Кумой и Подкумком. На северо-западном склоне этого отрога расположен лесной участок с *Betula raddeana* площадью 0.7 га на высоте 1430–1460 м н.у.м. Почва малой мощности, щебнистая. *Betula raddeana* приурочена к скальному крутому склону (40–45°). Габитус кустарниковой формы высотой до 3-х метров при диаметре 6–8 см. Состав древостоя 5Бр 5Бл. Возраст 20–25 лет.

Подрост отсутствует, в подлеске единично встречаются *Viburnum opulus*, *Corylus avellana*, *Lonicera tatarica*.

Травяной ярус с общим проективным покрытием 70% образуют *Anthriscus sylvestris* L., *Polygonatum verticillatum*, *Vicia abbreviata*, единично *Convallaria majalis* и *Valeriana tiliifolia*. Представителями луговых сообществ являются *Primula macrocalyx* Bunge, *Geranium pratense* L., *Linum austriacum* L.

Во всех локалитетах *Betula raddeana* приурочена к склонам долин северных направлений с крутизной от 20 до 25°. Произрастает в высотном диапазоне 1220–1460 м н.у.м. Жизненная форма: кустарник – дерево. Прослеживается общая закономерность в распространения *Betula raddeana* на Дарьинском хребте: она приурочена к прирусловой части водотоков, текущих по дну балок. Распространение *Betula raddeana* здесь не сопряжено с формацией березняков, а является частью смешанных насаждений.

В лесных фитоценозах с участием *Betula raddeana* имеется хорошо сформированный древесный ярус, подрост, подлесок и напочвенный покров. Видовой состав подроста соответствует породному составу насаждений. Подлесок представлен небольшим набором видов: *Euonymus europaeus*, *Euonymus verrucosa*, *Lonicera tatarica*, *Viburnum opulus* и *Corylus avellana*. В напочвенном покрове постоянными компонентами являются *Polygonatum verticillatum*, *Galium odoratum*, *Rubus saxatilis*, *Aruncus vulgaris*, *Polygonatum odoratum*, *Valeriana tiliifolia*. Наибольшим видовым разнообразием напочвенного покрова отличаются лесные насаждения в урочище Косая гора и в балке, находящейся западнее Косой горы. Здесь произрастают третичные реликты – *Silene multifida*, *Pachyphragma macrophyllum*, эндемики – *Asyneuma campanuloides*, *Aconitum orientale*.

Черты реликтового характера древесно-кустарниковой растительности подтверждаются наличием трех реликтовых видов третичного периода: *Betula raddeana*, *Taxus baccata*, *Fagus orientalis*. Среди травянистых видов встречаются редкие виды: *Cephalanthera rubra*, *Convallaria majalis*, *Paris incompleta*. *Cephalanthera rubra* – редкий вид находится под угрозой исчезновения, внесен в Красные книги Российской Федерации, Ставропольского края и Карачаево-Черкесской республики. Реликты различного происхождения и экологических условий сосредоточены в балочных лесных экосистемах – рефугиумах Дарьинского хребта. Благодаря изрезанности рельефа, наличию склонов различной крутизны и экспозиции скло-

нов, флористические элементы сохранились в соответствующих экологических условиях при смене климатических условий.

### Заключение

Проведенные исследования по выявлению лесных участков (массивов) произрастания эндемика Кавказа – *Betula raddeana* позволяют сделать некоторые выводы. Популяции *Betula raddeana* сосредоточены в балках, верхние части которых примыкают к осевой части Дарьинского хребта (часть Пастбищного хребта) в высотном диапазоне 1220–1460 м н.у.м.

В балке Ореховой и в долине реки Белой (урочище Косая гора) произрастают представители третичной древесной флоры – *Taxus baccata*, *Fagus orientalis*, *Betula raddeana*. К числу редких лесных видов относятся *Cephalanthera rubra*, *Convallaria majalis*, *Paris incompleta*.

В лесных сообществах с участием *Betula raddeana* имеется хорошо сформированный древесный ярус, подрост, подлесок и напочвенный покров. В лесных массивах (участках) зафиксировано многочисленное порослевое возобновление *Betula raddeana*. Семенное возобновление отсутствует.

Лимитирующими факторами распространения *Betula raddeana* на Дарьинском хребте являются: естественная малочисленность, выпас скота, весенние палы травостоя, неконтролируемая рекреация, малочисленное порослевое возобновление. Для сохранения ценного реликтового вида березы необходим контроль состояния популяций. Лесные насаждения с участием *Betula raddeana*, предлагается включить в сеть охраняемых территорий Карачаево-Черкесии в качестве памятников природы.

### Список литературы

- Буш Е.А. 1914. Западная граница *Betula raddeana* Trautv. на Кавказе. Петроград, Типография Императорской Академии наук. Вас. Остр., 9 лин.
- Дибиров М.Д. 2000. Эколого-фитоценологические условия произрастания Березы Радде (*Betula raddeana* Trautv.) в Дагестане // Материалы XXI научного совещания ботанических садов Северного Кавказа, посвященного 30-летию Гончарского дендрологического парка им.П.В. Букреева. Гончарка. 100 с.
- Зернов А.С. 2010. Растения Российского Западного Кавказа. Полевой атлас. М.: Товарищество научных изданий КМК. 449 с.
- Зернов А.С. Алексеев Ю.Е., Онипченко В.Г. 2015. Определитель сосудистых растений Карачаево-Черкесской Республики. Товарищество научных изданий КМК. Москва. 459 с.
- Ивонин В.М. 2008. Рекреология. Ростов-на Дону: изд-во ЮФУ. 240 с.
- Иванов А.Л. Конспект флоры Ставрополя. 2-е издание: исправленное и дополненное. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2001. 121 с.
- Иванов А.Л., Утенкова С.Н. 2003. Эндемики и реликты меловых хребтов и лакколлитов Кавказских Минеральных Вод и их значение для построения модели флорогенеза центральной части Северного Кавказа. Ставрополь: Изд-во СГУ. 204 с.
- Кабулов З.Е., Бестаев А.З. 2012. Юго-Осетинский государственный заповедник. «Южная Алания», Цхинвал. 62 с.
- Конспект флоры Кавказа / Отв. ред. Акад. А.Л. Тахтаджян: Т.1 / Ред. Ю.Л. Меницкий, Т.Н. Попова. Спб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 2003. 467 с.
- Конспект флоры Кавказа. 2003 / 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 Министерство природных ресурсов и экологии РФ. М.: Товарищество научных изданий КМВ 885 с.
- Красная книга Карачаево-Черкесской Республики. 2013. Черкесск: Нартиздат. 360 с.
- Моисеев Б.Н. 2004. Количественная оценка разнообразия основных лесообразующих пород России // Лесохозяйственная информация. № 12. С 2–6.
- 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.

### References

- Bush E.A. 1914. The western border of *Betula raddeana* Trautv. in the Caucasus. Petrograd, Printing House of the Imperial Academy of Sciences. Vas. Acute., 9 lines. [In Russian]
- Dibirov M.D. 2000. Ecological and phytocenotic conditions of growth of Radde Birch (*Betula raddeana* Trautv.) in Dagestan // Proceedings of the XXI scientific meeting of botanical gardens of the North Caucasus dedicated to the 30th anniversary of the P.V. Bukreev Goncharsky Arboretum Park. Goncharka. 100 p. [In Russian]
- Zernov A.S. 2010. Plants of the Russian Western Caucasus. Field atlas. M.: Association of scientific publications KMK. 449 p. [In Russian]
- Zernov A.S. Alekseev Yu.E., Onipchenko V.G. 2015. Determinant of vascular plants of the Karachay-Cherkess Republic. The Association of Scientific Publications of the CMC. Moscow. 459 p. [In Russian]
- Ivonin V.M. 2008. Recreology. Rostov-on-Don: SFU publishing house. 240 p. [In Russian]
- Ivanov A.L. 2001. Synopsis of the flora of Stavropol. 2nd edition: revised and expanded. Stavropol: SSU publishing house. 121 p. [In Russian]
- Ivanov A.L., Utenkova S.N. 2003. Endemics and relics of Cretaceous ridges and laccoliths of Caucasian Mineral Waters and their significance for constructing a flora genesis model of the central part of the North Caucasus. Stavropol: SSU publishing house. 204 p. [In Russian]
- Kabulov Z.E., Bestaev A.Z. 2012. South Ossetian State Reserve. "Southern Alania", Tskhinval. 62 p. [In Russian]
- Synopsis of the flora of the Caucasus. 2003 / Ed. Akad. A.L. Takhtajyan: Vol. 1 /Ed. Yu.L. Menitsky, T.N. Popova. St. Petersburg: St. Petersburg University publishing house. 467 p .
- The Red Book of the Russian Federation. Plants and fungi. 2008. Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation. Moscow: Association of Scientific Publications KMK. 885 p. [In Russian]
- The Red Book of the Karachay-Cherkess Republic. 2013. Cherkessk: Nartizdat. 360 p. [In Russian]
- Moiseev B.N. 2004. Quantitative assessment of the diversity of the main forest-forming breeds of Russia // Forestry information. №12. P. 2–6. [In Russian]
- Full and abbreviated names of tree and shrub species OST-56-69-83. [In Russian]
- Shilnikov D.S. 2011. Rare and endangered plants of Karachay-Cherkessia. Nalchik: M and V Kotlyarovs publishing house of (LLC Polygraphservice and T). 492 p. [In Russian]

## **BETULA RADDEANA TRAUTV. IN FOREST ECOSYSTEMS IN DARINSKY RIDGE**

**N.I. Terre**

*Kislovodsk section of the scientific department of FSBI "Sochi National Park", Russia  
e-mail: terrenina@list.ru*

*Betula raddeana* Trautv. is a relic of the Tertiary period, an endemic to the Caucasus Mountains. The paper considers the results of studies on the identification of *B. raddeana* growth sites in the forest eco-systems of gullies on the southern slope of the Darinsky ridge within the Karachay-Cherkessia territory (Malokarachayevsky District). The *B. raddeana* is mainly located on the slopes with a steepness of 20–25° northern points. In forest communities characteristic of the *B. raddeana* sites there is a well-formed tree layer, understorey, undergrowth and ground cover. Poor sucker regeneration has been detected under the forest canopy. In all natural sites, the *B. raddeana* is a part of the forest vegetation composed of common ash, Oriental beech, hornbeam, drooping birch, holly maple, and plane-tree maple. The distribution of *B. raddeana* is limited due to logging for economic purposes, cattle grazing, spring herbage burning, uncontrolled recreation. It has been suggested to include the forest vegetation in *B. raddeana* sites into the system of Karachay-Cherkessia protected areas recognized as nature sanctuaries.

**Key words:** *Betula raddeana*, natural area, relict, endemic, understorey, undergrowth