

УДК 574 (470.621)

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОТНО-ПОЯСНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ АДЫГЕИ

Бибалова Л.В.

ФГБОУ ВПО «Адыгейский государственный университет», Майкоп, e-mail: adsu@adygnet.ru

Проведен анализ результатов многолетних исследований по выявлению состава и объема видовой разнообразия наземных экосистем региона. Наибольшая видовая насыщенность отмечена в среднегорной части – темнохвойных лесах (до 80%). Экосистемы, сформированные в каменных осыпях, криволесьях, парковых лесах характеризуются богатым видовым составом и эндемичностью (от 30 до 70%). Пояс субальпийских лугов характеризуется высокой относительной численностью животного населения при сравнительно небольшом количестве видов. В результате антропогенного пресса в экосистемах горных поясов первоначальная структура флористического и животного состава изменена почти на 70% исследуемой территории. Для охраны уникального гено-ценофонда редких и исчезающих видов биоразнообразия Адыгеи – создать национальный парк в среднегорной части и ботанический сад с целью их рационального использования и воспроизводства.

Ключевые слова: сохранение экосистем, биоразнообразие, оценка территории, темнохвойные леса, субальпийские луга, антропогенная деградация

ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL PECULIARITY OF BIODIVERSITY UNDER PRESSURE-BELT STRUCTURE OF MOUNTAIN ECOSYSTEMS OF ADYGEA

Bibalova L.V.

Adegeyskiy state university, Maykop, e-mail: adsu@adygnet.ru

The analysis of the results of year-long researches as to the detection of composition and the volume of the aspectual variety of the above-ground ecosystems of region is carried out. Greatest aspectual saturation is noted in middle mountainous instalments dark coniferous forests (till 80%). Ecosystems formed in stonefalls, the curve of the forest, park forests have rich aspectual composition and endemism (from 30 till 70%). The subalpine zone meadows feature high relative number of animal population in the comparatively the few of types. As a result of anthropogenic press in the ecosystems of alpine belts, initial structure of floristic and animal composition is changed almost on 70% of investigated territory. For guard of unique genofund of rare and disappearing types of biological variety to create national park in middle mountainous instalments and botanical gardens with the purpose of their rational using and reproduction.

Keywords: preservation of ecosystems, biodiversity, assessment territory, temnohvoynye forest, subalpine meadows, anthropogenic degradation

В настоящее время проблема изучения, сохранения и восстановления биоразнообразия признана самой актуальной и рассматривается в числе приоритетных направлений фундаментальных исследований в мировом масштабе. Экологические исследования биоразнообразия Северо-Западного Кавказа не носило углубленно-направленного характера, что затрудняет инвентаризацию, а также разработку механизмов охраны, рационального использования и делает актуальным их изучение в данном регионе.

Целью настоящей работы явилось выявление состава и объема видовой разнообразия наземных экосистем Адыгеи. Объектом исследования стали широколиственные и темнохвойные леса, субальпийские, альпийские луга, расположенные в горных экосистемах региона [5].

Материалом для настоящей работы послужили результаты полевых исследований, проведенных в различных районах Республики Адыгеи в 1985–2011 гг. За указанный период совершено более 40 экспедиционных выездов. Основные районы исследо-

вания: Никель, река Большая Лаба, Ходзь, Кошехабль, Гиагинская, р. Улька, р. Гиага, р. Фарс, Натырбово, Красногвардейское, р. Белая, Майкоп, р. Курджипс, р. Марта, р. Афипс, Понежукай, Хаджох, плато Лагонаки, г. Абаго, Гузерипль, г. Экспедиция, г. Тягенья, г. Аишхо, г. Пшекиш, г. Большой Тхач, р. Киша, р. Цице, г. Тыбга, г. Фишт, г. Оштен, г. Пшеха-Су.

Исследование млекопитающих проводили по общепринятой методике учета численности животных методом повторного окола и мечения [1]. Состояние естественной растительности изучалось на пробных площадях по общепринятой в таксации леса методике [2]. Математическая обработка данных проведена по методу статистического анализа. За время работы были использованы коллекционный и гербарный материал Кавказского биосферного заповедника, факультета естествознания АГУ, КБГУ и личная коллекция автора.

Рассматриваемые формации и их фитоценозы представлены довольно полными сообществами, включающими как хорошо развитые древостой, так и насыщенные

в разной степени подпологовые ярусы растительности. Темнохвойные леса распространены в среднем и верхнем горных поясах со значительным участием либо пихты кавказской (*Abies nordmanniana*), либо ели восточной (*Picea orientalis* L.), либо обеих пород одновременно. Ареал темнохвойных лесов простирается на северном макросклоне Северо-Западного Кавказа от бассейнов рек Белой, Лабы на западе, до верховий р. Кубани на востоке. Небольшие фрагменты хвойных лесов начинаются в Усть-Сахрайском и Новопрехладненском, Махосевском, и настоящие пихтовые, елово-пихтовые, буково-пихтовые леса от

ст. Хамышки в южном направлении до субальпийки Лагонакского нагорья, на восток до лугов г. Пшекиш, Б. Тхача и на северо-запад – Гузерипль, Абаго в бассейне рек Белая, Сахрай, Киша, Цица, Пшеха.

Пихта кавказская доминирует в древесном ярусе, сомкнутость которых варьируется от 0,5 до 0,9. Высокий запас пихты – 1425 тыс. м³ – Гузерипль (Молчепа), при общем количестве видов высших растений – 35; в главном ярусе – 2 вида, число деревьев – 2,04. Наименьший запас отмечен в точке Гузерипль (развилка на Кишу) – 533 тыс. м³, сказывается близость главной дороги на Гузерипль (таблица).

Растительное разнообразие темнохвойных лесов Майкопского района (окр. Гузерипля)

№ п/п	Название	Состав древостоя шт./м ²	Запас, м ³	Общее число видов высших растений	Число видов в главном ярусе	Деревья	Кустарники	Травы	Общее
1. 2.	Гузерипль, р. Белая	1. Пихта кавказская – 8,6 2. Бук восточный – 1,4	1319	37	2	2,03	1,61	2,02	4,94
3. 4.	Гузерипль, р. Молчепа	1. Пихта кавказская – 7,9 2. Бук восточный – 2,1	1428	35	2	2,04	1,65	2,02	5,01
5. 6.	Гузерипль	1. Пихта кавказская – 6,7 2. Бук восточный – 3,3	670	20	2	2,03	0,65	2,02	4,94
7. 8.	Гузерипль, р. Киша	1. Пихта кавказская – 6,4 2. Бук восточный – 3,6	533	20	2	2,04	1,61	2,02	5,01

Подлесок состоит из порослей пихты, бука (*Fagus orientalis* L.) и рододендрона понтийского (*Rhododendron ponticum* L.) – 1,65 (Гузерипль, Молчепа). Возле Гузерипля высокая сомкнутость подлеска – 0,65 из пихты практически не допускает другие виды. Подлесок из азалии желтой (*Rhododendron luteum* S), черники кавказской (*Vaccinium arctostaphylos* L), чубушника кавказского (*Philadelphus caucasicus* K) составляет – 1,61 в лесу возле развилки на р. Кишу. Под пологом высоких пихт и бука (средняя высота ствола – 18,50 м) видовой состав травянистого покрова (2,02) представлен – щитовником мужским (*Dryopteris filix-mas* L.), жимолостью обыкновенной (*Lonicera xylosteum* L.), геранью Роберта (*Geranium robertianum*), кочедыжником женским (*Athyrium filix-femina* L.), ясменником душистым (*Asperula odorata* L.), валерианой кавказской (*Valeriana caucasicus*) [4].

Итак, в темнохвойных лесах района в верхней части древесного полога господствует пихта кавказская. Нижний подъярус составляют бук восточный и более малочисленные компоненты – эндемики: липа

кавказская (*Tilia caucasica* R.), дуб скальный (*Guercus petraaea* L.), ель восточная – редкий компонент исследуемых территорий.

Плотный подлесок из рододендрона понтийского приводит к малому проективному покрытию трав (2,0 – на всех площадях). Наземные экосистемы темнохвойных лесов богаты эндемичным и редким видовым разнообразием: граб кавказский (*Carpinus caucasica* L.), тис ягодный (*Taxus baccata* L.), рододендрон понтийский, самшит колхидский (*Buxus colchica* P.), падуб колхидский (*Vex colchica* P.), иглица колхидская (*Ruscus colchica*), скополия кавказская (*Scopolia caucasica* K.) [].

Субальпийские и альпийские луга охватывают горные районы Адыгеи – Абаго, Экспедиция, Лагонаки, Пшекиш, Большой Тхач, Фишт, Оштен, Тыбга, Уруштен, Джуга. Высотные пределы распространения 1500–2900 м над уровнем моря. Субальпийская растительность представлена комплексом формаций: субальпийское криволесье и редколесье, формация высокотравных стелющихся кустарников, субальпийское высокотравье и субальпийские луга. Для

редколесья выделяет березу Литвинова (*Betula liwinowii* A.), рябину кавказородную (*Sorbus caucasigena* K.), клен Трауфеттера (*Acer tratvetteri* M.), а на южных склонах сосну крючковатую (*Pinus kamata* S.), бук восточный, пихту кавказскую. В западной части встречаются парковые редколесья из клена Явора (*Acer pseudoplatanus* L.).

Субальпийские криволесья образованы кустообразными и стелющимися формами березы Литвинова, бука восточного и сосны Коха (*Pinus* K.). Довольно широко распространены буковое криволесье с подлеском из лавровишни аптечной (*Laurocerasus officinajis* R.), падуба колхидского и травянистой растительности с доминирующими видами: астранцией Биберштейна (*Astrantia bibersteinii* T), астранцией наибольшей, коchedыжником женским, крестовником кавказским (*Senecio Caucasigenus* S).

К субальпийским кустарниковым стланникам относят заросли можжевельника стелющегося (*Juniperus Sabina*), рододендрона кавказского (*Rhododendron caucasicum*), черники кавказской и брусники (*V.vitis_idea* L.). Для среднетравных лугов наиболее характерными являются вейниковые луга, представленные следующими видами: осокой кавказской (*Carex caucasica* S.), васильком черкесским (*Centaurea circassica* A.), борцом носатым (*Aconitum nasutum* F.), ветреницей пучковатой (*Xhemone fasciculata* L.), буквицей крупноцветковой (*Betonica grandiflora* W.), льном зверобоелистным (*Linum hypericifolium* S.).

Субальпийское высокоотравье имеет небольшое распространение. Среди характерных сообществ Лагонакского нагорья (1500 м н.у.м.) встречаются крестовник Отонны (*Senecio othonnae* B.), купырь дубравный (*Anthriscus nemorosa* S.), борщевик аконитолистный (*Heraclium aconitifolium* W.), ежа сборная (*Doctylis glomerata* L. – девясил крупноцветковый (*Inula grandiflora* W.), василек кавказский, горец мясокрасный (*Polygonum carneum* C.), валериана альпийская (*Valeriana alpestris* S.), колокольчик широколистный (*Campanula latifolia* L.), мытник кавказский (*Pedicularis caucasica* B.), герань лесная (*Geranium silvaticum* L.), вика Балансы (*Vicia balancae*), смолевка Рупрехта (*Silene alba*), лилия однобрадственная (*Lilium monadelphum*), бутень смешиваемый (*Chaerophyllum confusum*), живокость опушенноплодная (*Delphinium dasycarpum*), щавель конский (*Rumex confertus*) вейник тростниковидный (*Calamagrostion agudinaceae*), колосок душистый (*Anthoxanthum odoratum*), ветреница пучковатая (*Anemone nareissiflora*), золотарник

кавказский (*Solidago virgaurea*), дороникум крупнолистный (*Doronicum macrophyllum*), мятлик грузинский (*Poa iberica*), мытник кавказский (*Pedicularis caucasica*). Анализ геоботанических описаний экосистем субальпийских лугов Лагонакского нагорья показал всего 39 видов растений, что говорит о низком видовом богатстве этого сообщества. Число видов на площади 16 м² изменялось от 7 до 26, в среднем 14,3 вида. Проективное покрытие почвы цветковыми растениями в среднем составляет 19% [7].

Виды растительных сообществ альпийских лугов (Лагонакское нагорье, 2600 м н.у.м.): ясменник абхазский (*Asperula abchasica* V.), проломник восточнокавказский (*Androsace chamae jasme* W.), солнццвет Буша (*Helianthemum buschii* P.), колокольчик реснитчатый (*Campanula ciliata* S.), евномия круглолистная (*Eunomia rotundifolia* C.), прострел албанский (*Pulsatilla albana* S.), мятлик альпийский (*Poa alpina* L.), горец живородящий (*Polygonum viviparum*), крестовник кавказский (*Senecio aurantiacus*), кобрезия волосолистная (*Kobresia cappilifolia*), мелколепестник альпийский (*Erigeron alpinus*), щучка извилистая (*Deschampsietum flexuosae*), герань голостебельная (*Geranietum gymnocaulon*), сиббалдия мелкоцветковая (*Sibaldia parviflora*), лютиковые ковры с древнетритичным эндемом – лютиком Елены (*Ranunculus helanae*), ясколка трехстолбиковая (*Gerastium cerastoides*), колокольчик Биберштейна (*Campanula bibersteiniana*), тмин кавказский (*Carum caucasicum*), лисохвост ледниковый (*Alopecurus ponticus* K.), крупка щетинистая (*Draba hispida*). Было сделано 37 описаний, включающих 92 растений. Число видов на площади 16 м² изменялось от 18 до 37 видов, в среднем 28,1 вида.

Редкие виды сообществ: жабрица горечниковидная (*Seseli peucedanoides* B.), тимьян красивенький (*Thymus pulchellus* M.), буквица белоснежная (*Betonica nivea* S.), овсяница кавказская (*Festuea caucasica* H.), мышиный гиацинт синий (*Museari coeruleum* L.), лапчатка чудесная (*Potentilla divina* A.), тимьян Майкопский (*Thymus majkopensis* K.), валериана альпийская, остролодочник Оверина (*Oxytropis owerinii* B.), шафран Шарояна (*Suocus Scharojani* R.), волчник черкесский (*Daphne circassica* W.).

Наиболее эффективным способом сохранения редких видов является охрана их в местах естественного обитания на особо охраняемых территориях. Необходимо выделить эталонные участки с редкими и уязвимыми видами и контролировать с учетом их экологических особенностей (напри-

мер, горные склоны Пшеха-Су и Фишт с видами – лисохвост пушистоцветковый (*Alopecurus* L.), лютик Елены, лапчатка чудесная, овсяница кавказская, овсяница джимильская (*Festuca djimilensis* B.).

Фауна горных экосистем характеризуется высокой степенью эндемизма, что позволяет выделить эту особую территорию республики Адыгея.

Для смешанных широколиственных лесов Адыгеи характерна высокая относительная численность млекопитающих – 50%. Среди крупных видов млекопитающих доминирует кабан кавказский (*Sus scrofa*) – 55,0%; на долю лисицы кавказской (*Vulpes caucasica* L.) – 14,0%; куницы лесной (*Martes martes* L.) – 12,6%; волка (*Canis lupus* L.) – 10,6%; шакала (*Canis aureus* L.) – 5,6%.

О трансформации лесных экосистем района свидетельствует выраженное преобладание лесной мыши (*Apodemus sylvaticus* L.) – 34,4% и редкое присутствие медведя бурого (*Ursus arctos meridionalis* M.) – 0,3%. Если в структуре мелких млекопитающих доминирует мышь лесная, то обычны бурозубка Радде (*Sorex raddu* S.) – 8,4%, полевка кустарниковая (*Pitymys majori* T.) – 4,8% и редки – крот кавказский (*Talpa caucasica* S.) – 0,4%; кутора Шелковникова (*Neomys Schelkovnikovi* S.) – 0,2% [3].

Среди птиц широколиственных лесов абсолютно доминируют московка (*Parus ater* L.) – 110 и поползень обыкновенный (*Sitta europaea* L.) – 38; содоминантами являются зяблик (*Fringilla coelebs* L.) – 26; синица большая (*Parus major* L.) – 22. К обычным видам относятся дрозд черный (*Turdus merula* L.), сойка (*Garrulus glandarius* L.), дятел (*Turdus viscivorus* L.), редко встречаются кукушка обыкновенная (*Cuculus canorus* L.) – 0,4, дрозд певчий (*Turdus philomelos* C.), беркут (*Aquila ohrysaetos* L.) – 0,03.

Из пресмыкающихся (*Reptilia*) и земноводных (*Amphibia*) в лесах района обычны – ящерица прыткая (*Lacerta agilis*), уж обыкновенный (*Natrix natrix*), медянка (*Coronella austriaca*), полозы (*Coluber*), квакша обыкновенная (*Hyla arborea*), жаба зеленая (*Bufo viridis*), гадюка степная (*Cirera uralensis*). Редко встречаются – полоз эскулапов (*Elaphe longissima*), крестовка кавказская (*Pelodytes caucasicus* L.).

В лесах района многочисленны насекомые (*Insecta*). Из чешуекрылых (*Lepidoptera*); капустница (*Pieris brassicae* L.), крушинница (*Gonipteryx rhamni* L.). Встречается махаон (*Papilio mahoon*). Отряд жесткокрылых (*Coleoptera*) представлен жуками: жуком черной лесной (*Carabus glabratus* P.), жуком блестящим (*Carabus nitens* L.),

рогачиком жужелицевидным (*Platycerus caraboides* L.), *Cicindela* (*Eugrapha*) *contorta* Fisch., *Cicindela desertorum* Dej., *Omophron limbatus* F., *Nebria* (*Alpaeus*) *bonelli* Ad., *Calosoma* (*Cpminara*) *denticolle* Gebl., *Carabus* (*Tomocarabus*) *decolor* Fisch., *Carabus* (*Begodontus*) *exaratus* Quens., *Clivina fossor* L., *Scarites terricola* Bon., *Cychrus aeneus* Fisch., *Trechus gravidus* Putz., *Trechus arnoldii* Bel., *Poecilus cupreus* L., *Acmaeodera deger* Scop., *Dicercia alni* Fisch., *Lampra decipiens* Gebl.

Экосистемы темнохвойных лесов имеют наибольшее протяжение среди горнолесных поясов и отличаются наименьшей нарушенностью. В структуре доминирует кабан кавказский (*Sus scrofa*) – 37,0% и мышь лесная (*Apodemus sylvaticus* L.) – 52,0%, обычны – белка обыкновенная (*Sciurus vulgaris* L.) – 9,8%, заяц-русак (*Lepus europaeus* L.) – 8,2%, куница лесная (*Martes martes*) – 11,0%, олень благородный (*Cervus elphus maral* O.) – 15,0%. Характерными видами являются зубр кавказский (*Bison bonasus montanus*) – 10,0%, кот лесной кавказский (*Felis silvestris* S.), полевка малоазийская (*Microtus roberti* Thom) – 35, соня-полчок (*Glis glis* L.) и бурозубка кавказская (*Sorex caucasica* S.) – 0,3%.

Видовой состав птиц темнохвойных лесов почти тот же, что и широколиственных, так же доминируют московка (*Parus ater* L.) – 130, зяблик (*Fringilla coelebs*) – 22, сойка (*Garrulus glandarius* L.) – 19, но практически отсутствуют поползень обыкновенный (*Sitta europaea* L.), дрозд певчий, (*Turdus philomelos* C.), кукушка обыкновенная (*Cuculus canorus* L.). Характерным видом для темнохвойных лесов является поползень черноголовый (*Sitta krueperi* P.) – 20. Редко встречаются удод (*Upupa epops* L.) – 0,2, сапсан (*Falco peregrinus* T.) – 2 и сип (*Gyps fulvus* H.) – 1.

Экосистемы субальпийских лугов характеризуются высокой относительной численностью при сравнительно небольшом количестве видов. В населении доминирует полевка кустарниковая (*Pitymys majori*) – 51,3%, обычны – крот кавказский (*Talpa caucasica*) – 2,0%, другие виды редки, но характерны – бурозубка кавказская (*Sorex caucasica*) – 6,4%, мышовка кавказская (*Sicista caucasica* V), а вдоль ручьев – полевка Роберта – 8,2% [8].

Регулярное сенокосение лугов приводит к обеднению флористического состава, снижению общей высоты травостоя и, как следствие, к деградации, выпадению бурозубки кавказской, крота кавказского и полевки прометеевой (*Prometheomys* S), численность которых падает до 1,0%. На

каменных осыпях, расщелинах скал субальпийского и альпийского поясов доминируют гудаурская полевка (*Microtus gud S.*) – 6,4% и снежная полевка (*Microtus nivalis M.*) – 11,0%; серна (*Rupicapra rupicapra caucasica L.*) – 26,3%, тур кавказский (*Capra caucasica G.*) – 7,6%, остальные виды малочисленны.

Анализ птиц высокогорий показал, что по сравнению с лесами региона орнитонаселение беднее, но богаче редкими и эндемичными видами. Чаще всего попадает овсянка горная (*Emberiza cia L.*) – 5,0; трясогузка горная (*Motacilla cinerea L.*) – 2,0; в зарослях рододетов (г. Абаго) – тетерев кавказский (*Lirurus mlokosiewiezi T.*) – 3,0; в каменных россыпях Б. Тхача улар кавказский (*Tetraogallus causicus P.*) – 2,0; стенолаз (*Tichodroma muraria L.*) – 2,0; сип белоголовый (*Gyps fulvus H.*) – 4,0 района..

В структуре животного населения субальпийских лугов преобладают беспозвоночные, которые являются основными потребителями фитомассы ландшафта. Их общая биомасса равна 367,00 кг/га, что составляет 96,2% от общей биомассы субальпийских лугов.

Особенности структуры населения насекомых высокогорий района таковы – из отрядов Coleoptera (жуки жесткокрылые), Hemiptera (клопы), Orthoptera, наиболее богатыми видами являются жуки жесткокрылые. Из семейства жуки жуки (*Carabidae*) много эндемиков (*Carabus caucasica*). Менее богаты видами семейство жуки пластинчатые (*Scarabaeidae*). Наиболее типичные виды – навозники, это навозник альпийский (*Geotrupes alpinus*), навозник борсальный (*Geotrupes borealis*). Златки (*Vuprestidae*) встречаются в каждой растительной зоне. Жуки-коровки (*Coccinellidae*) представлены широко распространенными видами родов коровки семиточечной и коровки люцерновой (*Subcoccinella S.*). Узконадкрылки в условиях высокогорий представлены родом *Oedemera*. Общераспространенные виды нарывников (*Lytta vesicatoria*) – мушка испанская. Некоторые виды семейства усачей (*Cerambycidae*) образовали местные подвида (*G. caucasica*).

Для высокогорий характерны бескрылые кобылки (*Podisma pedestris*), кобылка кавказская (*Podisma caucasica*), каменная кобылка (*Nocaracris cyanipes*). Для субальпийских лугов указаны виды родов травянки (*Stenobothrus*, *Omocestus*, *Chorthippus*). Достаточно распространенным видом для высокогорий является кобылка сибирская-кавказская (*Gomphocerus sibiricus causicus*). Среди кузнечиковых наибольшее количество принадлежит пилохво-

стам (*Poecilimon*) и (*Tettigonia*). Обычен для субальпийских лугов – кузнечик серый (*Decticus vergucivorus*) – эндемик Кавказа.

Результаты исследования рекомендуются для оценки состояния биоразнообразия региона и могут быть использованы при составлении кадастра растительного и животного мира Адыгеи.

Выводы

1. В результате описания границ распространения наземных экосистем региона было отмечено, что в лесах, расположенных ближе к искусственным экосистемам: населенным пунктам, дорогам произошли значительные изменения – выпадение граба обыкновенного, каштана посевного, отсутствие дуба черешчатого.

2. Наибольшая видовая насыщенность отмечена в среднегорной части района – темнохвойных лесах, где господствует пихта кавказская (запас на исследуемых территориях – 3950 тыс. м³, сомкнутость от 0,5 до 0,9). Нижний подъярус составляют бук восточный, эндемики – дуб скальный, липа кавказская, третичные реликты: граб кавказский, тис ягодный.

3. Большие изменения в структуре экосистемного покрова Лагонакского нагорья говорят о глубоком антропогенном влиянии.

4. Выявлена внутриландшафтная дифференциация животного населения в различных высотных поясах, включающая информацию о структуре, численности, биомассе животных.

5. Экосистемы, сформированные в каменных осыпях, криволесьях, парковых лесах региона характеризуются богатым видовым составом и эндемичностью (от 30 до 70%).

6. В результате антропогенного пресса в экосистемах низкогорных и среднегорных поясах, первоначальная структура животного населения изменена почти на 70% исследуемой территории.

Для охраны уникального гено-ценофонда редких и исчезающих видов биоразнообразия Адыгеи – создать национальный парк в среднегорной части и ботанический сад с целью их рационального использования и воспроизводства.

Список литературы

1. Русанов Я.С. Учет численности животных методом повторного охвата // Труды Окского государственного заповедника. – Вып. 9. – М., 1973.
2. Уткин А.И. Биологическая продуктивность лесов (методы изучения и результаты). Лесоведение и лесоводство. Итоги науки и технологии. Т.1. – М.: ВИНТИ, 1975. – С. 9–189.

3. Хасанова Л.В. Географическое распределение и экологические особенности животных Адыгеи: методич. пособие. – Майкоп: Адыгея, 1993. – 47 с.

4. Хасанова-Бибалова Л.В. Экологические особенности биоразнообразия Адыгеи: учеб. пособие. – Майкоп: ГУ-РИПП «Адыгея», 2003. – 160 с.

5. Хасанова Л.В. Экосистемы Адыгеи // Вестник АГУ. – Майкоп: АГУ, 2006. – С. 227–233.

6. Хасанова Л.В. Типы экосистем на территории Республики Адыгея: метод. пособие. – Майкоп: АГУ, 2009. – 64 с.

7. Хасанова Л.В. Биоразнообразие наземных экосистем Адыгеи: сб. ст. междун. конф. – Киев, 2010. – С. 21–31.

8. Hasanova L. Mammals of Adigea. sixth international theriological congress. – Australia, 1993. – P. 337–348.

References

1. Rusanov Ya.S. *Uchet chislennosti zhivotnykh metodom povtornogo oklada. Trudy Oskogo gosudarstvennogo zapovednika* (Proceedings of the Oka State Reserve). Vyp. 9. Moskva, 1973.

2. Utkin A.I. *Biologicheskaya produktivnost' lesov (metody izucheniya i rezul'taty). Lesovedenie i lesovodstvo. Itogi nauki i tehnologii. (Forestry and silviculture Results of Science and Technology) T.1.* Moskva, VINITI, 1975, pp. 9–189.

3. Chasanova L.V. *Geograficheskoe raspredelenie i ekologicheskie osobennosti zhivotnykh Adygei: metodich. Posobie.*

Maykop: Adygeya, (Methodological. Manual. L.V. Hasanova. Maikop: Adygea). 1993, 47 p.

4. Chasanova-Bibalova L.V. *Ekologicheskie osobennosti bioraznoobraziya Adygei: ucheb.posobie.* Maykop.: GURIPP Adygeya, (Textbooks. Maikop, GURIPP Adygeya), 2003, 160 p.

5. Chasanova L.V. *Ekosistemy Adygeya.* Vestnik AGU. Maykop. GU, (Herald AGU. Maikop. AGU) 2006, pp. 227–233.

6. Chasanova L.V. *Tipy ekosistem na territorii Respubliki Adygeya: metod. posobie.* Maykop: AGU, (metod.posobie. Maikop: AGU), 2009, 64p.

7. Chasanova L.V. *Bioraznoobrazie nazemnykh ekosistem Adygei: sb. st. mezhdun. konf. Kiev, (Sat st. mezhdun. konf. Kiev), 2010, pp. 21–31.*

8. Hasanova L. *Mammals of Adigea. sixth international theriological congress. Australia, (sixth international theriological congress. Australia), 1993, pp. 337–348.*

Рецензенты:

Слонов Л.Х., д.б.н., профессор кафедры ботаники Кабардино-Балкарского государственного университета, г. Нальчик.

Акатов В.В., д.б.н., профессор кафедры экологии Майкопского государственного технологического университета, г. Майкоп.

Работа поступила в редакцию 14.02.2012.